

nen Resultaten führen, da bei einer jeden Reizung des sensitiven Milznerven das Thier schreien, sich werfen, die Eingeweide stark nach aussen drängen würden: kurz, es wäre unter solchen Umständen die Ausführung des Versuches entschieden unmöglich, und wenn man auch dabei irgend welche Resultate erhalten könnte, so wäre ihre Bedeutung doch äusserst schwankend und nichtig.

XIII.

Anatomische Untersuchungen über Hodentuberculose (Phthisis testis).

(Aus dem pathologisch-anatomischen Institute in Heidelberg.)

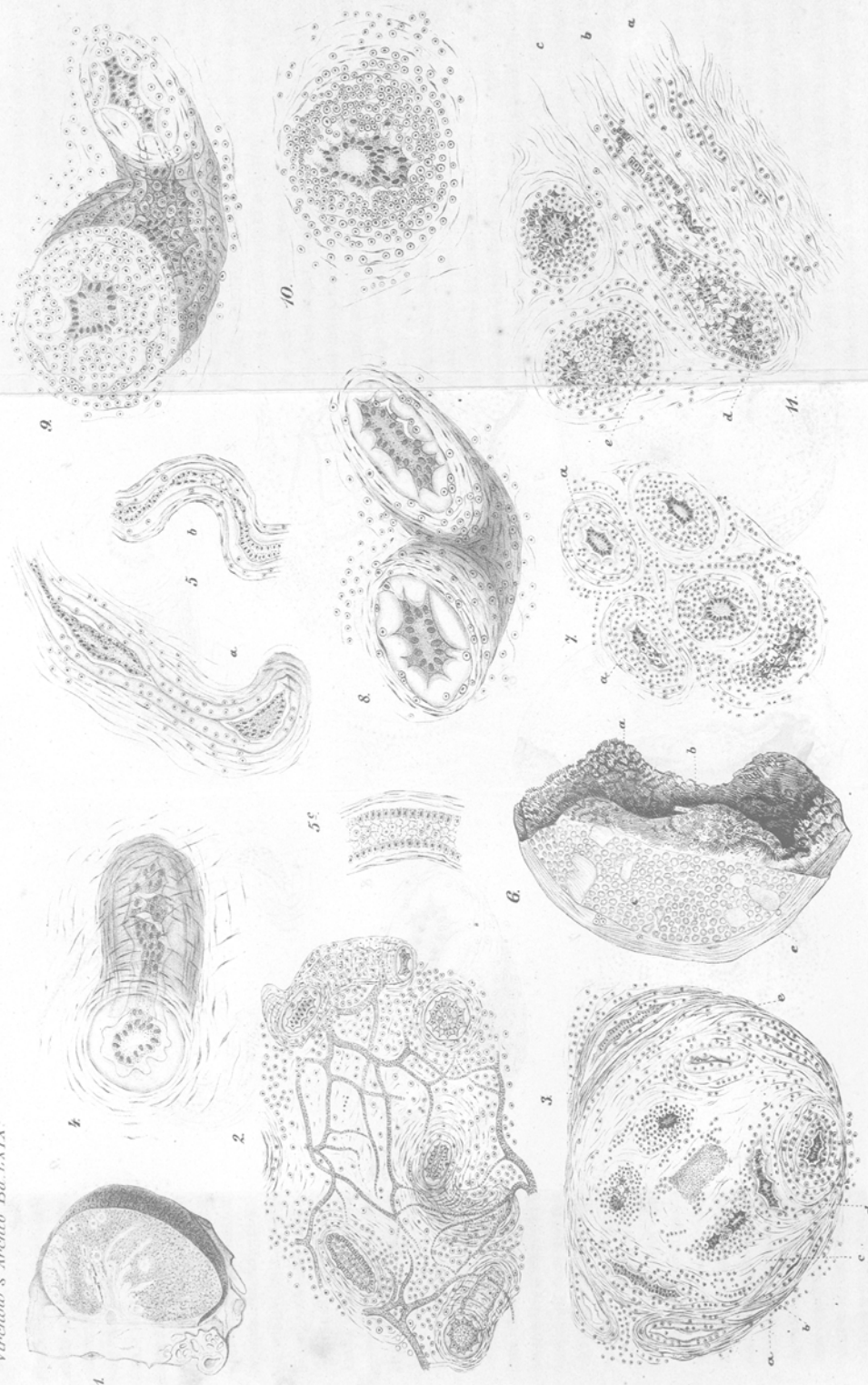
Von Dr. Justus Gaule.

(Hierzu Taf. VI.)

(Schluss von S. 92.)

Vergleichen wir nun die Befunde in den einzelnen Fällen untereinander. Beobachtung 1 zeigt über den ganzen Hoden verbreitet eine Degeneration des Epithels, bedingt offenbar durch einen entzündlichen intratubulären Prozess. Hand in Hand damit geht eine Entzündung der Wand der Samenkanälchen, welche zu einer Verdickung derselben führt. Die Membrana propria erscheint als eine 2—50fach verdickte homogene und, vielleicht erst unter dem Einflusse der Erhärtung, stark gefaltete Haut; die Bindegewebshülle dagegen ist, wie durch Apposition neuer Schichten, verdickt, während zwischen den einzelnen Schichten sich mehr oder weniger zahlreich Rundzellen eingeschoben haben.

Obgleich nun diese Veränderungen der Samenkanälchen über den ganzen Hoden verbreitet sind, ist doch die Intensität, mit der sie aufraten, eine sehr verschiedene. Besonders bevorzugt erscheint die Nachbarschaft gewisser fibröser Knötchen, die sich im Hoden zerstreut finden. Aber auch in diesem Gebiete der Nachbarschaft ist die Betheiligung eine ganz ungleiche, und einzelne Kanälchen, welche in das Innere des Knötchens sich fortsetzen, sind viel mehr afficirt als andere. Um dieses Verhältniss sich zu veranschaulichen,



bitte ich die Figur 5 zu betrachten, welche Kanälchen von einem Zerzupfungspräparat der Nachbarschaft eines Knötchens darstellt. a und b sind stärker betheiligt, c eines der weniger afficirten Kanälchen. Ausser diesen Veränderungen an den Samenkanälchen erkennen wir auch in dem intertubulären Gewebe stellenweise eine stärkere Infiltration mit Zellen. Es zeigt sich, dass diese Stellen ebenfalls der Nachbarschaft der erwähnten Knötchen entsprechen.

Diese Knötchen selbst sind offenbar das, was die Autoren Hodentuberkel im Sinne Rindfleisch's nennen. Es sind stecknadelknopf- bis erbsengrosse, im Hodenparenchym zerstreut liegende Gebilde von vorwiegend fibröser Textur mit centraler käsiger Metamorphose.

Die genauere Untersuchung ergab uns, dass wir an diesen Knötchen mehrere Zonen zu unterscheiden hatten. a) Die Zone der Umgebung, welche stark veränderte Samenkanälchen, die mitunter theilweise in das Knötchen eingezogen sind und eine zellige Infiltration des intertubulären Gewebes enthält. b) Die Zone fibrösen, circulär um das Knötchen verlaufenden Fasergewebes. c) Die Zone der concentrisch um die hier auf der Schnittfläche erscheinenden Lumina von Samenkanälchen verlaufenden Faserzüge. d) Die Zone der erweichten Mitte. Diese Zonen kann man an den Figuren 2 und 3 sehen. Figur 2 stellt einen Schnitt durch die Peripherie eines Knötchens dar und zeigt in der Mitte die Zone b, an den Rändern die Zone a, Fig. 3 bildet einen Schnitt durch das Centrum eines Knötchens ab und zeigt daher von aussen nach innen alle die oben aufgezählten Zonen.

Wir haben uns weiter überzeugt, dass in diesen Knötchen sich wohl erhaltene Samenkanälchen finden, welche mit den Kanälchen ausserhalb des Knötchens in Continuität stehen. Dies konnten wir sowohl an Zerzupfungspräparaten sehen, als auch an Schnittpräparaten, wenn wir Reihen von Schnitten anfertigten, auf denen wir die successiven Zustände eines Kanälchens bei seinem Eintritt in das Knötchen verfolgen konnten. Wir sahen, wie beim Eintritt in das Knötchen die schon vorher stark verdickte Wand noch bedeutend zunimmt und das Lumen ebenso ab. Die äusseren Schichten der Wand gehen weiterhin so in die concentrisch um das Kanälchen verlaufenden Faserzüge über, dass man diese ebenso als zur Wand des Kanälchens gehörend in Anspruch nehmen kann, wie

umgekehrt die äusseren Schichten der Wand als zu diesen Faserzügen gehörend. Die Membrana propria der Kanälchen bleibt zunächst unverändert und als solche kenntlich. Das Lumen der Kanälchen verschwindet häufig beim Eintritt, und wir können uns dies erklären durch die Zunahme der Wand, namentlich der Membrana propria, ferner durch Abknickung und durch Compression, welche Phänomene wir sämmtlich beobachteten. Hinter der verengten Stelle erweitert sich jedoch meist das Lumen des Kanälchens wieder und es ist möglich, aber von mir nicht direct gesehen, dass sogar beträchtliche Erweiterungen zu Stande kommen. Die Figuren 4 und 5a geben ein Bild von dem Verhalten von Kanälchen in den peripherischen Theilen der Knötchen, Fig. 4 nach einem Schnittpräparate, Fig. 5a nach einem Zerpupungspräparate.

In beiden Figuren ist auch Rücksicht genommen auf das Verhalten des Epithels, auf das ich noch zurückkommen werde. Die Samenkanälchen erleiden nemlich in dem Knötchen eine höchst eigenthümliche Umwandlung, bei der das Epithel eine Rolle spielt, und diese Umwandlung konnte erst an dem Falle 3 genauer studirt werden.

Das Knötchen besteht also aus Samenkanälchen mit verdickter Wand, aus Faserzügen, die concentrisch um die Kanälchen und um das ganze Knötchen verlaufen, und aus Producten der regressiven Metamorphose. Daraus können wir schliessen, dass wir es hier nicht mit einer Neubildung zu thun haben, die an Stelle der normalen Bestandtheile des Hodenparenchyms anders geartete setzt, sondern wir treffen nur normale Bestandtheile in verändertem Zustande an. Diese Veränderung selbst ist entzündlicher Natur; sie tritt nicht blos an der Stelle der Knötchen, sondern im ganzen Hoden auf. An der Stelle der Knötchen erreicht sie jedoch einen besonders hohen Grad, und hier tritt hinzu, dass das intertubuläre Gewebe sich an der Entzündung theilnimmt und indem es sich in fibröses Gewebe umwandelt, die einzelnen Kanälchen zu einem Knötchen zusammenfasst. In diesem Knötchen treten dann Ernährungsstörungen auf, die zu regressiven Metamorphosen führen.

Ich werde auf diesen Prozess noch näher zurückkommen, wenn ich den Zusammenhang der einzelnen Erscheinungen erklären werde, zunächst gilt es mir nur darum, eine Bezeichnung für diese Knötchen zu gewinnen. Es ist jedenfalls klar, dass wir dieselben als

Entzündungsproducte auffassen müssen. Da es sich nun hier um eine Entzündung handelt, welche die Wand der Samenkanälchen und das dieselben zunächst umgebende Gewebe betrifft, so schlage ich den Namen Perispermaphoritis und perispermaphoritische Knötchen vor. Betrachten wir uns jetzt dies, was ich oben die Stiele der Knötchen nannte, so erkennen wir, dass wir es hier mit einer Perispermaphoritis zu thun haben, welche sich nicht an einer Stelle in die Breite ausdehnt, sondern längs eines oder einiger Kanälchen hinläuft, und zwar nur von einem Knötchen zu einem anderen, oder von einem Septulum zu einem Knötchen. Die Septula selbst sind Sitz einer interstitiellen Entzündung, die also mit jenen Stielen in Zusammenhang steht. Dieselbe interstitielle Entzündung finden wir auch im Corpus Highmori und der Epididymis. Die Wandungen der Kanälchen des Rete sind ulcerirt, das Epithel derselben zerstört. Die Kanälchen der Epididymis sind erweitert und mit einer Masse erfüllt, die wir wohl als das Product eines käsigen Katarrhs ansehen müssen.

Wir haben also in diesem Hoden, wenn wir recapituliren, folgende Erscheinungen: käsig-ulcerösen Katarrh der Epididymis und des Rete, interstitielle Entzündung der Epididymis und des Corpus Highmori, katarrh. Entzündung des Epithels der Samenkanälchen, eine eigenthümliche Entzündung der Wand der Samenkanälchen, die zu deren Verdickung führt, und eine partielle Entzündung des intertubulären Gewebes. Die letzten 3 Erscheinungen betreffen nicht gleichstark den ganzen Hoden, sondern localisiren sich besonders an einzelnen Stellen, und zwar in der Art, dass hier durch ihre gemeinschaftliche Action besondere pathologische Producte, die perispermaphoritischen Knötchen, gebildet werden. Die Entzündung des Epithels, der Wand und des umliegenden intertubulären Gewebes sind durchaus von einander abhängig, so dass eine nicht ohne die andere auftritt.

Betrachten wir uns nun den Hoden, welcher der Beobachtung 2 zu Grunde liegt, so finden wir im Allgemeinen dieselben Veränderungen wie im vorigen Falle in höherem Grade wieder. Die Knötchen jedoch erweisen sich, wenn man sie durch Wegnahme des übrigen Parenchyms vollständig sichtbar macht, nicht als isolirte Gebilde, sondern als Anschwellungen an wurst- oder birnförmigen Strängen, die mit dem Corpus Highmori zusammenhängen. An

diesen Anschwellungen sitzen kleinere Knötchen als Segmente auf und die ganzen Stränge erscheinen ihrer Lage und Gestalt nach als die pathologisch veränderten Lobuli testis.

Dieser Befund ist uns sehr wichtig, weil er zeigt, dass der pathologische Prozess auch bei weiterem Umsichgreifen sich an den Grenzen der normal vorgebildeten Hodenbestandtheile hält.

Er setzt nicht eine Neubildung an Stelle des vorhandenen Hodengewebes, sondern er folgt so streng dem Verlaufe der Hodenkanälchen, dass auch die pathologisch veränderten Gebilde noch den Abguss der normalen darstellen. Es ist daher an diesem Falle mir zuerst klar geworden, dass der Prozess, welcher zur Bildung der Knötchen führe, durchaus abhängig sein müsse von einem innerhalb der Samenkanälchen verlaufenden, d. h. von der katarrhalischen Entzündung des Epithels. Handelte es sich um eine von dem Prozesse in den Samenkanälchen unabhängige interstitielle Entzündung, so wäre ja nicht einzusehen, weshalb dieselbe stets genau die Richtung des Verlaufes der Samenkanälchen einhalten sollte. Was eine derartige interstitielle Entzündung für Producte schafft, hat man Gelegenheit in der Nähe des Corpus Highmori zu sehen. Hier setzt sich die interstitielle Entzündung, welche im Corpus Highmori herrscht, auf das intertubuläre Gewebe fort und hierdurch wird der ganze hintere Theil des Hodens in eine gleichmässig derbe fibröse Masse verwandelt.

Um uns zu erklären, dass eine interstitielle Entzündung nicht alle die einzelnen Kanälchen zu einer einzigen Masse zusammenbackt, sondern einen derartigen Abguss des normalen Lobulus testis liefert, müssen wir annehmen, dass dieselbe von dem Innern des Samenkanälchens aus angefacht wird und in einer gewissen Entfernung von diesem Innern wieder erlischt.

Ich werde später noch ausführlicher auseinandersetzen, wie ich mir einen derartigen Prozess denke.

Dieselbe Abhängigkeit in der Vertheilung der Knötchen von der natürlichen Configuration des Hodens zeigt auch Fig. 1, welche nach dem der Beobachtung 3 zu Grunde liegenden Hoden angefertigt ist. Man bemerkt hier eine weisse fibröse Masse, welche von dem Corpus Highmori gegen das Parenchym des Hodens vorrückt und büschelförmig in dasselbe ausstrahlt. An und in der Nähe dieser Ausstrahlung sitzen die Knötchen. In diesen Knötchen inter-

essiren uns hier besonders die Umwandlungsproducte der Samenkanälchen, welche wir in der makroskopisch grau erscheinenden, zwischen der äusseren fibrösen Hülle und der erweichten gelblichen Mitte eingeschalteten Zone antreffen (s. Fig. 3, Zone c.).

Wir haben bereits gesehen, dass wir es hier mit Gebilden zu thun haben, welche mehr oder weniger dem reticulirten Tuberkel ähnlich sehen und auf Querschnitten das Bild desselben so vollständig nachahmen können, dass es unmöglich ist, sie von einem solchen zu unterscheiden. Wir müssen uns nun klar machen, durch welchen Prozess eine derartige Umwandlung zu Stande kommt. Ich habe, um dies anschaulicher zu machen, von den verschiedenen Stadien der Umwandlung die Zeichnungen 8, 9 und 10 entworfen. Auf Fig. 8 sieht man ein Samenkanälchen, wie es sich in unmittelbarer Nachbarschaft der Knötchen findet. Die Membrana propria wie die Bindegewebshülle sind colossal verdickt, die Schichten der letzteren mit Zellen durchsetzt, während in der Membrana propria nur einzelne Zellen zu sehen sind. In dem verengten und durch die starke Faltung der Propria sternförmigen Lumen liegt als ein genauer Ausguss, der sich indessen etwas von der Wand zurückgezogen hat, der Epithelpfropf. Dieser Pfropf, den man auf den Figuren 4 und 5 auch in der Längsansicht sieht, erfüllt nicht continuirlich das Lumen. An einzelnen Stellen sieht man statt seiner die einzelnen Epithelzellen, die durch ein feinkörniges Reticulum verbunden sind. In dem Pfropfe sind die einzelnen Epithelzellen nicht zu unterscheiden, das Protoplasma ist unter einander und mit der Zwischensubstanz zusammengefloßen. Dagegen persistiren die Kerne in ihrer ursprünglichen Lage, so dass der Pfropf umhüllt ist von einer Schale von Kernen. Das Centrum des Pfropfes zeigt ein anderes, viel feineres Korn und ein anderes Verhalten gegen Tinctionsmittel, für die es im Allgemeinen schwer angreifbar ist. Es rührt von dem Zerfall der sogenannten indifferenten Samenzellen oder der Zwischensubstanz her.

Figur 9 zeigt ein weiteres Stadium der Umwandlung eines Samenkanälchens. Die äusseren Schichten der Wand sind weiter auseinandergeschoben, es liegen noch mehr Zellen zwischen ihnen. In der Membrana propria sind jetzt Mengen von Zellen angehäuft, so dass dieselbe fast nicht mehr erkennbar ist. Eine Anzahl von Zellen liegen auch im Lumen zwischen der Wand und dem Pfropfe.

Betrachten wir dasselbe Kanälchen an einer Stelle von der Seite (es ist in der Figur, um dies zu ermöglichen, die Wand durchsichtig gezeichnet), so sehen wir, wie an den Stellen, wo der Epithelpfropf das Lumen nicht continuirlich erfüllt, massenhaft die Rundzellen im Lumen zwischen den Maschen des dort vorhandenen Reticulums liegen. An der Stelle, wo die Veränderungen so weit vorgeschritten sind, zeigt das Kanälchen eine Anschwellung; es verjüngt sich nach den weniger veränderten Stellen zu.

Figur 10 ist nur ein Querschnitt eines Kanälchens, dessen Veränderungen so weit vorgeschritten sind, dass die Structur der Wand völlig aufgelöst erscheint. Von den äusseren Schichten ist nur ein feines, concentrisch verlaufendes Reticulum übrig. An die Membrana propria erinnert noch die Art, wie die Zellen in den mittleren Schichten des Gebildes angehäuft sind, und ferner die Ausläufer des centralen Gebildes der Riesenzelle, die die Ausgüsse der Faltung der Membr. propria sind. Diese Riesenzelle ist nichts weiter als ein Schnitt durch den Epithelpfropf. Dass wir auf der abgebildeten Schnittfläche zwei Kreise von wandständigen Kernen in derselben haben, rührt daher, dass die Riesenzellen nicht blos in einer, sondern in zwei Ebenen von dem Schnitte getroffen wurde. Es sind zwei Schnittflächen, die man gleichzeitig sieht, von denen die eine etwas unter dem Niveau der anderen liegt.

Man könnte nun den Einwand erheben, dass es sich bei Fig. 10 in der That um einen reticulirten Tuberkel und nicht um ein weiteres Stadium der Umwandlung von Samenkanälchen handle. Von der Zusammengehörigkeit dieser Bilder aber kann man sich indessen nicht nur dadurch überzeugen, dass man auf alle die Formen stösst, welche nöthig sind, um durch Interpolation eine continuirliche Reihe des Ueberganges herzustellen; sondern man kann auch, wenn man eine Reihe successiver Schnitte anfertigt, die verschiedenen Stadien an einem und demselben Kanälchen verfolgen. Die Schnitte müssen natürlich fein und derart ausgeführt sein, dass keiner für die Betrachtung ausfällt. Wenn man nur einen kleinen Zwischenraum überspringt, wird es unmöglich, das Kanälchen, dessen Schicksal man verfolgt, mit Sicherheit wieder aufzufinden, da es unterdessen seine Richtung und sein Aussehen verändert hat.

Durch diese Verfahrungsweisen wird indessen nur so viel mit Sicherheit festgestellt, dass ein Theil dieser tuberkelähnlichen Ge-

bilde diesem Umwandlungsprozesse der Samenkanälchen seine Entstehung verdankt. Ob nicht ein anderer Theil auf andere Weise entsteht, ob nicht auch echte Tuberkel daneben vorkommen, muss dahingestellt bleiben. Eine Zeit lang glaubte ich in der That mit Gebilden zu thun zu haben, von denen ich nicht annehmen konnte, dass sie auf die oben beschriebene Weise entstanden seien. Ich bemerkte nemlich, wie sehr häufig ein derartiges Gebilde dicht, ohne dass irgend ein Zwischenraum zu bemerken gewesen wäre, sich an ein Samenkanälchen anschloss. Da man nun gewohnt ist, die Samenkanälchen stets durch einen mehr oder weniger grossen Zwischenraum von einander getrennt zu sehen, so schien es mir, als ob in diesem Falle die Gebilde nicht an der Stelle eines Samenkanälchens, sondern in einem Zwischenraume, also in dem intertubulären Gewebe liegen mussten. Ich habe mich indessen überzeugt, dass an einigen Stellen die Samenkanälchen sich förmlich knäueiförmig aufwickeln, so dass eine Windung ganz dicht an der anderen anliegt. Trifft ein Schnitt zwei dieser Windungen, von denen eine mehr, die andere weniger verändert ist, so kann sehr leicht ein Bild entstehen, wie das, worauf hier Bezug genommen ist. Auch an Theilungsstellen kann man derartige Bilder treffen und es sind in der That sehr häufig die Theilungsstellen und die knäueiförmigen Windungen, an denen sich die Knötchen entwickeln und die Sitz der oben beschriebenen Veränderungen werden. Man kann sich davon an Zerzupfungspräparaten überzeugen.

Aehnlich nun verlaufen die Prozesse in den Kanälchen des Rete und der Epididymis, die auch dort, wie wir in der Beschreibung sahen, zu tuberkelähnlichen Gebilden führen. Doch wird ein wesentlicher Unterschied dadurch bedingt, dass hier das ganze Gebilde im Lumen des Kanälchens liegt, während im Hoden das ganze Kanälchen sammt Wand erst als tuberkelähnliches Gebilde erscheint. Man kann sich über die Ursachen dieses Unterschiedes an der Hand der histologischen Verhältnisse Rechenschaft geben. Im Nebenhoden ist das Lumen des Kanälchens weit, die Masse des Epithels gering, und dasselbe confluiert zu verhältnissmässig wenig Raum einnehmenden Gebilden. Der übrige Raum wird daher durch die Rundzellen ausgefüllt, welche von der Wand her eindringen. Im Hoden dagegen bildet die Membrana propria, die nach den Untersuchungen von v. Mikalkovicz eine undurchbohrte Membrana ist, den ein-

dringenden Rundzellen so lange ein Hinderniss (die Richtigkeit der Untersuchungen v. Mikalkovicz's vorausgesetzt), bis sie selbst durch die sich entwickelnden Ernährungsstörungen ihrer widerstandleistenden Eigenschaften beraubt ist. Im Nebenhoden fehlt eine derartige durchbohrte Membran, und es haben daher die von aussen in das Lumen eindringenden Rundzellen weniger Hindernisse. Ueber die Details des mikroskopischen Bildes giebt die Figur 11, welche nach einem Präparate von der Grenze der Epididymis gegen den Hoden gefertigt ist, Auskunft.

Unter den hier beschriebenen Phänomenen ist die Umwandlung des Epithels der Samenkanälchen zu einem Gebilde, das einer Riesenzelle so sehr gleicht, gewiss das merkwürdigste. Ich habe hierbei die Mitwirkung der von v. Mikalkovicz nachgewiesenen halbflüssigen Zwischensubstanz in Anspruch genommen, welche als Kitt der einzelnen Elemente dient und beim Erstarren die Ausläufer der Riesenzellen und das innere Reticulum bildet. Wenn diese Voraussetzung richtig ist, so wird die Natur des Erhärtungsmittels nicht ohne Einfluss auf das Zustandekommen der Ausläufer sein. In der That bemerke ich, dass an Präparaten, die von der einen Hälfte dieses Hodens, welche in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol erhärtet war, stammen, die Ausläufer und das innere Reticulum schärfer contourirt und im Allgemeinen besser ausgebildet sind, als an den, von der anderen nur in Alkohol gehärteten Hälfte herrührenden. Noch grösser ist der Unterschied, der zwischen zwei Hälften eines anderen Hodens besteht, von denen die eine in ganz verdünnter Chromsäure (nach der von Schüppel für die Lymphdrüsen angegebenen Methode), die andere in Alkohol erhärtet war. Trotzdem ich nun, wie ja aus dem Gesagten hervorgeht, diese im Lumen der Kanälchen durch die Veränderungen des Epithels und der Zwischensubstanz entstehenden Gebilde keineswegs für Zellen halte, trage ich doch keinen Anstand, dieselben mit dem Namen Riesenzellen zu belegen. Es werden nemlich, wie mir scheint, gegenwärtig in der Literatur alle Gebilde, welche, an erhärteten Präparaten untersucht, einen Bau zeigen, der einer von Langhans s. Z. gegebenen Beschreibung entspricht, mit dem Namen Riesenzellen belegt. Da überdies über die Genese der Riesenzellen die aller- verschiedensten Ansichten aufgestellt wurden, so ist es klar, dass

der Begriff Riesenzelle nicht an eine bestimmte Genese, sondern nur an eine bestimmte Gestalt geknüpft ist.

Anders verhält sich der Begriff des Tuberkels, welcher nicht nur ein morphologischer, sondern auch ein genetischer ist. Wollte ich die oben beschriebenen Gebilde aus dem Grunde ~~allein~~, weil sie morphologisch von dem reticulirten Tuberkel sich nicht unterscheiden lassen, mit dem Namen Tuberkel bezeichnen, so würde ich den Gewinn, der aus der Einsicht in ihre Entstehung erwächst, wieder verlieren. Denn diese Gebilde würden dadurch in eine Kategorie gebracht werden mit den Tuberkeln z. B. der serösen Häute und der Pia mater, von denen sie der Genese nach, wenigstens so weit wir es jetzt wissen, total verschieden sind.

Ich werde daher von ihnen nur deshalb als von tuberkelähnlichen Gebilden reden, um eine lebhafte Vorstellung von dem Aussehen hervorzurufen, das sie auf mikroskopischen Schnitten darbieten, aber dabei festhalten, dass es Umwandlungsproducte von Samenkanälchen sind, bedingt durch einen entzündlichen Prozess. Es bleibt die Frage offen, ob neben diesen Gebilden nicht auch wirkliche Tuberkel in diesem Hoden oder Nebenhoden vorkommen?

Diese Frage lässt sich mit Sicherheit nicht beantworten, da die tuberkelähnlichen Gebilde sich durch Nichts in ihrem Aussehen von wirklichen Tuberkeln unterscheiden. Es liegt aber auch kein Grund vor, anzunehmen, dass in den hier in Frage kommenden Hoden ausser den oben geschilderten noch andere Prozesse spielten.

Wir haben nun in den seither beschriebenen Fällen folgende Prozesse kennen gelernt: käsig-ulcerösen Katarrh der Epididymis und eine begleitende interstitielle Epididymitis, katarrhalische Entzündung des Rete und interstitielle Entzündung des Mediastinum testis, katarrhalische Spermatophoritis und Perispermaphoritis. Wir haben fibröse Knötchen im Hoden auftreten sehen, von denen wir annahmen, dass sie der Perispermaphoritis ihre Entstehung verdankten. In diesen Knötchen trafen wir in der Mitte Producte einer regressiven Metamorphose in Gestalt eines gelben käsigen Erweichungsbeerdes, wir trafen ferner in den Knötchen Umwandlungsproducte von Samenkanälchen. Da diese Gebilde, welche in den äusseren Zonen des Knötchens noch deutlich den Habitus von Kanälchen hatten, je mehr man sich der Mitte näherte, desto weniger von Tuberkeln unterscheidbar wurden, so liegt die Vermuthung

nahe, dass die gelblichen Massen in der Mitte schliesslich durch ihre Confluenz und käsige Metamorphose gebildet wurden. Ein directer Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme liegt nicht vor, und es ist sogar wahrscheinlich, dass auch die in den peripherischen Theilen des Knötchens erfolgende Obliteration des Lumens einzelner Kanälchen Autheil an der Bildung der Erweichungsheerde hat.

Im Caput epididymidis liegt der Verlauf klarer. Hier sieht man zuerst in dem Lumen der Kanälchen die tuberkelähnlichen Gebilde auftreten. Dann, indem immer mehr Zellen in das Lumen eindringen und in dem die Wand bildenden Bindegewebe sich einmisten, verschwindet allmählich der Gegensatz zwischen Lumen und Wand. Das Bindegewebe der Wand erscheint nur noch als Reticulum der peripheren Zonen des Gebildes. Indem in immer weiteren Kreisen dieser Prozess sich vollzieht, confluirend die einzelnen Tuberkel. Nun ist der normale Bau des Organs verschwunden, man bemerkt auf der Schnittfläche nur die Riesenzellen mit den abwechselnd dichten oder weniger dicht gehäuften Zonen von Rundzellen um sie her. Bald verschwindet auch dieser Rest von Differentiation des Gewebes und es bleibt nur ein feines Mosaik von Kernen, zwischen die in unregelmässigen Abständen grössere Schollen, die ehemaligen Riesenzellen eingestreut sind. Dies scheint der Uebergang zur völligen Structurlosigkeit, zur Verkäsung zu sein.

Nachdem wir uns so über den Befund in den ersten 3 Fällen klar geworden sind, gehen wir weiter.

Bei der nächstfolgenden Beobachtung treffen wir wieder denselben Complex von Prozessen, den wir jetzt bereits kennen, mit einer bemerkenswerthen Variation. Die perispermaphoritischen Knötchen erscheinen nemlich nicht als ein rundes, abgeschlossenes Ganzes, sondern wie zusammengesetzt aus einer Anzahl Läppchen, von denen jedes das Lumen eines Samenkanälchens enthält.

Dieser Umstand zeigt, wie abhängig hier der perispermaphorische Prozess von dem in den Samenkanälchen verlaufenden ist, indem er schon in geringer Entfernung von dem Samenkanälchen zum Stillstand gelangt.

Gerade das Entgegengesetzte tritt uns in dem folgenden Falle entgegen. Hier ergreift der Prozess nach und nach einen ganzen Lobulus, indem er sich innerhalb desselben nach allen Richtungen ausdehnt, und so einen grossen Strang oder, auf der Schnittfläche

gesehen, einen grossen Knoten zu Stande bringt. Derartige Variationen lassen sich aus der Natur dieses Prozesses, wie ich ihn auffasse, sehr leicht erklären. Ich werde nachher darauf zurückkommen.

Wir haben in den 6 ersten Fällen stets dasselbe Krankheitsbild: Vergrösserung und theilweise Zerstörung der Epididymis, Vermehrung der Masse des Corpus Highmori, Auftreten von fibrös-käsigen Knötchen im Hoden. Bei der Untersuchung fanden wir auch dieselben Krankheitsprozesse, die diesem Bilde zu Grunde lagen.

Variationen kamen zwar vor, aber sie liessen sich aus denselben Prozessen erklären. In den Beobachtungen 7 und 8 aber treffen wir Verhältnisse, die eine principielle Verschiedenheit darzubieten scheinen. In diesen Hoden treten nemlich sehr zahlreiche weiche gelbliche Knötchen auf, die nicht fibrös, sondern sehr zellenreich sind.

Die genauere Untersuchung zeigte uns nun, dass einige der Knötchen, und zwar die in der Nähe der Albuginea und des Corpus Highmori gelegenen in der That doch fibröser Natur sind, dass ferner auch die übrigen Knötchen genau dieselbe Lage und denselben Bau zeigen, wie in den früheren Fällen. Es besteht daher der Unterschied darin, dass das fibröse Gewebe ersetzt ist durch ein sehr zellenreiches Bindegewebe, und dies lässt wohl schliessen, dass wir es hier mit derselben Affection, aber mit einer acuter verlaufenden Form zu thun haben.

In dem Falle 9 sehen wir ausser den uns schon bekannten Veränderungen im Hodenparenchym auch feine, gelbe, divergirende Streifen, die sich von dem Corpus Highmori bis gegen die Mitte des Hodenparenchyms hin erstrecken. Die Knötchen finden sich in diesem Hoden nur in der Nähe des Corpus Highmori. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich, dass diese Veränderung des Bildes dadurch bedingt war, dass eine interstitielle Entzündung vom Corpus Highmori auf das Hodenparenchym übergegriffen hatte und hier in der Nähe des Corpus Highmori sich diffus verbreitete, während sie gleichzeitig sich längs der stärker veränderten Samenkanälchen weiterhin in das Hodenparenchym hineinstreckte. Auch die Knötchen beschränken sich hier auf die Nähe des Corpus Highmori.

Wir finden hier den Uebergang zu jenen, in der Literatur wohlbekannten Formen, bei denen die Veränderungen von dem Corpus Highmori aus in geschlossener Phalanx vorrücken, während das übrige Parenchym des Hodens noch gar nicht betheiligt ist. Hierbei spielt bald die Knötchenbildung, bald die interstitielle Entzündung eine grössere Rolle.

Hierher gehören die Fälle 11 und 12, bei denen es zu einer Knötchenbildung im Hoden noch gar nicht gekommen ist. — Eine ganz eigene Stellung nimmt die Beobachtung 13 ein. Während in allen früheren Fällen nur circumscribed Bildungen auftraten, ist hier der ganze Hoden afficirt. Jedes Samenkanälchen ist verändert, und wenn sich auch unter dem Mikroskope verschiedene Grade der Veränderung wahrnehmen lassen, erscheinen sie makroskopisch auf der Schnittfläche doch alle als graue, durchscheinende Körnchen oder Knötchen von eben sichtbarer bis Stecknadelknopfgrösse. Die Figur 6, welche das makroskopische, und die Figur 7, welche das mikroskopische Bild wiedergiebt, zeigen, wie ähnlich hier eine disseminirte Miliartuberculose nachgeahmt wird. Und doch zeigt es sich, dass man es hier mit denselben Umwandlungsproducten von Samenkanälchen zu thun hat, die wir schon kennen. Die verschiedenen Uebergangsstufen, welche durch die Figuren 8, 9 u. 10 dargestellt werden, finden sich auch hier. Nur kannten wir diese Umwandlungen seither nur auf dem Boden pathologisch bereits veränderter Verhältnisse innerhalb der Knötchen, hier aber treten diese Umwandlungen ganz in den Vordergrund, ohne dass wir einen vorausgegangenen anderen Prozess entdecken.

Da aber klinisch mit Sicherheit constatirt ist, dass der Prozess in der Epididymis begann und wir in den Resten der Epididymis dieselben Gebilde wahrnehmen, wie in den seither beobachteten Fällen, so dürfen wir auch hier wohl denselben Zusammenhang zwischen den Prozessen im Hoden und Nebenhoden annehmen, wie in den seitherigen Fällen.

Die Beobachtung 14 betrifft wohl einen Fall ganz ähnlicher Art, der in einem früheren Stadium, als nur eben erst einzelne Samenkanälchen begannen, sich in der beschriebenen Weise umzuwandeln, zur Untersuchung gelangte.

Die Gründe, welche mich und Tizzoni seiner Zeit veranlassten diesen Fall für eine disseminirte Miliartuberculose zu halten, habe

ich bereits bei der Beschreibung auseinandergesetzt. Es muss auch jetzt noch dahingestellt bleiben, ob nicht darin auch wirkliche Miliartuberkel neben den tuberkelähnlichen Gebilden vorkommen. Der Umstand aber, dass wir damals bereits in den Kanälchen des Rete und der Epididymis die Anfänge der Umwandlungen dieser Kanälchen wahrnahmen, ist der Ausgangspunkt dieser Untersuchungen geworden.

Beobachtung 15 zeigt keine Veränderungen im eigentlichen Hoden. Der Nebenhoden zeigt dagegen dieselben Erscheinungen, wie in den seitherigen Fällen, und es ist daher wohl anzunehmen, dass wir es hier mit einem frühen Stadium zu thun haben und dass der Hoden später auch ergriffen worden wäre. Dagegen verhält sich der Nebenhoden in Beobachtung 16 ganz abweichend. Er ist in eine fibröse Masse verwandelt, in der die Kanälchen kaum noch erkennbar sind. Diese Veränderung ist ohne Zweifel auf Rechnung des Traumas zu setzen, das denselben vor Zeiten betroffen hatte resp. auf Rechnung der darauf folgenden interstitiellen Entzündung. Dagegen finden sich in dem Hoden selbst Veränderungen, die diesen Fall den übrigen anreihen. Es sind dies die Veränderungen an den Samenkanälchen, welche an einzelnen Stellen zu den Umwandlungsproducten geführt haben, die wir als tuberkelähnliche Gebilde kennen. An anderen Stellen findet man auch im Hoden die Reste einer interstitiellen und apostematösen Orchitis. In diesen Partien finden sich auch Riesenzellen, aber keine tuberkelähnlichen Gebilde und dies erinnert an den Befund bei Beobachtung 9, wo wir ebenfalls in dem nur von einer interstitiellen Entzündung ergriffenen Theile des Hodens Riesenzellen, aber keine tuberkelähnlichen Gebilde antrafen. Es ist in der That, wie ich dies nachher auseinandersetzen werde, leicht zu verstehen, warum eine interstitielle Entzündung zur Bildung von Riesenzellen führen kann, während es zur Entstehung eines tuberkelähnlichen Gebildes eines complicirteren Vorganges bedarf.

Fassen wir nun den Zusammenhang in's Auge, der zwischen den einzelnen Befunden, die ich hier charakterisirt habe, existirt. Schon in der Einleitung habe ich die Gründe auseinandergesetzt, aus denen wir an einem derartigen Zusammenhange nicht zweifeln dürfen. Es waren dies 1) die gemeinsamen klinischen Symptome, 2) die Combination mit analogen Veränderungen anderer Organe, 3) die Combination der verschiedenen Formen in demselben Organe.

Auch die hier mitgetheilten 16 Beobachtungen, soweit ich etwas über die klinischen Symptome und die Ergebnisse der Section mittheilen konnte, bestätigen die beiden ersten Punkte. Es ist da, wo ein Sectionsprotocoll vorliegt, überall constatirt, dass tuberculöse Veränderungen anderer Organe vorlagen und zwar der allerverschiedensten Art. Ich begnüge mich, dies zu bemerken, da es nicht im Plane dieser Untersuchungen liegt, auf diese Punkte näher einzugehen.

Was den dritten Punkt betrifft, so zeigen diese Beobachtungen geradezu, dass es im Grunde genommen dieselben Prozesse sind, welche sich in allen Fällen wiederholen. Die Verschiedenheit des Krankheitsbildes wird nur dadurch hervorgerufen, dass der eine oder der andere Prozess eine überwiegende Bedeutung erlangt.

Allein wie ist das Verhältniss der einzelnen, im Verlauf der Beschreibung anatomisch getrennten Prozesse zu einander? Worin liegt ihre Einheit, die wir nunmehr voraussetzen? Die seitherige Annahme war die, dass das Wesentliche, allen diesen Prozessen zu Grunde liegende die Bildung von Knötchen sei. Nun hat uns bereits unser Studium der Literatur belehrt, dass wir bei dieser Annahme zu einer einheitlichen Auffassung der Erkrankung nicht kommen, weil wir auf Knötchen ganz verschiedener Art stossen, deren gegenseitiges Verhältniss wir uns nicht erklären können. Wir haben ferner gesehen, dass es Fälle giebt, bei denen es gar nicht zur Bildung von Knötchen kommt und die doch mit den Anderen nahe verwandt sind.

Dann haben uns unsere Untersuchungen belehrt, dass die Knötchen sehr häufig nicht den wesentlichsten Antheil an der Erkrankung haben, und dass sie ferner grösstentheils durchaus nichts zu thun haben mit den Knötchen, die wir als den Ausdruck einer specifischen Erkrankung betrachten, nemlich den eigentlichen Tuberkeln.

Wir müssen also nach einem anderen Zusammenhang suchen. Die Chronologie des Processes kann uns hierbei einen guten Fingerzeig geben. Seit Langem weiss man, dass die Hodentuberculose im Nebenhoden beginnt und von da aus auf den Hoden sich fortsetzt. Wir haben nun bei dem Nebenhoden in allen diesen Fällen eine katarrhalische Entzündung, deren Producte sich aufspeichern und zu den käsigen Pfröpfen werden, die das Lumen der Kanälchen

erfüllen. Dieser Katarrh ist aber auch ein ulceröser Katarrh; wir können direct sehen, wie er zu Substanzverlusten der Wand führt und die Wand in Entzündung versetzt. Diese Entzündung verbreitet sich auf das ganze interstitielle Gewebe der Epididymis; und während einerseits der Katarrh sich auf die Kanälchen des Rete fortsetzt, geht die interstitielle Entzündung auf das Corp. Highmori über. Da die interstitielle Entzündung, so lange sie keine selbstständige Ursache hat, jedoch von dem sie anfachenden Prozess in den Kanälchen abhängig ist, so folgt sie in der Verbreitung durchaus diesem.

Nun kriecht der Katarrh zunächst durch die gestreckten Kanälchen, welche in den unteren Theilen der Septen verlaufen nach dem Hoden hin. Hier verbreitet er sich jedoch nicht in allen Kanälchen gleichmässig, sondern einige Kanälchen, welche besonders günstige mechanische oder chemische Verhältnisse darbieten, afficirt er ganz besonders.

Wie im Nebenhoden so greift auch im Hoden der Katarrh auf die Wand über, welche in Entzündung geräth und sich verdickt. In allen Kanälchen ist der Prozess intensiv genug, um eine Entzündung der Wand überhaupt zu veranlassen, aber von diesem Punkte an zeigen sich die verschiedensten Grade der Intensität. Im Allgemeinen wird der Prozess nach der Peripherie des Hodens zu schwächer und in den frühen Stadien ist die Peripherie ganz unbetheiligt. Bevorzugt ist die Nähe der Septen, in denen ja die geraden Kanälchen verlaufen. Aber unter den Kanälchen, die hier in nächster Nachbarschaft zusammen verlaufen, sind es einzelne, in denen wie der Katarrh so auch die Entzündung der Wand mit besonderer Heftigkeit auftritt. Hierbei verändern sich die einzelnen Schichten der Wand je nach ihrer eigenthümlichen Organisation. Die innerste Lage, die Membrana propria, wird zu einer glasig erscheinenden, sich, vielleicht erst unter dem Einfluss eines Erhärtungsmittels, stark faltenden Membran; die äusseren Schichten vermehren sich, rücken aus einander und nehmen zwischen sich mehr oder weniger zahlreiche kleine Rundzellen auf.

Durch diese Verdickung der Wand wird das Lumen des Kanälchens verengt, und dies scheint nicht ohne Einfluss auf den Verlauf des Prozesses zu sein, denn da, wo schon unter normalen Verhältnissen das Lumen enger oder die Fortbewegung des Inhalts

schwieriger wird, nemlich an Theilungsstellen oder an der Stelle der knäueiförmigen Aufwindung der Kanälchen, Stellen, an denen also jetzt eine doppelte Behinderung eintritt, sieht man die Entzündung ausserordentlich angefacht. Das Epithel geht hier vollständig in den bei der Beschreibung geschilderten Pfröpfen zu Grunde, die Verdickung der Wand wird eine excessive und die Entzündung geht sogar über dieselbe hinaus auf das benachbarte intertubuläre Gewebe über. Hier breitet sich die Entzündung radienartig nach allen Richtungen aus. Dies kann sie jedoch nicht, ohne schon in nächster Nachbarschaft wieder auf Samenkanälchen zu stossen, welche gleichfalls in einem gewissen, obgleich geringeren Grade der Entzündung sich befinden. Da das intertubuläre Gewebe und die äusseren Schichten der Wand der Samenkanälchen denselben histologischen Bau haben, so bietet sich kein Hinderniss, weshalb nun die Entzündung des intertubulären Gewebes nicht auf dieselben übergehen und hier die schon vorhandene Entzündung steigern sollte.

In einiger Entfernung von dem ursprünglichen Heerde erlischt die Entzündung, wenn nicht neue Nachschübe eintreten. Es befinden sich daher innerhalb eines mehr oder weniger ausgedehnten Kreises eine Anzahl von Samenkanälchen sammt dem sie umgebenden intertubulären Gewebe im Zustande der Entzündung, welche zum Resultate hat, dass die enorm verdickten Wandungen der Kanälchen durch das fibröse Product der intertubulären Entzündung zu einem Knötchen zusammengekittet werden. Welcher Antheil an den concentrischen Faserzügen, die so entstehen und die wir auf der Schnittfläche des Knötchens wahrnehmen, der Verdickung der Wand oder der intertubulären Entzündung zukommt, lässt sich schwer entscheiden; bei den einzelnen Fällen scheint bald das eine, bald das andere zu überwiegen. Das aber müssen wir nach den Befunden als constant ansehen, dass der Prozess von einem Samenkanälchen ausgeht, sich auf das intertubuläre Gewebe verbreitet und dann wieder auf die Wand der Samenkanälchen übergeht, so dass also die an einem Knötchen beteiligten Samenkanälchen sich insofern verschieden verhalten, als die einen primär, die anderen secundär beteiligt sind, während die Veränderungen an beiden die gleichen sein können.

Während der eben geschilderte Prozess zur Knötchenbildung

führt, setzt sich auch die interstitielle Entzündung vom Corpus Highmori auf die Septen fort und geht von hier aus längs der am stärksten entzündeten Kanälchen weiter kriechend auf das intertubuläre Gewebe über. Da die am stärksten entzündeten Kanälchen diejenigen sind, welche zur Bildung von Knötchen Veranlassung geben, so wird diese intertubuläre Entzündung, resp. der durch sie sich bildende Streif fibrösen Gewebes, der ein verdicktes Kanälchen begleitet, ein Knötchen mit einem Septum verbinden.

In derselben Weise kriecht auch die intertubuläre Entzündung, während sie in allen übrigen Richtungen erlischt, nur längs der am stärksten entzündeten Kanälchen weiter von einem Knötchen zum anderen und bringt so das hervor, was ich oben die Stiele nannte.

Mit der Bildung des Knötchens ist indess die Serie der Veränderungen, die sich an und in dem Samenkanälchen abspielen, nicht abgeschlossen. Es zeigt sich nun an den in das Knötchen eingeschlossenen Kanälchen die Umwandlung des Epithels zur Riesenzelle, die Durchsetzung der Wand mit kleinen Rundzellen, das Verschwinden der normalen Structur der Wand, welche die betreffende Stelle des Samenkanälchens in ein tuberkelähnliches Gebilde, das in dem Knötchen eingebettet liegt, umwandelt.

Dieser Umwandlung folgt bald die Verkäsung und so geht an einer Stelle das Kanälchen völlig zu Grunde. Für alle die übrigen Abschnitte desselben Kanälchens ist in diesem Untergange eines Abschnitts natürlich die Veranlassung zu neuen Störungen gegeben und so breitet sich der destructive Prozess im Hoden immer weiter aus.

Im Nebenhoden haben unterdess ganz ähnliche Vorgänge stattgehabt. Es ist zur zelligen Infiltration der Wand und des interstitiellen Gewebes gekommen, kleine Rundzellen sind auch im Lumen aufgetreten, das Epithel ist zu Riesenzellen zusammengefloßen. So ist die normale Structur untergegangen, aber eine gewisse regelmässige Anordnung ist noch vorhanden, indem an der Stelle jedes Kanälchens sich ein tuberkelähnliches Gebilde breit macht. Bald aber verschwindet auch diese Andeutung der ehemaligen Structur, die tuberkelähnlichen Gebilde confluiren, sie degeneriren und gehen schliesslich in völlige Structurlosigkeit, in den Zustand der Verkäsung über.

So, wie ich ihn eben schilderte, ist der Zusammenhang der Prozesse, wie ich ihn mir vorstelle, für die erste Gruppe von Fällen, z. B. für Fall 3. Es ist ein einfach ätiologischer Zusammenhang; der eine Prozess wird dabei durch den anderen bedingt, und alle That-sachen, die die genauere Untersuchung ergeben hat, werden dabei so vollständig erklärt, dass ich keinen Anstand nehme, zu behaupten, der von mir seither hypothetisch angenommene Zusammenhang ist auch der wirklich vorhandene. Wir wissen jetzt, warum in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Hodentuberculose mit einem Katarrh der Epididymis beginnt, warum das, was wir seither als den tuberculösen Prozess ansahen, zunächst im Corp. Highmori und den desselben benachbarten Theilen des Hodens localisirt, und sich erst allmählich und dem Verlauf der Samenkanälchen folgend im Hoden verbreitet.

Wir wissen ferner nunmehr, warum wir dieselben Veränderungen der Samenkanälchen wie an den Stellen besonderer Localisation in geringerem Grade im ganzen Hodenparenchym treffen, warum einzelne Samenkanälchen die Veränderungen in besonders hohem Grade zeigen und an diesen gerade die Knötchen sitzen. Wir sehen ein, warum wir in den Knötchen Lumina von Samenkanälchen treffen, und warum die Knötchen aus concentrisch um die Kanälchen und das Ganze angeordneten Faserzügen bestehen. Wir bedürfen ferner, um uns das Auftreten von Gebilden, die reticulirten Tuberkeln gleichen, in den Knötchen zu erklären, nicht einer neuen Hülfs-hypothese, wie etwa der der secundären Infection durch käsige Massen, die sich in Folge eines anderen primären Processes gebildet hätten, sondern wir können uns das Auftreten dieser Gebilde aus denselben Vorgängen erklären, deren Anwesenheit wir an den Samenkanälchen bereits beobachtet haben. Unsere Hypothese klärt uns gleichzeitig auf über Alles das, was uns an diesen Gebilden fremdartig erscheinen würde, wenn wir sie für Tuberkel hielten; das Auftreten von in die Länge gezogenen Gebilden, von epithelialen Zellen innerhalb derselben, das eines körnigen Reticulums in den inneren Zonen, während das Reticulum der äusseren Zonen fasrig ist. Selbstverständlich werden auch alle die Uebergangsstufen, die ja mit zur Aufstellung der Hypothese führten, erklärt. Endlich verstehen wir sehr gut, wie derselbe Prozess in den Kanälchen des Nebenhodens abspielend dort zu ähnlichen Gebilden

führt und wir können sogar uns die Abweichungen, die wir in dem Verhalten des Nebenhodens finden, aus der Verschiedenheit des histologischen Baues erklären.

So erscheinen alle die anatomischen Thatsachen, die wir bei der Beschreibung der Fälle 1—5 fanden und die, so lange man die Annahme machte, dass es sich um einen tuberculösen Prozess handle, unvermittelt neben einander standen, nunmehr als die nothwendigen Folgen eines und desselben, allerdings complicirten Vorganges.

Aber nicht blos zur Erklärung dieser Fälle reicht dieser Vorgang aus, sondern alle hier beschriebenen Fälle können wir uns mit seiner Hülfe klar machen, wenn wir annehmen, dass der Verlauf durch die Natur des Individuums und der äusseren Einwirkungen modificirt werden kann.

Wenn der Katarrh der Epididymis in einem wenig widerstandsfähigen Individuum oder mit Heftigkeit auftritt, wird er sich bald über eine grössere Anzahl von Kanälchen des Hodens verbreiten und es wird gar nicht zur Bildung fibrösen Gewebes in der Nachbarschaft derselben kommen, sondern nur zur zelligen Infiltration. Der Prozess schreitet rasch in der Längsrichtung des Kanälchens fort, und er hat nicht Zeit, sich in der Breite auszudehnen. So entstehen, wie in den Fällen 7 u. 8, zahlreiche kleine, weiche, zellenreiche Knötchen. Wenn der Prozess noch rascher sich fortpflanzt, so schreitet er in der Breite gar nicht über die Wand des Samenkanälchens hinaus; es kommt gar nicht zur Bildung von Knötchen, dagegen findet überall sofort die Umwandlung des Inhalts und der Wand des Samenkanälchens statt, die dem Prozesse eigenthümlich sind, die aber in den seither betrachteten Fällen sich auf mehrere Zwischenstufen vertheilen, während sie hier hinter einander weg verlaufen. Auf diese Weise ergiebt sich, wenn der Prozess weiter vorgeschritten ist, das Bild wie in Fall 13, und in einem früheren Stadium das Bild wie in Fall 14.

Bei widerstandsfähigeren Individuen oder bei geringerer Intensität des primären Katarrhs dagegen rücken die Veränderungen langsamer vor. Sie bleiben zunächst auf die Nachbarschaft des Corpus Highmori beschränkt und häufig erfolgt das Fortschreiten in so gleichmässiger Weise in den verschiedenen Samenkanälchen, dass die pathologischen Veränderungen in geschlossener Phalanx

in den Hoden vorzurtücken scheinen. Hieber gehören die Beobachtungen 9, 10, 11 u. 12. Das Bild kann modificirt werden durch ein stärkeres Auftreten der interstitiellen Entzündung, das, wie ich glaube, meist durch intercurrente Schädlichkeiten bedingt wird. Die interstitielle Entzündung kann nemlich anstatt die Grenze des Hodenparenchyms nur in Begleitung des Processes in den Samenkanälchen zu überschreiten, auch diffuse auf das Hodenparenchym übergreifen und hier, entweder indurativ auftretend, einen Theil oder den ganzen Hoden in eine fibröse Masse verwandeln, oder sie kann als mehr acute Entzündung den ganzen Hoden durchziehen. Das erstere treffen wir bei den Fällen 2, 11, 12, das letztere bei 8, 13 u. 14. Endlich kann es auch an einzelnen Stellen, und dies wohl nur unter dem Einflusse besonderer Schädlichkeiten, zu apostematösen Entzündungen kommen, so in den Fällen 9 u. 16.

Damit sind im Wesentlichen die Veränderungen, welche ich selbst beobachtet habe, erschöpft. Wenden wir uns nun zu den in der Literatur beschriebenen Fällen, um zu sehen, für welche derselben der von mir angenommene Vorgang ausreicht. Ich kann darauf natürlich nicht tiefer eingehen, da es sehr schwierig ist, Beobachtungen Anderer zu interpretiren. Aber das kann ich doch zeigen, dass die so verschiedenartigen Befunde der einzelnen Autoren von unserem Gesichtspunkte aus verständlich sind.

Wir begreifen jetzt erst, wie bei derselben Erkrankung der eine Beobachter den ganzen oder einen grossen Theil des Hodens in eine fibröse Masse verwandelt sieht¹⁾, oder weniger grössere fibrös-käsige Knoten in demselben bemerkt, während ein Anderer²⁾ zahlreiche kleine weiche Knötchen in den Kanälchen liegen sieht, ein Dritter³⁾ ebensolche Knötchen an den Kanälchen anhängend findet. Wir begreifen auch, dass ein Autor die grösseren der vorkommenden Knoten für atrophische Fibrome mit käsigem Centrum⁴⁾, der andere dagegen dieselben Knoten als erweiterte, mit käsigem Inhalt gefüllte Samenkanälchen erkennt⁵⁾.

¹⁾ Nepveu, a. a. O. p. 65 und Kocher, a. a. O. Abb. 45. S. 276.

²⁾ Salleron, a. a. O. p. 21.

³⁾ Nicaise, a. a. O. p. 432.

⁴⁾ Nepveu, a. a. O. p. 56.

⁵⁾ Hering, a. a. O. S. 96.

Vor Allem wird uns auch der Standpunkt der älteren Literatur und deren Streit, ob die pathologischen Producte in den Kanälchen oder ausserhalb derselben abgelagert seien, verständlich. Die älteren Chirurgen wussten sehr wohl, dass die Affection in der Regel in der Epididymis beginnt und von da aus allmählich nach dem Hoden vorrückt. Die pathol. Anatomie constatirte dann, dass in der Epididymis die tuberculösen Massen in den Kanälchen lagen und so sprach schon die Analogie dafür, dass auch im Hoden die Tuberkelmaterie auf der Schleimhautfläche abgelagert sei¹⁾. Andere hatten dagegen auch Ablagerungen zwischen den Kanälchen bemerkt. v. Herff hatte schon eine ziemlich richtige Einsicht in den Sachverhalt gewonnen. Er hatte Zerpupungspräparate gemacht und gefunden, dass die Kanälchen sich in das Innere der Knötchen fortsetzten. Er sah ferner, dass die Lumina der Kanälchen und die Höhlungen im Innern der Knötchen einander entsprachen und mit derselben gelblichen Masse gefüllt waren. Diese gelbliche Masse war ihm die tuberculöse Materie, während er die fibröse Umhüllung der Knötchen, ebenso wie die Verdickung der Septa, des Corpus Highmori und der Kanalwandungen der Epididymis als das Product einer begleitenden, chronischen Entzündung ansah. v. Herff hatte also schon einen Theil von dem gefunden, was das Resultat dieser Beobachtungen bildet. Aber diese Einsicht ging wieder verloren, als man die Knoten selbst als Tuberkel zu betrachten begann und sie demgemäss den Tuberkeln anderer Organe zu nähern suchte. Der histologisch nicht ganz gleiche Befund dieser Knötchen in verschiedenen Fällen bot dazu eine gewisse Handhabe, aber gewiss war der Hauptbeweggrund, wie ich es in meiner Einleitung auseinandersetzte, der, dass man es eben natürlich fand, das anatomische Substrat der unter dem Namen Tuberculose bekannten Krankheit als Tuberkel zu bezeichnen.

Freilich hatten Virchow und Demme schon die wirklich dem Begriffe des Tuberkels entsprechenden Knötchen im Hoden gesehen und beschrieben. Auf diese Knötchen, welche die wahre Hodentuberculose darstellen, finden natürlich alle vorstehenden Bemerkungen keine Anwendung. Man könnte einen Augenblick denken, dass es sich hier um ähnliche Fälle handle, wie ich sie unter No. 13 u. 14 mittheilte. Eine genauere Vergleichung der Beschrei-

¹⁾ v. Herff, a. a. O. S. 41.

bungen von Virchow und Demme zeigt jedoch, dass davon nicht die Rede sein kann. Beide fanden die von ihnen beschriebenen Tuberkel in dem intertubulären Gewebe, während die Samenkanälchen zunächst intact waren und erst secundär passiv zu Grunde gingen. In den Fällen von Demme waren die Hoden nicht vergrößert. Ueberdies beobachteten sie diese Art von Knötchen nur, wenn bei acuter allgemeiner Miliartuberculose der Hoden mitergriffen war. Ich habe keinen derartigen Fall gesehen und hatte also nicht selbst Gelegenheit, die hierbei vorkommenden, in dem intertubulären Gewebe gelegenen Miliartuberkel mit den von mir gesehenen tuberkelähnlichen Gebilden zu vergleichen. Jedenfalls ist eine der merkwürdigsten Thatsachen der pathologischen Anatomie, dass ihrem Aussehen und mikroskopischen Bau nach so ähnliche, aber ihrem Ursprunge nach so verschiedene Gebilde in demselben Organe vorkommen. Und dieser Umstand wird dadurch noch merkwürdiger, dass auch die Gebilde, die wir ihres Ursprungs wegen von den Tuberkeln durchaus trennen müssen, sich mit Erkrankungen anderer Organe combiniren, an deren echt tuberculöser Natur wir nicht zweifeln können. Ich erinnere an die Befunde der Fälle 3, 7, 11 u. 13, bei denen ich den Sectionsbefund genauer angeben konnte, namentlich auch an den Fall 11, bei dem unter den anderen Veränderungen auch eine Arachnitis tuberculosa vorhanden war.

Denn gegenüber dem reticulirten Tuberkel drüsiger Organe wird man wohl in Zukunft etwas vorsichtig sein müssen. Es wäre ja möglich, dass in anderen Organen sich Verhältnisse wiederholten, wie ich sie hier im Hoden beobachtete. Ich selbst habe in der Absicht, hierüber Aufklärung zu erhalten, einige Untersuchungen an der Niere angestellt, die ich leider aus Mangel an Zeit nicht weiter ausdehnen konnte.

Soviel ich gesehen habe, lässt sich feststellen, dass in einer Anzahl von Fällen die in den als Nierentuberkeln bezeichneten Knötchen sich findenden Riesenzellen Abkömmlinge des Epithels der Harnkanälchen sind. Die Riesenzellen liegen in diesen Knötchen in grösseren Anhäufungen von Rundzellen in unregelmässigen Abständen eingestreut; die schöne, typische Anordnung der Rundzellen und des Reticulums um die zugehörige Riesenzelle findet man in der Niere nicht. Die topographischen Verhältnisse sind eben im Hoden, wo jedes Kanälchen von ansehnlicher Grösse, mit

einer Wand ausgestattet, deren Structurelemente man deutlich erkennen kann und von dem Nachbar durch einen messbaren Zwischenraum getrennt ist, sehr durchsichtig und der Untersuchung günstig. In der Niere hat man grössere Schwierigkeiten zu überwinden; trotzdem wäre es sehr wünschenswerth, wenn die Untersuchung der Niere durchgeführt würde, denn es ist für unsere Anschauungen von Wichtigkeit, zu wissen, ob auch bei den jetzt als tuberculös bezeichneten Erkrankungen anderer Organe als des Hodens Gebilde vorkommen, die das Bild des reticulirten Tuberkels nachahmen und ihre Entstehung einer entzündlichen Veränderung normaler Structurelemente verdanken.

Man könnte nun die Frage aufwerfen, ob denn die Entstehung dieser Gebilde überhaupt etwas, der als Hodentuberculose bezeichneten Erkrankungsform Eigenthümliches sei, und ob derartige Gebilde nicht auch bei anderen pathologischen Vorgängen im Hoden entstünden. Dies ist zwar an und für sich unwahrscheinlich; denn zu ihrer Entstehung gehört eben ein Entzündungsprozess, der gleichzeitig das Epithel und die Wand betrifft. Von solchen Entzündungsprozessen kennen wir eben nur den, den ich schilderte. Ich habe übrigens eine ziemlich grosse Zahl pathologisch veränderter Hoden untersucht und nirgends etwas Aehnliches gefunden. Dagegen ergab sich mir, dass die Riesenzellen durchaus nichts Specificisches haben.

Ich sagte schon in meiner Beschreibung der Fälle 9 und 16, dass in den Theilen des Hodens, die durch interstitielle Entzündung verändert waren, sich Riesenzellen, aber keine tuberkelähnlichen Gebilde fanden. Ich erklärte diesen Befund daraus, dass eine interstitielle Entzündung wohl Ernährungsstörungen der Samenkanälchen und dadurch Degeneration des Epithels und Schwund der Wand bedingen könne, wobei dann der degenerirte Epithelpfropf als Riesenzelle übrig bleibe.

Ich hatte Gelegenheit, diesen Vorgang näher zu studiren an einem Falle, der in eine ganz andere Kategorie gehört, als die hier behandelten, und bei dem sich trotzdem Riesenzellen fanden. Es handelte sich um einen Hoden, der ziemlich beträchtlich vergrössert war und den man exstirpirt hatte, weil eine Geschwulstbildung vermuthet wurde. Bei der Untersuchung fand sich, dass der grösste Theil des Hodens von fibromatösen Bildungen eingenommen wurde, die vom Corpus Highmori ausgingen und das Hodenparenchym in

ausgedehnter Weise zum Schwund gebracht hatten. An der Grenze dieser fibrösen Massen, welche das noch übrige Parenchym theilweise umfassten, fand sich das Bild einer chronisch interstitiellen Entzündung. In einer gewissen Zone dieser Entzündung sah man zahlreiche Riesenzellen und in einer etwas weiter von dem Rande der fibrösen Massen entfernten die Samenkanälchen unter dem Einflusse der Ernährungsstörungen. Es war unmöglich, zu verkennen, dass das veränderte Epithel der Samenkanälchen und die Riesenzellen einander entsprachen, und durch Anlegung successiver Schnitte, welche ein Kanälchen verfolgten, konnte man auch hier wieder von dem directen Zusammenhang sich überzeugen. Zur Bildung von tuberkelähnlichen Gebilden war es natürlich in diesem Falle nicht gekommen und konnte es auch nicht kommen, weil das Interstitium und nicht die Wand des Kanälchens Sitz der Entzündung war.

Während ich demnach im Hoden die Riesenzelle für eine durchaus nicht für irgend eine Affection charakteristische Bildung halte, bin ich der Ansicht, dass das tuberkelähnliche Gebilde der Erkrankungsform, welche den vorstehenden Beobachtungen zu Grunde liegt, eigenthümlich ist. Wir haben also die merkwürdige Thatsache zu constatiren, dass einer Erkrankungsform, die sich stets mit tuberculösen Erkrankungen anderer Organe combinirt, das Auftreten von Gebilden eigenthümlich ist, welche mit dem Tuberkel, wie es in anderen drüsigen Organen vorkommt, die Grösse, den histologischen Bau, die Art des Auftretens, nemlich in mehr chronisch verlaufenden Fällen als localisirte, in mehr acut verlaufenden als disseminirte Form, und endlich das Schicksal der Verkäsung theilen; dass aber trotzdem diese Gebilde nicht als Tuberkel anzusehen sind, weil sie auf ganz andere Art und an anderem Ort wie der Tuberkel entstehen.

Wollte man sich diese Thatsache etwa dadurch verständlicher machen, dass man erklärte, es komme für den Begriff des Tuberkels nicht auf die Genese, sondern auf den histologischen Bau an, so würde man sogleich auf die Schwierigkeit stossen, dass die Tuberkel der Pia mater z. B. einen abweichenden histologischen Bau haben und deshalb nicht in dieselbe Klasse kommen würden, obgleich sie ja ebenfalls mit den Gebilden im Hoden gleichzeitig auftreten und deshalb aus demselben Grunde eine Verwandtschaft zu ihnen ableiten können, wie die sogenannten reticulirten Tuberkel.

Ueberdies ist es gerade Zweck dieser Untersuchungen, eine Einsicht in die Entstehung dieser Gebilde herbeizuführen, und der für diesen Zweck durch diese Untersuchungen erlangte Gewinn würde wieder aufgegeben, wenn man die Gebilde in eine Klasse brächte, für die eine andere Entstehungsweise charakteristisch ist.

Ich will daher es einem etwaigen späteren Bearbeiter überlassen, die Stellung dieser Gebilde zu erörtern, in der Hoffnung, dass bis dahin die Tuberculosenfrage sich geklärt hat. Jedenfalls habe ich mich bemüht, die Thatsachen so darzustellen, dass für deren Verwerthung, in welcher Richtung auch die theoretische Entscheidung gefallen sein möge, kein Präjudiz erwachsen ist.

Für die Beurtheilung der Hodentuberculose als Erkrankungsform überhaupt, d. h. in Bezug auf den Zusammenhang aller ihrer einzelnen Prozesse, ist es nun von grosser Wichtigkeit, dass es eine Erkrankung giebt, welche ebenfalls sehr häufig mit tuberculösen Erkrankungen combinirt ist, obgleich sie selbst nicht tuberculöser Natur ist. Ich meine die Phthisis pulmonum. In der That lässt sich leicht eine Parallele zwischen der Hodentuberculose und der Phthisis pulmonum ziehen, denn sie haben ausser diesem Verhältniss zu Allgemeinzuständen des Organismus, auch in dem speciellen Verlauf der Erkrankung, sehr viel Aehnliches. Auch in den Lungen haben wir als einleitenden Prozess einen Katarrh der Bronchien, der einen käsig-ulcerösen Charakter annimmt und auf die Wandung der Bronchien übergreift. Dieser Katarrh setzt sich in der Lunge wie im Hoden von den Kanälen grösseren Kalibers auf die kleineren fort; in der Lunge von den grösseren Bronchien auf die feinsten Verzweigungen derselben und die Alveoli, im Hoden von den Kanälchen des Nebenhodens auf die Samenkanälchen. Den Katarrh begleitet die Entzündung der Wand und des umliegenden Bindegewebes und in beiden Organen kommt es an gewissen Stellen zu einer Heftigkeit dieser Entzündung, die zur Bildung eines fibrösen Knötchens um das afficirte Stück Bronchus oder Stück Kanälchen führt. Diese Knötchen zeigen in ihrer Entstehung, ihrem Bau, ihrem Schicksal die grösste Analogie mit einander und ich habe daher, da das Knötchen in der Lunge peribronchitisches Knötchen heisst, für das Knötchen im Hoden die Bezeichnung perispermaphoritisches Knötchen vorgeschlagen. Ein Unterschied besteht zwischen den beiden Knötchen allerdings darin,

dass ein peribronchitisches Knötchen sich um einen kleinen Bronchus entwickelt, während in einem perispermaphoritisches Knötchen mehrere Samenkanälchen enthalten sind. Dieser Unterschied wird eben dadurch bedingt, dass in dem Hoden ein Entzündungsheerd sich nicht ausbreiten kann, ohne nicht alsbald eine Anzahl von Samenkanälchen in Mitleidenschaft zu ziehen. Die Beteiligung einer grösseren Anzahl von Kanälchen ist aber, woran ich hier erinnern will, eine secundäre, während primär der Prozess von einem oder einigen wenigen Kanälchen ausgeht.

Die beiden Knötchen, das peribronchitisches wie das perispermaphoritisches, verfallen dem Schicksal der Erweichung und Verkäsung unter dem Auftreten des Bildes des reticulirten Tuberkels. Daher war auch die Analogie zwischen den beiden Knötchen wohl Hering¹⁾ schon aufgefallen, indem er bemerkte, dass das Auftreten von miliaren Tuberkeln in dem die erweiterten Kanälchen umgebenden cytogenen Gewebe, welches er beobachtet hatte, der Bildung von Tuberkeln in der verdickten Bronchialwand nach Peribronchitis zu vergleichen sei. Dieses Bild des reticulirten Tuberkels wird aber im Hoden nur vorgetäuscht; wir wissen, und dies ist ein Vorzug unserer Kenntnisse von den Vorgängen im Hoden gegenüber denen von der Lunge, dass es sich hierbei um durch den der Hodentuberculose specifischen Entzündungsprozess bedingte Umwandlungsproducte der Kanälchen handelt. Das Endproduct aber ist bei beiden dasselbe.

Ausser zu diesen Knötchen kommt es im Hoden wie in der Lunge zu kleinsten Entzündungsheerden, die multipel auftreten, aber nur von miliarer Grösse sind. Hierdurch kann im Hoden wie in der Lunge eine disseminirte Miliartuberculose vorgetäuscht werden, während die Entzündung den Alveolus resp. das Samenkanälchen betrifft, also eine sogen. vesiculäre Pneumonie resp. eine miliare Spermatophoritis ist. Nur wird, und dies ist wieder ein Unterschied, im Hoden das Bild des Tuberkels auch noch bei der mikroskopischen Betrachtung vorgetäuscht und die wahre Natur des Prozesses kann erst durch eine genauere Untersuchung erkannt werden.

Weiter haben wir in beiden Organen ein Confluiren der einzelnen Entzündungsheerde, ein Erweichen und Höhlenbilden, ferner

¹⁾ Hering, a. a. O. S. 98.

eine Betheiligung des interstitiellen Gewebes, welche das Bild in der verschiedensten Weise compliciren. Wie weit hier die Analogie geht, lässt sich natürlich nicht im Einzelnen feststellen, aber wenn man eine phthisische Lunge und einen durch Hodentuberculose zerstörten Hoden neben einander hält, wird man finden, dass auch hierin im Grossen und Ganzen dieselben Grundzüge sich wiederholen.

Endlich haben wir in beiden Organen neben diesen nicht tuberculösen Prozessen als eine besondere, aber durch gewisse, nicht mit Sicherheit bekannte Beziehungen mit ihnen verknüpfte Gruppe, die Miliartuberculose.

Aus dieser Vergleichung des Verlaufes und der pathologisch-anatomischen Befunde geht hervor, dass wir in der Hodentuberculose genau dieselbe Erkrankungsform vor uns haben, welche in der Lunge der Phthisis pulmonum zu Grunde liegt. Bei einer und derselben Klasse von eigenthümlich prädisponirten Individuen kommen, wenn als veranlassende Ursache eine katarrhalische Entzündung der das Organ mit der Aussenwelt verbindenden Schleimbäute auftritt, eine Reihe von pathologischen Veränderungen vor, die sowohl in ihrem Verlaufe, als ihrem pathologisch-anatomischen Befunde wesentliche Analogien zeigen und schliesslich zur mehr oder weniger vollständigen Zerstörung des Organes führen.

Unter diesen Umständen muss man sich fragen, ob man nicht dieser nahen Verwandtschaft auch in der Bezeichnung Ausdruck geben soll. Der Name Hodentuberculose ist in der That unpassend für eine Erkrankung, die gar keine tuberculösen Veränderungen zeigt. (Ich rede natürlich nicht von jener Gruppe von Fällen, der der Name Hodentuberculose mit Recht zukommt und der er natürlich auch verbleiben soll.) Ich habe an verschiedenen Stellen schon darauf aufmerksam gemacht, wie schädlich die Bezeichnung Hodentuberculose für die Erkenntniss des Sachverhalts gewesen ist. Sie hat stets dazu verleitet, die Veränderungen, die man fand, mehr oder weniger gezwungen, auf das tuberculöse Schema zurückzuführen. Der Zusammenhang der einzelnen Prozesse blieb dabei völlig unaufgeklärt und selbst eine bereits gewonnene Einsicht wurde, weil sie mit dem Schema der Tuberculose nicht stimmte, wieder vergessen. Auch in dieser Beziehung ähnelt die Hoden-

tuberculose der Phthisis pulmonum. Auch die letztere wurde einst als Lungentuberculose bezeichnet und damals wurden das peribronchitische Knötchen, der miliare pneumonische Heerd und der echte Miliartuberkel ebensowenig getrennt, wie man bis auf den heutigen Tag das perispermaphorische Knötchen, die miliare Spermatophoritis und den Miliartuberkel des Hodens als anatomisch verschiedene Gebilde erkannt hatte. Wenn man bedenkt, dass fast alle unsere Einsicht in das Wesen der Phthisis pulmonum seit der durch Virchow herbeigeführten scharfen anatomischen Trennung der bei ihr vorkommenden Veränderungen unter einander und von der Tuberculose datirt, so wird man mit mir hoffen, dass auch im Hoden die Durchführung dieses Principes sich erfolgreich zeigen wird.

Ich schlage daher vor, den Namen Hodentuberculose den eigentlich tuberculösen Prozessen zu lassen und für derartige Fälle, wie sie in diesen Untersuchungen geschildert sind, oder andere, die sich aus dem gleichen Krankheitsprozess erklären lassen, einen Namen zu wählen, der über den anatomischen Charakter der einzelnen Veränderungen nichts präjudicirt, aber die Einheit des ganzen Processes und die Analogie mit der Phthisis pulmonum gut ausdrückt. Dieser Name könnte nur Phthisis testis sein.

Der einzige Einwand, den man gegen diesen Namen erheben könnte, ist der, dass man hierbei immer eine Volumverminderung im Auge habe, während doch die Hodentuberculose mit einer Volumvermehrung verbunden sei. Allein auch das Volum der phthisischen Lunge ist, wenigstens so lange die Zerstörung noch nicht allzuweit vorgeschritten ist, durchaus nicht vermindert, sondern erheblich vermehrt, und es bezieht sich die Phthisis nicht auf den Schwund des ganzen Organs, sondern nur auf den Schwund des normalen und functionirenden Parenchyms. Die Volumvermehrung der phthisischen Hoden ist überdies in der Regel nicht sehr erheblich und in den späteren Stadien tritt mit der Höhlenbildung auch eine Volumverminderung ein. Von diesen vorgerückteren Stadien hat auch schon Demme¹⁾ als von einer Phthisis testis gesprochen, da ihm die Aehnlichkeit der Zerstörungen mit denen in der phthisischen Lunge auffiel. Wenn bei der Hodentuberculose gleichwohl häufig intra vitam ein erheblicher Hoden-

¹⁾ Demme, a. a. O. S. 167.

tumor besteht, so kommt dieser meist auf Rechnung des Nebenhodens, der verdickten Häute und der übrigen mitbetheiligten Adnexa.

Man würde also nach meinem Vorschlage in Zukunft in dem Rahmen der seitherigen Hodentuberculose eine Phthisis testis und eine eigentliche Hodentuberculose unterscheiden. Wie in der Lunge würde es auch im Hoden vorkommen können, dass Phthisis testis und Hodentuberculose in demselben Hoden auftreten. Daraus würde man schliessen, dass eine gewisse Beziehung zwischen diesen Prozessen besteht, aber man würde anatomisch doch streng die durch sie geschaffenen Veränderungen aus einander halten. Ebenso würde man innerhalb der Phthisis testis die einzelnen Veränderungen das perispermaphorische Knötchen, das miliare spermaphorische Heerdchen, die Producte der interstitiellen Entzündung, die Producte des reinen Katarrhs u. s. w. gerade so aus einander halten, wie man das bei den entsprechenden Veränderungen in der Lunge thut, obgleich man sich in beiden Fällen des inneren Zusammenhanges der einzelnen Prozesse bewusst ist.

Nun hat sich allerdings in neuester Zeit gerade mit Bezug auf die Phthisis pulmonum eine gewisse Reaction gegen diese scharfen Trennungen geltend gemacht. Jedenfalls sind diese Bestrebungen, für die Verwandtschaft aller dieser Prozesse auch den anatomischen Ausdruck zu finden, noch weit davon entfernt, einen gleich sicheren Boden für die Darstellung zu geben, wie jene von Virchow in die pathologische Anatomie eingeführten Principien. Ja, wenn wir heute in den Stand gesetzt sind, tiefer über diese Verwandtschaft zu reflectiren, so verdanken wir es eben nur der Durchführung jener Principien, durch die wir die einzelnen Veränderungen erst kennen lernten.

Ich hoffe nur, dass auch für die Erkenntniss der Phthisis testis der Tag kommen wird, wo sie über die hier versuchte anatomische Classification hinauswachsen wird. Der Hoden ist, wie ich glaube, ein für auf diesen Punkt gerichtete Studien sehr günstiges Terrain, da es an ihm gelingt, die Veränderungen jedes einzelnen Structurelements für sich zu betrachten, wie dies an keinem anderen Organe in dieser Weise möglich ist.

Nachschrift.

Die vorstehende Abhandlung wurde von mir Anfang April 1876 der medicinischen Facultät in Heidelberg als Dissertation eingereicht. Nachdem ich dieselbe Behufs Vorbereitung für den Druck zurück-erhalten, kam mir die im ersten diesjährigen Hefte der Archives de Physiologie etc. enthaltene Arbeit von Malassez „Note sur le siège et la structure des granulations tuberculeuses du testicule“ zu Gesicht. Die Beobachtungen von Malassez beziehen sich auf die von mir sogenannten perispermaphoritischen Knötchen, und ich freue mich, constatiren zu können, dass unsere von einander ganz unabhängigen Untersuchungen uns zu gleichen Resultaten in Bezug auf deren Sitz und ihren Bau geführt haben.

Dagegen stimme ich durchaus nicht mit der Auffassung von Malassez überein, welcher glaubt, dass diese Gebilde von dem die Wand der Kanälchen umhüllenden Endothelium abstammen und der sie daher mit den Tuberkeln der serösen Häute vergleicht. Ich habe im Verlaufe dieser Untersuchungen meine eigene abweichende Ansicht über die Natur und Entstehung dieser perispermaphoritischen Knötchen begründet und halte dieselbe vollständig aufrecht.

Erklärung der Abbildung.

Tafel VI.

- Fig. 1. Durchschnitt durch einen Hoden, welcher von Dr. Braun extirpirt wurde (Beobachtung 3). Nach dem in Alkohol erhärteten Präparat gezeichnet. Die Albuginea ist durch den Einfluss des Alkohols stark geschrumpft und hat das Hodenparenchym, nach Anlegung des Halbirungsschnittes nach rückwärts umgestülpt. Es ist daher eine neue Schnittfläche angelegt. Dieselbe trifft von der Epididymis nur den Kopf. Der übrige Theil der Epididymis befindet sich an der Hinterfläche des Präparats. Auf der Schnittfläche des Caput epidid. bemerkt man einige erweiterte Kanaldurchschnitte, sowie zwei kleine mit Eiter gefüllte Höhlen. Auf der Schnittfläche des Hoden bemerkte man eine weisse fibröse Masse, welche von dem Corp. Highm. gegen das Parenchym des Hodens vorrückt und büschelförmig in dasselbe ausstrahlt. An und in der Nähe der Ausstrahlungen sitzen im Parenchym weissliche derbe Knötchen, die in ihrer Mitte eine gelbe Masse bergen. Eine Gruppe derselben Knötchen bemerkt man in der Nähe der Albuginea.

- Fig. 2. Schnitt durch die Peripherie eines der auf Fig. 1 sichtbaren perispermaphoritischen Knötchen. Nach einem Präparate bei circa 50facher Vergrößerung gezeichnet. In der Mitte fibröses Gewebe, welches dem Knötchen gehört (Zone b der folgenden Figur); aussen der Uebergang des Knötchens zur Nachbarschaft, dicht mit kleinen Rundzellen infiltrirtes intercanal. Gewebe und die stark veränderten Samenkanälchen.
- Fig. 3. Schnitt, nahe der Mitte eines ähnlichen Knötchens gelegt. Vom gleichen Falle. Vergrößerung circa 50. a Zone des Ueberganges zur Nachbarschaft. b Fibröse Zone mit concentrisch um das ganze Knötchen verlaufenden Fasern und einzelnen spaltförmigen Kanallumina. c Intermediäre Zone mit weiteren Kanallumina, concentrisch um dieselben Faserzüge, und den Bildern des sogenannten reticulirten Tuberkels. d Centrale Zone mit Erweichungsheerd.
- Fig. 4. Samenkanälchen in ein fibröses Knötchen eingebettet, von Fall 1. In der Schnittfläche liegt der Querschnitt des Kanälchens, der übrige Theil, im Präparat nur durch Aenderung der Einstellung zu verfolgen, ist hier sichtbar gemacht, indem die darüber hinweggehenden Faserschichten als durchsichtig gezeichnet sind. Die Bindegewebshülle, ebenso die Membrana propria stark verdickt, homogen erscheinend und gefaltet. Der Inhalt des Kanälchens zu einem Pfropf zusammengeballt, in dem aber die Kerne des Epithels in regelmässiger Anordnung erscheinen, von der Wand abgelöst, im Lumen liegend.
- Fig. 5. a Samenkanälchen von dem Zerpupungspräparate eines perispermaphoritischen Knötchens. Verhalten von Wand und Inhalt wie bei dem vorigen. An einer Stelle ist das Lumen vollständig obliterirt. Die Bindegewebshülle in der Nähe dieser Stelle geht ohne Grenze in die Faserung des Knötchens, von der einige Züge an dem Kanälchen hängen geblieben sind, über. Ober- und unterhalb der Obliteration Erweiterungen des sonst sehr engen Lumens. b u. c Samenkanälchen, welche in ein Knötchen eintreten, in einiger Entfernung von der Eintrittsstelle betrachtet. Von einem Zerpupungspräparat. b Stark entzündetes, c schwach entzündetes Kanälchen.
- Fig. 6. Defecte Hälfte eines Hodens, der in der Heidelberger chirurgischen Klinik extirpirt wurde (Beobachtung 13). a Höhle im Innern des Hodens, deren buchtige Wandungen mit zottigen Granulationen besetzt sind. b Wandungen derselben. c Schnittfläche, angelegt durch die dickste Stelle. Auf derselben einige grössere gelbliche Heerde, sowie eine Unzahl unter hirsekorn- bis hirsekorngrosser grauer Heerdchen, von denen die grösseren einen gelblichen Punkt in ihrer Mitte haben. Die Heerdchen sind eingebettet in ein grauweisses Gewebe. Natürl. Grösse.
- Fig. 7. Disseminirte Miliartuberculose, simulirt durch einen eigenthümlichen Entzündungsprozess der Samenkanälchen. Die Samenkanälchen theils in verschiedenen Stadien der Veränderung a a, theils vollständig das Bild des Tuberkels darbietend. Vergrößerung circa 50.
- Fig. 8, 9 u. 10. Von dem gleichen Falle. Die Samenkanälchen in den verschiedenen Stadien des Entzündungsprozesses, der zu den obigen Bildern führt.

Vergrößerung circa 300 halbschematisch. Fig. 8 u. 9 zeigen das Samenkanälchen in grösserer Ausdehnung, Fig. 10 nur eine Schnittfläche desselben. Bei Fig. 9 ist die Wandung durchsichtig gezeichnet, so dass man die Veränderungen im Inneren sieht.

Fig. 11. Tuberkelähnliche Gebilde im Lumen von Nebenhodenkanälchen. a Gewebe des Corp. Highm. b Kanälchen des Rete. c u. d Kanälchen der Epididymis. e Tuberkelähnliches Gebilde nach Zerstörung der Wand im Bindegewebe liegend. Nach Präparaten von der Uebergangsstelle von Rete in Epididymis von Fall 11. Vergrößerung circa 50.

XIV.

Ueber Sarcom der Lymphdrüsen.

Von Dr. Raissa Putiata aus Moskau.

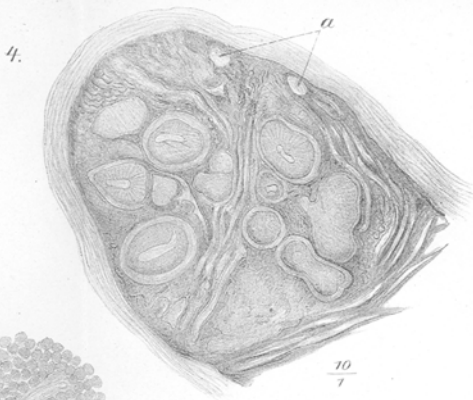
(Hierzu Taf. VII.)

(Aus dem pathologischen Institute des Herrn Prof. Langhans in Bern.)

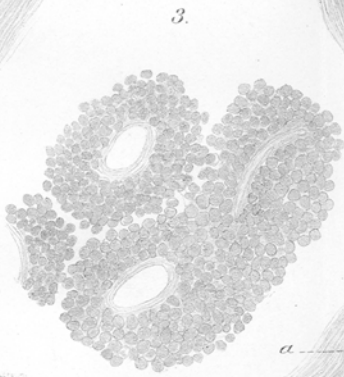
Mit dem Namen des „Lymphosarcoms“ hat man bis in die Neuzeit zwei Affectionen belegt, die anatomisch wesentlich von einander verschieden sind: 1) das eigentliche Sarcom der Lymphdrüsen, bei welchem das Gewebe der letzteren den Charakter einer embryonalen Bindesubstanz annimmt, deren Zellen in Form und Grösse von dem Typus der normalen Lymphkörper abweichen, und 2) das Lymphom, ein rein hyperplastischer Prozess der Lymphdrüsen, bei dem bald das Reticulum ausschliesslich, bald vorwiegend die Lymphkörper theilhaft sind; die Neubildung behält aber dabei im Wesentlichen den Charakter des normalen Lymphdrüsenbaues. Es liegt nicht in meiner Absicht, hier eine nähere Schilderung dieser letzteren Erkrankungsform zu geben, da dieselbe hauptsächlich unter dem Namen des „Lymphosarcoms“ vielfache Bearbeitung gefunden hat. Ich verweise auf die Arbeiten von Virchow, Lücke, Langhans, Winiwarter. Viel weniger wissen wir über die erstere Form, welche ich in Folgendem als Sarcom der Lymphdrüsen bezeichne; secundär erkranken die Lymphdrüsen bekanntlich nur selten an Sarcom; es ist wohl dies der Grund, weshalb bis jetzt auch hierüber nicht viele Untersuchungen existiren; noch



$\frac{30}{7}$



$\frac{10}{7}$



$\frac{100}{7}$



$\frac{30}{7}$



$\frac{7}{7}$

Abb. Schiess. Lith. Inst. in Berlin.