

XVII.

Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels.

II. Ueber Nierentuberculose.

Von Prof. Dr. Julius Arnold in Heidelberg.

(Hierzu Taf. VIII.)

Wie in den meisten Organen, so ist auch in der Niere die Form, in welcher der Tuberkel vorkommt eine wechselnde. In den einen Fällen findet man nur submiliare und miliare Knötchen, in den anderen dagegen grössere Knoten oder selbst ausgebreitete Infiltrate. Auch die Verhältnisse, unter denen der Tuberkel in den Nieren auftritt, sind verschiedene. Bald ist die Nierentuberculose Theilerscheinung einer über viele Organe ausgebreiteten und acut sich vollziehenden Ausstreuung von miliaren Knötchen; bald hat sie den Charakter einer secundären Affection, welche zu einer bereits bestehenden chronischen Erkrankung anderer Organe sich hinzugesellt oder aber sie stellt sich im Gefolge einer sogenannten primären Urogenitaltuberculose ein. Während bei der acuten Miliartuberculose wenn nicht ausschliesslich, so doch vorwiegend kleine Knötchen getroffen werden, finden sich in den anderen Fällen neben solchen grössere Knoten oder wie z. B. im drittgenannten Falle ausgedehntere Infiltrationen. Diesen der Entstehung nach verschiedenartigen tuberculösen Erkrankungen der Nieren entspricht nun keineswegs ein Wechsel in der Zusammensetzung der miliaren Knötchen, der tuberculösen Conglomeratknoten und Infiltrate; vielmehr sind die Structurverhältnisse in allen Fällen im Wesentlichen dieselben. — Ob der miliare Tuberkel im Verlauf einer acuten Miliartuberculose oder im Gefolge einer chronischen Lungen-, Darm- oder Urogenitaltuberculose auftritt, er zeigt bezüglich des Baues die gleiche Erscheinung, während betreffs des weiteren Geschicks, insbesondere der regressiven Metamorphose Verschiedenheiten vorhanden sein können, welche allerdings häufig von mehr gradueller als principieller Bedeutung sind. — Es verdient diese

Thatsache als eine an und für sich bedeutungsvolle unsere Berücksichtigung; ich glaubte aber derselben gleich bei Gelegenheit dieser einleitenden Bemerkungen noch aus dem Grunde Erwähnung thun zu sollen, weil sie geeignet ist, den Einwurf zu entkräften, dass die zu beschreibenden Gebilde keine Tuberkel seien. Das von mir untersuchte Material war nicht nur Fällen von chronischer Tuberculose entnommen, sondern auch solchen, welche bezüglich des Verlaufes und des ganzen anatomischen Befundes das typische Bild der acuten Miliartuberculose darboten. In diesem Sinne sind somit die zu schildernden Befunde eindeutig.

Der Beschreibung des Baues der miliaren Tuberkel der Nieren will ich einige Bemerkungen über deren Grösse, Form, Zahl und Häufigkeit vorausschicken. — Was zunächst die Grösse derselben anbelangt, so wechselt diese vielmehr als man im Allgemeinen anzunehmen scheint. Die kleinsten Gebilde sind kaum noch mit unbewaffnetem Auge nachzuweisen, selbst wenn sie mehr oder weniger hochgradig getrübt sind. Die grösseren Knötchen erreichen dagegen nicht selten den Umfang eines Hirsekorns und können namentlich, wenn die Verkäsung in ihnen begonnen hat, kaum übersehen werden. Die Gestalt der miliaren Tuberkel ist im Allgemeinen eine rundliche, nicht selten erscheinen sie aber mehr in die Länge gezogen und gleichen jenen Entzündungsheerden, wie sie nach Verstopfungen der Zweige der Nierenarterien vorkommen: eine Erscheinung, auf welche bereits Klebs¹⁾ und Birch-Hirschfeld²⁾ aufmerksam gemacht haben. Die Zahl ist in den Fällen von acuter Miliartuberculose immer eine beträchtliche, während sie bei primärer Lungen- und Darmtuberculose spärlicher, in solchen von primärer Urogenitaltuberculose dagegen wiederum häufiger zu sein pflegen.

Bei acuter Miliartuberculose fehlen die miliaren Knötchen fast niemals, dagegen werden sie bei primärer Lungen- und Darmtuberculose häufig vermisst; jedenfalls sind sie unter diesen Bedingungen keine regelmässige Erscheinung, wie dies für die miliaren Tuberkel der Leber bei einer anderen Gelegenheit dargethan wurde³⁾. Die Beurtheilung der Zahl und der Häufigkeit des Vorkommens der

¹⁾ Klebs, Handbuch der pathologischen Anatomie. 3. Liefg. S. 665. 1870.

²⁾ Birch-Hirschfeld, Handbuch der pathologischen Anatomie. II. Th. 1877.

³⁾ J. Arnold, Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels, I. über Lebertuberculose. Dieses Archiv Bd.

miliaren Tuberkel wird allerdings dadurch sehr erschwert, dass dieselben, wie oben erwähnt wurde, häufig sehr klein sind. Dazu kommt noch, dass ihre Ausstreuung in der Niere zuweilen eine sehr spärliche ist; es bedarf oft der Anfertigung zahlreicher Schnitte, um sich von ihrer Anwesenheit zu überzeugen. Wenn ich aber auch diese Schwierigkeit des Nachweises in Rechnung bringe, so komme ich doch zu dem Resultate, dass unter den in Rede stehenden Verhältnissen die miliaren Tuberkel in den Nieren nicht selten fehlen; von einer Regelmässigkeit der Anordnung, wie bei der Leber, ist man demnach nicht berechtigt zu sprechen. Von fortgesetzten Untersuchungen wird allerdings erst ein Entscheid darüber zu erwarten sein, ob die Verschiedenheit in dem Verhalten der beiden Organe in dieser Beziehung eine gesetzmässige Erscheinung ist.

Die Zusammensetzung der miliaren Tuberkel ist eine verschiedenartige und zwar sowohl in Fällen von acuter Miliartuberculose als in solchen von chronischer Tuberculose.

In der einen Art dieser Knötchen trifft man Schief- und Querschnitte von Harnkanälchen umgeben von schmalen oder breiteren Zonen eines mit Rundzellen dicht durchsetzten Gewebes (Taf. VIII. Fig. 1 und 4). Die Harnkanälchen sind von diesem bald nur an der einen, bald an mehreren Seiten umgeben oder vollständig umscheidet und stehen entsprechend der Menge des neugebildeten Gewebes mehr oder weniger weit von einander ab (Fig. 1 und 4). Die Zellen haben den Charakter von lymphatischen und reichen gewöhnlich dicht bis an die Membrana propria der Harnkanälchen heran. Ueber die Lagerung dieser Zellen zu den Gefässen ist es nicht immer leicht sich zu unterrichten, weil bei dichter Anhäufung der ersteren die letzteren vollständig verdeckt werden. An Stellen, an welchen diese nachweisbar sind, scheinen die Zellen hauptsächlich in den adventitiales Scheiden und perivascularären Räumen zu liegen. Die von dem lymphatischen Gewebe umschlossenen Harnkanälchen zeigen bald normale Weite, bald sind sie erweitert. Das Epithel ist manchmal nur gequollen und getrübt, der Kern an tingirten Präparaten schwach, das Protoplasma gar nicht gefärbt. Das Lumen enthält eine feinkörnige oder aber hyaline Masse (Fig. 1). Andere Harnkanälchen dagegen sind vollständig mit Zellen erfüllt; Kern und Protoplasma derselben färben sich, der erstere intensiv, das letztere schwach (Fig. 1). Solch ein wechselndes Verhalten der

Epithelien trifft man nicht nur in derselben Niere, sondern auch an verschiedenen Stellen eines miliaren Knötchens (Fig. 1). Was den Ursprung der die Lumina der Harnkanälchen erfüllenden Zellen anbelangt, so sind sie wenigstens zum Theil unzweifelhaft Abkömmlinge der Epithelien. Schon bei schwächerer Vergrößerung fällt es auf, dass einzelne Kerne durch Hämatoxylin und Alauncarmin sehr dunkel gefärbt sind. Bei genauerer Untersuchung trifft man Kernfiguren, wie sie bei der sogenannten indirecten Kerntheilung an den verschiedenartigsten Zellen, speciell bei epithelialen Gebilden beobachtet sind¹⁾. Ob diesen Gebilden unzweifelhaft epithelialen Ursprungs noch Wanderzellen beigemengt sind oder nicht, wage ich nicht zu entscheiden. Während die Harnkanälchen mit einfacher Quellung und Trübung der Epithelien in dem zellig infiltrirten Grundgewebe leicht als solche zu erkennen sind, wird bei denjenigen, deren Lumen mit Zellen erfüllt ist, der Nachweis schwierig. Es liegt dies nicht nur in dem Mangel eines Lumens, sondern auch in dem gleichartigen Verhalten des Inhaltes der Harnkanälchen und des sie umscheidenden lymphatischen Gewebes gegen Farbstoffe, sowie endlich in dem Umstande, dass die Membrana propria der Harnkanälchen durch die Zellmassen verdeckt und deshalb schwer kenntlich wird. So erklärt es sich, dass die miliaren Tuberkel der Niere oft ihre verschiedenartige Zusammensetzung nicht verrathen und nur aus lymphatischem Gewebe zu bestehen scheinen. Die Mittheilungen W. Müller's²⁾ sind, so viel mir bekannt ist, die einzigen, in denen des eigenthümlichen Verhaltens des Harnkanälcheninhaltes bei den in Rede stehenden Prozessen Erwähnung geschieht.

Bei anderen Knötchen ist im Inneren ein Glomerulus gelegen (Fig. 2 und 3); seine Schlingen erscheinen auffallend reich an Kernen, vermuthlich weil in den Scheiden der Gefässe lymphoide Zellen sich angehäuft haben. Ob an den Gefässen selbst in so früher Zeit Veränderungen im Sinne der Kerntheilung erfolgen, war ich nicht im Stande zu ermitteln, weil die Gefässwandungen durch die perivascular gelagerten Zellen verdeckt werden (Fig. 2). Auch die Kapsel des Malpighi'schen Körpers wird von einer bald schmalen,

¹⁾ J. Arnold, Beobachtungen über Kerntheilungen in den Zellen der Geschwülste. Dieses Archiv Bd. 77. S. 181. 1880.

²⁾ W. Müller, Ueber Structur und Entwicklung des Tuberkels in den Nieren. nauguralabhandl. der medicinischen Facultät zu Erlangen, 1857.

bald breiten Schicht lymphatischen Gewebes nach einer, mehreren oder allen Seiten umgeben. Zuweilen führen die um den Glomerulus und die Kapsel sich vollziehenden Infiltrationen zu der Entstehung eines Knötchens, an dem die einzelnen Bestandtheile nicht mehr zu unterscheiden sind. Das Epithel der Kapsel kann an dem Vorgange sich gleichfalls betheiligen; manchmal sind die Zellen nur gequollen und getrübt, anderemale zeigen sie Proliferation. Wenigstens habe ich wiederholt halbmondförmige Anhäufungen von Epithelien innerhalb der Kapsel beobachtet; dieselben nur als die Folgen einer artificiellen Verschiebung der Epithelien zu betrachten, erscheint mir deshalb nicht zulässig, weil auch an ihnen Kerntheilungsfiguren nachweisbar sind. Bekanntlich hat Langhans¹⁾ unter anderen Verhältnissen nicht nur an dem Epithelüberzug der Kapsel, sondern auch an demjenigen des Glomerulus Desquamationsvorgänge beobachtet. Ob auch unter den in Rede stehenden Bedingungen Theilungsvorgänge am Epithel des Glomerulus eine Rolle spielen, muss ich unentschieden lassen.

Die an den Malpighi'schen Körpern oben beschriebenen Veränderungen erinnern sehr an diejenigen, welche bei Leukämie von Virchow²⁾ und Klebs³⁾ beobachtet und bildlich dargestellt sind.

Die grösseren aber immer noch zur Gattung der miliaren Tuberkel gehörigen Gebilde sind nur aus lymphatischem Gewebe und Harnkanälchen zusammengesetzt oder aber enthalten Malpighi'sche Körper peripherisch oder central gelagert und um diese herum in kleinerer oder grösserer Zahl Harnkanälchen, alle diese Theile eingebettet in lymphatisches Gewebe von wechselnder Massenhaftigkeit. Dass auch sie in einer späteren Zeit trotz dieser Zusammensetzung aus verschiedenartigen Gebilden ein einheitliches und gleichartiges Aussehen darbieten können, ist nach dem früher in dieser Beziehung Mitgetheilten, selbstverständlich.

In der Umgebung der miliaren Tuberkel, sowie in den peripherischen oder selbst centralen Abschnitten derselben trifft man nicht selten Quer- und Schiefschnitte von Blutgefässen, welche der

¹⁾ Langhans, Ueber die Veränderungen der Glomeruli bei der Nephritis, nebst einigen Bemerkungen über die Entstehung der Fibrincylinder. Dieses Archiv Bd. 76. S. 85. 1879.

²⁾ Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. S. 573. 1864—1865.

³⁾ Klebs, Handbuch der pathologischen Anatomie. 3. Liefg. S. 667. 1870.

Beschaffenheit ihrer Wand nach zu schliessen kleineren Arterien entsprechen. Dieselben zeigen fast ausnahmslos eine Veränderung der Art, dass ihre Scheide von lymphoiden Zellen durchsetzt und der adventitiäle Raum mit solchen erfüllt ist. — In anderen Fällen besteht eine Beziehung zwischen Blutgefässen und den miliaren Tuberkeln in der Art, dass die letzteren grösseren Arterien anliegen. — Seltener sind die miliaren Tuberkel in die Scheiden der Blutgefässe eingebettet; dieselben bestehen dann nur aus lymphatischem Gewebe. Wie in anderen Organen so besteht auch in der Niere eine nicht zu verkennende Beziehung der miliaren Tuberkel zu den Blutgefässen.

Es ist oben bereits erwähnt worden, dass die grösseren tuberculösen Knoten in der Niere im Verlauf primärer Lungen- und Darmtuberculose, sowie im Gefolge der sogenannten Urogenitaltuberculose vorkommen. Während diese Form der Tuberkel bei der letzteren häufig ist und nicht selten zu ausgedehnteren Infiltraten sich gestaltet, ist sie unter den erst aufgeführten Bedingungen seltener und erreicht gewöhnlich keine beträchtlichere Grösse. Diese ist überhaupt eine sehr wechselnde; es finden sich von den grösseren miliaren Knötchen bis zu kirschkerngrossen Knoten alle Uebergänge. Die Gestalt der Knoten ist gewöhnlich eine mehr rundliche, zuweilen aber eine mehr dreieckige oder in die Länge gezogene. Dieselben sitzen häufiger in der Rinde als im Mark.

Dadurch dass sie meistens im Zustande einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Verkäsung zur Beobachtung kommen, wird die Einsicht in ihre Structurverhältnisse etwas erschwert. Bei der Untersuchung der peripherischen, gewöhnlich nicht verkästen Abschnitte ergibt sich aber dennoch als unzweifelhaft, dass die Zusammensetzung der grösseren Knoten im Wesentlichen dieselbe ist, wie die der miliaren Tuberkel. Man trifft zahlreiche Quer- und Schiefschnitte von Harnkanälchen, die nach einer, mehreren oder allen Seiten von lymphatischem Gewebe umscheidet sind, das unmittelbar bis an die Tunica propria der Kanälchen heranreicht. Die Zonen des zwischen diesen gelegenen lymphatischen Gewebes sind bald schmaler, bald breiter, die Abstände derselben dem entsprechend geringer oder grösser. Das Verhalten der Epithelien ist auch bei den grösseren Knoten ein verschiedenes. Entweder sind sie nur gequollen und getrübt, oder aber die Lumina der Harnkanälchen mit rundlichen und eckigen Zellen vollständig erfüllt. Auch Formen,

welche auf Theilungsvorgänge schliessen lassen, fehlen nicht. Die meisten Harnkanälchen zeigen normale Durchmesser oder sind nur geringgradig erweitert; andere dagegen erscheinen beträchtlich dilatirt, mit feinkörniger, hyaliner Masse oder mit Zellen gefüllt. Zuweilen sind die Zellen in zwei Lagen angeordnet, während gleichzeitig im Lumen ein hyaliner Cylinder steckt. Die äussere Zellreihe bleibt dann gewöhnlich an der Tunica propria, die innere an diesem haften. Kern und Protoplasma der Zellen der letzteren pflegen sich intensiver zu färben, als bei den ersteren.

In manchen der grossen Knoten finden sich nur Quer- und Schiefschnitte von Harnkanälchen, in anderen aber ausserdem noch Glomeruli und Malpighi'sche Kapseln nicht nur in einfacher, sondern auch in mehrfacher Zahl. Dieselben liegen bald peripherisch, bald central und zeigen im Wesentlichen dasselbe Verhalten, wie bei den miliaren Tuberkeln.

Eines Befundes, welcher an den grösseren Knoten häufiger als an den kleinen getroffen wird, muss noch Erwähnung geschehen. An der Peripherie derselben sind zuweilen theils vereinzelte, theils gruppenweise angeordnete schlauchförmige Gebilde gelegen, welche wie Harnkanälchen aussehen, in mancher Beziehung aber sich von solchen unterscheiden. Dieselben sind enger wie diese, besitzen kein Lumen und bestehen oft nur aus einigen Reihen von Zellen. Ihre Kerne färben sich lebhaft mit Hämatoxylin und Alauncarmin, auch ihr Protoplasma nimmt etwas von diesen Farbstoffen auf. In dieser Beziehung stimmen sie mit Harnkanälchen, deren Zellen im Zustande der Proliferation sich befinden, überein, ebenso durch den Mangel eines Lumens. Dagegen unterscheiden sie sich von solchen durch die geringe Dicke und die reihenförmige Aufstellung der Zellen. Vollkommen gleichen dieselben aber den epithelialen Strängen, welche die Bestandtheile der Nierenadenome bilden. Wenn ich auch nicht im Stande bin einen zwingenden Beweis dafür beizubringen, dass die beschriebenen Gebilde einem wirklichen Neubildungsvorgange ihre Entstehung verdanken; so will mir doch die Deutung derselben als neugebildeter Harnkanälchen die sachgemässeste dünken.

Die Bedeutung der bisher geschilderten Befunde liegt in dem Nachweis, dass ohne Unterschied der Entstehungsbedingungen die miliaren Tuberkel sowohl als die grösseren Tuberkelknoten der

Nieren in einem lymphatischen Gewebe Quer- und Schiefschnitte von Harnkanälchen, sowie Malpighi'sche Körper eingebettet enthalten und dass deren epitheliale Bestandtheile sowohl degenerative, als auch productive Erscheinungen darbieten, welch' letztere nicht nur zu der Entstehung von aus Zellen aufgebauten, die Harnkanälchen erfüllenden Cylindern führen, sondern auch sehr wahrscheinlich in einer Neubildung von Harnkanälchen sich äussern.

Es läge nahe zu erörtern, ob die in den Interstitien oder die an und in den Harnkanälchen sich vollziehenden Prozesse zuerst oder ob beide gleichzeitig auftreten und zu untersuchen, welcher von beiden Vorgängen der bedeutungsvollere sei oder ob sie als gleichwerthig aufzufassen sind. Ich glaube die Besprechung dieser auf das Wesen der tuberculösen Prozesse sich beziehenden Verhältnisse verschieben zu sollen, bis in den über die tuberculösen Erkrankungen anderer Organe noch folgenden Mittheilungen ausge-dehnteres Material zu Gebote steht. Dagegen sei an dieser Stelle mit einigen Worten auf die Analogie der tuberculösen Affectionen in Leber und Niere hingewiesen. Es wurde bei einer anderen Gelegenheit ¹⁾ ausgeführt, dass bei den miliaren Tuberkeln der Leber sehr häufig eine Beziehung zu den Gallengängen besteht. Es äussert sich diese nicht nur in der Weise, dass lymphatische Knötchen in den Scheiden dieser eingebettet liegen, sondern auch in der Art, dass die Tuberkel zahlreiche Gallengänge einschliessen, die wenigstens zum Theil neugebildet sind. Auch für die tuberculösen Conglomeratknoten konnte nachgewiesen werden, dass eine Neubildung von Gallengängen vorkommt und bei ihrer Vergrösserung eine Rolle spielt. Diese wenigen Bemerkungen werden genügen, um die Aehnlichkeit der in Rede stehenden Prozesse in beiden Organen darzuthun.

Bezüglich der weiteren Geschieke besteht zwischen den Leber- und Nierentuberkeln gleichfalls eine unverkennbare Aehnlichkeit. Die häufigste Umwandlung ist auch beim Nierentuberkel die Verkäsung. Die lymphoiden Zellen werden zunächst in eine trübkörnige später in eine mehr compacte glänzende Masse umgestaltet. Der Inhalt der Harnkanälchen verhält sich dabei verschieden. Manchmal zerfallen auch die Epithelien in eine feinkörnige Substanz, die später

¹⁾ J. Arnold, Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels, I. über Lebertuberculose. Dieses Archiv Bd.

verschwindet, während die Tunica propria anfänglich sich erhält, später aber gleichfalls zu Grunde geht, wenigstens der Wahrnehmung sich entzieht. In anderen Fällen erfahren die Harnkanälchen nebst Inhalt eine eigenthümliche Umwandlung. Die wandständigen Zellen werden platter, färben sich intensiver mit Hämatoxylin und Alauncarmin; zuweilen nehmen die Zellen eine mehr längliche oder spindelförmige Gestalt an (Fig. 4). Im Lumen solcher Kanäle ist eine feinkörnige, zuweilen mehr gallertige Substanz gelegen, die aus einer Degeneration der central gelegenen Zellen hervorzugehen scheint (Fig. 4). Die Harnkanälchen erfahren nicht selten gleichzeitig eine Gestaltsveränderung; sie werden weiter und sind oft blasig aufgetrieben. Aus diesen Metamorphosen erklärt es sich, dass Quer- und Schiefschnitte solcher Kanäle eine mehr oder weniger weitgehende Aehnlichkeit mit Riesenzellen, deren Kerne randständig aufgestellt sind, annehmen können (Fig. 4 und 5). Dass es sich in diesen Gebilden um Quer- und Schiefschnitte von Hohlräumen mit zelliger Wandbekleidung handelt geht schon aus der wechselnden Erscheinung hervor, welche sie je nach der Schnitt- richtung darbieten. Es stellen sich dieselben als rundliche oder ovale Körper dar, an deren Peripherie Zellen aufgestellt sind, während die Mitte durch eine feinkörnige Masse eingenommen wird, wenn der Schnitt durch die mittleren Abschnitte geführt ist. Sind die peripherischen Theile vom Schnitt getroffen, so setzt sich der randständige Zellbelag über- oder unterhalb der feinkörnigen Masse, eine continuirliche Lage bildend, fort. Bei flüchtiger Betrachtung erhält man den Eindruck, als ob die Gebilde durchweg aus Zellen aufgebaut wären. Damit soll nicht gesagt sein, dass es überhaupt keine Riesenzellen von solcher Zusammensetzung gäbe. Nicht immer liegen die Zellen wandständig, sondern in der Mitte oder mehr nach der einen oder anderen Seite. Bei flüssiger oder zähweicher Beschaffenheit des Inhaltes mögen solche Verschiebungen vorkommen. Ich darf in dieser Beziehung auf den die analogen Vorgänge in der Leber betreffenden Erörterungen verweisen.

Auch die in die miliaren Knötchen gelegenen Malpighi'schen Körper erfahren sehr häufig eine käsige Umwandlung (Fig. 3). Die Zellen in den adventitialen Scheiden, sowie die Kerne der Capillaren selbst werden undeutlich; anfangs sieht man die Schlingen noch

als mattglänzende Röhren angedeutet, bis sie endlich so vollständig verschwinden, dass der Glomerulus eine einheitliche Masse darstellt. Die innerhalb der Kapsel gelegenen Epithelien degeneriren gleichfalls, indem sie sich zu körnigen oder mehr homogenen Massen umgestalten oder den Riesenzellen ähnliche Conglomerate bilden. Endlich betheiligt sich auch das die Kapsel umscheidende lymphatische Gewebe an der Metamorphose, bis endlich das Ganze trotz seiner complicirten Zusammensetzung als gleichartiges Gebilde sich darstellt, nur an der Peripherie desselben pflegen die lymphoiden Zellen längere Zeit als solche sich zu erhalten.

Eine andere Art der Umwandlung ist die fibröse. An die Stelle des die Harnkanälchen umscheidenden lymphatischen Gewebes treten mehr längliche spindelförmige Zellen, die sehr häufig mit der Längsaxe radiär zum Lumen des Harnkanälchens gestellt sind und zwischen denen bald spärlicher, bald in grösserer Menge eine lichte oder mehr streifige Substanz gelegen ist. Das Ganze erscheint dann als ein rundliches Knötchen, dessen Zellen eine gegen die Mitte gerichtete Anordnung darbieten. Die Befunde in der Mitte dieses Knötchens hängen von dem Verhalten des Harnkanälchens und seines Inhaltes ab. In manchen Fällen geht das Epithel zu Grunde und wird zu einer feinkörnigen Masse, die in demselben Maasse verschwindet, als die Veränderung des die Kanälchen umgebenden Gewebes fortschreitet. Auch die Tunica propria entzieht sich bald der Wahrnehmung; doch bin ich nicht im Stande anzugeben, ob sie sich beim ganzen Vorgang nur passiv verhält oder im weiteren Verlauf an der Neubildung sich betheiligt; jedenfalls ist eine Grenze gegen das benachbarte Gewebe schon sehr frühzeitig nicht mehr nachweisbar. Ist die ganze Reihe der beschriebenen Metamorphosen abgelaufen, so hat das ganze Knötchen ein gleichmässig fibröses Aussehen.

In anderen Fällen vollziehen sich am Epithel nicht nur die früher geschilderten Desquamationsvorgänge, sondern auch die zur Bildung von Riesenzellen führenden Prozesse; es ist dann in der Mitte des fibrösen Knötchens eine Riesenzelle gelegen. Zuweilen erfolgt die Anbildung des Gewebes nicht gleichmässig von allen Seiten, sondern mehr in der einen oder anderen Richtung; die Riesenzelle ist dann mehr nach der einen oder anderen Seite verschoben. Wuchert das Gewebe von verschiedenen Punkten aus

gegen das Harnkanälchen vor, dann kann es zu Abschnürungsvorgängen der Art kommen, dass an mehreren Stellen den Riesenzellen ähnliche Gebilde getrennt durch Bindegewebsmassen gelegen sind. Ich erwähne dieser Vorgänge, weil sie zu der Auffassung Veranlassung geben können, dass diese Riesenzellen an der Wand der Harnkanälchen oder im umgebenden lymphatischen Gewebe entstanden seien. Ist gleichzeitig eine Dilatation des Harnkanälchens vorhanden, so kann die neugebildete Gewebsmasse in Form von Fortsätzen in den Raum vorspringen, die Epithelmasse auseinander drängend. So erklärt es sich, dass die Ausläufer der Riesenzellen mehr oder weniger tief in das lymphatische Gewebe vorzudringen scheinen.

Aus dem bisher über Riesenzellenbildung Mitgetheilten könnte vielleicht gefolgert werden, ich sei zu der Annahme geneigt, dass die Riesenzellen ausschliesslich solchen innerhalb der Harnkanälchen sich abspielenden Vorgängen ihre Entstehung verdanken. Um derartigen Missverständnissen vorzubeugen, sei ausdrücklich bemerkt, dass meiner Ansicht nach wie in der Leber, so in der Niere Riesenzellen mit wandständigen Kernen auch an anderen Stellen und in anderer Weise sich bilden. Ich hoffe bald ausführlicher über diese Vorgänge berichten zu können. Die Mittheilungen über Lymphdrüsenkrankungen werden die geeignetste Veranlassung dazu sein. Ich will deshalb an dieser Stelle nur noch bemerken, dass für viele Riesenzellen, namentlich in vorgeschrittenen Stadien des Verkäsungsprozesses des Gewebes über die Bildungsweise und Entwicklungsstätte ein Aufschluss nicht erwartet werden darf.

Auch an den innerhalb der miliaren Knötchen gelegenen Malpighi'schen Körperchen kommen fibröse Umwandlungen vor. Die in den Gefässcheiden, sowie die perivascular gelegen Zellen nehmen eine mehr längliche Form an und es tritt zwischen ihnen Intercellularsubstanz in wechselnder Menge auf. Die Schlingen des Glomerulus werden immer undeutlicher und verschwinden endlich vollständig. Die Kapsel ist gleichfalls dicker, die dieselbe umlagernden Zellen werden mehr spindelförmig und zu der Mitte radiär gestellt. An den innerhalb der Kapsel gelegenen Epithelien treten bald einfache Degenerationsvorgänge auf, bald werden daselbst den Riesenzellen ähnliche Massen getroffen. Schliesslich bildet das Ganze ein fibröses Knötchen.

Ganz ähnliche Umwandlungen wie an den miliaren Knötchen erfolgen auch an den grösseren Knoten. Dieselben bedürfen keiner ausführlicheren Beschreibung.

Eine Erörterung der Bedeutung der in den vorstehenden Zeilen geschilderten Befunde ist überflüssig; sie sind meines Erachtens in dieser Beziehung selbstredend. Es soll deshalb nur darauf hingewiesen werden, dass, wie in der Leber, so auch in der Niere bei der Bildung miliärer Tuberkel sowohl, als grösserer Knoten nicht nur das interstitielle Gewebe eine Rolle spielt, sondern dass auch die specifischen Gewebstheile — die Epithelien der Harnkanälchen und Malpighi'schen Kapseln, die membranösen Umbüllungen dieser, sowie die Schlingen des Glomerulus — betheilligt sein können.

Es wurde oben bereits erwähnt, weshalb ich auf eine Auseinandersetzung des Werthes dieser Nachweise für die Auffassung der tuberculösen Prozesse überhaupt verzichte. Auch die Frage, inwieweit die bei der Nierentuberculose erfolgenden Veränderungen mit entzündlichen, typhösen und leukämischen Vorgängen vergleichbar sind, soll bei einer anderen Gelegenheit beantwortet werden.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII.

- Fig. 1. Miliartuberkel der Niere. In eine aus lymphatischem Gewebe bestehende Grundsubstanz sind Harnkanälchen eingebettet, deren Lumina zum Theil frei, zum Theil mit desquamirten Epithelien erfüllt sind. Vergr. 150 : 1.
- Fig. 2. Im Centrum des Knötchens ist ein Glomerulus gelegen, dessen Schlingen zum Theil durch Zellen verdeckt. Die Kapsel des Malpighi'schen Körpers, sowie das umgebende Gewebe sind zellig infiltrirt. Vergr. 200 : 1.
- Fig. 3. Ein Knötchen von derselben Zusammensetzung, aber im Zustande ziemlich vorgeschrittener Verkäsung. Die Schlingen des Glomerulus sind nur noch andeutungsweise zu erkennen. Vergr. 200 : 1.
- Fig. 4. Zwei Harnkanälchen mit verändertem Epithel und Inhalt, welche auf dem Querschnitt eine den Riesenzellen ähnliche Erscheinung darboten; deren Umgebung ist zellig infiltrirt. Vergr. 150 : 1.
- Fig. 5. Quer- und schiefdurchschnittene Kanäle, in ihrem Lumen Riesenzellen enthaltend. Vergr. 150 : 1.

