

II. Anatomischer Theil.

Von Dr. K. Knauss.

Die histologischen Befunde, welche ich im Folgenden mittheilen werde, gründen sich auf die Untersuchung der zu verschiedenen Zeiten (siehe Krankengeschichte) excidirten Hautstücke, einiger post mortem ausgeschnittenen Xanthomflecken ad nates und am Knie, sowie insbesondere der bei der Obduction an Herz und Gefässen gefundenen Veränderungen, welche namentlich auch vom anatomischen Standpunkt aus hervorragendes Interesse erwecken dürften.

Die oben als Xanthoma tuberosum gekennzeichneten, von verschiedenen Körperstellen herrührenden, entarteten Hautstücke, welche ich zunächst besprechen will, lieferten durchaus übereinstimmende Bilder und nur die „Xanthoma mollusciforme“ benannten Knoten boten kleine Abweichungen dar, deren ich später gedenken werde.

Frische Zupfpräparate zeigen das ganze Gesichtsfeld erfüllende trüb-wolkige Massen, welche hie und da zwischen sich Bindegewebszüge erkennen lassen und bei stärkerer Vergrößerung als aus einer Menge feiner Tropfen und Tröpfchen zusammengesetzt sich herausstellen; diese nehmen bei Behandlung mit Osmiumsäure allmählich eine braune Farbe an.

Erst durch die Einwirkung von Fett extrahirenden Fixirungsflüssigkeiten¹⁾ wird das anatomische Bild aufgeklärt.

besonders aufmerksam, da Köbner (a. a. O. S. 412) eine ähnliche Beobachtung beschreibt.

Den Druck des Verbandes möchte ich eben nicht als ursächliches Moment ansprechen, da durch Compression allein ein Xanthom nicht zum Schwinden gebracht wird, vielmehr das Zurückgehen des Knotens von dem angrenzenden galvanokaustischen Eingriff in Köbner's Fall, von der angrenzenden Excision in dem unseren abhängig machen.

¹⁾ Weitaus am besten hat sich mir hierfür die Chromosmiumessigsäurelösung nach Flemming mit nachfolgender Safraninfärbung bewährt, welche mir, insbesondere mit einer zarten Indulinfärbung combinirt, noch viel schönere Bilder gab, als mit Alkohol oder Müller behandelte und nachher verschiedentlich, namentlich mit der schönen von Touton (Ueber

Betrachten wir jetzt einen Schnitt, der den Uebergang vom Gesunden in's Kranke getroffen hat, so sehen wir, dass aus einer normalen, senkrecht durchschnittenen Hautfläche mit normaler Papillenbildung und nicht gesteigerter Pigmentniederlage im Rete, steil ansteigend sich eine Geschwulst erhebt. In dieser fällt zunächst bei schwacher Vergrößerung auf, dass die Papillen vollständig verstrichen sind und die straffen Bindegewebszüge der Cutis zu gröberen und feineren Balken auseinander treten, um einer fremden, kernreichen Gewebsmasse Raum zu geben; der Uebergang in die veränderte Cutis ist ein allmählicher; zuerst zeigen sich nur kleine Inseln des neuen Gewebes bald mehr in der Tiefe, bald nahe der Oberfläche in die normale Haut eingestreut, bis grössere, massige Heerde dominiren; diese finden sich als breite Streifen um einen Haarbalg, in kleineren Heerden um ein stärkeres oder schwächeres Gefäss, oft auch um den Verlauf einer Knäueldrüse gruppiert. Wo die Geschwulst am mächtigsten ausgebildet ist, reicht sie bis dicht unter das Rete, und scheint dasselbe durch eine besonders massige Entwicklung empordrängen zu wollen.

Hier ist denn auch das Bindegewebe, das im Uebrigen in anscheinend regellosen Zügen verläuft, zu zarten, zur Oberfläche der Haut senkrecht gerichteten, nur durch feine quergegerichtete Verbindungsfasern unterbrochene Lamellen — arkadenförmig — angeordnet.

Nach der Tiefe zu schliesst das fremde Gewebe meist mit dem Beginn des subcutanen Fettlagers ab; nur hie und da drängt es sich, einem Gefäss oder einer Schweissdrüse folgend, in dasselbe ein. Die Cutis im Ganzen ist durch die Geschwulst gut auf das Doppelte verbreitert.

Bei stärkerer Vergrößerung erweisen sich die beschriebenen Heerde als zusammengesetzt aus kernreichen, mit einer meist ansehnlichen Menge von Protoplasma versehenen, bald scharf bald undeutlich begrenzten Zellen von überaus wechselnder Grösse und Gestalt, zwischen welchen sich ein gröberes oder feineres Netz von Bindegewebsfibrillen ausspannt.

das Xanthom, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1885) empfohlenen combinirten Indulin-Vesuvins- oder Indulin-Boraxcarminfärbung dargestellte Präparate.

Die Kerne dieser Zellen sind ziemlich gross, meist schön oval oder rund, mit einem oder mehreren stark glänzenden Kernkörperchen ausgestattet; ab und zu finden sich ausnehmend grosse, ovale Kerne. Ihre Vertheilung innerhalb einer Zelle ist eine ausserordentlich wechselnde; ebenso, wie erwähnt, die Grösse und Gestalt des Zellleibes, zu welchem aber durchaus nicht immer die Zahl der Kerne im Verhältniss steht. So finden wir neben einem sehr grossen ovalen Kerne, den nur ein schmaler Protoplasmasaum umgiebt, eine auffallend grosse Zelle, welche nur kleine, rundliche Kerne, zwei oder drei an der Zahl enthält, während daneben eine ebenso grosse oder gar kleinere Zelle deren mehr als ein Dutzend aufweist.

Der Zellleib ist ganz unregelmässig geformt und scheint sich der Umgebung vollkommen anzupassen; eine Umgrenzung ist bald deutlich ausgesprochen, bald geht das Protoplasma der einen Zelle unmerklich in das der andern über; dasselbe erscheint fein granulirt und lässt sich bei entsprechender Vergrösserung als ein gleichmässiges Gerüstwerk zarter Fäden erkennen¹⁾. Wo weit auseinander tretende Bindegewebszüge es gestatten, entwickeln sich die Zellen besonders üppig; so in den tiefen, dem subcutanen Fett nahegelegenen Gegenden, und da wo ohnedies Spalträume sind: in der Umgebung der Haarbälge und Gefässe, derart, dass oft ein massiger Heerd, Zelle dicht an Zelle, nur in grösseren Abschnitten und dann auch nur von schwachen Bindegewebszügen umgeben ist, während anderwärts, namentlich in den oberflächlichsten Theilen — wie dies am schönsten Flächenschnitte zeigen — so gut wie jede Zelle von einem eigenen bindegewebigen Gerüstwerk umschlossen ist: ein Bild, das an das Gefüge einer Honigwabe erinnert.

Neben diesen eigenartigen Zellen, welche wir bereits als die für das Xanthom charakteristischen erkannt haben, treten noch solche auf, welche an Kern und Leib stufenweise den

¹⁾ In den Fächern dieses Gerüstwerks lagen denn auch offenbar die zahlreichen feinen Fetttröpfchen, welche den gesamten Zellleib so massenhaft erfüllten, dass sie bei frischen Präparaten das mikroskopische Bild vollständig beherrschten und alle feineren Contouren, Zellkern, Zellmembran, ja selbst anliegende Bindegewebsfibrillen mit ihren wolkigen trüben Massen verhüllten.

spindelförmigen Bindegewebs- und Endothelzellen der Lymphräume ähnlicher werden, die von Touton¹⁾ sogenannten „Uebergangszellen“.

Dieselben färben sich intensiver als die den Farbstoff nur schwer aufnehmenden Xanthomzellen²⁾ und sind mit Vorliebe am Rande der einzelnen Heerde den Bindegewebszügen, regelmässig aber auch den Gefässen anlagernd zu finden; ferner bilden sie die äussersten Ausläufer der Neubildung dem gesunden Hautgewebe zu; in diesen Grenzregionen zeigt sich denn auch Sitz und Verbreitungsweg unserer Geschwulst am deutlichsten: es sind die die Gebilde der Haut umgebenden Spalträume, die Lymphscheiden der Haare, Drüsen, Gefässe. Dieselbe verbreitet sich nach den Worten Waldeyer's³⁾ „in den Strassen und an den Orten, welche durch die Gefässe, Nerven, Haarbälge und drüsigen Bildungen der Haut vorgezeichnet sind“.

Die Veränderungen anlangend, welche die Neubildung an den Bestandtheilen der Haut hervorgebracht hat, wurde bereits erwähnt, dass die Papillen bis auf wenige, seichte Einsenkungen des Rete verstrichen sind; nur wo wir dagegen ein Xanthoma planum, also eine oberflächlichere Entwicklung der Geschwulst vor uns haben, zeigt sich die Epidermis zerklüftet, das ungleich starke Epithel von dem sich mehr in die Fläche ausbreitenden Prozesse ungleichmässig emporgehoben. Eine von der umgebenden normalen Haut irgendwie differirende Pigmentbildung ist, hier wie dort, nirgends zu constatiren.

Die Haarbälge sind unverändert, desgleichen die Talgdrüsen, doch scheinen diese auch für die in Frage kommenden Gegenden der Haut immerhin zu spärlich und schwach entwickelt, wenn sie auch in ihrem Bau keinerlei Veränderungen zeigen und gegen das pathologische Gewebe durch eine derbe bindegewebige Kapsel deutlich abgegrenzt sind. Ich glaube, dass sie durch den Druck der ja gerade immer hier besonders üppigen Geschwulst in ihrer Entwicklung geschädigt wurden.

Die Blutgefässe machen an Zahl und Grösse den Eindruck, dass die von der Geschwulst betroffene Partie wohl ernährt ist;

¹⁾ a. a. O.

²⁾ Vergl. Köbner, Ueber Xanth. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1888.

³⁾ Dieses Archiv. 1871.

Ectasien finden sich nirgends. Jedes Gefäss ist vielmehr von einem breiten Ringe besonders kernreicher Geschwulstzellen umgeben, so dass es sich als bevorzugter Schauplatz der Entwicklung derselben kennzeichnet. Hier finden sich auch die oben erwähnten Uebergangszellen in und um die Adventitia zahlreich gelagert, wodurch eine Abgrenzung des Gefässes gegen die Geschwulst erschwert oder unmöglich gemacht wird und auf den ersten Blick eine bedeutende Verdickung der Adventitia auffällt.

Aehnlich die Umgebung der Nerven, an welchen selbst jedoch keine Veränderungen zu bemerken sind; desgleichen an den Knäueldrüsen.

Die grossen, pilzförmigen, an der Achillessehne beiderseits gelegenen Geschwülste lieferten im Wesentlichen dasselbe Ergebniss; nur zeigt sich hier der Prozess viel mächtiger entwickelt: eine etwa 1,5 cm hohe Geschwulstmasse von mehr gleichmässigem Bau hat, das Corium durchwuchernd, dieses kugelförmig auseinander gedrängt; die Abgrenzung gegen das Normale ist hier ausgesprochener und durch derbe Bindegewebszüge markirt, welche die Geschwulst zum Theil ringförmig umschliessen; auch gegen die Oberfläche der Haut zu findet sich noch eine derbe, wenn auch schon theilweise durchwucherte Brücke anscheinend normaler Haut.

So macht die Neubildung den Eindruck, als sei sie, wenn nicht subcutan, so doch in der Tiefe des Corium entstanden, und habe bei ihrem schnellen (s. Krankengeschichte) nach allen Seiten gleichmässigen Wachsthum die Cutis theils überwuchert theils emporgedrängt. Diesem Bilde entspricht auch die Schichtung des Geschwulstgewebes, welche durch die zwischengelagerten Bindegewebszüge bezeichnet wird: diese zeigen eine gleichmässige Anordnung zu grossen, durch kräftige Bündel gebildeten Maschen, welche grösstentheils zur Oberfläche der Geschwulst parallel, also concentrisch gelagert sind. Die Zwischenräume dieses derben Netzwerks füllen grosse Heerde von Geschwulstzellen aus, welche gewöhnlich ein oder auch mehrere Gefässe umgeben.

Die Zellen dieser Geschwulst entsprechen durchaus der oben gegebenen Schilderung; nur springt ein grösserer Reichthum an Kernen und grossen, kernreichen Zellen in die Augen.

Haarbälge finden sich nur wenige in der Geschwulst, und naturgemäss nahe der Oberfläche; die begleitenden Talgdrüsen sind auch hier recht mangelhaft.

Von Xanthomgewebe eingeschlossene Schweissdrüsenknäuel sind hier sehr häufig anzutreffen. Nirgends Pigmentirung.

Auch hier localisirt sich der Prozess besonders um die Gefässe, welche sich in einem dem Wachsthum der Geschwulst entsprechenden Weise vermehrt zu haben scheinen: auch hier der Kern- und Zellreichthum in ihrer Umgebung, die anscheinend verdickte Adventitia, die sich von der eigentlichen Geschwulst in Folge der wechselnden Uebergangsformen von Bindegewebs- in Xanthomzellen nicht mehr recht abgrenzen lässt; eins ist mir hier aber aufgefallen: nicht nur in der Adventitia zeigen die Zellen und speciell ihre grossen ovalen Kerne schon deutlich den Charakter der Xanthomzelle oder doch deren Vorstufe; auch die Intima scheint nicht unberührt geblieben zu sein; denn ich habe einen abnormen Reichthum an Endothelkernen und eine ausnehmende Grösse derselben regelmässig beobachtet; und zwar an Capillaren sowohl wie an kleinen Arterien¹⁾.

Aus dem vorstehenden Befunde erhellt die Uebereinstimmung, welche unser Fall in den Hauptzügen mit dem Bilde zeigt, welches die meisten der in den letzten Jahren bedeutend angewachsenen Veröffentlichungen über das Xanthom von der Histologie desselben entwerfen²⁾.

Die ältere Literatur des Xanthoms ist in den neueren Arbeiten zu eingehend gewürdigt, die jüngern, insbesondere die Fälle von Poensgen, De Vincentiis, Eichhoff, Touton und neuerdings Köbner in zu frischer Erinnerung, als dass ich sie an dieser Stelle eingehend zu besprechen hätte; es möge nur erwähnt sein, dass sich jetzt die Ansicht herausgebildet und sich auch hier bestätigt hat, dass das Xanthom eine wirkliche Geschwulst ist, ausgehend von den Endothelien der Lymphbahnen, deren Zellen dabei einen ausgesprochen eigenartigen

¹⁾ Ich habe etwas Derartiges bisher nirgends erwähnt gefunden.

²⁾ Im Uebrigen möchte ich gegenüber den mir bekannten bisherigen Mittheilungen den vollständigen Mangel einer vermehrten Pigmentirung constatiren; desgleichen die Abwesenheit von irgendwelchen Zeichen der Blutstauung.

Charakter annehmen und sich vor allem durch einen auffallenden niemals von degenerativen Vorgängen herrührenden Fettgehalt auszeichnen und in der Regel eine übrigens für das klinische und anatomische Bild nicht nothwendige, erhöhte Pigmentirung besitzen.

So weit die Hauterkrankung. Dass das Xanthom aber auch auf die Schleimhaut des Mundes, Gaumens und Larynx, der Trachea und Bronchien, endlich auch auf die Milzkapsel so wie die Intima grosser Arterien übergreifen können, geht aus den spärlichen Sectionsberichten, welche wir besitzen, hervor. Der jüngste und einzige eingehend beschriebene Fall, den ich finde, ist der von Balzer¹⁾, welcher ein multiples Xanthoma planum, das zugleich Endo- und Pericard ergriffen hat, beschreibt. Balzer kommt in dieser Mittheilung zu dem Schlusse, dass, obgleich auch er die typischen Xanthomzellen fand, doch diese nichts für den Prozess Charakteristisches seien, vielmehr der Prozess entzündlicher Natur sei — derselbe hatte in einer früheren Arbeit²⁾ das Xanthom für eine durch Mikroorganismen veranlasste Infectiouskrankheit gehalten, diese Ansicht aber in obiger Arbeit wieder zurückgenommen.

Angesichts dieser spärlichen Daten mag eine genauere Beschreibung unseres Falles willkommen sein.

Zur Erläuterung des Sectionsbefundes möchte ich zunächst Einiges beifügen.

Der Sitz der schwersten Erkrankung ist, wie wir sehen, der Anfangstheil der Aorta, und zwar vom Conus hinauf bis zu der Stelle, wo die grossen Hals- und Armgefässe abgehen, welche ihrerseits nicht minder hochgradig verändert sind. Im Conus aortae ist die diesem zugewandte Seite des vorderen Mitralsegels der Hauptsitz der Excrescenzen, welche sich noch entlang der Basis der Semilunarklappen hinziehen; auch diese zeigen, weniger an der Schlusslinie, stärker an ihrem Ansatz derartige Platten, welche hierauf nach oben, im Verlauf der Aorta in eine diffuse Sklerosirung der Gefässwand übergehen, um auf der Höhe des Bogens, sowie an dem Abgang der hochgradig verengten grossen Gefässe sich zu dicht gelagerten hohen gelben Buckeln zu er-

¹⁾ Archiv. de phys. 1884. H. 4. p. 65.

²⁾ Revue de médic. 1882.

heben; derart, dass sie an Stelle der einstigen Mündung des Ductus Botalli eine beträchtliche Verengung des Lumens der Aorta herbeigeführt haben.

Viel unbedeutender sind die Veränderungen auf der dem Vorhof zugekehrten Seite der Mitralklappe, sowie im ganzen rechten Herzen, wo nur die Pulmonalklappe — und zwar an Stellen, welche denen an der Aorta vollständig entsprechen — und Pulmonalarterie, letztere immer vor dem Abgang der Aeste, betroffen sind.

Besondere Beachtung verdient dagegen die Theilnahme der Coronararterien an dem Entartungsprozesse: so weit sich nemlich deren Verlauf verfolgen lässt, zeigen sie dieselben Verdickungen der Wandung, welche öfters das Lumen beträchtlich gefährden.

Nach der Art der Vertheilung des Prozesses auf Herz und grosse Gefässe macht es den Eindruck, als ob besonders diejenigen Stellen betroffen wären, welche besonderen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt¹⁾ sind: so wäre die Schlusslinie der Semilunarklappen zu erwähnen, welche besonderer Reibung; die Kanten der Gefässwand am Abgang der Aeste, welche stärkerem Anprall Widerstand zu leisten haben.

Die Gewebsveränderungen, deren Besprechung wir nunmehr anzufigen haben, waren an allen untersuchten Stellen derselben Natur, nirgends aber schöner und charakteristischer entwickelt als an den grossen Halsgefässen, welche ich deshalb einer genaueren Beschreibung unterziehen will.

An Zupfpräparaten liess sich auch hier nichts mehr unterscheiden als ein schwer zerzupfbares Bindegewebe, durchsetzt von Massen feiner Fettröpfchen.

Dagegen zeigten die Querschnitte gehärteter Stücke²⁾:

Da wo die Geschwulst sich in das Gefässlumen vorbuchtet, tritt an Stelle der Intima, plötzlich und fast senkrecht ansteigend,

¹⁾ Dasselbe wurde auch schon für die Vertheilung des Xanthoms auf der Haut beigebracht.

²⁾ Müller'sche Flüssigkeit; von Färbungen passte hier am besten Hämatoxylin-Eosin; der Unterschied gegenüber den lebenswarm eingelegten Hautstücken zeigte sich besonders in der noch schwereren Empfänglichkeit der Xanthomzellkerne für die Farbstoffe.

ein feines Netzwerk von Bindegewebszügen, welches schon bei schwacher Vergrösserung zwischen seinen dem Gefässufer parallel gerichteten Bündeln zahlreiche Zellen mit mässig grossen Kernen und reichlichem Protoplasma erkennen lässt. Mit zunehmender Dicke der Geschwulst schwellen auch die Bindegewebszüge an; insbesondere läuft am inneren Rande des Gefässlumens ein breites Band fast ununterbrochen entlang, während in den tieferen Partien, mit derben Bündeln und Streifen, welche nur hie und da von Zügen kernreichen Gewebes durchzogen sind, jenes feine Maschwerk abwechselt, das mit lichtem, zahlreiche Kerne aufweisendem Gewebe durchsetzt ist.

Die Vertheilung dieser beiden Bestandtheile der Neubildung ist eine mannichfach wechselnde, der Uebergang meist ein allmählicher. In manchen Schnitten überwiegt der bindegewebige Charakter weitaus, während andere vorherrschend jenes zierliche, lichte Netzwerk aufweisen. Diese letzteren Stellen sind es offenbar, an welchen der Prozess in der regsten Entwicklung begriffen ist; denn nicht nur zeigt sich hier die Geschwulst schon grob betrachtet am umfangreichsten, sondern das Verhältniss zur Umgebung wird auch ein anderes:

Während nemlich an zahlreichen Präparaten die Muskelschicht des Gefässes durchaus intact bleibt, ja die „elastische Innenschicht“, welche die Intima gegen die Muscularis abgrenzt, sich als deutliche Umgrenzung der Geschwulst in der Continuität erhält, lässt sie sich hier nur eine Strecke weit in der Richtung ihres Verlaufs verfolgen und verschwindet in einer starken Anhäufung des zelligen Materials der Neubildung; dieses drängt aber auch dergestalt gegen die Muskelschicht an, dass sie zunächst nach aussen vorgebuchtet, dann einzelne Bündel derselben und schliesslich der ganze Muskelring quer durchbrochen wird. Damit geht eine ausgedehnte Verbreitung der fremden Zellen in den Längsspalten der Muskelbündel und — nach völligem Durchbruch — eine breite Durchwucherung der Adventitia an dieser Stelle Hand in Hand.

Betrachten wir nun mit stärkerer Vergrösserung den inneren Rand der Geschwulst am Uebergang in die normale Intima, so finden wir ein Bild wie es Fig. 4 zeigt:

Zwischen den oben beschriebenen zarten, dem inneren Con-

tour des Gefässes gleichgerichteten Fibrillen lagern Zellen von wechselnder Grösse und Gestalt, welche innerhalb eines feinkörnigen Protoplasmas einen oder mehrere Kerne beherbergen; diese sind oval oder rund, ziemlich gross und enthalten ein oder mehr Kernkörperchen. Die Zellen sind theils deutlich begrenzt, theils den Bindegewebsmaschen dicht angelagert, oder confluiren auch zuweilen mit einander. Nach dem Gefässlumen zu überwiegen kleinere Zellen mit spärlichem Leib, deren innerste Lagen sich von den normalen Endothelien der Intima kaum unterscheiden. Gegen die Tiefe hin dagegen werden die Bindegewebsmaschen mehr rundlich und weiter und enthalten mehrere grössere Zellen (welche leicht ausfallen); dabei wird die Richtung der Bindegewebsbündel eine unregelmässige.

In den Gegenden, wo das Vorherrschen des bindegewebigen Elementes dem Bilde schon bei schwacher Vergrösserung ein gleichmässig festes Aussehen verleiht, sind zwischen ein breitbündeliges, kernarmes Bindegewebe nur wenige, mit meist spärlichem Protoplasma versehene Zellen oder Zellstreifen eingesprengt, so dass das Gefüge einer elastischen Membran gleicht, in deren Augen ab und zu eine solche Zelle sitzt.

An der Grenze der Muscularis, wo wir einen besonderen Zellreichthum nachgewiesen haben, finden wir dergleichen bald in weiteren Maschen üppig entwickelte Zellen mit grossen Kernen, bald — und dies besonders deutlich in den Perimysialspalten — zahlreiche, kleine, dichtgedrängte. In der Adventitia hierauf, in deren lockerem Gewebe wieder mehr Raum zu freier Entwicklung gegeben ist, finden wir dann wieder jene grossen Zellen in stattlicher Menge.

Hier fällt auch sofort auf, wie sich die Neubildung besonders in der Umgebung der Vasa vasorum festgesetzt und diese noch weit in das normale Gewebe der Adventitia hinein begleitet hat. Andererseits aber können wir auch leicht verfolgen, wie die in die Tiefe der Muskelhaut eindringenden Gefässchen, welche im Bereich der Geschwulst eine bedeutende Entwicklung erreicht haben, von einem reichlichem Saume dieser kleinen Zellen umgeben sind. Diese Gefässe aber enden nicht in der Muskelhaut, sondern man kann sie, immer bezeichnet durch ihre kernreiche Umgebung, häufig in der Uebergangszone zwischen der Muscu-

laris und der Geschwulst aus der ersteren heraustreten und sich in der letzteren verzweigen sehen; ein derartiges Gefässchen findet sich fast in jedem Schnitte, mit Vorliebe in der Nähe der Muscularis, aber oft doch schon ganz im neugebildeten Gewebe; zuweilen aber auch tiefer, etwa in der Mitte zwischen innerem Rand des Arterienrohrs und der Muskelschicht.

Die Wände dieser Gefässchen werden von wenigen spindelförmigen Zellen gebildet, an welche etwas andere, mehr der Gestalt der Geschwulstzellen entsprechende sich anschliessen.

Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir es im vorliegenden Falle mit Veränderungen der Gefässwand zu thun haben, welche dem xanthomatösen Prozess der äusseren Haut vollkommen gleich sind. Die das Bild beherrschende Zelle ist dieselbe, es zeigen sich dieselben Uebergänge zu normalen Spindelzellen; derselbe ist endlich der Weg, auf welchem die Neubildung in die Tiefe zu dringen pflegt.

Nur giebt die starke Betheiligung des in der Intima ohnedies reichlich vorhandenen Zwischengewebes dem Bilde stellenweise einen mehr gleichmässigen bindegewebigen Charakter.

Als Ursprungsstätte kennzeichnet sich die innere Gefässhaut, beziehungsweise das Endocard, deren Endothelien das Material für die Geschwulstzelle, deren bindegewebigen Elemente das Stützwerk jener abgeben.

Wenn wir nun aber annehmen, dass das Xanthom der Haut endothelialen Ursprungs ist, so fehlt auch nicht der genetische Zusammenhang zwischen den beiden scheinbar so fern liegenden Bildungen, und ich möchte als Zwischenglied zwischen denselben die Beobachtung betrachten, dass sich bei den höchst entwickelten Xanthomgeschwülsten der Haut eine Vermehrung der Endothelien ihrer Gefässe vorfand.

Was noch das Xanthom der Intima besonders betrifft, so scheint es mir aus meinen Präparaten ersichtlich, dass eine Blutversorgung der Geschwulst durch die Vasa vasorum — ähnlich gewissen endarteriitischen Prozessen — stattgefunden habe. So kann ich mir auch allein erklären, dass nicht in den Tiefen der Geschwulst, die doch unmöglich von der inneren Gefässwand her, wie die normale Intima, ernährt werden konnten, auch nicht die geringsten Anzeichen degenerativer Vorgänge zu erkennen waren.

Damit ist aber auch angedeutet, welch hochgradige Wachsthumsenergie der xanthomatöse Prozess entwickeln und welch bedeutende Destructivität ihm innewohnen kann, und dürften daher Fälle wie der beschriebene, so selten sie sind, immerhin auch auf die prognostische Seite der Krankheit ein bedeutsames Licht werfen.

VI.

Ueber Tuberculose bei Wirbelthieren.

Aus dem pathologischen Institut der Universität Strassburg
(Prof. v. Recklinghausen).

Von Walter K. Sibley aus London.

(Hierzu Taf. II.)

1. Tuberculose bei Schlangen.

Es war mir unmöglich, in der Literatur irgend welche Angaben über Tuberculose bei Reptilien zu finden, mit welchem ich die folgenden Daten vergleichen könnte. Um so mehr bedarf es guter Gründe, um den zu beschreibenden, gewiss interessanten Fall für eine ächte Tuberculose erklären zu können.

Ein Exemplar von *Tropidonotus matrix* var. *murorum*, welches aus Italien stammte, starb in einem zoologischen Garten nach einer Gefangenschaft von wenigen Monaten. Es zeigten sich äusserlich auf der rechten Seite des Körpers drei hervorragende Tumoren von der ungefähren Grösse einer Haselnuss. Diese waren mit den Rippen fest verwachsen, und einer von ihnen schloss sieben Rippen in seine Substanz ein. Die Haut war über diesen Tumoren adhärent, jedoch augenscheinlich unverändert. Ausserdem waren nach Entfernung der Haut noch eine Reihe von subcutanen Knötchen zu sehen, die Erbsengrösse erreichten, aber doch von aussen nicht sichtbar gewesen waren. Diese waren über den ganzen Körper des Reptils zerstreut.

Ferner fanden sich noch viele kleine Heerde in der Leibeshöhle, und zwar durch die ganze Länge des Thieres, besonders zwischen den Schichten des lockeren Bindegewebes, welches sich neben der Wirbelsäule befindet. Diese Heerde, welche sich vor der Wirbelsäule an der hinteren Lungenfläche entlang zogen, waren an den Wandungen des Lungensacks nicht adhärent; nur ein Knötchen am Anfang der Dilatation des Bronchus zeigte sich mit