

dem Granulationsgewebe unter Fibrinmassen, welche der Resorption entgangen sind oder sehr langsam resorbiert sind, erhalten bleiben. Allmählich resorbiert sich das zurückgebliebene Fibrin und so entstehen zwischen altem und neuem Gewebe lückenähnliche Hohlräume, welche in dem neugebildeten Bindegewebe restieren und mit dem erhaltenen Epithel überhäutet werden können. Entsprechend der Größe der Fläche des Spaltraumes können die Epithelzellen verschiedene Formen annehmen, so daß sie also entweder eine kleine Basis besitzen, wo die einzelnen Zellen wegen der Zahl nicht voneinander ausweichen können, oder daß, wenn dies nicht der Fall ist, die Zahl der Epithelien sich in der Flächenausdehnung vergrößert. Die Gestaltsveränderung der Zellen also ist durch die Zellenvermehrung im Bindegewebe hervorgerufen, und wenn die Vermehrung bei den Epithelien noch weiter geht, so müssen entweder die Zellen ausweichen und in die Lücken des oberliegenden Granulationsgewebes gedrängt werden oder über die Oberfläche gehoben werden. Dann ermöglicht die Vermehrung der Epithelien in der Fläche bei Vergrößerung der Oberfläche, daß dann ein Zustand entsteht, bei dem durch Volumszunahme das ganze Gebilde vergrößert wird, oder bei dem, wenn dies nicht der Fall ist, durch Faltenbildung — wobei auch die Auflockerung und die Nachgiebigkeit des entzündlichen infiltrierten Bindegewebes unterstützend mitwirkt — eine Vergrößerung erzielt wird. So erklären sich die wechselnde Gestalt der einzelnen Zellen wie die Mannigfaltigkeit in der Form und Ausdehnung der drüsenähnlichen Hohlräume.

---

### III.

## Veränderungen der Arteria iliaca communis bei Syphilitikern.

(Aus dem Laboratorium der Syphilidologischen Klinik der Kaiserl. Militär-Medizinischen Akademie zu St. Petersburg.)

Von

A. K. Stein.

(Hierzu 3 Textfiguren.)

---

Doehle (Heller) hat im Jahre 1873 eine besondere Erkrankungsform der Aorta unter der Bezeichnung „Mesoarthritis syphilitica“ präzisirt. Wenn auch zahlreiche spätere Forscher der Spezifität des bezeichneten Prozesses etwas zweifelnd gegenüberstanden, so ist doch nach und nach, namentlich nach den Untersuchungen von Chiari und andern Autoren, die Mehrzahl der Forscher augenscheinlich zu der Überzeugung gelangt, daß es in der That einen pathologischen Zustand der Aorta mit dem Charakter von Mesoarthritis gibt, der sich von andern Erkrankungen der Aorta unterscheidet und, wenn er auch für Syphilis nicht ganz

spezifisch ist, jedenfalls häufig bei dieser letzteren beobachtet wird. Zu demselben Schlusse konnten auch wir auf Grund der Untersuchung eines umfangreichen Materials gelangen, welches 100 Aorten von Syphilitikern umfaßte (Dissertation, St. Petersburg 1911). Schließlich bekam die Frage der Existenz einer besonderen, hauptsächlich für Syphilis charakteristischen Form von Aortaveränderungen in der letzten Zeit eine besonders ins Gewicht fallende Bestätigung durch die Untersuchungen von Rebaudi, dessen Schlüsse um so höher anzuschlagen sind, als sie auf einem Material beruhen, welches von irgendwelchen andern Veränderungen, die den pathologischen Grundprozeß vortäuschen können, vollkommen frei war (Aorten von Neugeborenen und von Aborten bei kongenitaler Syphilis). Eine ebenso abgesonderte Erkrankungsform wie die syphilitische Mesoarteriitis wurde von Heubner für kleinkalibrige Gefäße in Form der sogenannten Endoarteriitis syphilitica präzisiert. Wenn auch viele Details dieser Erkrankung noch mangelhaft erforscht sind, so kann man nichtsdestoweniger als feststehend betrachten, daß dieselbe ihrem Bilde nach, sowie nach der Natur der sich hier abspielenden Prozesse sich von der oben bezeichneten Erkrankung der Aorta unterscheidet, ungeachtet dessen, daß sie, wie gewöhnlich angenommen wird, mit der in Rede stehenden Erkrankung der Aorta gemeinsame Ätiologie hat.

Zwischen den Gefäßen der beiden bezeichneten Typen, die an und für sich ein charakteristisches Bild von Veränderungen bei Syphilis darbieten, gibt es jedoch bekanntlich noch eine Reihe von Gefäßstämmen, die ihrem Bau nach so zu sagen dazwischen liegen, und deren Veränderungen bei Syphilis in der Literatur noch gar nicht angeschnitten sind; und doch hätte man schon a priori erwarten können, daß diese Gefäße, die in ihrer histologischen Struktur bedeutende Abweichungen beispielsweise von der gut erforschten Struktur der Aorta aufwiesen, auch einige Eigentümlichkeiten im Bilde der uns interessierenden pathologischen Prozesse darbieten müssen. Überhaupt wäre es von Interesse festzustellen, auf welchem Niveau des Gefäßsystems die Veränderungen vom Doeble-Heller'schen Typus aufhören und Veränderungen anderer Natur beginnen, wie sie dem syphilitischen Prozeß der peripherischen Gefäße eigen sind.

Da der Charakter der pathologischen Veränderungen in bedeutendem Grade überhaupt durch die Eigentümlichkeiten der normalen Struktur bedingt ist, so ist es auch im vorliegenden Falle erforderlich, vor allem auf die normale Struktur der Gefäße des bezeichneten Typus einzugehen. Als deutlichen Repräsentanten der letzteren wählte ich die Arteria iliaca communis, welche obendrein noch insofern besonders vorteilhaft ist, als ihre normale Struktur bereits ziemlich gut erforscht ist, so z. B. von Bresgen, Grünstein u. a.

Wir haben fünf dem äußeren Aussehen nach vollkommen normale Exemplare von Arteria iliaca communis von jungen Individuen, die an akuten Erkrankungen zugrunde gegangen sind und nach der Anamnese niemals luetisch erkrankt waren, in ihrem ganzen Verlauf sowohl an longitudinalen als auch an transversalen Schnitten studiert. Das Material war in Formalin fixiert, die Schnitte waren nach

den gewöhnlichen Methoden gefärbt: mit Hämatoxylin + Eosin, nach v a n G i e - s o n , auf Elastin nach W e i g e r t und auf Fett mit Sudan III.

Indem wir von einer eingehenden Beschreibung der normalen Struktur der in Rede stehenden Gefäße absehen und die sich dafür besonders interessierenden Leser auf die Arbeiten von G r ü n s t e i n u. a. Autoren verweisen, möchten wir hier nur diejenigen histologischen Eigentümlichkeiten hervorheben, die für das Verständnis einiger pathologischer Prozesse von besonderer Bedeutung sind, und denen man bis jetzt wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht hat. Beim Studium der verschiedenen Erkrankungen an den oben erwähnten Gefäßen muß man noch mit der Tatsache rechnen, daß die normale Wand derselben selbst verschiedenen Schwankungen unterworfen ist. Diese Veränderlichkeit der Struktur der Wand der Arteria iliaca communis kann ihrerseits durch zweierlei Ursachen bedingt sein: erstens durch Altersveränderungen, die von verschiedenen Autoren bereits hervorgehoben worden sind, und die hauptsächlich in Verdickung der Intima, in fibröser Veränderung der Media, sowie in Vergrößerung der Anzahl der Muskelemente in der Adventitia bestehen; zweitens auch durch das Niveau, auf dem das in Rede stehende Gefäß untersucht wird, worauf wir später noch zurückkommen werden.

Diese zwei Umstände haben wir auch bei der Bewertung der pathologischen Veränderungen hauptsächlich in Erwägung gezogen.

Was die Struktur der Intima betrifft, so bildet hier eine sehr wichtige, wenn auch bei weitem noch nicht gelöste Frage die Auffindung von glatten Muskelementen in derselben, die in pathologischen Fällen zweifellos beobachtet, in normalen Fällen von einigen Autoren (G r ü n s t e i n u. a.) in Abrede gestellt werden. Auf unseren Präparaten konnten wir glatte Muskelemente gleichfalls nicht mit Bestimmtheit konstatieren. Die Quantität des elastischen Gewebes in der Intima nimmt mit dem Alter zu, wobei dieses Gewebe am dichtesten an der Lam. elast. int. ist und einzelne elastische Fasern von demselben sich gleichsam abspalten. Überhaupt ist es außerordentlich schwierig, zwischen der physiologischen Vermehrung des elastischen Gewebes in der Intima beispielsweise unter dem Einflusse des fortschreitenden Alters und unter Vermehrung des elastischen Gewebes die unter pathologischen Bedingungen vor sich geht, eine Grenze zu ziehen. Um darüber urteilen zu können, ob man normales elastisches Gewebe oder pathologisch verändertes vor sich hat, muß man nicht nur die Quantität desselben in Betracht ziehen, die mit dem Alter zwar zunimmt, aber niemals einen solchen Grad wie in pathologischen Fällen erreicht, sondern auch die Gleichmäßigkeit der Verteilung des elastischen Gewebes auf dem ganzen longitudinalen Verlauf der Intima und in den verschiedenen Schichten der letzteren in der Richtung von außen nach innen zum Lumen des Gefäßes. In der normalen, wenn auch verdickten Intima ist die Verteilung des elastischen Gewebes gleichmäßig, und die Fasern desselben folgen der Lam. elast. int., indem sie sich hauptsächlich in der Nähe dieser letzteren gruppieren und in der Richtung zum Lumen des Gefäßes an Quantität und Volum sich nach und nach verringern. In pathologischen Fällen wird ungleichmäßige

Verdichtung der elastischen Fasern in den verschiedenen Schichten der Intima beobachtet, wovon im Nachstehenden noch die Rede sein wird. Schließlich glauben wir noch auf die degenerativen Veränderungen hinweisen zu sollen, die in pathologischen Fällen stets beobachtet werden. Eine so deutliche Teilung der Lam. elast. int. in zwei Platten, in eine oberflächliche und tiefe, wie dies Grünstein beschreibt, haben wir in normalen Fällen nicht beobachten können. Fibröses Gewebe wird in geringer Quantität auch in der normalen Intima beobachtet, und zwar selbst in unseren Fällen, welche junge Individuen betrafen. Besonders ist dies in den tiefen Schichten der Intima der Fall, wo das fibröse Gewebe in Form von einzelnen kollagenen Fasern auftritt, die zwischen den oben beschriebenen elastischen Elementen liegen.

Das elastische Gewebe der Media zeigt in den verschiedenen Partien in Richtung der Länge des Gefäßes verschiedenes Verhalten. In den der Aorta am nächsten liegenden Teilen kann man noch ziemlich regelmäßige Reihen von elastischen Fasern sehen, die miteinander durch transversale elastische Fasern in Verbindung stehen. Im weiteren Verlauf wird eine derartige gleichmäßige Anordnung der elastischen Fasern nicht mehr beobachtet. Statt Plättchen bleiben nur elastische Fasern zurück, die teilweise in den peripherischen Partien der Mittelschicht in Form von ziemlich eng einander anliegenden longitudinalen Fasern liegen. Während die Lam. elast. int. stets in Form einer deutlich gezeichneten dicken welligen Linie erscheint, die nur stellenweise kleine Unterbrechungen und Lücken aufweist, existiert die Lam. elast. ext. als ein diffuses Plättchen nicht. An der Grenze zwischen der Media und der Adventitia liegt die oben erwähnte Schicht von elastischen Fasern, die namentlich unmittelbar an der Adventitia besonders dicht sind und somit etwas in der Art einer Lam. elast. ext. darstellen. Wenn auch die Quantität dieser Fasern und deren Dichtigkeit nicht immer gleichmäßig sind, so gelingt es nichtsdestoweniger, das beschriebene Verhalten stets mit genügender Deutlichkeit zu sehen. In den mittleren Teilen der Media ist die Verteilung der elastischen Fasern weit weniger gleichmäßig; sie zeigen hier verschiedene Richtung, sowohl longitudinale als auch transversale. Außerdem ist die Anzahl dieser Elemente der Länge des Gefäßes nach nicht immer die gleiche; es kommen bisweilen Partien der Media vor, wo das elastische Netz in der beschriebenen Schicht außerordentlich dicht ist, während daneben andere Partien liegen, in denen das elastische Gewebe in bedeutend geringerer Quantität vorhanden ist. Dieser Umstand ist von besonderer Wichtigkeit, weil er sich auch in pathologischen Fällen, allerdings dort wahrscheinlich in weit stärkerem Grade, wiederholt. Fibröses Gewebe kommt in der normalen Media stets in großer Quantität vor, ist dort ziemlich gleichmäßig verteilt und besteht aus festen kollagenen Fasern. Die Muskelemente der Media sind im großen und ganzen ziemlich unregelmäßig verteilt und stellen eine dünne Schicht dar, die in longitudinaler Richtung nur in den äußeren Teilen der Media an der Grenze mit der Adventitia verlaufen. Im allgemeinen können wir hier in bezug auf den Verlauf der Muskelemente irgendwelche wichtige strukturelle

Besonderheiten nicht hervorheben, die bei der nachfolgenden Beschreibung der pathologischen Veränderung von Bedeutung wären.

Die Adventitia besteht aus festem, fibrösem Gewebe. Die elastischen Fasern sind hier im großen und ganzen in geringer Quantität vorhanden; sie liegen in den inneren Schichten longitudinal, in den äußeren Schichten ist ihre Lage weniger regelmäßig. Eine der Eigentümlichkeiten der Struktur der Adventitia arteriae iliacae communis ist das Vorhandensein von glatten Muskelementen in derselben. Wenn man von der Aorta ab, deren Adventitia Muskelemente nicht enthält, dem Gefäß entlang hinuntergeht, so sieht man, wie die Quantität der Muskelemente in den äußeren Teilen der Arteria iliaca communis nach und nach zunimmt. Die Muskelemente liegen in longitudinaler oder obliquier Richtung hauptsächlich in den äußeren Teilen der Adventitia; aber auch in den inneren Teilen dieser letzteren gelingt es stets, Muskelemente zu konstatieren, wenn auch in geringerer Quantität. Im Gegensatz zu Grünstein ist es uns stets gelungen, Muskelemente dort nachzuweisen. Im großen und ganzen bilden die Muskelemente, wie Stöhr mit Recht hervorhebt, keine diffuse Schicht, sondern liegen zwischen dem fibrösen Gewebe zerstreut, wobei deren Anzahl in einzelnen Partien an der Zirkumferenz der Gefäßwänden außerordentlich verändert sein kann. Im allgemeinen machte es auf uns den Eindruck, als ob die Muskelemente in der vorderen inneren Zirkumferenz des Gefäßes zahlreicher vertreten sind als in der hinteren äußeren.

Wir haben bei der Beschreibung der Adventitia der Arteria iliaca communis und hauptsächlich ihrer Muskelemente aus dem Grunde länger verweilt, weil dieser Schicht in den Gefäßen vom Typus der Arteria iliaca communis anscheinend eine etwas wichtigere Rolle zukommt als beispielsweise derselben Schicht in der Aorta. Dies geht schon daraus hervor, daß die Adventitia der Arteria iliaca communis nicht aus einfachem Bindegewebe besteht, welches in funktioneller Beziehung mehr oder minder indifferent ist, sondern stets elastische und Muskelemente enthält, welche, wie man annehmen muß, in der Funktion des betreffenden Gefäßes eine gewisse Rolle spielen. Leider hatte man bis jetzt vom pathologischen Standpunkte aus dieser für die Gefäßwand nicht unwichtigen Schicht unseres Wissens zu wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht. Und doch werden, wie wir später sehen werden, gerade in dieser Schicht in Verbindung mit den allgemeinen Veränderungen der Gefäßwand pathologische Veränderungen beobachtet, die gleichfalls Anspruch auf Beachtung erheben können.

Indem wir nun zur Beschreibung der pathologischen Prozesse in den Gefäßwänden schreiten, möchten wir zunächst eine Reihe einzelner Fälle mitteilen. Wir wollen versuchen, dieselben nach der Intensität der Veränderungen, die sich in den Gefäßwänden abgespielt haben, zu gruppieren, wobei wir in jedem einzelnen Falle zum Zwecke des Vergleiches auch auf die Veränderungen hinweisen werden, die in der Aorta desselben Individuums vorgefunden worden sind (die eingehendere protokollarische Beschreibung der Aorta wolle man in der Dissertation von 1911 nachlesen).

Fall 1. 27 jährige Frau aus dem Kalinkin-Krankenhaus; Prot. Nr. 2, 1911. *Diagnosis anatomica: Erysipelas faciei, Lues II.*

**Makroskopisch:** Enges Lumen. Intima mit stark ausgeprägten longitudinalen Furchen bedeckt.

**Mikroskopisch.** Intima fein, enthält eine große Anzahl von elastischen longitudinalen Fasern, die stellenweise in derselben vollkommen gleichmäßig gruppiert sind, ohne eine selbständige Lam. elast. int. zu bilden. Stellenweise konzentrieren sich die elastischen Fasern hauptsächlich in zwei Gruppen. Die eine dieser Gruppen bildet die Lam. elast. int., die im großen und ganzen ziemlich dünn geschlängelt, stellenweise unterbrochen ist. Die zweite Gruppe besteht aus oberflächlichen elastischen Fasern, die feiner sind und sich weniger intensiv färben. Zwischen beiden Gruppen liegen longitudinale Muskelemente, die durch die Lücken in der Lam. elast. int. unmittelbar in die gleichartigen Elemente der Media übergehen. Das fibröse Gewebe ist in sehr geringer Quantität vertreten, und zwar in Form von nicht besonders scharf konturierten einzelnen kollagenen Fasern, die in den tiefen Schichten liegen. Inmitten der Muskelemente sieht man hier und da kollagene Fasern in geringer Quantität. Die elastischen Fasern sind in der Media etwas zahlreicher als gewöhnlich. An der Grenze zwischen der Media und der Adventitia befindet sich eine dichte Schicht gut ausgeprägter elastischer Fasern. In der Adventitia selbst sind die longitudinalen elastischen Fasern in geringer Quantität vorhanden. Die glatten Muskelemente sieht man hier und da in Form von sehr spärlichen Zwischenschichten, welche im ganzen immer nur einige Fasern enthalten, die inmitten von festem fibrösem Gewebe liegen.

In der Media der Aorta desselben Individuums fand man kalzinierte nekrotische Herde. Die Intima war hyperämisiert, und in den oberflächlichen Schichten derselben sah man geringe Erscheinungen von vulgärer Atheromatose. Anzeichen von Mesoarthritis waren nicht vorhanden.

Fall 2. 22 jährige Frau aus dem Kalinkin-Krankenhaus. Prot. Nr. 24, 1910. *Diagnosis anatomica: Pelveoperitonitis purulenta, Lues II.*

**Makroskopisch:** Die innere Oberfläche der beiden Arteriae iliacae ist vollkommen glatt.

**Mikroskopisch:** Die Intima ist aus elastischen und kollagenen Fasern gebaut. Einzelne elastische Fasern erscheinen stark fragmentiert, bestehen aus Schöllchen und Körnchen von verschiedener Größe. Stellenweise liegen sie hintereinander und stehen gleichsam miteinander in Zusammenhang, wobei sie den Eindruck einer einzelnen Faser machen; stellenweise verschwindet diese Anordnung, und die Fasern liegen in Form von einzelnen Segmenten, welche die Färbung auf Elastin ungleich aufnehmen. Die Membrana elastica interna ist homogen, stellenweise erlangt sie die Fähigkeit, sich mit Eisenhämatoxylin nach Weigert dunkelblau, fast schwarz zu färben. Die kollagenen Fasern der Intima sind fein, in geringer Anzahl vertreten und stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem kollagenen Netz der Media. In den tiefen Schichten der Intima liegen in bedeutender Quantität longitudinal verlaufende Muskelemente. Die Kerne derselben werden in der Richtung zum Lumen des Gefäßes blasser; sie sind undeutlich konturiert und seltener angeordnet als in den tiefen Schichten der Intima. Die Media ist ziemlich dick, zeigt gut entwickelte Muskeln und ein schwach entwickeltes Netz von elastischen Balken und Fasern. Die kollagenen Fasern der Media sind gut entwickelt. Die Adventitia besteht aus dicken fibrösen Fasern, in deren Mitte feine Zwischenschichten aus Muskelementen zu sehen sind. Die elastischen Fasern der Adventitia sind gut entwickelt, namentlich an der Grenze der Media und Adventitia; hier bilden sie ein ziemlich dichtes Netz, welches mit der fortschreitenden Entfernung von der Media nach und nach verschwindet.

In der Aorta derselben Patientin sah man syphilitische Mesoarthritis im ersten Stadium ihrer Entwicklung. Die Intima war etwas hyperämisiert. In der Adventitia waren den Gefäßen entlang Infiltrate zu sehen.

Fall 3. 34 jährige Frau aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot. Nr. 81, 1911. *Diagnosis anatomica: Nephritis chronica parenchymatosa, Lues III.*

**Makroskopisch:** In der rechten Arteria iliaca communis verläuft in longitudinaler Richtung

eine in die A. epigastrica sich fortsetzende weißliche Plaque mit gelblichen Flecken. Links nur unbedeutende Verdickung der Intima.

Mikroskopisch: Intima verdickt, stellenweise sogar bedeutend, indem sie Plaques bildet. Die verdickten Partien enthalten eine gewaltige Quantität gut ausgeprägter, scharf konturierter, elastischer Fasern, wobei die größten derselben hauptsächlich unmittelbar an der Lam. elast. int. liegen, welche stellenweise vollkommen durchbrochen ist und hier in Form von einzelnen dicken elastischen Bruchstücken erscheint, die voneinander durch breite Lumina getrennt sind. Die Zahl der Muskelemente ist in der Intima gering. Sie sind in longitudinaler Richtung hauptsächlich an den äußersten Abschnitten gruppiert und überall von einer großen Quantität fester, fibröser Fasern durchschichtet, die in der Intima stark entwickelt sind.

Nekrotische Massen sieht man hauptsächlich in den Schichten, die dem Lumen des Gefäßes am nächsten sind. Sie bestehen hauptsächlich aus durch Sudan gelbrot gefärbten Ablagerungen und liegen teilweise in Form von einzelnen unregelmäßigen Ansammlungen, teils dem Verlauf der Fasern entlang. In der Intima sieht man kleine Ansammlungen von runden Zellformen — von Lymphozyten und deren Derivaten. Die Media enthält bedeutende Zwischenschichten von fibrösem Gewebe in den oberflächlichen und mittleren Teilen. Das elastische Gewebe der Media liegt in Form von Fasern und Plättchen. Stellenweise erscheinen diese Plättchen dick, interrupt. Die feineren Fasern verflechten sich zu einem dichten Netz, besonders an der Grenze der Media und der Adventitia. Die Muskelemente kommen in überwiegender Quantität in Form von ganzen Platten nur in den tiefen Schichten der Media vor. In den oberflächlichen Schichten sind sie von einer bedeutenden Quantität bindegewebiger Fasern durchschichtet. Die Adventitia besteht aus festem fibrösem Gewebe, in dessen Mitte spärliche Muskelzwischenschichten vorkommen. In der Aorta zeigt die Intima geringe Erscheinungen von vulgärer Atheromatose, die Media syphilitische Mesaortitis im Anfangsstadium ihrer Entwicklung.

Fall 4. 59 jähriger Mann aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot. Nr. 507, 1910. Diagnosis anatomica: Nephritis chronica diffusa, Lues III.

Makroskopisch: In den Anfangsteilen der beiden Arteriae iliacae communes sieht man auf der inneren Hülle gelbliche Flecke mit glänzender, gleichsam glasierter Oberfläche, die unmittelbar die Fortsetzung analoger Gebilde darstellen, die sich in den unteren Abschnitten der Aorta abdominalis befinden.

Mikroskopisch: Die Intima ist verdickt, die Anzahl der elastischen Fasern vergrößert. Die elastischen Fasern liegen in parallel verlaufenden welligen Reihen der ganzen Intima entlang. In den inneren Schichten der Intima sind sie diffuser gefärbt als in den äußeren. Zahlreiche elastische Fasern haben rostig gelbe Farbe. Die Membrana elastica interna ist stellenweise stark ausgeprägt, stellenweise zerfasert, mehrere Platten bildend. Die Muskelemente sind in der Intima spärlich vertreten und der Oberfläche parallel gelagert; an der Membrana elastica interna wird die Zahl der Muskelemente größer, wobei sie hier in kompakten Reihen, in der Nähe der inneren Schichten der Intima einzeln liegen. Ihre Kerne sind nicht so intensiv gefärbt und undeutlich ausgeprägt. Die Zahl der kollagenen Fasern ist gering. Dieselben sind nicht intensiv gefärbt, undeutlich konturiert, wobei sie hauptsächlich in den äußeren (tiefen) Schichten der Intima liegen.

Die Media weist Abweichungen von der Norm nicht auf.

Die Adventitia besteht aus festem, kollagenem Gewebe, welches der Linie des Gefäßes entlang zahlreiche Zwischenschichten von Muskelementen enthält. Die elastischen Fasern sind gut entwickelt, an der Grenze der Media etwas dicht gedrängt und liegen in longitudinalen Reihen.

In der Aorta des entsprechenden Falles sah man typisch ausgeprägte syphilitische Mesoortitis, begleitet von Hyperämie der Intima. Außerdem waren in der Intima geringe Erscheinungen von vulgärer Atheromatose zu sehen.

Fall 5. 35 jährige Frau aus dem Kalinkin-Krankenhaus. Prot.-Nr. 41, 1910. Diagnosis anatomica: Tuberculosis pulmonum, Lues II.

Makroskopisch: Die innere Oberfläche der beiden Arteriae iliacae bietet irgendwelche Abweichungen von der Norm nicht dar.

Mikroskopisch: Die Intima ist wellig und stellenweise verdickt. Sie enthält eine große Quantität überall scharf konturierter elastischer Fasern, die der Lam. elast. int. parallel verlaufen, welche letztere gleichfalls gut ausgeprägt ist. Unmittelbar oberhalb der Membrana elastica interna befindet sich eine schmale, longitudinale Schicht von glatten Muskelfasern ohne Zwischenschichten von elastischem Gewebe. Die Muskelfasern sind in der Intima im großen und ganzen spärlich vertreten. In der tiefen Schicht der Intima gibt es stellenweise fibröses Gewebe in ziemlich großer Quantität. Hier selbst ist eine geringe Ablagerung von fettähnlichen Substanzen zu sehen. Die Media erscheint unverändert. Das elastische Gewebe in demselben ist stark entwickelt. Die Membrana elastica externa ist gut ausgeprägt. Die Adventitia besteht aus grobem faserigem Gewebe, zwischen dessen Fasern glatte Muskelemente in geringer Quantität anzutreffen sind.

In der Media der Aorta von demselben Individuum sieht man typische syphilitische Meso-aortitis, in der Intima Hypertrophie und Erscheinungen von primärer Atheromatose. In der Aorta abdominalis sieht man Erscheinungen von vulgärer Atheromatose ohne syphilitische Meso-aortitis. In der Adventitia bestehen Infiltrate den Gefäßen entlang.

Fall 6. 52 jähriger Mann aus dem St. Nikolaus-Krankenhaus. Prot.-Nr. 127, 1910. W. . . . Lues in der Anamnese. Diagnosis anatomica: Pleuritis haemorrhagica duplex.

Makroskopisch: Arterien ziemlich breit. Intima etwas gefurcht.

Mikroskopisch: Die Intima ist verdickt, das elastische Gewebe im großen und ganzen gut entwickelt. Es erscheint in Form von einigen Reihen elastischer Fasern, die namentlich in den mittleren Abschnitten der Intima in ziemlich dicker Schicht liegen. In der tiefen Schicht unmittelbar oberhalb der Membrana elastica interna sieht man eine geringe Quantität feiner elastischer Fasern, und dieser Raum enthält nur Muskelemente. Die Membrana elastica interna erscheint zerfallen, wobei ihre einzelnen Bruchstücke stellenweise sich mit Eisenhämatoxylin fast schwarz färben; diese Bruchstücke sind voneinander ziemlich weit entfernt. Fibröses Gewebe ist nur in geringer Quantität in Form von zarten Zwischenschichten in den tiefen Schichten der Intima enthalten. Die Muskelemente sind in ziemlich bedeutender Quantität vertreten, ziemlich gleichmäßig verteilt und verlaufen hauptsächlich in longitudinaler Richtung. Den elastischen Fasern der Intima entlang sieht man Ablagerung von fettartigen Substanzen, die sich mit Sudan III braungelb färben. Das elastische Gewebe der Media ist ziemlich ungleichmäßig verteilt, wobei es stellenweise dicht, stellenweise spärlich nebeneinander liegt. Das Muskelgewebe der Media zeigt keine Veränderungen. In den oberflächlichen Schichten sieht man eine gewisse Vermehrung des fibrösen Gewebes der Media. Die Grenzschicht zwischen den elastischen Fasern der Media und der Adventitia ist gut ausgeprägt. In der Adventitia ist das elastische Gewebe in geringer Quantität vertreten. Die Adventitia ist aus festem, fibrösem Gewebe gebaut; inmitten der Fasern desselben liegen ziemlich zahlreiche Muskelemente.

Die Aorta weist stark entwickelte syphilitische Meso-aortitis mit kompensatorischer Verdickung der Intima und sklerosierter Adventitia auf.

Aus den mitgeteilten Protokollen ersehen wir, daß es nur in der Aorta des Patienten Nr. 2 nicht gelungen ist, Meso-aortitis nachzuweisen, indem nur Verkalkung der Media beobachtet wurde. In allen übrigen Fällen war die für Syphilis typische Meso-aortitis schon deutlich ausgeprägt, während in den letzten beiden Fällen sogar ein in die Augen fallendes Bild dieses Prozesses mit umfangreichen entzündlichen Erscheinungen in der Media, mit Sklerose der Adventitia und mit sekundärer Verdickung der Intima bestand.

Wenn wir uns nun den Veränderungen zuwenden, die in denselben Fällen in der Arteria iliaca communis gefunden worden sind, so stoßen wir hier auf einen pathologischen Prozeß von ganz anderer Natur als in der Aorta. Das makroskopische Bild der A. iliaca communis dieser Fälle unterscheidet sich vom gewöhnlichen

Bilde der vulgären Arteriosklerose in keiner Weise. Es werden hier gelbe Flecke, weißliche Verdickungen usw. beobachtet.

Mikroskopisch erscheint die Intima in einigen Fällen vollkommen fein wie in normalen Gefäßen, in andern Fällen aber erscheint sie verdickt, wenn auch diese Verdickung im großen und ganzen unbedeutend war. Dieselbe wurde hauptsächlich durch die Entwicklung von elastischem Gewebe bedingt, wobei die elastischen Fasern stellenweise deutlich ausgeprägt waren und sich gut färbten, während sie in andern Partien verschiedene degenerative Veränderungen darboten: sie färbten sich mit Sudan III braungelb, mit Weigert'schem Eisenhämatoxylin dunkelblau und waren außerdem in einzelne undeutlich konturierte Schöllchen zerfallen. Die Lam. elast. int. war entweder fein, geschlängelt, oder bot gleichfalls die erwähnten degenerativen Veränderungen dar. In den Fällen mit stärker ausgeprägter Verdickung der Intima war diese elastische Platte sogar zerfasert, wobei man den Eindruck gewann, als ob die einzelnen elastischen Fasern sich von derselben abspalteten und neue Schichten bildeten, ähnlich wie es Jores beschrieben hat. In der tiefen Schicht der Intima waren die elastischen Fasern in allen Fällen durch eine zwischen dieselben eingelagerte longitudinale Schicht glatter Muskelemente auseinandergedrängt, welche letztere unmittelbar an der Lam. elast. int. lagen.

In Anbetracht des Umstandes, daß es in den normalen Gefäßen nicht gelingt, in dieser Schicht glatte Muskelfasern in irgendwie bedeutender Quantität nachzuweisen, muß man das Auftreten dieser Muskelfasern als eine der pathologischen Veränderungen der Intima betrachten. Außerordentlich schwierig ist es, die Frage zu beantworten, woher diese Muskelemente stammen. In einigen Präparaten ist es immerhin gelungen, unmittelbaren Übergang einzelner Muskelemente dieser Schicht aus der anliegenden Schicht der Media wahrzunehmen. Der Übergang erfolgt in schräger Richtung durch eine Lücke im elastischen Gewebe. Diese Beobachtung bestätigt die Ansichten von Hallenberger über die Entstehung der beschriebenen Elemente. Das fibröse Gewebe war im allgemeinen in geringer Quantität vertreten, aber immerhin in etwas größerer als in normalen Fällen. Besonders deutlich trat dieser Unterschied in den tiefen Schichten zutage. Die Media bot in diesen Fällen gewöhnlich irgendwelche Veränderungen nicht dar, ausgenommen eine gewisse Wucherung des fibrösen Gewebes; in dem einen Falle wurde außerdem ein interessanter Prozeß beobachtet, nämlich außerordentlich ungleichmäßige Gruppierung des elastischen Gewebes, welches stellenweise ein dichtes Netz bildete, stellenweise vollkommen fehlte. Diese ungleichmäßige Verteilung des elastischen Gewebes ist bisweilen auch in normalen Gefäßen schwach ausgeprägt, jedoch in bedeutend geringerem Grade. In pathologischen Fällen ist diese eigenartige Anordnung der elastischen Fasern außerordentlich scharf ausgeprägt, wovon im Nachstehenden eingehender die Rede sein wird.

Was die Adventitia betrifft, so bot dieselbe in den beschriebenen Fällen im allgemeinen irgendwelche besondere Veränderungen nicht dar. Man sah in derselben ziemlich gut ausgeprägte glatte Muskelfasern. Somit sind in der beschriebenen

Gruppe von Fällen sämtliche Veränderungen hauptsächlich in der Intima konzentriert und können im großen und ganzen auf Hyperplasie derselben (Jores) zurückgeführt werden, welche hauptsächlich in Vergrößerung der Anzahl der elastischen Fasern besteht. Vielleicht könnte diese Hyperplasie in einigen Fällen als physiologischer Prozeß gedeutet werden, der in den Gefäßwandungen beispielsweise in Abhängigkeit vom Alter beobachtet wird; jedoch weisen das gleichzeitige Vorkommen von degenerativen Veränderungen sowie die Entwicklung von fibrösem Gewebe in der Intima darauf hin, daß wir es in einigen Fällen mit pathologischer Hyperplasie der in Rede stehenden Schicht zu tun haben. Allerdings ist es namentlich nach den Untersuchungen von Jores unmöglich, in dieser Hyperplasie des elastischen Gewebes in Übereinstimmung mit Hansemann etwas Spezifisches für syphilitische Veränderungen zu erblicken. Diese Hyperplasie wird nämlich

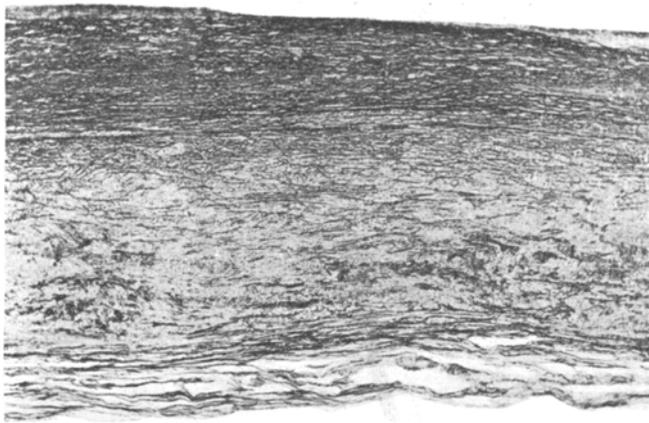


Fig. 2. In der Media sind die elastischen Fasern unregelmäßig verteilt; stellenweise sind sie zu Haufen vereinigt, in andern Bezirken dagegen sind sie kaum zu finden.

auch bei vulgärer Arteriosklerose beobachtet, während andererseits bei vulgärer Arteriosklerose Entwicklung der näher bezeichneten glatten Muskelemente beobachtet wird.

Es ist somit in den Gefäßen der oben beschriebenen ersten Gruppe gelungen, auch Veränderungen nachzuweisen, die dem physiologischen Prozeß der Abnutzung eigen sind, sowie Erscheinungen von beginnender Arteriosklerose. Im Gegensatz zu der Aorta ist es in keiner einzigen Schicht der Arteria iliaca communis gelungen, irgendwelche Spuren von entzündlichen Prozessen nachzuweisen.

Wir gehen nun zu der zweiten Gruppe von Fällen über. Die pathologischen Veränderungen sind hier in stärkerem Grade ausgeprägt.

Fall 7. 36 jährige Frau aus dem Alexander-Krankenhaus. Prot. No. 220, 1910. Diagnosis anatomica: Lues cerebri, Lues III.

Makroskopisch: Das Lumen der linken Arteria iliaca ist etwas breiter als an der entsprechenden rechten Seite. Die innere Oberfläche des Gefäßes ist mit einer geringen Anzahl von longi-

tudinalen Furchen bedeckt. Auf der inneren Oberfläche der rechten Arteria iliaca sind weißliche prominente, körnchenartige Gebilde zu sehen.

Mikroskopisch: Die Intima ist im allgemeinen fein und nur stellenweise verdickt. Sie enthält eine große Anzahl elastischer Fasern, die in den verdickten Stellen in der Richtung zur Oberfläche sich allmählich verjüngen, ihre scharfe Konturierung einbüßen und verschwinden. Die Membrana elastica interna ist in den nichtverdickten Partien der Intima scharf ausgeprägt, in den verdickten jedoch von den übereinanderliegenden elastischen Fasern schwer zu unterscheiden. Stellenweise liegt über der Membrana elastica interna eine schmale Schicht longitudinaler, glatter Muskelemente, welche elastisches Gewebe fast gar nicht enthält (sie enthält nur feinste elastische Fibrillen). Muskelemente sind in der Intima in bedeutender Quantität enthalten, jedoch nur in den tiefen Schichten, während in der Richtung zur Oberfläche die Anzahl derselben immer geringer wird, wobei sie nicht mehr so regelmäßig longitudinal liegen. Die Quantität des fibrösen Gewebes ist in den nicht verdickten Partien der Intima gering, in den verdickten bedeutend größer, namentlich in den tiefen Teilen. Die mehr oberflächlich liegende Schicht der verdickten Partien bildet eine homogene Masse zerfallender Fasern mit zwischen denselben erhalten gebliebenen glatten Muskelementen dar. Die tiefe Schicht dieser Masse zeigt geringe Ablagerung von Kalk und fettartigen Substanzen dem Verlauf der Fasern entlang auf. Hierselbst werden in geringer Quantität einzelne lymphoide Elemente angetroffen. In den Partien mit verdickter Intima ist die Media etwas dünn und erhält ziemlich zahlreiche fibröse Zwischenschichten, während in den übrigen Partien irgendwie auffallende Veränderungen nicht vorhanden sind. Das elastische Gewebe der Media ist gut entwickelt. Die Lam. elast. int. ist gut ausgeprägt; sie besteht aus zahlreichen dicht beieinander liegenden elastischen Fasern. Die Adventitia besteht aus festem, fibrösem Gewebe, in dessen Mitte longitudinale elastische Fasern in großer Anzahl, sowie einzelne ziemlich zahlreiche Zwischenschichten glatter Muskelfasern zu sehen sind.

In der Media der Aorta besteht Mesoarthritis im Anfangsstadium ihrer Entwicklung. Die Intima ist hyperämisiert und weist Erscheinungen von vulgärer Atheromatose auf.

Fall 8. 49 jährige Frau aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot. Nr. 376, 1910. Diagnosis anatomica: Erysipelas faciei, Lues III.

Makroskopisch: Die innere Oberfläche der beiden Arteriae iliaca ist gefurcht und höckerig, ihre Wandungen sind verdickt und fest.

Mikroskopisch: Die Intima ist ungleich verdickt. Das elastische Gewebe derselben ist in großer Quantität zu sehen, besonders in den tiefen Schichten, wo eine ganze Reihe elastischer Fasern der Membrana elastica interna parallel liegt. Stellenweise sind diese Fasern so dick und gehen so nahe an dieselbe heran, daß es schwer fällt, sie voneinander zu unterscheiden, während man an andern Stellen die Lam. elast. int. vollkommen isoliert sehen kann. Die Muskelemente der Intima sind nur in den tiefen Schichten gut entwickelt, in der Richtung zum Lumen kommen sie seltener vor und weisen verschiedene Degenerationsgrade auf. Das fibröse Gewebe ist in der Intima in bedeutendem Grade vertreten, besonders in den verdickten Partien der Intima. In den oberflächlichen Schichten sieht man hier und da basophile Massen, die sich auf Fett färben. An vielen Stellen der Media sind Ablagerungen von Kalksalzen zu sehen, die sich mit Hämatoxylin blau färben und hauptsächlich in den tiefen Schichten der Media lokalisiert sind. Außerdem sieht man hierselbst Partien der Media, deren Elemente sich mangelhaft diffus färben, indem sie eine homogene Zerfallsmasse darbieten, in der sich stellenweise Kalkpartikelchen ablagern. Den bezeichneten Partien entsprechend erscheinen die elastischen Fasern abrupt, in den übrigen Teilen der Media weist das elastische Gewebe irgendwelche besondere Veränderungen nicht auf. Das fibröse Gewebe ist in der Media in ziemlich bedeutender Quantität vertreten. Die Lam. elast. ext. ist ziemlich gut ausgeprägt. Die Adventitia enthält eine sehr große Quantität geschlängelter, einander parallel angeordneter, gut ausgeprägter und konturierter elastischer Fasern. Inmitten der Fasern des fibrösen Gewebes der Adventitia liegen Muskelemente in bedeutender Quantität.

In der Aorta beobachtet man stellenweise atrophischen Prozeß der Media und syphilitische

Mesoarthritis. Die Intima ist kompensatorisch verdickt, die Adventitia ist sklerosiert, und man sieht in derselben Infiltrate den Gefäßen entlang.

Fall 9. 44-jähriger Mann aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot.-Nr. 4, 1910. *Diagnosis anatomica*: Arteriosklerose, Lues III, W. R. †††

**Makroskopisch:** Die innere Oberfläche der linken Arteria iliaca ist nur sehr wenig gefurcht, an der rechten sind große diffuse Verdickungen von weißlicher Farbe zu sehen.

**Mikroskopisch:** Die Intima ist verdickt, das elastische Gewebe derselben gut entwickelt, besonders in den tiefen Schichten, wo es eine Reihe von Fasern und Platten bildet, die der Lam. elast. int. parallel verlaufen. Bisweilen liegt oberhalb der letzteren eine schmale, helle Schicht, die keine longitudinalen elastischen Fasern, sondern nur Muskelbündel enthält. Die Membrana elastica interna ist stellenweise unterbrochen, stellenweise von den parallel verlaufenden dicken elastischen Fasern schwer zu unterscheiden. Die Intima enthält zahlreiche glatte Muskelfasern, die stellenweise in der Tiefe gleichmäßig verteilt sind, stellenweise eine Schicht bilden. Fibröses Gewebe ist spärlich vorhanden. Es liegt in Form von einzelnen kollagenen Zwischenschichten hauptsächlich in den tiefen Schichten der Intima. Zahlreiche elastische Fasern zeigen bei der Färbung mit Sudan III gelbrote Färbung. Die Media weist irgendwelche besondere Veränderungen nicht auf; ihre sämtlichen Elemente sind gut ausgeprägt. Das fibröse Gewebe ist relativ spärlich. Die Adventitia besteht aus festem, fibrösem Gewebe, in dessen Mitte Zwischenschichten von glatten Muskelfasern in ziemlich großer Quantität enthalten sind. Außerdem enthält die Adventitia eine große Quantität longitudinaler elastischer Fasern, die an der Grenze der Media und Adventitia eine deutlich dichte Schicht bilden.

Die Aorta dieses Falles ist mit syphilitischer Mesoarthritis behaftet, die Intima sklerosiert.

Fall 10. 48-jährige Frau aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot.-Nr. 17, 1911. *Diagnosis anatomica*: Nephritis parenchymatosa, Lues III.

**Makroskopisch:** Die innere Oberfläche der AA. iliaca ist etwas gefurcht, die linke A. iliaca ist außerdem mit gelblichen Flecken bedeckt, welche gleichsam eine Fortsetzung derselben Flecke der Aorta darstellen.

**Mikroskopisch:** Die Intima ist verdickt, die Quantität des elastischen Gewebes ist in derselben stark vergrößert. Die Membrana elastica interna erscheint stellenweise ungleichmäßig gefärbt. Auf den Querschnitten sieht man, daß der peripherische Teil der Membrana elastica interna den Farbstoff stärker aufnimmt als die zentralen Teile. Unmittelbar oberhalb der Membrana elastica interna befindet sich eine Schicht, die ausschließlich aus longitudinalen Muskelfasern besteht. In derselben ist elastisches Gewebe fast gar nicht enthalten. Letzteres liegt in großer Quantität oberhalb der beschriebenen Schicht und bildet an deren Oberfläche eine dichte Anhäufung. Stellenweise, besonders in den oberflächlichen Schichten, sind die elastischen Fasern in einzelne Schöllchen zerfallen und färben sich schwach. Überall sind zwischen den elastischen Fasern glatte Muskel-elemente zu sehen, in denen irgendwelche degenerative Veränderungen nicht wahrzunehmen sind. Die Anzahl der kollagenen Fasern ist nicht groß. Dieselben liegen hauptsächlich in den tiefen Schichten der Intima in Form von nicht scharf konturierten blassen Zwischenschichten. In der Intima ist stellenweise eine gewisse Quantität fettartiger Substanzen enthalten, die hauptsächlich dem Laufe der Fasern entlang liegen. Die Media erscheint überall unverändert. Man kann in derselben eine gewisse Vermehrung des fibrösen Gewebes in den der Intima anliegenden Schichten feststellen. Das elastische Gewebe der Media ist gut entwickelt. Die Adventitia besteht durchweg aus festem, fibrösem Gewebe, in dessen Mitte einzelne Zwischenschichten von Muskelementen und eine bedeutende Quantität elastischer Fasern angetroffen werden.

In der Media der entsprechenden Aorta besteht syphilitische Mesoarthritis mit kompensatorischer Verdickung der Intima. Außerdem sind in der Intima Erscheinungen von vulgärer Atheromatose zu sehen. Die Adventitia ist sklerosiert. In derselben sind Infiltrate den Gefäßen entlang zu sehen.

Fall 11. 47-jähriger Mann aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot. Nr. 970, 1910. *Diagnosis anatomica*: Pneumonia cat. ac. diss. pulm. utr., Lues III.

Makroskopisch: Auf der inneren Oberfläche der rechten A. iliaca sieht man an der Stelle, wo von derselben die A. epigastrica abgeht, eine feste, mit Kalk imprägnierte, etwas prominente Plaque. Auf der linken A. iliaca sieht man hier und da weißliche Verdickungen.

Mikroskopisch: Die Intima ist ungleich verdickt. Das elastische Gewebe ist in ziemlich großer Quantität vorhanden, besonders in den tiefen Schichten, wo stellenweise der Lam. elast. int. parallel sich eine ganze Reihe von elastischen Fasern hinzieht, so daß man zwischen denselben nicht überall die Lam. elast. int. zu unterscheiden vermag. Die elastischen Fasern brechen stellenweise ab und verlaufen gleichfalls ohne bestimmte Ordnung. Die Muskelfasern liegen in Form eines kompakten Lagers in den tiefen Schichten der Intima; in der Richtung zur Oberfläche nimmt ihre Zahl ab. Die kollagenen Fasern sind in der Intima in ziemlich bedeutender Quantität enthalten, besonders in denjenigen Partien, wo die Intima am stärksten verdickt ist. Diese Fasern verlaufen gleichmäßig. Außerdem sieht man in der Intima in den mittleren Partien hier und da eine bedeutende Quantität von Zerfallsmassen, die mit Kalksalzen imprägniert sind. Die Media enthält eine etwas vergrößerte Menge von fibrösem Gewebe, welches ziemlich gleichmäßig verteilt ist. Das elastische Gewebe der Media ist im allgemeinen besonders scharf ausgeprägt. An einigen Stellen sieht man dichte Anhäufung der elastischen Fasern in der Nähe der benachbarten Partien, in denen das Gewebe spärlich ist. Die elastischen Fasern der Grenzschicht der Media und der Adventitia sind besonders scharf ausgeprägt. Die Adventitia enthält zahlreiche longitudinale elastische Züge und feste kollagene Fasern, in deren Mitte longitudinale Zwischenschichten von glatten Muskelementen reichlich vertreten sind.

In der entsprechenden Aorta sieht man der ganzen Länge der Media entlang syphilitische Mesoarthritis mit kompensatorischer Verdickung der Intima. Die Adventitia weist Infiltration an den Gefäßen auf.

Fall 12. 69 jährige Frau aus dem Kalinkin-Krankenhaus. Prot. Nr. 31, 1910. Diagnosis anatomica: Endocarditis chronica, Lues III.

Makroskopisch: Die Wandungen der beiden AA. iliacae, besonders diejenige der linken, erscheinen ungleichmäßig verdickt. Auf der inneren Oberfläche derselben, den am meisten verdickten Stellen entsprechend, ist etwas Körnung zu sehen.

Mikroskopisch: Die Intima ist verdickt und enthält eine große Anzahl longitudinaler elastischer Fasern, die nicht überall scharf konturiert sind. Die Membrana elastica interna ist verdickt und stellenweise abrupt. Unmittelbar oberhalb derselben befindet sich eine schmale Schicht longitudinaler Muskelfasern. In derselben sieht man hier und da eine geringe Quantität feinsten elastischer Fasern. Ferner sieht man in der Richtung zum Lumen des Gefäßes eine etwas dichtere Anhäufung der elastischen Fasern. Die unbedeutend verdickten Partien der Intima bestehen hauptsächlich aus fibrösem Gewebe. An den Stellen mit bedeutender Verdickung zeigen dieselben hyaline Degeneration und sind mangelhaft konturiert. In den mittleren Schichten der am meisten verdickten Partien befinden sich nekrotische Massen, welche fettartige Substanzen und auch Kalk enthalten. Die tiefe Schicht der Intima (näher zur Media) verläuft unter diesen Massen, indem sie sich etwas verjüngt, aber doch ihre Struktur behält. Das elastische Gewebe der Media erscheint ungleichmäßig. Es setzt sich an vielen Stellen aus einzelnen Anhäufungen von ziemlich groben elastischen Fasern zusammen, zwischen denen hier und da Partien vorkommen, wo das elastische Gewebe fast vollständig fehlt. Die Quantität des fibrösen Gewebes ist in der Media groß. Besonders in den oberflächlichen Schichten und in der Media sieht man Ablagerung von fettartigen Substanzen; besonders in den oberflächlichen Teilen derselben und in denjenigen Partien der Media, die den verdickten und teilweise nekrotisierten Stellen der Intima entsprechen, sieht man den Gang der Gefäße entlang verlaufende Ansammlungen von unbedeutenden Herden von jungem Granulationsgewebe. Die Membrana elastica externa ist undeutlich ausgeprägt. Die Adventitia ist aus fibrösem Gewebe mit zahlreichen Zwischenschichten glatter Muskelfasern gebaut.

In der Aorta dieses Individuums besteht syphilitische Mesoarthritis. Außerdem ist die Media mit einem atrophischen Prozeß behaftet. Die Intima ist sklerosiert und hypertrophiert; in der-

selben sind gleichfalls Erscheinungen von vulgärer Atheromatose zu sehen. In der Adventitia liegen den Gefäßen entlang Infiltrate.

Fall 13. 41 jährige Frau aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot. Nr. 129, 1911. *Diagnosis anatomica: Endocarditis chronica fibrinosa valv. mitralis, Lues III.*

**Makroskopisch:** Auf der inneren Oberfläche der beiden AA. iliacae communes sind kleine Querrfurchen zu sehen. Auf der linken A. iliaca sieht man außerdem eine weißliche Verdickung, die gleichsam die Fortsetzung der gleichen Verdickung in der Aorta darstellt; am deutlichsten ist dies an der Abgangsstelle der A. epigastrica zu sehen.

**Mikroskopisch:** Die Intima ist von ungleichmäßiger Dicke. Man sieht in derselben deutlich zwei Schichten. Dort, wo sie nicht stark verdickt ist, entsteht die Verdickung, wie im vorangehenden Falle, durch Hyperplasie sämtlicher hier befindlichen Gewebe, des Muskel-, des elastischen und des kollagenen Gewebes. Solche Partien bestehen in dieser Arterie im Gegensatz zu denjenigen in den früheren Fällen jedoch hauptsächlich aus kollagenem Gewebe. In der tiefen Schicht wiegt das kollagene Gewebe über das elastische Gewebe vor. Die Membrana elastica int. ist deutlich zu sehen und geschlängelt. An den Stellen, wo die Intima besonders stark verdickt ist, ist die Membrana elastica interna häufig unterbrochen und stellenweise unsichtbar. In einigen Partien entspringen der Membrana elastica interna elastische Fasern, die in einiger Entfernung sich fest gruppieren und gleichsam eine zweite Membrana elastica bilden. Diese zweite Membran zerfällt ebenso wie die erste an denjenigen Stellen, wo der pathologische Prozeß besonders stark ausgeprägt ist, in einzelne Teile und ganz unsichtbar. In der Tiefe dieser Schicht liegen zahlreiche glatte Muskelfasern, die in longitudinaler Richtung verlaufen. Sie sind hier von einer großen Quantität von bindegewebigen Fasern durchschichtet. Das fibröse Gewebe ist besonders reichlich in den tiefen Partien der Intima entwickelt, jedoch dort, wo diese letztere am meisten verdickt erscheint, dringt es auch in die oberflächlichen Schichten. In diesen letzteren sieht man schon Ansammlungen von Zerfallsprodukten in Form von formlosen Massen und Schöllchen. Sie lagern sich vor allem auf den fibrösen Fasern ab. Am meisten fallen der Nekrotisierung die elastischen und kollagenen Fasern anheim. Sie bekommen dann das Aussehen von homogenen, nicht deutlich konturierten Schöllchen und diffusen Massen, die sich mit dem Delafieldschen Hämatoxylin blau, mit Sudan rostiggelb, mit Weigertschem Eisenhämatoxylin dunkelblau, fast schwarz färben. Zwischen den Zerfallsmassen sieht man ab und zu Zwischenräume von unbestimmter Form, die stellenweise mit einer vollkommen farblosen, stellenweise mit einer etwas bläulichen Substanz gefüllt sind. Die Muskelfasern bleiben inmitten dieser nekrotischen Massen zunächst erhalten, fallen aber dann gleichfalls der Nekrotisierung anheim. Fett ist in großer Quantität sowohl in den Zellelementen als auch längs den Fasern vorhanden; hier hat es die oben beschriebene braungelbe Farbe. Außerdem sieht man inmitten und an der Peripherie dieser Massen ab und zu Wanderzellen mit rundem, lymphoidem Kern. Die Media enthält eine große Quantität von fibrösem Gewebe, wobei der größte Teil desselben die Neigung hat, in den oberflächlichen und mittleren Teilen der Media zu zerfallen, wobei die der Adventitia zugewandten äußeren Schichten desselben unverändert bleiben. Das fibröse Gewebe der Media nimmt merklich zu und geht an den Stellen, wo die Intima verdickt ist, unmittelbar in das fibröse Gewebe dieser letzteren über, so daß die Grenze zwischen der Intima und der Media unkenntlich wird. Das elastische Gewebe der Media ist gut entwickelt. An der Grenze zwischen dieser letzteren und der Adventitia liegt eine Schicht elastischer Fasern, die stellenweise gut ausgeprägt, stellenweise aber undeutlich ist. In den Muskelementen der Media sind kleine Fetttropfen zu sehen. Die Adventitia enthält gut entwickelte elastische Fasern, ist aus fibrösem Gewebe gebaut, in dessen Mitte zahlreiche Bündel von glatten Muskelfasern liegen. In der Mitte der entsprechenden Aorta besteht typische syphilitische Mesoarthritis. Die Adventitia ist kompensatorisch verdickt. In der Adventitia sieht man häufig kleinzellige Ansammlungen der Vasa vasorum.

Fall 14. 36 jähriger Mann aus dem St. Nikolaus-Krankenhaus. Prot.-Nr. 135, 1910. *Diagnosis anatomica: Paralysis progressiva.*

**Makroskopisch:** Die innere Oberfläche der AA. iliaca ist etwas geschrumpft und höckerig. Außerdem sieht man an der linken A. iliaca oberflächliche, nur wenig erhabene gelbliche Flecke; auf der rechten A. iliaca sind solche Flecke fast nicht vorhanden, aber in der Mitte derselben in der Richtung zur Mündung der A. hypogastrica befindet sich im Zentrum eine ulzerierte gelbliche Plaque.

**Mikroskopisch:** Die Intima der rechten A. iliaca ist stark verdickt, enthält zahlreiche elastische Fasern, die stellenweise besonders in den Zerfallspartien, sehr fein und schwer zu unterscheiden sind. Die Membrana elastica interna ist verdickt, an vielen Stellen unterbrochen. In den tiefen Schichten der Intima sind zahlreiche Muskelfasern enthalten, deren Richtung an vielen Stellen sehr verschieden ist. Die Quantität des fibrösen Gewebes ist in der Intima im großen und ganzen in den oberflächlichen Schichten derselben vergrößert. Die kollagenen Fasern büßen ihre Konturen ein und konfluieren diffus zu einer zusammenhängenden Masse, welche sich nach der Methode von van Gieson stellenweise bläulich färbt. Sie ist mit fettähnlichen Substanzen reichlich imprägniert. Eben solche Substanzen, wenn auch in geringerer Quantität, sind auch inmitten des wenig veränderten Bindegewebes der tiefen Schichten zu sehen. In einigen besonders stark verdickten Partien der Intima ist die Anzahl der in Zerfall begriffenen bindegewebigen Fasern besonders bedeutend. Diesen Fasern entsprechend sieht man eine oberflächliche Kontinuitätstrennung der Membrana interna, auf der thrombotische Massen sich ablagern. Die unmittelbar an der Peripherie und unter der Ulzeration befindlichen Partien der Intima enthalten eine umfangreiche Ablagerung von fettähnlichen Substanzen und von Kalk. Die Media ist ungleichmäßig verdickt. An den Partien mit wenig veränderter Intima sind besondere Veränderungen nicht vorhanden, Ablagerung von geringen Mengen fettähnlicher Substanzen und eine gewisse Vermehrung des fibrösen Gewebes der Media ausgenommen, welches stellenweise sämtliche übrigen Elemente derselben vollkommen substituiert. An denjenigen Stellen, wo die Media den am meisten veränderten Partien der Intima anliegt, erscheint dieselbe stark verdünnt, und hier sind außer den kollagenen Fasern Elemente von jungem Granulationsgewebe in bedeutender Quantität zu sehen. In diesen Partien sieht man längs der Vasa vasorum lymphoide Wanderelemente in großer Quantität, an den Stellen, die dem Ulkus entsprechen, auch selbsthafte lymphoide Elemente. Die beschriebenen entzündlichen Veränderungen sind lediglich auf das Gebiet des oben näher bezeichneten Ulkus beschränkt. Die elastischen Fasern der Media sind im großen und ganzen gut entwickelt. An den Stellen, wo das Granulationsgewebe stark entwickelt ist, verschwinden sie vollständig, und überhaupt ist es an diesen Stellen nicht möglich, die Media von den benachbarten Teilen der Intima abzugrenzen. An den Rändern der am meisten verdünnten Stellen der Media sieht man eine gewisse Hyperplasie der Muskelemente derselben. Die Intima enthält eine große Quantität longitudinaler elastischer Fasern und Bündel von glatten Muskelfasern. Den Wucherungsstellen des Granulationsgewebes in der Media entsprechend sieht man in der Adventitia längs der Gefäße bedeutende Ansammlung von lymphoiden Elementen.

Die Media der Aorta desselben Patienten stellt fast ganz das typische Bild von syphilitischer Meso-aortitis vom Doehle-Hellersehen Typus dar. Die Intima ist sklerosiert und weist längs der Gefäße umfangreiche Infiltrate auf.

Fall 15. 59 jähriger Mann aus dem Obuchow-Krankenhaus. Prot.-Nr. 116, 1911. Diagnosis anatomica: Pyelonephritis purulenta asc., Lues III.

**Makroskopisch:** In der rechten A. iliaca sieht man ziemlich zahlreiche gelbliche Flecke; in der linken A. iliaca befindet sich an der Verästelungsstelle eine glasurweiße Verdickung, welche sich hierher von der Aorta her fortsetzt.

**Mikroskopisch:** Die Intima ist bedeutend und ungleichmäßig verdickt. In derselben sind deutlich zwei Schichten zu sehen. Die tiefe Schicht enthält eine große Anzahl von gut ausgeprägten, einander parallel laufenden elastischen Fasern, die nur an den am meisten verdickten Stellen ihre scharfen Konturen einbüßen und sich schlecht unterscheiden lassen. Außerdem haben an denjenigen Stellen, die unter der verdickten Plaque der oberflächlichen Schicht der Intima

liegen, die elastischen Fasern und die Lam. elast. int. eine vollkommen gerade Richtung, während sie in den übrigen weniger verdickten Partien ziemlich scharf geschlängelt sind. Die Lamina elast. int. besteht aus einigen einander eng anliegenden dicken elastischen Fasern, stellenweise sieht man oberhalb derselben eine schmale Schicht, die aus Muskelementen und feinsten elastischen Fasern besteht. Hierselbst werden die elastischen Fasern in den tiefen Schichten der Intima blaß und färben sich mangelhaft und diffus. Die Quantität des fibrösen Gewebes ist in der oberflächlichen Schicht stark vergrößert, wobei die fibrösen Fasern überall ihre Konturen einbüßen, vollständig homogen werden und nach und nach mit den elastischen Fasern zu einer diffusen Masse konfluieren, welche sich stellenweise rosarot oder stellenweise gelb färbt. Die Muskelemente, welche zwischen den bezeichneten Massen liegen, sind stark deformiert: aus länglichen spindelförmigen Elementen werden sie kürzer, unregelmäßig konturiert, gleichsam aufgedunsen. Ihre Kerne treten inmitten des hellen Feldes schärfer hervor. Um diese Muskelfasern herum liegen noch ziemlich gut erhaltene elastische Fasern, die aber schon ihre Konturen einzubüßen beginnen. Inmitten der bezeichneten homogenen nekrotischen Massen der oberflächlichen Schicht sieht man reichliche Ablagerung von fettartigen Substanzen und von Kalk. Das elastische Gewebe der Media ist gut entwickelt. Stellenweise nähern sich einzelne elastische Fasern einander dermaßen, daß sie einzelne Gruppen bilden, zwischen denen Partien zu sehen sind, wo es nur wenig elastisches Gewebe gibt. Unter den am meisten verdickten Partien der Intima ist die Media sehr stark verdünnt und enthält eine sehr große Anzahl von fibrösen Fasern. In andern Partien sind die fibrösen Fasern in geringerer Quantität und hauptsächlich in den oberflächlichen Schichten der Media enthalten. Stellenweise sieht man in der Media, hauptsächlich in den mittleren Schichten derselben, geringe Ablagerung von fettartigen Substanzen. Die Lam. elast. int. ist gut ausgeprägt. Sie besteht aus dicht zusammengehäuft elastischen Fasern, die an den Stellen, die den am meisten verdickten Partien der Intima entsprechen, sich etwas verjüngen und eine geradere Richtung einschlagen. Die Adventitia besteht aus Lagen von longitudinalen Muskelfasern, die hier nicht nur einzelne Gruppen von Muskelementen, sondern auch eine ganze diffuse Schicht bilden. Das fibröse Gewebe ist hier in geringer Quantität vorhanden. Das elastische Gewebe ist hier gleichfalls nicht scharf ausgeprägt.

In der entsprechenden Aorta nimmt die syphilitische Mesoarthritis fast die ganze Dicke der Media ein. Außerdem sieht man in derselben atrophische Prozesse, ab und zu auch Partien, wo ihre Zellelemente der Verfettung anheimgefallen sind. Die Intima ist kompensatorisch verdickt und nekrotisiert. Die Adventitia ist hypertrophiert und sklerosiert. Man sieht in derselben längs der Gefäße umfangreiche Infiltrate.

Fall 16. 47 jähriger Mann aus dem pathologischen Kabinet der Medizinischen Akademie. Prot.-Nr. 108, 1909. Diagnosis anatomica: Arteriosclerosis universalis gravis luetica.

Makroskopisch: Die innere Oberfläche der beiden AA. iliaca ist etwas gefurcht.

Mikroskopisch: Die Intima ist stark und ungleichmäßig verdickt. Sie enthält in ihren tiefen Schichten ziemlich zahlreiche elastische Fasern. Auf dem größten Teile des Verlaufs der Intima ist die Lam. elast. int. als einzelne größere elastische Platte nicht vorhanden und durch eine ganze Reihe von longitudinalen Fasern substituiert. Nur an wenigen Stellen kann man einzelne dickere Bruchstücke einer elastischen homogenen Platte konstatieren, welche wahrscheinlich Überreste der ihrer Länge nach an vielen Stellen interrupten Lam. elast. int. darstellt. Die elastischen Fasern verhalten sich den Farbstoffen gegenüber verschieden; in den der Media abliegenden und teilweise in den mittleren Partien, die gleichsam die Grundlage zu einer höckerigen Verdickung der Intima bilden, färben sie sich ziemlich gut, in den mehr oberflächlich liegenden Teilen werden sie blaß und sind schwer zu unterscheiden. In der Tiefe der Intima verlaufen direkt zur Media longitudinale Muskelfasern, zwischen denen es nur sehr wenig elastische Zwischenschichten gibt. Dieses rasche Verschwinden der elastischen Fasern ist besonders scharf dort ausgeprägt, wo die Intima stark verdickt ist und nekrotische Massen enthält. Die Muskelfasern liegen in Form einer longitudinalen Schicht in den tiefen Schichten der Intima an denjenigen Stellen, wo die Verdickung nicht beson-

ders stark ist, wobei die Anzahl der Muskelemente in der Richtung zum Lumen des Gefäßes immer geringer wird, während diese in den oberflächlichen Schichten allmählich verschwinden. An denjenigen Stellen, wo die Intima Plaques bildet, kann man in den tiefen Schichten unter diesen Plaques noch Muskelfasern, allerdings in sehr geringer Quantität, sehen. Die Intima enthält eine große Quantität kollagener Fasern, wobei sie in den weniger verdickten Partien hauptsächlich in den tiefen Schichten derselben vorkommen, während sie in den mehr affizierten Schichten an der ganzen Membran liegen und sogar in den oberflächlichen Schichten überwiegen, indem sie eine Schicht außerordentlich festen, fibrösen, hyalinisierten Gewebes bilden. In den am meisten verdickten Partien der Intima, in den mittleren und oberflächlichen Teilen derselben sind Zerfallsmassen zu sehen. Dieselben bestehen aus unregelmäßig gefaserten Bruchstücken, die ihre Fähigkeit, sich nach den üblichen Methoden färben zu lassen, einbüßen und sich mit Hämatoxylin dunkelbraun färben. Diese Fasern bilden, indem sie stellenweise zerfallen, eine Masse, welche eine große Menge Fett enthält, die sich mit Sudan teilweise braungelb, teilweise rot, rotgelb färben. Ablagerung von fettähnlichen Substanzen ist auch längs der elastischen und kollagenen Fasern zu sehen. Zwischen den Zerfallsmassen ist hier und da augenscheinlich Kalk vorhanden, da diese Partien sich mit Hämatoxylin blau färben. An der Peripherie dieser Zerfallsmassen sieht man hier und da Wanderelemente. Die Media ist von verschiedener Größe, wobei sie an denjenigen Stellen am meisten verjüngt ist, wo die eben beschriebenen Plaques liegen. Sie enthält eine vermehrte Quantität fibrösen Gewebes, welches hauptsächlich in den der Intima anliegenden Schichten lokalisiert ist. Die Quantität des fibrösen Gewebes ist in denjenigen Partien größer, in denen Verjüngung der Media und Verdickung der Intima zu sehen sind. Die Quantität des elastischen Gewebes ist in der Media im großen und ganzen nicht besonders stark vergrößert. Nur ist ihre Anordnung längs des Gefäßes ungleichmäßig. An denjenigen Stellen, wo die Media verjüngt ist, sind die elastischen Fasern im Vergleich zu den andern Partien der Media reichlicher vertreten. Die Media enthält eine große Quantität von Fettsubstanzen, und zwar fast ausschließlich in ihren oberflächlichen Schichten. An der Grenze zwischen der Media und der Adventitia befindet sich eine dicht zusammengehäufte Schicht elastischer Fasern, und dieser parallel verlaufen in der Adventitia elastische Fasern, die mit der fortschreitenden Entfernung von der Media an Quantität abnehmen. Die Adventitia enthält mächtige Zwischenschichten von glatten Muskelfasern, die zwischen dem festen fibrösen Gewebe longitudinal in Form von ganzen Lagen liegen.

In der Media der Aorta sieht man stark entwickelte syphilitische Mesoartitis und stellenweise atrophischen Prozeß. Die Intima ist kompensatorisch bedeutend verdickt und weist in ihren tieferen Schichten Verfettung der Fasern auf. Die Adventitia ist hypertrophiert, enthält miliare Gummen und umfangreiche Infiltrate längs der Gefäße.

In der soeben beschriebenen Gruppe von Fällen sehen wir die weitere Entwicklung derjenigen pathologischen Veränderungen, die in der ersten Gruppe in geringem Grade ausgeprägt waren. Dies gilt sowohl für die Veränderungen der Aorta als auch für diejenigen der A. iliaca communis. In der Aorta beobachteten wir in allen Fällen vollkommen typische syphilitische Mesoartitis. In der A. iliaca communis erlangt das elastische Gewebe in der Intima eine gewaltige Entwicklung, wobei auch die degenerativen Veränderungen derselben weit schärfer ausgeprägt sind. Es wiederholen sich hier drei Typen von Veränderungen: 1. eine gewisse Verringerung der Färbbarkeit und gleichsam sukzessive Auflösung der Fasern; 2. Zerfall der Fasern in Schöllchen gleichfalls mit Auflösung und 3. Ablagerung von fettartigen Substanzen. Auf die ersten beiden Prozesse, die von Hallenberg eingehend beschrieben worden sind, glauben wir nicht eingehen zu sollen und möchten nur darauf hinweisen, daß es auch uns gelungen ist, dieselben zu konstatieren. Was nun die Ablagerungen von Fett in der Intima betrifft, so ist

es von Interesse, daß die ersten Spuren desselben längs der elastischen Fasern auftreten, wobei es sich gewöhnlich nicht um neutrales Fett handelt, sondern um gewisse lipoiden Substanzen, die sich mit Sudan III braungelb färben und mit dem Weigert sehen Eisenhämatoxylin eine bläuliche Färbung geben, was auch von den übrigen Autoren (Jores) hervorgehoben worden ist.

Die Frage, wo diese lipoiden Substanzen sich in bezug auf die elastischen Elemente befinden, wurde bekanntlich in der verschiedensten Weise beantwortet (Thorhorst, Jores, Aschoff). Bei der Betrachtung unserer Präparate gelang es uns nicht, uns eine mehr oder minder bestimmte Meinung zu bilden. Auch wir glauben in bezug auf diese Frage annehmen zu sollen, daß es bei dem modernen Stande der technischen Hilfsmittel außerordentlich schwierig ist, diese feine morphologische Frage zu lösen. An den verdickteren Stellen, wo der Zerfall des elastischen Gewebes besonders stark ist, liegt das Fett schon ohne besondere Ordnung und ohne Zusammenhang mit den elastischen Fasern. Zwischen dem allgemeinen atheromatösen Zerfall gelang es nicht nur fettartige Substanzen zu beobachten, die sich braungelb färbten, sondern auch neutrales Fett, das sich mit Sudan III gelb färbte. Die Quantität des fibrösen Gewebes ist in allen Fällen dieser Gruppe stark vergrößert. Außerdem erschien es häufig hyalinisiert und mit Kalksalzen imprägniert, wobei in manchen Fällen eine Entwicklung desselben nur in den tiefen Schichten der Intima beobachtet werden kann. Das fibröse Gewebe ist zwischen den elastischen Fasern gleichmäßig verteilt. In andern Fällen gelang es, dasselbe auch in den oberflächlichen Schichten in Form von groben fibrösen Fasern zu finden, von denen tiefer liegende in atheromatösem Zerfall begriffen waren. Die Muskelfasern sind in den hyperplasierten Partien der Intima bedeutend vergrößert. An denjenigen Stellen, wo eine große Quantität fibröser Fasern zu sehen ist, sind die Muskelemente komprimiert und in sukzessiver Degeneration begriffen. In der Media ist die Wucherung des fibrösen Gewebes stark ausgeprägt, was wir auch in der ersten Gruppe der Fälle hervorgehoben haben. Zunächst tritt das fibröse Gewebe in den oberflächlichen Schichten der Media auf, und zwar an der Grenze zwischen dieser und der Intima. Indem das fibröse Gewebe von hier in die Tiefe der Media hineinwuchert, substituiert es fast vollkommen sämtliche übrigen Elemente derselben. Besonders deutlich ist dieser Prozeß in denjenigen Partien ausgeprägt, wo die Intima stark verändert ist, wobei die ganze Media hier obendrein stark verjüngt erscheint. Die im Vorstehenden erwähnte Anordnung des elastischen Gewebes in der Media in Form von einzelnen Gruppen erreicht in einigen Fällen einen hohen Entwicklungsgrad, so daß sie als normale Erscheinung nicht betrachtet werden kann. Man kann sich die Entstehung der beschriebenen Erscheinung mit gewisser Wahrscheinlichkeit erklären, wenn man in Erwägung zieht, daß in der Media derselben oft reichliche Entwicklung von fibrösem Gewebe beobachtet wurde. Man kann annehmen, daß das abwechselnde Auftreten von Partien mit dicht zusammengehäuften elastischen Fasern und von solchen, wo elastische Fasern fast nicht vorhanden sind, durch die mit unregel-

mäßiger Gruppierung einhergehende Verdrängung des elastischen Gewebes durch die fibrösen Fasern bedingt ist. Irgendwelche entzündliche Veränderungen wie diejenigen, die in den entsprechenden Fällen in der Aorta gefunden worden sind, konnten nicht wahrgenommen werden. Nur in zwei Fällen wurden längs der Vasa vasorum einzelne lymphoide Ansammlungen und Wucherungen von jungem Granulationsgewebe beobachtet. Jedenfalls war der entzündliche Prozeß nur sekundärer Natur, indem er sich an den weit älteren hyperplastischen Prozeß der Gefäßwand anschloß. Er war nur in denjenigen Partien der Gefäßwand ausgeprägt, wo die Wand selbst stärkere degenerative Veränderungen aufwies. Die Adventitia der A. iliaca communis war in der soeben beschriebenen Reihe von Fällen im Vergleich mit denjenigen der vorangehenden Gruppe bedeutend verändert.

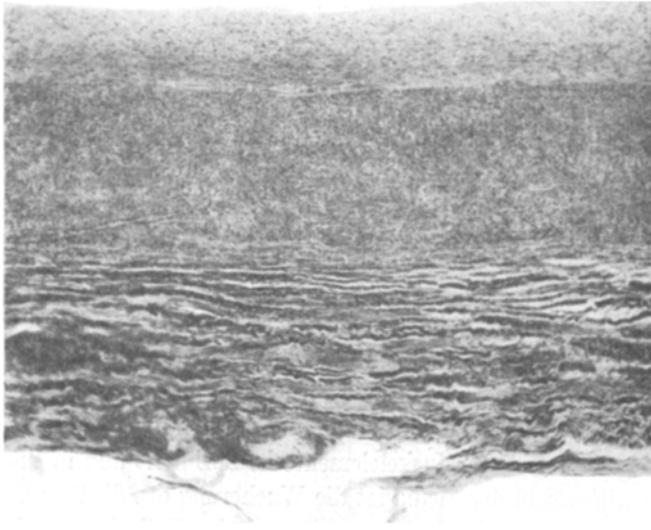


Fig. 1. In der Adventitia sieht man glatte Muskelfasern in den äußeren und inneren Schichten längs verlaufen.

Die Quantität des elastischen Gewebes ist stark vergrößert, besonders in den oberflächlichen Schichten. Die elastischen Fasern sind überall stark ausgeprägt und färben sich gut. Von besonderem Interesse ist das Verhalten der glatten Muskelfasern. In einer bedeutenden Anzahl von Fällen war die Quantität derselben im Vergleich zur Norm vergrößert. Diese Vergrößerung der glatten Muskelemente war besonders stark an den am meisten veränderten Stellen der Gefäßwand zu sehen. Außerdem ist jede Muskelfaser im Vergleich zur normalen bedeutend verdickt. Während die Muskelemente in normalen Fällen, wie dies im Vorstehenden hervorgehoben wurde, sich hauptsächlich in den äußeren Schichten der Adventitia lokalisieren und in den inneren Schichten ziemlich spärlich sind, verteilen sie sich in den Fällen der in Rede stehenden Gruppe ziemlich gleichmäßig auf der ganzen Adventitia, indem sie unmittelbar an die Media herangehen und in einigen Fällen

sogar mit den äußeren Lagen ihrer Muskelfasern gleichsam in Verbindung treten, indem sie bisweilen eine fast ununterbrochene, gleichsam selbständige Muskelschicht bilden.

Wenn wir die Protokolle der ersten und der zweiten Gruppe der von uns beschriebenen Fälle gegenüberstellen, so können wir uns überzeugen, daß wir es in den von uns untersuchten Gefäßen im wesentlichen mit Veränderungen zu tun hatten, die man voll und ganz zur Gruppe der vulgären Arteriosklerose hinzuzählen kann. Die von uns wahrgenommenen hauptsächlichsten Veränderungen bestanden in Hyperplasie der Intima mit sekundärer degenerativer Veränderung derselben. Jedoch treten in diesen Fällen außerdem außerordentlich interessante kompensations-

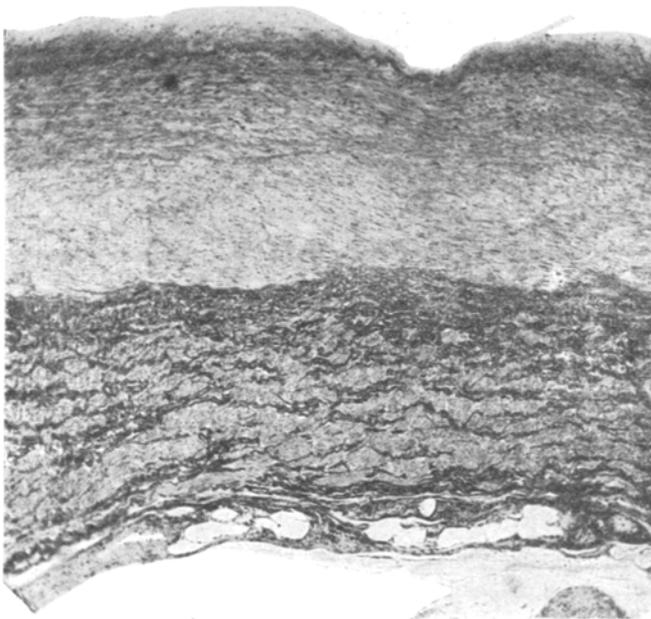


Fig. 3. In der Adventitia sind massenhafte Schichten von Muskelfasern nahe an die Media gerückt.

torische Veränderungen in der Adventitia der untersuchten Arterien zutage, nämlich Hypertrophie der normal in derselben vorhandenen Muskeln und elastischen Fasern.

Während in den Aorten der entsprechenden Fälle außerordentlich starke entzündliche Erscheinungen beobachtet wurden, konnten in der Media der *A. iliaca communis* derartige entzündliche Veränderungen überhaupt nicht wahrgenommen werden. Diejenigen geringfügigen entzündlichen Erscheinungen, die in zwei Fällen gefunden worden und topographisch mit der Ansammlung von nekrotischen Massen in der Gefäßwand eng verbunden waren, haben mit primärer Mesoarteriitis natürlich nichts Gemeinsames und müssen als rein zufällige Komplikation betrachtet werden. Wirkliche primäre entzündliche Erscheinungen konnten wir in der Gefäßwand

der *A. iliaca communis*, trotzdem die übrigen pathologischen Prozesse außerordentlich stark ausgeprägt waren, kein einziges Mal konstatieren.

In der vorliegenden Arbeit konnten wir eine vergleichende Untersuchung der pathologischen Veränderungen vornehmen, die bei Syphilitikern einerseits in der Aorta, andererseits in der unmittelbaren Fortsetzung derselben, nämlich in der *A. iliaca communis*, beobachtet werden. Während in der Aorta fast in allen Fällen Erscheinungen von deutlich ausgeprägter Meso-aortitis konstatiert wurden, boten die Veränderungen der *AA. iliacae communes* ein ganz anderes pathologisches Bild dar. Die Veränderungen näherten sich im großen und ganzen den Erscheinungen von vulgärer Arteriosklerose ohne jegliche Anzeichen von entzündlichem Prozeß. Wodurch dieser so auffallende Unterschied zwischen den pathologischen Veränderungen zweier benachbarter Partien des Gefäßsystems bedingt wird, läßt sich natürlich schwer sagen. Es kommt uns aber vor allem darauf an, die Tatsache selbst zu konstatieren, daß ein und dasselbe ätiologische Moment, welches in der Aorta charakteristische Meso-aortitis hervorruft, schon im nächsten Gefäß, wie in der *A. iliaca communis* sich nur durch vulgäre Arteriosklerose kundgibt. Ferner ist es von Interesse, hervorzuheben, daß dieser Prozeß hier ziemlich eigenartig, verschieden von demselben Prozesse in der Aorta zutage tritt, und diese Eigenartigkeit kann man auf den Unterschied zwischen dem normalen Bau dieser beiden Gefäße zurückführen. Schon in der normalen Histologie wird darauf hingewiesen, daß die Adventitia der *A. iliaca communis* mit dem fortschreitenden Alter gewisse hypertrophische Veränderungen augenscheinlich kompensatorischer Natur erleidet. In pathologischen Fällen müssen diese Veränderungen natürlich in stärkerem Grade ausgeprägt sein, und es ist uns auch gelungen, dies in vorliegender Arbeit festzustellen.

Durch die Untersuchung weiterer der Aorta am nächsten liegender Abschnitte des Gefäßsystems bei Syphilis wird in der Zukunft in die hier berührte Frage natürlich noch mehr Licht gebracht werden. Wir können hier nur die Vermutung aussprechen, daß von den bereits festgestellten zwei Arten von syphilitischer Gefäßveränderung (entzündlicher Prozeß in der Media für die Aorta und obliterierende Endoarteriitis für die kleineren Gefäße) abgesehen, bei Syphilis noch eine dritte Form von Veränderungen der Gefäßwand vorkommt, die sich der vulgären Arteriosklerose nähert und augenscheinlich für die Gefäße mittleren Kalibers charakteristisch ist.

### L i t e r a t u r.

1. A s c h o f f, Über Entwicklungs-, Wachstums- und Altersvorgänge an den Gefäßen vom elastischen und muskulösen Typus. Gustav Fischer, Jena 1909. — 2. B r e s g e n, Über die Muskulatur der größeren Arterien, insbesondere ihrer Tunica adventitia. Virch. Arch. 1875, Bd. 65. — 3. C h i a r i, Verhandlungen der D. Path. Ges. 1904. — 4. D o e h l e, Ein Fall von eigentümlicher Aortenerkrankung bei einem Syphilitischen. Kieler Diss. 1885. — 5. G r ü n s t e i n, Über den Bau der größeren menschlichen Arterien in verschiedenen Altersstufen. Arch. f. mikr. Anat. 1896, Bd. 47. — 6. H a l l e n b e r g e r, Über die Sklerose der Art. rad. Arch. f. klin. Med. 1906, Bd. 87. — 7. H a n s e m a n n, Verh. d. Kongr. f. inn. Med. 1899. —

S. Heller, Münch. med. Wschr. 1899, Nr. 50. — 9. Heubner, Die luetischen Erkrankungen der Hirnarterien. Leipzig 1874. — 10. Jores, Wesen und Entwicklung der Arteriosklerose. Wiesbaden 1903. — 11. Rebaudi, Die Aortitis bei kongenital syphilitischen Kindern. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 35, H. 6. — 12. Stein, Arteriosklerose der Aorta bei Syphilitikern. Diss., St. Petersburg 1911. — 13. Torhorst, Die histologischen Veränderungen bei der Sklerose der Pulmonalarterien. Ziegl. Beitr. 1904, Bd. 96.

#### IV.

### Über lymphatische Herde in der Schilddrüse.

(Aus dem Pathologischen Institut des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg.)

Von

Prof. M. Simmonds.

(Hierzu 6 Textfiguren und 1 Kurve.)

Wer sich mit dem Studium der lymphatischen Gewebsherde, die unter verschiedenartigen Bedingungen in der Thyreoidea gefunden werden, beschäftigt, wird erstaunt darüber sein, daß diese Gebilde so lange ganz übersehen werden konnten. Auch dann, als einige Untersucher ihr Vorkommen erwähnten, schenkte man ihnen keine weitere Aufmerksamkeit, und erst, seitdem man, auf Grund ausgedehnter anatomischer Untersuchungen der Basedowschilddrüse, auf das häufige Auftreten jener Herde aufmerksam gemacht wurde, erst dann fing man an, sich intensiver mit dem Thema zu beschäftigen.

Der erste Autor, der Lymphozytenherde in der Schilddrüse von Basedowkranken erwähnt, ist meines Wissens Herzel<sup>1)</sup>; (1893). Zwar beschreiben auch Stewart und Gibson<sup>2)</sup> (1893) ähnliche Befunde, indes faßten sie sie nur als Ausdruck einer interstitiellen Entzündung auf. Fr. Müller<sup>3)</sup> (1893) und Farner<sup>4)</sup> (1896) fanden die gleichen Herde in der Basedowschilddrüse, deuteten sie indes als Anhäufungen kleiner epithelialer Zellen. Askanaazy<sup>5)</sup> (1898) ist wohl der erste, der die Gebilde mit Bestimmtheit als Lymphoidzellanhäufungen bezeichnete. Ihm schlossen sich später Ehrich<sup>6)</sup> (1900), MacCallum<sup>7)</sup> (1903), Ewing<sup>8)</sup> (1906), Th. Kocher<sup>9)</sup> (1908), Wilson<sup>10)</sup> (1908), Kappis<sup>11)</sup> (1910), Schmorl<sup>12)</sup> (1910), Graupner<sup>13)</sup> (1910) an, und nun folgte eine große Zahl ähnlicher Mitteilungen. Vor allem

1) Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 4, S. 353, 1893.

2) British medical Journal 1893, II, 676.

3) Arch. f. klin. Med. Bd. 51, S. 335, 1893.

4) Virch. Arch. Bd. 143, S. 509, 1896.

5) Arch. f. klin. Med. Bd. 61, S. 118, 1898.

6) Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28, S. 97, 1900.

7) John Hopkins Hosp. Bull. 1905, 16.

8) Ztbl. f. Path. Bd. 18, S. 328, 1906.

9) Arch. f. klin. Chir. Bd. 87, S. 134, 1908.

10) American Journal of the medic. Science vol. 136, p. 851, 1908.

11) Grenzgebiete Bd. 21, S. 729, 1910.

12) Münch. med. Wschr. 1910, S. 100.

13) Münch. med. Wschr. 1910, S. 1695.