

So stimmen also die Resultate der Transplantation und des Gefrierens überein. Nach Analogie mit anderen Drüsen, in denen Rückbildungen am sezernierenden Epithel beobachtet werden, darf man aber annehmen, daß auch Entzündungen in der Umgebung der Talgdrüsen zu den gleichen Folgen führen werden. Man kann gelegentlich in entzündeten Gebieten der Haut Talgdrüsen auffinden, deren Alveolen sich nur aus entdifferenziertem Epithel zusammensetzen. Wir wissen ferner, daß in den erweiterten, mit angesammeltem Sekret gefüllten Drüsen die basalen Epithelien denen der Epidermis gleichen. So ist es möglich, daß unter Umständen Plattenepithelkrebs von Talgdrüsenzellen ausgehen. Die Bildung von Karzinomen aus Atheromen kann so gedeutet werden.

XXI.

Über durch die Weigertsche Fibrinfärbungsmethode blau färbbare Anteile der kranken Niere.

Von

Prof. V. B a b e s, Bukarest.

Hierzu Taf. XI u. XII.

Bekanntlich werden nach der Weigertschen Fibrinfärbungsmethode außer dem Fibrin noch verschiedene Gewebsanteile blau gefärbt. Wir haben diese Methode zunächst zum Auffinden von Gram-positiven Bakterien sowie von Fibrin in der Niere verwendet, indem wir Gefrierschnitte der mittelst Formol gehärteten Scheiben des Organes zunächst mit Lithionkarmin und hierauf nach Gram-Weigert färbten, mittelst Anilinoxylol zu gleichen Teilen entwässerten und in Balsam einschlossen.

Bei Durchsicht zahlreicher derart behandelter Nieren war mir aufgefallen, daß während in normalen Nieren beim Menschen und bei Tieren kaum irgendein Bestandteil blau gefärbt erscheint, in pathologischen Nieren gewisse Anteile diese Farbe behalten.

Es handelt sich hierbei nur zum Teil um Bindegewebssubstanzen, zum Teil um Anteile oder Produkte von Epithelien.

Die von U n n a als durch G r a m färbbar bezeichneten Substanzen der Haut, welche übrigens in normaler Haut nur wenig gefärbt werden, sind in der Niere nur schwach vertreten, so daß in der normalen Niere nur hie und da einige Bindegewebsfasern in der Umgebung größerer Gefäße bläulich gefärbt erscheinen. Öfters sieht man hingegen eine feine bläuliche Linie, welche, unter dem Epithel der B o w m a n sehen Kapsel gelegen, den Glomerulus umgibt. — Manchmal findet sich eine ähnliche feinste blaue Linie in der Membrana propria der Harnkanälchen. In der Regel aber ist die normale Niere rot gefärbt und enthält keine blau gefärbten Anteile.

Anders verhalten sich pathologische Nieren bei Menschen und Tieren.

Unter 65 daraufhin untersuchten menschlichen Nieren waren 32 als normal zu bezeichnen und enthielten keine, oder bloß Spuren von blau gefärbten Anteilen. — Unter den übrigen 33 Fällen waren 11 Fälle von chronischen Erkrankungen mit geringer Beteiligung der Nieren, aber ohne Nephritis, in welchen bestimmte Anteile blau gefärbt waren. In weiteren 8 Fällen bestanden akute parenchymatöse größtenteils toxische Veränderungen, namentlich 2 Fälle von Icterus gravis, 2 Fälle von parenchymatöser Nephritis nach Scharlach, Nierenentartung nach Leukämie, Dysenterie, Malaria, parenchymatöse Nephritis ohne bekannte Ursache. In diesen Fällen fanden sich kaum blau gefärbte Anteile.

In den übrigen 14 Fällen bestand akute oder chronische, mehr interstitielle Nephritis, Infarkte, Pyelonephritis, und in allen diesen Fällen fanden sich reichlich blau gefärbte Substanzen.

Es handelt sich um folgende blau gefärbte Teile:

1. Fibrin in Gefäßen oder Exsudaten.
2. Leukozyten in gewissen Fällen.
3. Kapseln der Glomeruli.
4. Membrana propria der Nierenkanälchen.
5. Anteile von Glomerulis.
6. Zelleinschlüsse in Nierenepithelien.
7. Zylinder und Zysteninhalt.

1. Fibrin ist durchaus nicht immer blau gefärbt, selbst in Infarkten färben sich die Geißeln nur teilweise, namentlich Fibrinnetze in und außerhalb der Gefäße, seltener oder nur teilweise hyaline Thromben. Öfters findet man abwechselnd blau und rot gefärbte geschichtete Thromben, namentlich in den Glomerulusschlingen bleiben hyaline Thromben nicht selten blau gefärbt.

2. Leukozyten. Kerne der Leukozyten, besonders die multinukleären in akuten Entzündungsherden sind oft blau oder violett gefärbt, und heben sich vom rot gefärbten Parenchym scharf ab. Die Blaufärbung der Kerne hängt zum Teil auch von der Intensität der Färbung und der Entfärbung ab. Insofern unterscheidet sich die Blaufärbung der Leukocyten von jener der übrigen zu beschreibenden Gebilde, welche sich regelmäßig und intensiv blau färben (siehe Fig. 2 und 4g).

3. Kapseln der Glomeruli. In verschiedenen pathologischen Zuständen der Nieren, besonders bei akuter infektiöser Nephritis mit Entzündungsherden, oder auch bei diffuser interstitieller Entzündung, findet sich eine mittelst anderer Methoden kaum wahrnehmbare, oft extreme homogene Verdickung der Bowman'schen Kapsel, welche durch diese Methode sehr deutlich hervortritt. Zugleich ist auch das Kapselepithel oft desquamiert und vermehrt. Die Verdickung ist keine gleichmäßige, während sie stellenweise 10 bis 20 μ oder mehr beträgt, ist sie an anderen Stellen weniger ausgesprochen. (Siehe Taf. XI, Fig. 1, 2, 4, 3.)

Es handelt sich hier nicht um die albuminösen, hyalinen, blasigen oder netzförmigen Exsudate in dem inneren Kapselraum, welche in der Regel die Fibrinfärbung nicht annehmen, sondern um die einförmige Verdickung der Kapselmembran selbst, wie man sich direkt durch die Gegenwart des Epithels über denselben leicht überzeugen kann. Allerdings erkennt man bei hochgradiger Verdickung Kapselepithelien auch innerhalb der blauen Massen, und es ist nicht ausgeschlossen, daß sich auch innerhalb der Kapseln blaue Substanz bildet, welche aber dann innig mit der Kapselmembran zusammenhängt. Selten setzt sich die Veränderung auch eine kleine Strecke längs den Glomerulusarterien fort.

Während die kleinen Glomeruli, welche oft bloß aus wenigen Schlingen bestehen und eine kaum bemerkbare Kapsel besitzen, sich gewöhnlich unserer Beobachtung entziehen, sind in unseren Fällen gerade diese kleinen Glomeruli, welche oft ein Anhängsel der großen Glomeruli bilden, im höchsten Grade verändert, indem hier die Kapsel höchstgradig verdickt ist, indem dieselbe die Gefäßschlingen bedecken, so daß man oft bloß blaue Flecke bemerkt, in welchen bloß mit Mühe die Gefäßschlingen entdeckt werden können (Fig. 2 K¹).

Diese Veränderungen sind in der Regel am deutlichsten an jenen Glomerulis zu finden, welche in der Nähe von Entzündungsherden oder selbst innerhalb derselben liegen.

Eigentümlicherweise spielt diese Verdickung augenscheinlich keine wesentliche Rolle, in der sklerösen Verdickung der Kapsel, des intrakapsulären Exsudates mit Sklerose oder Atrophie des Glomerulus, wie solche bei chronischer Nephritis den Untergang der Glomeruli bedingt (Taf. XII, Fig. 10). In solchen

sklerösen Glomerulis ist die Kapsel nicht blau gefärbt, und finden sich bloß in den noch nicht gänzlich sklerösen Glomerulis öfters feine blaue Konturen und Granulationen in der Wandung der Gefäßschlingen und hie und da ein blauer Thrombus in denselben (Taf. XII, Fig. 8, 9).

4. Die *Membrana propria* der Nierenkanälchen zeigt, wie wir gesehen haben, bei intensiver Färbung oft eine feine blaue Linie. In den hier besprochenen Fällen hingegen, namentlich in schweren Nephritiden, in arteriosklerotischen Schrumpfungen, in der Nähe von Entzündungsherden, Nekrosen, Tuberkeln, tritt oft eine höchst augenfällige Blaufärbung gewisser Kanälchen, besonders der Henleschen auf, welche letztere dieselbe auch in den Pyramiden beibehalten (Taf. XI, Fig. 3, 4, 3 M). Wenn wir diese Kanälchen genauer beobachten, erkennen wir, daß diese Färbung fast ausschließlich einer bedeutenden Verdickung und Blaufärbung der *Membrana propria* ihren Ursprung verdankt, während die Epithelien oft in regelmäßiger Anordnung und Färbung mit gefärbtem Kern angetroffen werden. In anderen Fällen findet man allerdings zugleich Desquamation und Proliferation der Epithelien oder Zylinder im Inneren dieser Kanälchen.

Die Verdickung der *Membrana propria* ist ganz verschieden von jener, welche etwa bei Sklerose oder Amyloid zustande kommt. — Es handelt sich um eine ungleichmäßige Verdickung, wodurch oft zusammenhängende sinuöse, halbmondförmige, die Kanälchen zum Teil umfassende Anteile der *Membrana* verdickt und blau gefärbt erscheinen. — Schon bei geringer Vergrößerung erkennt man diese eigentümlichen Kanäle an ihrer blauen Färbung. — Man sieht dann oft, daß die Kanälchen von einer dicken blauen Hülle umgeben sind, oder daß in weniger ausgesprochenen Fällen bloß umschriebene, oft ringförmige Anteile der *Membrana* blau gefärbt sind.

Wenn die Verdickung der *Membrana* einen hohen Grad erreicht, konstatiert man oft blau gefärbte Substanz, auch zwischen *Membrana propria* und Epithel. Auffallenderweise sind in Schnitten derselben Nieren, welche auffallende, hochgradige Blaufärbung und Verdickung der Basalmembran nach Weigert erkennen lassen, bei anderwärtiger Behandlung: Karmin, Hämatoxylin, Scharlach, Glyzerin, Eosin-Hämatoxylin, Methylenblau, van Gieson, an den entsprechenden Harnkanälchen in der Regel keine Veränderungen an der *Membrana propria* zu bemerken.

Diese Veränderung ist offenbar von Wichtigkeit, da dieselbe bloß in schwerkranken Nieren, so besonders in der Nähe oder im Innern von Granulationsgewebe in der Nachbarschaft von Tuberkeln angetroffen wird, indem dieselben die blaue Farbe hartnäckig festhalten.

5. Blau gefärbte Anteile von Nierenepithelien sind nicht eben häufig. Man findet solche namentlich manchmal an Stellen, wo auch die Kapsel der Glomeruli sowie die *Membrana propria* der Kanälchen, namentlich aber der Inhalt von Kanälchen Blaufärbung zeigt. Es handelt sich um Anteile von Henleschen Schleifen oder um Schaltstücke, seltener um gewundene Kanälchen. — Die Zellen selbst sind hier wenig verändert, bloß der Anteil zwischen Kern und Lumen enthält zahlreiche Pfröpfchen oder Körner, welche oft das

Protoplasma verdrängen und blau gefärbt sind (Taf. XI Fig. 1 g). — Bei geringer Vergrößerung erscheint demnach im Querschnitte die innere Protoplasmaschicht der Epithelien als eine blaugefärbte ringförmige Zone. Selten finden sich auch größere Kugeln bis zur Größe der Epithelzellen, und sind dann die Zellen in ihrer ganzen Ausdehnung von zahlreichen blauen Kugeln durchsetzt.

6. Die nach Weigert blaugefärbten Zylinder. Bei Kaninchen kann man durch Nierenreizung rasch die Bildung zahlreicher dünner Zylinder hervorbringen. — Ähnliche Gebilde finden sich auch bei manchen experimentellen Infektionskrankheiten dieser Tiere. — Diese Zylinder werden in der Regel blau gefärbt.

Beim Menschen finden sich bekanntlich ebenfalls Zylinder, welche die Fibrinreaktion geben und also blau gefärbt erscheinen, und zwar sowohl bei akuter infektiöser als auch bei chronischer Nephritis. — Es muß aber bemerkt werden, daß nicht alle hyalinen Zylinder die blaue Farbe annehmen, sondern daß neben blau gefärbten Zylindern oft in der Mehrzahl rote vorhanden sind. — Bei Pyelonephritis, sowie in Nieren bei Harnstauung, dann in hypogenetischen oder gänzlich atrophischen Nieren finden sich in den erweiterten Kanälchen und in kleinsten Zysten besonders in den Pyramiden ebenfalls Zylinder oder hyaline Massen, welche sich eigentümlich verhalten, indem neben zahlreichen rotgefärbten Massen auch blaugefärbte oder bloß zum Teil blaue vorkommen (Taf. XI, Fig. 5). Man kann hier rote Massen unterscheiden, welche bloß von einem blauen Faden-netz — wohl Fibrin — umgeben sind (cy V). Andere Zylinder sind bloß im Zentrum blau (cy III), während wieder andere bloß an der Peripherie intensiv blau sind (cy IV), und endlich werden Gebilde angetroffen, welche abwechselnd rote und blaue konzentrische Ringe erkennen lassen.

7. Blaue Konkretionen in erweiterten Harnkanälchen. In Fällen schwerer infektiöser Nephritiden findet man oft Gruppen von bedeutend erweiterten Harnkanälchen der Rinde mit abgeplattetem, selten mit geschichtetem Epithel, welche einen ungefärbten Hohlraum einschließen, in welchem aber unregelmäßig geformte, als Bruchstücke größerer starrer homogener Massen imponierende Massen, gewöhnlich bloß das Zentrum des Hohlraumes einnehmende dunkelblau gefärbte Massen angetroffen werden. Diese Massen sind bei anderer Behandlungsweise der Schnitte nicht gut zu unterscheiden, was allerdings schwer zu erklären ist und jedenfalls darauf hinweist, daß es Gebilde sind, die durch die Weigertsche Methode irgendwie fixiert werden, während sie durch die gebräuchlichen Methoden selbst bei Glyzerineinschluß ungefärbter Schnitte nicht deutlich gefärbt und erkannt werden (Taf. XI, Fig. 1, cy, Fig. 4, e).

Wir lassen hier die kurze Beschreibung einiger Fälle mit positiver Reaktion folgen:

1. Scharlachnephritis mit ausgebreiteter Gangrän, Sequestrierung und Geschwürsbildung an den Tonsillen, Schwellung und Abszeßbildung der submaxillaren Lymphdrüsen, linke hypostatische Pneumonie, follikuläre Milzschwellung, weiße hypertrophische Nephritis mit Beteiligung der Pyramiden, hochgradige Anämie. Streptokokken in Milz und Blut. Die Nieren enthalten

zahlreiche konfluierende Herde von Granulationsgewebe mit größtenteils uninukleären Zellen namentlich um Gefäße und Glomeruli. Parenchym in der Umgebung der Herde nekrotisch. Diffuse entzündliche Infiltration in den zentralen Anteilen der Pyramiden. Wenig Fett in den Entzündungsherden und in Epithelien der Tubuli recti. Zylinder und zelliges Exsudat in vielen Kanälchen. Nebennieren blaß, gänzlicher Mangel an Fett in der Rindensubstanz. Marksubstanz durch uninukleäres Granulationsgewebe ersetzt und verdickt.

Nach Weigert gefärbt (Taf. XI, Fig. 1), finden sich in der Niere keinerlei blaue Anteile in größeren Gefäßen oder in der Umgebung derselben. Das Granulationsgewebe, namentlich die Kerne blau-violett gefärbt.

Die Kapsel der Glomeruli ist durch blaue Massen ungemein verdickt (k), besonders die kleinen Glomeruli erscheinen als blaue Flecken, in welchen die Gefäßschlingen kaum zu erkennen sind. Stellenweise ist die Membrana propria der Kanälchen verdickt und blau gefärbt. In einigen Kanälchen in der Nähe der Glomeruli finden sich im Protoplasma der dem Lumen zugewendeten Anteile der Zelle zahlreiche blaugefärbte rundliche, ziemlich gleich große Körner (g).

In manchen Harnkanälchen, besonders in Henleschen Schleifen, finden sich blau und rot gefleckte Zylinder, oder aber dünne blaue Zylinder (cy). In anderen erweiterten Harnkanälchen liegen im Zentrum blaue brüchige Massen (cy 1). In den Pyramiden erkennt man stellenweise im Zentrum der Granulationsherde erweiterte Kanäle, die mit tropfsteinähnlichen blauen Massen erfüllt sind.

2. 6jähr. Kind. Eitrige Arthritis (Streptokokken), Anämie, Kachexie. Niere sehr blaß, brüchig. Mittelst der gewöhnlichen Methoden kann in derselben kaum etwas Abnormes wahrgenommen werden. Hie und da Fettröpfchen in Epithelien, den Henleschen Schleifen, in einem erweiterten Kanälchen hyaline Massen. — Nach Weigert hingegen erkennt man zahlreiche erweiterte Kanälchen, besonders Henlesche Schleifen, und im Innern derselben homogene, dunkelblau gefärbte brüchige Massen, welche die Kanälchen aber nicht ausfüllen, zahlreiche Kanälchen enthalten in ihrem Protoplasma zahlreiche blaue Kugeln, so daß diese Kanälchen schon bei geringer Vergrößerung blau gefärbt erscheinen. Ähnliche Tropfen im Innern von Arterien. Dicke wellige Bindegewebsfasern in deren Umgebung ebenfalls blau gefärbt.

3. Abdominaltyphus, mit kleinen flachen Nieren, welche bloß nach Weigert Veränderungen erkennen lassen, namentlich Blaufärbung und Verdickung der Bowman'schen Kapseln, sowie der Membrana propria vieler Tubuli recti.

4. Symptome von Abdominaltyphus, Widal negativ. Colitis ulcerosa mit akuter Nierentuberkulose. Die Nieren ungleich groß, wulstig, Kapsel leicht abziehbar, mit undeutlich begrenzten weißlichen und gelblichen Knötchen durchsetzt, in den Pyramiden gelbliche, erweichte Knoten. — Schleimhaut des Nierenbeckens und der Ureteren verdickt, injiziert. Keine tuberkulösen Veränderungen in der Blase und im Uterus.

In mit Scharlach-Hämatoxylin gefärbten Nierenschnitten erkennt man das verdickte zellreiche interstitielle Gewebe mit wenig Fett in den Zellen sowie

ausgebreitete Nekrose des Epithels der Rinde, zahlreiche kleine käsige Herde, umgeben von Riesenzellen und Granulationsgewebe.

Mittelst der Weigertschen Methode (Taf. XI, Fig. 4) sieht man besonders in der Nähe der tuberkulösen Herde blaue verdickte Bowman'sche Kapseln (k) sowie die verdickte, blaß gefärbte runzlige Membrana propria der gewundenen Kanälchen (M). Ferner finden sich in zahlreichen erweiterten Kanälchen, besonders der Rinde, unregelmäßige, homogene, dunkelblaue, brüchige Massen, welche die Kanälchen nicht ausfüllen, gewöhnlich das Zentrum derselben einnehmen. In anderen erweiterten Kanälchen finden sich tropfsteinähnliche dunkelblaue Massen (c). In den käsigen Massen erkennt man stellenweise ein blaues Netzwerk an Stelle der Glomeruli (Taf. XII, Fig. 11).

5. *Abdominaltyphus* im Stadium der Vernarbung, subpleuraler Abszeß (Typhusbazillen), chronische Nephritis. In den sklerösen Glomeruli sind die verdickte Kapsel sowie das intrakapsuläre homogene oder geschichtete Exsudat und die hyalinen Pfröpfe in den Schlingen und Kapillaren nicht blau sondern rot gefärbt. Nur die nicht sklerösen Glomeruli haben zum Teil blaue verdickte Kapseln. Ein großer Teil der Zylinder ist rot, ein kleinerer blau gefärbt.

6. Ein 7 jähriger Knabe stirbt mit typhusartigen Symptomen (keine Agglutination, keine Typhusbazillen). Payersche Plaques, Mesenterialdrüsen, Milz sehr vergrößert. Nieren flach, blaß. Innerer Anteil der Bowman'schen Kapsel verdickt, blau, mit einer über dem Epithel gelagerten blauen Schicht zusammenfließend. In den Arterien und Glomeruli mäßig viele parallelaufende, bündelbildende, dem *Bacillus anthracis* ähnliche Stäbchen.

7. *Lungengangrän*. Schwellung der Milz und der Lymphdrüsen. Hochgradige Anämie. Nephritis mit fettiger Entartung und Nekrose der Epithelien, wenig Granulationsgewebe. Verdickung und blaue Verfärbung innerhalb der Bowman'schen Kapseln, zum Teil blaue dünne Zylinder.

8. *Sphazelus der Tonsillen* und Hämatom der Nebennieren, Thrombose der Nierenvenen mit nekrotischen und entzündlichen Herden, Hämaturie.

Während in den nekrotischen und entzündlichen Herden und in den thrombosierten Venen keine nach Weigert blau gefärbten Massen erkannt werden, finden sich solche in den besser erhaltenen Anteilen, namentlich innerhalb der Bowman'schen Kapseln und in zahlreichen Zylindern.

9. In einem Fall von *Phlegmone des Halses* und des *Mediastinum*, sowie akuter hämorrhagischer Nephritis (postskarlätinöse [?] Streptokokken-Infektion) finden sich neben Hämorrhagien, Entzündungsherden und Epithelnekrose reichliche blaue Massen innerhalb der Bowman'schen Kapseln, welche die kleinen Glomeruli gänzlich verdecken. Gruppen von Kanälchen enthalten von blauen Körnchen eingenommene Epithelien; auch die Basalmembranen vieler Kanälchen sind verdeckt und blau gefärbt. In den Pyramiden erkennt man diese Veränderung, namentlich in den Henleschen Schleifen.

10. In einem Fall von *multiplen retropharyngealen Abszessen* sowie metastatischen Abszessen der Milz (Streptokokken) findet man

eine mehr parenchymatöse Nephritis mit viel intrakapsulärer, blaugefärbter Substanz, sowie zahlreiche blaue Zylinder, besonders in den Pyramiden.

11. In einem Fall von *Mitralinsuffizienz* durch ulzero-vegetante Endokarditis enthalten die Nieren zahlreiche frische Infarkte, und man erkennt hier in frischen Thromben viel Fibrin, namentlich an der Grenze der Infarkte, während diese selbst kaum blau gefärbte Anteile erkennen lassen. Ferner finden sich in der Nähe der Infarkte in der Kapsel mehrerer Glomeruli, viel blau gefärbte Substanz und viele blaue Zylinder.

12. In einem Fall von *Pyelonephritis* mit Abszessen findet sich wenig blaue Substanz, besonders in Kapseln und Zylindern.

13. *Hypoplasie und Verödung einer Niere mit Arteriosklerose*. Hier finden sich bloß erweiterte Kanälchen und Zysten in einem derben, sklerösen Bindegewebe, während Glomeruli nicht mehr zu erkennen sind. Die Kanälchen enthalten abgeplattetes Epithel und sind von hyalinen Massen erfüllt, welche größtenteils rot, zum Teil aber blau gefärbt sind.

14. In einem Fall von *Pyelitis, chronischer Nephritis, Arteriosklerose, Insuffizienz und Stenose am Aortenostium* findet sich Invasion von großen Bazillen, vom Nierenbecken ausgehend und längs der Arterien in die Pyramiden eindringend. Hier sowie in der Rindensubstanz finden sich dieselben in ödematösen, von Granulationsgewebe umgebenen Herden, in welchen wenige Kanälchen zu erkennen sind, deren *Membrana propria* ungemein geschwellt und blau gefärbt ist. — Das Nierenepithel größtenteils kernlos, nekrotisch und stellenweise mit dicker, blauer *Membrana propria*. Die Glomeruluskapseln enthalten bloß stellenweise blaue Substanz. An der Grenze der Pyramiden finden sich dünnwandige erweiterte Gefäße, welche mit alten geschichteten Thromben erfüllt sind. Diese zeigen in den zentralen Anteilen blaue Färbung, welche durch hyaline und tropfige, oft strahlenförmig angeordnete Massen bedingt ist. —

Die Pyramiden sind durch die erweiterten Nierenkelche abgeplattet und enthalten reichliches Granulationsgewebe zwischen den Kanälchen, welche, zum großen Teil erweitert, von konzentrischen hyalinen Massen eingenommen sind, welche das Epithel verdrängen und abplatten (Taf. XI, Fig. 5). Diese Massen sind zum großen Teil rot gefärbt, zum Teil auch blau, oder aber die Peripherie derselben ist von einem blauen Netzwerk gebildet (Fibrin) (cy V) oder aber homogen blau, oder es ist bloß das Zentrum dieser Massen und Zylinder blau, endlich finden sich blaue und rote, konzentrische, geschichtete Zylinder. In anderen länglichen Hohlräumen, an welchen Nierenepithel nicht erkannt werden kann, erkennt man aus blauen und braunen pigmentierten Kugeln zusammengesetzte Zylinder welche zu brombeerähnlichen Massen zusammengebacken sind (Taf. XII, Fig. 9 M).

Hier erkennt man noch Blaufärbung der Intima der ungemein verdickten sklerotischen Arterien (Taf. XII, Fig. 6, J). — In der Umgebung derselben findet sich skleröses, fibroblastisches oder rundzelliges, infiltriertes Gewebe, in welchem Kanälchen und Glomeruli untergegangen sind. Hierauf folgt eine Schicht, in welcher die Kanälchen zum großen Teil verschwunden sind, oder durch die oben erwähnten konzentrischen, blau und rot gefärbten hyalinen Massen erfüllt sind.

Hier finden sich noch zusammengedrängt zahlreiche Glomeruli, welche eigentümlich verändert sind. Während in geringem Abstand von denselben normale Glomeruli auftreten, findet man, gegen das Gefäß vorschreitend, Übergänge zu den einfachen sklerösen, rötlich gefärbten Knötchen, welche in der unmittelbaren Nähe der Arterien gelegen, die gänzliche Sklerosierung derselben darstellen (Fig. 10). Zunächst tritt in der verdickten Kapsel reichliche blaue Substanz auf, während der Kapselraum erweitert und der Glomerulus geschrumpft ist (Fig. 7). Dann schwindet die blaue Substanz; es tritt im Kapselraum rote, konzentrische hyaline Masse, zunächst an der Ein- und Austrittsstelle der Arterien auf, welche dann allmählich den Glomerulus umhüllt. Im Inneren dieser Massen sowie in dem entarteten Glomerulus treten nun blaue hyaline Massen (Fig. 9), oder aber in der Wandung und im Innern der Schlingen blaue Kugeln auf, so daß das ganze Gebilde als eine konzentrische, rote, hyaline Masse mit blauem, granuliertem Zentrum erscheint, in welchem stellenweise noch Kerne und Schlingen erkannt werden können (Fig. 8).

Schl u ß f o l g e r u n g e n. Es erhellt aus diesen Fällen, sowie aus zahlreichen Untersuchungen anderer normaler, wenig veränderter und schwer erkrankter Nieren von Menschen und Tieren, daß mittelst der Gram-Weigertschen Methode eigentümliche pathologische Veränderungen zu erkennen sind, welche durch andere Methoden nicht oder nur undeutlich zur Anschauung gebracht werden können.

Während in normalen Nieren, oder bei mäßig intensiven, parenchymatösen oder interstitiellen Veränderungen, ferner bei chronischer interstitieller Nephritis, bei Entartung der Niere, nach Gram-Weigert gefärbte Anteile in der Regel kaum bemerkt werden können, finden sich bei hochgradigen akuten, infektiösen interstitiellen Prozessen in der Umgebung von Infarkten, von Abszessen, bei hochgradiger Entartung, bei hochgradiger Stase und bei Pyelonephritis, bei Verödung, hochgradiger Atrophie und Schrumpfung, bei Tuberkulose, nach dieser Methode augenfällige und ausgebreitete, blau gefärbte Anteile.

Dieselben sind zwar bei intensiver Färbung deutlicher als bei kurz dauernder Färbung und intensiver Entfärbung, wo aber augenfällige blau färbbare Anteile vorhanden sind, werden dieselben immer gefärbt, so daß dieselben durchaus nicht von einer mehr oder minder intensiven Färbung des Präparates abhängen. Immer wenn Fibrinnetze und Bakterien in der Niere blau gefärbt werden, haben auch die beschriebenen Anteile die blaue Farbe angenommen.

Bloß die Kerne der Epithelzellen sind bei ungenügender Entfärbung manchmal violett gefärbt oder mit blauen Körnern versehen, während allerdings die Kerne des Granulationsgewebes auch nach gründlicher Entfärbung einen blavioletten Farbenton erkennen lassen.

Aus diesen Untersuchungen geht zunächst hervor, daß in der Niere Fibrinfäden im Innern der Gefäße nicht häufig vorkommen und daß selbst bei Thrombose und bei hämorrhagischen Infarkten die Gefäße oft durch homogene, durch die Kontrastfärbung (Lithionkarmin) rot gefärbte Massen eingenommen werden.

In alten Thromben treten dann wieder blaugefärbte Kugeln in Gefäßlumen auf, welche wohl nicht als Fibrin angesprochen werden können.

Gefäßanteile werden gewöhnlich nicht blau gefärbt, bloß bei hochgradiger Arteriosklerose hält die Intima die blaue Farbe zurück. — In der Umgebung der Gefäße treten hier auch manchmal breite homogene wellige Bindegewebsfasern auf, welche die blaue Farbe zurückbehalten.

Die Glomeruli zeigen namentlich bei hochgradiger Arteriosklerose eine auffällige Blaufärbung in einem vorgeschrittenen Stadium ihrer Entartung. Namentlich inmitten skleröser Massen, welche den Glomerulus einhüllen, treten nun Kugeln, Tropfen, sowie hyaline Massen in Wandung und Lumen der atrophischen Schlingen auf, welche dunkelblau gefärbt werden.

Die auffälligsten blaugefärbten Teile sind die ungemein verdickten Bowmanschen Kapseln, oft auch von hier ausgehende und mit denselben innig zusammenhängende Massen im Innern der Kapseln. Besonders die Kapseln kleiner Glomeruli, welche in normalem Zustande kaum zu erkennen sind, werden oft von den blauen Massen gänzlich verdeckt. — Bei Sklerose der Kapseln findet keine Blaufärbung derselben statt.

Im Normalzustand erkennt man hingegen kaum bei intensiver Färbung eine feine blaue Linie in der Kapsel, sowie in der Mem-

brana propria der Kanälchen, während letztere in hochgradig veränderten Nieren (in Entzündungsherden) ganz auffällig verdickt und intensiv blau gefärbt werden; dagegen die Epithelien erhalten sind. Ebenso sind oft die Henleschen Schleifen mit verdickter blauer Membrana propria versehen.

Die hyalinen Zylinder werden zum Teil blau gefärbt. Allerdings findet man oft bei Tieren in akuten Prozessen alle Zylinder blau gefärbt, während beim Menschen selbst in akuten Fällen ein Teil derselben rot gefärbt ist. Manchmal besitzen dickere Zylinder bloß eine blau gefärbte periphere oder zentrale Schicht, selten erkennt man rote Zylinder, von einem blauen Fibrinnetz umgeben. Auch muriforme braune Zylinder enthalten oft blau gefärbte Massen.

Endlich erkennt man in sehr erkrankten Nieren (Tuberkulose, Pyelonephritis, Abszesse) Gruppen sehr erweiterter Rindenkanälchen, in deren Zentrum sich dunkelblau gefärbte, homogene, brüchige Massen befinden, welche durch andere Methoden gewöhnlich nicht zur Anschauung gebracht werden können.

Ohne in die Bedeutung dieser Veränderung hier näher eingehen zu können, ist es doch zweifellos, daß es sich um eine Reaktion handelt, welche besonders bei erkrankten Nieren vorkommt, und nur bei hochgradigen krankhaften Zuständen einen hohen Grad erreicht.

Taf. XI.

Alle abgebildeten Präparate wurden mittels Lithionkarmin und Weigerts Methode der Fibrinfärbung behandelt.

Fig. 1. Polyarthrits purulenta eines Kindes. Mäßige Vergrößerung, Reich. V, Zeichenapparat. K Bowmansche Kapsel, verdickt und blau gefärbt; Gl Glomerulus; g blaugefärbte Granulationen im Innern der Epithelzellen; cy blauer Zylinder in einer Henleschen Schleife; cy blaue brüchige Massen im erweiterten Kanälchen; n kernloses nekrotisches Epithel.

- Fig. 2. Gangrän der Tonsillen nach Scharlach. Behandlung und Vergrößerung wie oben. Verdicktes Kapselepithel. Gl Glomerulus, hyaline Massen enthaltend; K ungemein verdickte Kapsel eines kleinen Glomerulus, von violettgefärbtem Granulationsgewebe (g) umgeben; c Harnkanälchen.
- Fig. 3. Subpleuraler Abszeß nach Typhus, Nephritis. Starke Vergrößerung, Reich. Imm. $\frac{1}{2}$. M Eigentümliche Verdickung der blau gefärbten Membrana propria eines Harnkanälchens; E Gewuchertes und desquamiertes Epithel.
- Fig. 4. Abdominaltyphus und akute Tuberkulose, akute Nephritis mit Tuberkeln. Behandlung und Vergrößerung wie Fig. 1. K Verdickte Bowman'sche Kapsel; Gl. Glomerulus mit hyalinen Massen (h); h hyaline Massen in Kapillaren; M Gruppe von Harnkanälchen mit ungemeiner Verdickung und Blaufärbung der Membrana propria und mit Erhaltung des Epithels E; c a große blaue Massen in der Wand eines Kanälchens mit gewuchertem Epithel; e erweitertes Kanälchen mit gewuchertem Epithel und mit dunkelblauen, brüchigen Massen c erfüllt, welche auch in das umgebende Granulationsgewebe g eindringen.
- Fig. 5. Endocarditis chronica und Arteriosklerose mit hochgradiger Schrumpfung von Nierenanteilen, Pyelitis, Bazilleninvasion von dem Nierenbecken ausgehend. i Verdicktes fibroblastisches Bindegewebe; Cy roter hyaliner Zylinder; Cy I blauer hyaliner Zylinder; Cy II im Zentrum roter, an der Peripherie blauer Zylinder. Ablösung des abgeplatteten Epithels; Cy im Zentrum blauer, an der Peripherie roter Zylinder; Cy IV dicker, im Zentrum roter und an der Peripherie blauer geschichteter Zylinder; Cy V roter Zylinder mit Einschluß von Epithelzellen und von einem blauen Faserwerk (Fibrin) umgeben.
- Fig. 7. Aus demselben Falle. Erweiterte, sehr verdickte, blaue Bowmansche Kapsel, Kerne des Kapselepithels einschließend; Gl kleiner geschrumpfter komprimierter Glomerulus; G Granulationsgewebe.

Tafel XII.

- Fig. 6—10. Nieren des Falles in Fig. 5 und 7. Die Fig. 6—10 stellen Veränderungen der Glomeruli unter dem Einfluß der hochgradigen Arteriosklerose dar.
- Fig. 6. Beginn der Veränderung; A skleröse Arterien; I blau gefärbte Intima; K stellenweise sehr verdickte, blaue Bowmansche Kapsel; Gl wenig veränderter Glomerulus; M verdickte, blaue Membrana propria eines Harnkanälchens; i gewuchertes interstitielles Gewebe.
- Fig. 8. Sklerose eines Glomerulus. K Die Kapsel ist nicht blau gefärbt; Gl der Glomerulus ist von einem zum Teil mit der Kapsel zusammenhängenden hyalinen (sklerösen) Exsudat (e) zusammengedrückt. Die Reste des Glomerulus gl sind blau gefärbt; c Harnkanälchen.

Fig. 6. gl

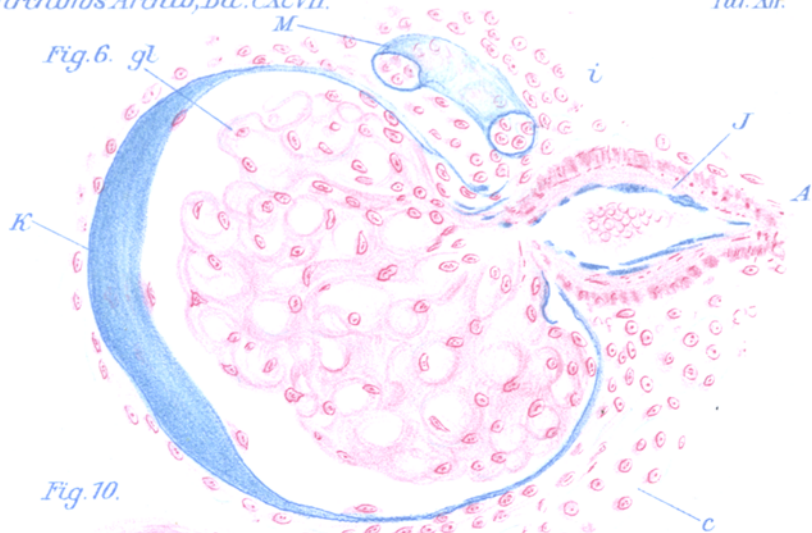


Fig. 10.

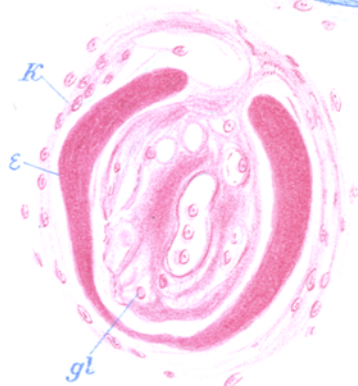


Fig. 9.

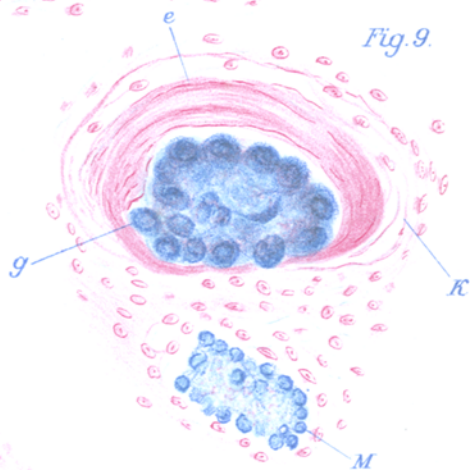


Fig. 11. K

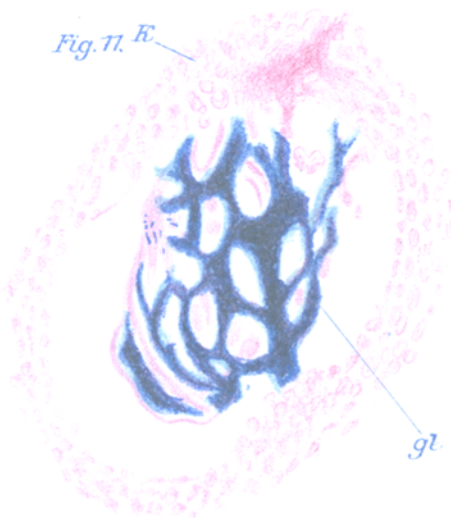
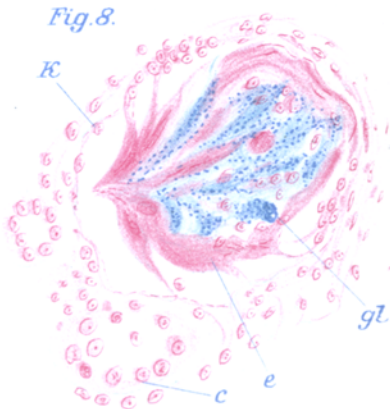


Fig. 8.



- Fig. 9. Konzentrisches rotes Exsudat, welches den Glomerulus umgibt. Der Glomerulus (gl) ist zu einer blauen, hyalinen, muriformen, homogenen Masse entartet; Mp Muriformes Konkrement wohl im Innern eines Harnkanälchens mit Schwund des Epithels.
- Fig. 10. Gänzlich skleröser Glomerulus aus dem die Arterien umgebenden sklerösen Gewebe. Sowohl Kapsel (K) als auch Exsudat (E) und Glomerulus sind rot gefärbt.
- Fig. 11. Nierentuberkulose. Aus einem käsigen Nierenherd. K käsige Massen mit zum Teil erhaltenen Zellkonturen; Gl in einer blauen, homogenen Masse erstarter Glomerulus.

XXII.

Über die Ätiologie und Pathogenese der Epityphlitis mit besonderer Berücksichtigung der hämatogenen Infektion.

(Aus dem Pathologischen Institut des Virchow-Krankenhauses in Berlin.)

Von

Dr. Y. O g u r o (aus Japan).

Trotzdem die Ätiologie und Pathogenese der Epityphlitis bisher schon von zahlreichen Autoren studiert wurde, bestehen über sie immer noch verschiedene Auffassungen, so daß sich ein endgültiges Urteil noch nicht abgeben läßt.

Über die Infektion des Appendix durch das Blut, und zwar von einer Angina ausgehend, sind schon von Meyer, Adrian, Hans Weber, Sali, Sonnenberg, Hönek, Schrumpff, Aschoff u. a. Untersuchungen angestellt und mitgeteilt worden.

Vor einiger Zeit hat K r e t z aus seinen eingehenden Untersuchungen zahlreicher operativ entfernter, sowie aus Leichen entnommener Wurmfortsätze den Schluß gezogen, daß meist von einer Angina aus eine Einschwemmung eines pathogenen Mikroorganismus, gewöhnlich Streptokokkus, via großen Kreislauf und Kapillaren in die Mukosa und zwar in die Nähe des Keimzentrums eines Lymphknötchens stattfindet, d. h. nach seiner Auffassung steht fast jede Epityphlitis mit einer Angina in ursächlichem Zusammenhang, und die Infektion findet nicht vom Wurmfortsatzlumen aus statt.