

zellen — durch das Deckepithel derselben hindurch. Dieser Befund soll besonders entsprechend den tonsillären Lakunen erhoben werden. Und daß es sich um eine aktive Wanderung der betreffenden Plasmazellen in den interzellulären Räumen des Epithels handelt, schließt der Autor aus dem Befunde von Plasmazellen in allen Schichten des Epithels und aus ihrer Anwesenheit sogar an der äußeren Oberfläche desselben. Später beschrieb *Schridde* den gleichen Befund bei *Salpingitis gonorrhoea*.

Von andern Autoren hat meines Wissens nur *Jannovics* ganz kürzlich auf das Migrationsvermögen der Plasmazellen hingewiesen. Nach *Jannovics* wird in dem Stroma der Darmzotten, in der Mukosa und Submukosa eine enorme Menge Plasmazellen aufgefunden, die teils im Gewebe zerstreut, bald zu Haufen vereinigt sind. Nach dem vorerwähnten Autor ist es nun leicht, einige Plasmazellen durch das Darmepithel hindurchgehen zu sehen.

Aus der sorgfältigen Untersuchung von zahlreichen Präparaten haben wir die Überzeugung gewonnen, daß die Plasmazellen unter bestimmten Umständen mit einem echten Fortbewegungsvermögen ausgerüstet sein können. Unsere Befunde bei Pharyngitis granulosa, Pharyngitis lateralis, Sarkom der Schilddrüse, Nasenpolypen und ganz besonders in den hypertrophischen Tonsillae palatinae sprechen deutlich in diesem Sinne.

Während man bei der Pharyngitis lateralis die Plasmazellen, obwohl in geringer Anzahl und nicht begleitet von andern Elementen, zwischen die Epithelzellen einiger Drüsenschläuche namentlich zwischen die oberflächlichsten oder basalen Elemente eindringen sieht¹⁾, zeigen sie sich bei der Pharyngitis granulosa inmitten der Zellinterstitien von Epithelzapfen und zuweilen werden sie sogar im Innern wahrer intraepithelialer Höhlen in Gesellschaft von Uninukleären mit spärlichem Protoplasma und äußerst selten auch von Lymphogonien angetroffen.

Noch beweisender scheint uns der Befund von Plasmazellen im Epithel einiger Nasenpolypen und in dem der hypertrophischen Tonsillen. Bei der granulomatösen Form der Nasenpolypen bemerkten wir, daß die Plasmazellen an einigen Stellen über die Basalmembran hinausgehen und in das darüberliegende Epithel und auch die epithelialen Wände einiger Zystenhöhlen invadieren, dabei zuweilen in das mit in Auflösung begriffenen epithelkörnigen Haufen und amorpher Substanz angefüllte Lumen der letzteren tretend. Ähnliche Befunde dürften in serösen Polypen geradezu fehlen.

Wo aber die intraepithelialen Formen von Plasmazellen am reichsten sind, ist in den hypertrophischen Tonsillen, in denen dieselben ihrer Zahl nach sehr wohl eine Kategorie für sich bilden können, die wir eingehend in dem ersten Teil unserer Arbeit besprochen haben. Hier ist nur zu erwähnen, daß die betreffenden Plasmazellen 1. höchst zahlreich in der ganzen Ausdehnung des Kryptenepithels

¹⁾ In gleicher Weise verhalten sich einige wenige Exemplare der Plasmazellen in dem von uns beschriebenen Sarkom der Schilddrüse.

von der Basalschicht bis an die oberflächlichste Schicht aufgefunden werden, 2. daß es einigen Exemplaren gelingt, und zwar häufig unalteriert, sogar in das Lumen der Krypten selbst einzudringen.

Die Bedeutung der ersten Erscheinung ist auch *Schridde* nicht entgangen, der sich derselben bedient, um ohne weiteres die Wanderung der Plasmazellen durch das Tonsillenepithel anzunehmen. Wir glauben jedoch, daß dieser Befund nicht hinreichend ist, um für sich allein die Richtigkeit der Behauptung *Schridde*s zu beweisen. Jedem, der wie *Schridde* sich auf die Anwesenheit von Plasmazellen in dem ganzen Gebiet des Epithels stützt, um deren Wanderungsvermögen zu beweisen, wird stets eingewendet werden können, daß es sich anstatt um wirklich gewanderte Plasmazellen, vielmehr um gewanderte und darauf in Plasmazellen umgewandelte Lymphozyten handeln könnte. Der glänzendste Beweis für das Migrationsvermögen dieser Elemente ist für uns gegeben durch den Befund der sogenannten kryptalen Plasmazellen, die wir häufig vollkommen konserviert haben beobachten können.

Das Lumen der Krypten ist ein Platz, an dem die Elemente, die dort eindringen, in kurzer Frist notgedrungen verschiedenartigen degenerativen Phasen, dem Vorspiel eines sicheren und nahen Todes, entgegengehen. Es kann deshalb auch nicht angenommen werden, daß in ihm Umwandlungen oder Degenerationen stattfinden könnten, weshalb wir ohne weiteres ausschließen, daß in das Lumen der Krypten eingedrungene Lymphozyten sich in Plasmazellen verwandeln könnten. Es sind also diese Elemente so wie sie gefunden werden, durch die Epithelschranke hindurch eingedrungen.

Was wir jedoch bei dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens in Wirklichkeit nicht gut erforschen und erklären können, ist der innerste Mechanismus der Bewegung, welche die Plasmazellen unvermeidlich, sei es in das Innere der Zystenhöhlen (Polypen) wie in das Lumen der Krypten (Tonsillen), treibt; ob es sich nämlich um eine eigentliche aktive Bewegung handelt, wie wir, ohne es zu beweisen, zu behaupten gewöhnt sind, oder um einen passiven Transport, bewirkt durch uns unbekannte biophysikalische Gesetze.

Neben dem Migrationsvermögen durch die Epithelien scheinen die Plasmazellen die Fähigkeit zu besitzen, von der Stelle aus, an der sie sich befinden, sogar in das Gefäßlumen eindringen zu können.

Die Frage jedoch nach dem Übergang der Plasmazellen in den Blutstrom bildet einen der umstrittensten Punkte der Lehre von diesen Elementen. Während einige Autoren entschieden in Abrede stellen, daß im zirkulierenden Blute typisch erkennbare Plasmazellen auftreten können, nehmen andere Autoren dies ohne weiteres an. Nach einigen würde sodann der erwähnte Übergang im Zustande von Lymphozyten (atrophische Plasmazellen von *Reis*, Tochterplasmazellen von *Unna*) erfolgen. *Pappenheim* hingegen nimmt zwar an, daß nur ausnahmsweise die Plasmazellen mit ihrem Protoplasma passiv in den Blutstrom fallen können, meint aber, daß sie gewöhnlich in pathologischen Zuständen in das

Blut übergehen, wobei sie jedoch ihr basophiles Granoplasma veränderten und sich so in die Türkischen Reizungszellen verwandelten¹⁾.

Trotz der stark auseinandergehenden Meinungen ist die Anwesenheit von typischen Plasmazellen im Gefäßlumen eine Tatsache, die nicht in Abrede gestellt werden kann. Um von andern zu schweigen, will ich auf die Befunde von Cerletti und die neueren von Wallgren Bezug nehmen.

Cerletti ist es durch Fixieren eines Stückes der Vena cava (mit dem ganzen Blutinhalte) eines Kaninchens, dem vorher Serum von an Dementia paralytica leidenden Individuen injiziert worden war, gelungen, zahlreiche typische Plasmazellen darin anzutreffen. Wallgren konnte im Blute der Lebergefäße des Kaninchens gleiche Plasmazellen auffinden wie die, welche wir in entzündeten Geweben zu beobachten gewohnt sind, mit zahlreichen Übergangsformen zwischen ihnen und den Lymphozyten.

In sämtlichen zahlreichen von uns untersuchten Fällen fehlen die endovasalen Plasmazellen nur selten. Wie wir bei Beschreibung der einzelnen Fälle angedeutet haben, handelt es sich um typische, zumeist einkernige Plasmazellen, doch fehlen in einigen Fällen auch nicht die Formen mit zwei und auch drei Kernen. Was jedoch dem Beobachter auffällt, ist die geringe Anzahl der erwähnten (endovasalen) Formen, da es nicht gelingt, mehr als zwei, drei in einem Präparat anzutreffen.

Ihre Spärlichkeit hängt wahrscheinlich von der auflösenden Wirkung des Blutserums auf das Granoplasma der Plasmazellen ab. Bei Annahme einer derartigen Wirkung ist es klar, daß wir nur diejenigen Formen werden nachweisen können, welche erst frisch (kurz vor der Fixierung des Gewebes) ins Gefäßlumen eingedrungen sind und auf die erst seit kurzem sich die auflösende Wirkung des Blutserums geltend macht. Nichts desto weniger müssen wir gestehen, daß es uns nicht feststeht, daß Unna oder ein anderer Forscher die oben erwähnte Wirkung einwandfrei dargetan hat.

Die einzige Tatsache in der verwickelten Frage, mit der wir uns kurz beschäftigen, ist die Anwesenheit von typischen Plasmazellen im Innern der Gefäße. Wenn auch diese Tatsache uns nicht berechtigt, den Übergang der Plasmazellen in das Gefäßlumen mit voller Sicherheit anzunehmen, so macht sie doch durch die Analogie mit dem in den Tonsillenkrypten Beobachteten einen solchen Übergang sehr wahrscheinlich. Ob es sich jedoch um einen Transport handelt, wie Mar-

¹⁾ Obwohl von zahlreichen Forschern akzeptiert, hat die Anschauung Pappenheims neuerdings einen Gegner in Martinotti gefunden, der zwar die Wahrscheinlichkeit der Auffassung des hervorragenden Berliner Hämatologen zugibt, aber auf Grund sorgfältiger und geistreicher Versuche der Ansicht ist, daß der Übergang von Plasmazellen in die Gefäße in Form von Türkischen Zellen nicht so sehr auf einer wahrscheinlichen wirklichen Schädigung des Granoplasma als auf die gewöhnliche Anwendung der Technik der Ausstrichpräparate zurückzuführen sei. Denn diese sei zum Nachweis so delikater Elemente wie die Plasmazellen wenig geeignet und vor allem sei mit ihr die unveränderte Konservierung der typischen Struktur des Chromatinnetzes dieser Elemente unmöglich.

ch and und andere möchten, oder um eine echte Migrationsfähigkeit, ist bisher nicht möglich gewesen, nachzuweisen.

III. Degenerative Prozesse.

Unter den verschiedenartigen Entartungsprozessen, denen die Plasmazellen entgegengehen können, werden wir uns nur mit den am häufigsten von uns beobachteten beschäftigen, nämlich mit der Vakuolenentartung und der sogenannten hyalinen Entartung.

a) *Vakuolenentartung.* In sämtlichen von uns untersuchten Fällen ist eine große Anzahl Plasmazellen von dieser Degeneration befallen, welche sie in den am weitesten vorgeschrittenen Graden nahezu unerkennbar macht.

In den am typischsten betroffenen Elementen zeigt sich das Zytoplasma gebildet durch vollkommen runde Alveolen, welche denselben ein schaumiges Aussehen verleihen. Daher die charakteristische Benennung *Schaumzellen*, die ihnen von den Autoren gegeben wurde. Manchmal erlangen einige Vakuolen eine enorme Größe (4 bis 5 μ). Sie ordnen sich verschiedenartig im Gebiete des Zytoplasmas an und sind bald peripher, bald zentral. Die größeren Vakuolen scheinen die Neigung zu haben, sich an der Peripherie der Plasmazellen anzuordnen.

Auf den ersten Blick könnte man versucht sein, die Elemente in Vakuolenentartung für Fettröpfchen enthaltende Elemente zu halten, doch genügt die Anwendung der geeigneten Methoden (Färbung mit Sudan III nach Fixierung in Formalin 10%, Einbettung in Gelatine und darauf folgende Färbung entweder mit Osmiumsäure oder mit Sudan III stets nach vorheriger Fixierung in Formalin), um sich zu überzeugen, wie unbegründet eine solche Ansicht ist¹⁾. Der eine und der andere hat auch die Meinung ausgesprochen, daß die Alveolen in Bildung begriffene hyaline Kugeln vorstellen könnten. Daß dies aber nicht der Fall ist, wird durch die Färbung mit Eisenhämatoxylin nach vorheriger Fixierung in Sublimat dargetan, durch die es in einigen Elementen möglich ist, die Vakuolen und die sogenannten Hyalinkörper gut nachzuweisen: letztere müssen also etwas von den Vakuolen ganz Verschiedenes sein.

¹⁾ Es verdient hier erwähnt zu werden, daß wir bei Anwendung der Methode von C i a c c i o für den Nachweis der Lipoide in zahlreichen Exemplaren der Plasmazellen die Anwesenheit von winzigen Körnchen in ihrem Zytoplasma haben konstatieren können. Die erwähnten Körnchen, welche besonders in den Plasmazellen der Entzündungsherde alten Datums aufgefunden werden, färben sich rot mit Sudan, ihre Zahl beträgt höchstens 3 bis 4 für jedes Element und ihr Durchmesser $\frac{1}{2}$ μ oder wenig mehr. Von konstant runder Form ordnen sie sich unregelmäßig im Zytoplasma, namentlich an der Peripherie desselben an. Dieser Befund zeigt entschieden, daß an der Bildung der Plasmazellen, wenn auch nur in ganz geringem Teil, Substanzen von wahrscheinlich lezithinischer Natur beteiligt sind. Schließlich muß ich auch noch bemerken, daß bei Anwendung eben dieser Methode von C i a c c i o das Protoplasma sich ganz schwach rosa färbt, wodurch man den Eindruck bekommt, als ob es mit einer lipoiden Substanz durchtränkt wäre.

Schridde meint, es handle sich um einen schleimigen Degenerationsprozeß, indem er sich dabei auf die Metachromasie des Alveoleninhalts mit Methylenblau und auf die Färbung mit Mucikarmin stützt. Die Anschauung Schridde's wird aber von der großen Mehrheit der Autoren nicht geteilt, die sich vielmehr eher zur Annahme der höchst einfachen Ansicht Unna's geneigt zeigt. Nach letzterem Forscher wären die Alveolen der Plasmazellen nichts anderes als der Ausdruck eines wahren Hydrops der betreffenden Elemente.

Die Anschauung Unna's scheint auch uns, so lange ihr keine andere auf Tatsachen gestützte gegenübergestellt werden kann, die annehmbarste.

b) *Hyaline Entartung*. Die sogenannte hyaline Entartung ist charakterisiert durch die Anwesenheit von strukturlosen und ganz homogenen kugeligen Gebilden (Hyalinkörper), die konstant in Gesellschaft von Plasmazellen, sei es frei, sei es innerhalb deren Zytoplasma aufgefunden werden und die wir fast stets in allen Fällen angetroffen haben, die Gegenstand unserer Untersuchung gewesen sind¹⁾.

Doch scheint es, daß sich dieselben am zahlreichsten bei chronischen Entzündungen in eitriger Phase finden (Sinusitis frontalis, Kieferzysten). Die betreffenden Gebilde zeigen folgende tinktoriellen Eigenschaften. Mit Thionin und Toluidinblau färben sie sich mehr oder weniger intensiv grün; mit Eisenhämatoxylin Heidenhain ebenholzschwarz; mit Unna-Pappenheim nehmen sie eine Farbe an, die vom Lila zum mehr oder weniger tiefen Violett geht. Die Russellsche Methode für die hyaline Entartung, die Cajalsche Dreifarbenmethode und van Gieson tingieren sie dagegen wie die hyalinen Massen des lockeren Bindegewebes.

In bezug auf die chemischen Eigenschaften ist die Tatsache erwähnenswert, daß die hyalinen Körper sich ganz und gar nicht in den gewöhnlichen Fettlösungsmitteln lösen.

Die Größe und Verteilung dieser Körperchen variiert bedeutend. Von der Größe kleinster kokkengroßer und deshalb nur bei starken Vergrößerungen gut sichtbaren Körnchen gelangt man bis zu Durchmessern von 10 bis 30 μ . Die freien Formen sind im allgemeinen die größten. Die endozellulären Formen, welche konstant in dem Protoplasma der Plasmazellen aufgefunden werden, lassen diese verschiedenartigen Formen annehmen, je nach ihrer Zahl und Größe.

Während einige Plasmazellen ein einzelnes Kügelchen, oder eine spärliche Anzahl derselben, voneinander getrennt durch normales oder nur schwach in seinen chromatischen Eigenschaften alteriertes Granoplasma, aufweisen, sind andere geradezu damit angefüllt, so daß sie zuweilen das charakteristische maulbeerartige Aussehen annehmen und auch nicht die geringste Spur von protoplasmatischer Substanz zeigen. Andere Male dagegen sind die einzelnen Kügelchen durch

¹⁾ Hyalinen Körpern bin ich, sowohl extra- wie endozellulär, sogar inmitten der Interstitien der epithelialen Zellen (Tonsillenepithel) begegnet.

rote Linien (Unna-Papenheim) voneinander getrennt, die nichts weiter sind als die Überreste des pyroninophilen Protoplasmas. Doch begegnet man nicht selten auch einer voluminösen Kugel, die den Leib der Zelle vollständig einnimmt, deren Kern, auf Hauben- oder Halbmondform reduziert, an die Peripherie gedrängt ist.

Im allgemeinen läßt sich behaupten, daß die Anwesenheit von hyalinen Körpern mit Alterationen der Bestandteile der sie beherbergenden Elemente (Plasmazellen) einhergeht. Denn während das basophile Protoplasma schließlich mehr oder weniger vollständig verschwindet, ist der Kern, (bis auf seltene Ausnahmen) dazu bestimmt, alle seine charakteristischen Merkmale einzubüßen. Durch die Massen, die von allen Seiten auf ihn drücken, komprimiert und deformiert, schrumpft er zusammen, plattet sich ab, atrophiert. In den letzten Stadien der Alterationen, denen er entgegengeht, wird er so zu einer kleinen unregelmäßigen, intensiv und gleichmäßig gefärbten Masse, die zuweilen dem auf sie ausgeübten exzentrischen Druck gehorchend, geradezu aus dem betreffenden Element austritt.

Welches ist nun die Entstehung der von uns beschriebenen hyalinen Körper, welches ihre histo-chemische Natur?

Bei dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens besteht keinerlei Zweifel mehr darüber, daß die hyalinen Körper, wenn nicht ausschließlich, so doch zum größten Teil aus den Plasmazellen entstehen, und nunmehr treten fast sämtliche Autoren (Schridde, Fick, Fabian, Willoughby, Miller usw.) der zuerst von Unna¹⁾ aufgestellten Behauptung voll bei. Ich werde demnach nicht wiederholen, was ich zugunsten der Unna'schen Anschauung in meiner Arbeit „Sull'estologia patologica dell'Empiema cronico del Seno mascellare“ darlegte, wo ich bei Untersuchung der chronisch entzündeten Schleimhaut der Höhle den Ursprung der hyalinen Körper aus den Plasmazellen und den intimen Nexus zwischen ersteren und letzteren habe nachweisen können.

In bezug auf die histochemische Natur der hyalinen Körper liegen verschiedene stets voneinander abweichende Anschauungen vor. Unna glaubt bekanntlich, es handle sich um eine hyaline Umwandlung des Granoplasmas, insofern sich eine basische albuminoide Substanz der interstitiellen Lymphe mit der das Granoplasma bildenden sauren Substanz verbinden soll.

Schridde hingegen sieht in der hyalinen Substanz ein Derivat der von ihm in den Plasmazellen beschriebenen neutrophilen Granula. Sternberg nimmt an, daß die hyalinen Körper sich auf Kosten der von einigen Elementen aufgenommenen roten Blutkörperchen bilden, während sie nach Cajal, Lubarsch usw. nichts weiter als das Produkt einer Umwandlung der Granula der Mastzellen sein sollen. Kliem betrachtet sie als durch Fettassimilation vergrößerte Altmann'sche Granula.

¹⁾ Nach Unna „entsteht das Hyalin nur in Plasmazellen aus dem Granoplasma, während das Spongioplasma noch lange in seiner Wabenform erhalten bleibt und die hyalinen Klümpchen regelmäßig einschließt . . .“

Schließlich darf ich nicht übergehen, was neuerdings Willoughby Miller kategorisch über die Natur der hyalinen Körper behauptet hat. Nach diesem Autor stellen die betreffenden Gebilde nichts weiter dar als die myelinische Entartung des Granoplasmas der Plasmazellen. Eine derartige Behauptung, die sich hauptsächlich auf die optischen Eigenschaften stützt, welche die hyalinen Körper bei geeigneter Beobachtung zeigen sollen (Doppelbrechung im polarisierten Licht, Polarisationskreuz) scheint uns geradezu seltsam. Bevor Willoughby Miller diese Behauptung aufstellte, hätte er sich die chemischen und histochemischen Eigenschaften der sogenannten myelinischen Entartung¹⁾ näher ansehen und unter diesem Gesichtspunkte die hyalinen Körper untersuchen sollen (was er nicht tat) und sich nicht auf die trügerischen optischen Eigenschaften, die dieselben zeigen, stützen dürfen. Ich sage trügerisch, da bekanntlich die verschiedenartigsten Substanzen (Stärke, Knochenlamellen, anisotrope Substanz der Muskeln usw.) die Doppelbrechung und das Polarisationskreuz aufweisen, ohne daß sich jemand hätte je träumen lassen, sie deshalb in die Kategorie der myelinischen Entartung einzureihen.

Ich fasse zusammen: Während die Entstehung der hyalinen Körper aus den Plasmazellen sichergestellt ist, sind über ihre histochemische Natur bisher nur bloße Hypothesen aufgestellt worden, von denen einige unserer Ansicht nach ganz und gar einer rationellen Grundlage entbehren.

Die Erforschung der innersten Zusammensetzung der in Frage stehenden hyalinen Körper bleibt deshalb auch weiterhin eines der schwierigsten und deshalb verführerischsten Probleme der Histopathologie²⁾.

L i t e r a t u r.

Der Kürze halber führe ich nur die in meiner Arbeit zitierten Autoren auf. Den Leser, der die ungeheure Literatur kennen möchte, die sich bereits über die Lehre von den Plasmazellen angehäuft hat, verweise ich auf die Arbeiten von Veratti und Klippel et Pierre-Weil.

Veratti, E., Ricerche sull' Origine delle „Plasmazellen“, Pavia 1905. — Klippel et Pierre-Weil, De l'inflammation à cellules plasmatiques. Arch. de Méd. exp. et d'anat. pathol. 1909, S. 190. — Weidenreich, F., Zur Morphologie und morphologischen Stellung der ungranulierten Leukozyten — Lymphozyten — des Blutes usw. Arch. f. mikrosk., Bd. 73, 1909, S. 793. — Joannovics, G., s. unten. — Unna, Über Plasmazellen, insbesondere bei Lupus. Monatsh. f. prakt. Dermat., Bd. 12, 1891. — Derselbe, Über Plasmazellen, Anti-

¹⁾ Die endozellulären Tröpfchen, welche die sogenannten myelinische Metamorphose oder Degeneration bilden und die nicht nur in pathologischen Organen, sondern auch in in Autolyse begriffenen Organen angetroffen worden sind (Launay, Cesabianchi), sind in den Fettlösungsmitteln löslich, reduzieren wenig das Osmium, färben sich leicht mit Neutralrot und mit Sudan III. Nebenbei möchte ich hier bemerken, daß die chemische Natur der myelinischen Metamorphose noch nicht endgültig festgelegt ist.

²⁾ Aus der Untersuchung zahlreicher Präparate haben wir den Eindruck gewonnen, daß die die hyalinen Körper bildende Substanz wahrscheinlich eine in ihrer histochemischen Zusammensetzung sehr variable Substanz ist. Dies dürfte sich wohl aus den verschiedenen Farben schließen lassen, die sie bei Behandlung der Schnitte nach gleichen Methoden annimmt.

kritisches u. Methodologisches. Monatsh. f. prakt. Dermat., Bd. 20, 1895. — Derselbe, Eine Modifikation der Pappenheimschen Färbung auf Granoplasma. Monatsh. f. prakt. Dermat., Bd. 35, 1902. — Derselbe, Über eine Modifikation der Pappenheimschen Färbung auf Granoplasma und deren Anwendungsgebiet. Münch. med. Wschr. 1902. — Derselbe, Artikel „Plasmazellen“ in der Enzyklopädie der mikroskopischen Technik, herausg. von Ehrlich. — Pappenheim, Eine neue chemisch-elektive Doppelfärbung f. Plasmazellen. Monatsh. f. prakt. Dermatol., Bd. 33, 1901, S. 79. — Derselbe, Plasmazellen u. Lymphozyten in genetischer u. morphologisch-tinktorieller Hinsicht. Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 33, 1901, S. 340. — Derselbe, Wie verhalten sich die Unnaschen Plasmazellen zu Lymphozyten? Virch. Arch. Bd. 165, 1901 u. 166, 1901. — Derselbe, Unsere derzeitigen Anschauungen über Herkunft u. Abstammung der Plasmazellen u. über die Entwicklung der Plasmazellen. Fol. haematol. Suppl.-Bd. 4, 1907. — Alagna, Sull' istologia patologica dell' empiema cronico del Seromanellare. Arch. ital. di Otologia etc. 1907. — Lodato, — Schriddle, Myeloblasten, Lymphoblasten u. lymphoblastische Plasmazellen. Zieglers Beitr., Bd. 41, 1907, S. 223. — Derselbe, Über die Wanderungsfähigkeit der Plasmazellen. Verh. d. D. Path. Ges., S. 110, Stuttgart 1906. — Derselbe, Die Histologie der gonorrhoeischen Entzündung des Eileiters. Naturforscherv. zu Köln, 1908. — Derselbe, Die histologische Diagnose der Salpingitis gonorrhoeica. D. med. Wschr. 1908. — Maximow, Experimentelle Untersuchungen über die entzündliche Neubildung von Bindegewebe. Zieglers Beitr., Suppl.-Bd. V, 1902. — Derselbe, Die Histogenese der Entzündung. Aus den Verhandl. des XVI. internat. med. Kongr. zu Budapest, 1909. — Marschalkó, V., Über die sogenannten Plasmazellen usw. Arch. f. Dermat. usw., Bd. 30, 1895. — Derselbe, Zur Plasmazellenfrage. Ztbl. f. allg. Path. 1899. — Derselbe, Die Plasmazellen in Rhinoskleromgewebe, insbesondere über die hyaline Degeneration derselben usw. Arch. f. Dermat. 1900. — Kronpecher, Beiträge zur Lehre von Plasmazellen. Zieglers Beitr. Bd. 24, 1898. — Jannovics, Über das Vorkommen, die Bedeutung und die Herkunft der Unnaschen Plasmazellen bei verschiedenen pathologischen Prozessen. Ztschr. f. Heilk., Bd. 20, 1899, S. 159. — Derselbe, Über Plasmazellen. Ztbl. f. allg. Path. usw., Nr. 22, 1909. — Cerletti, Zitiert von Martinotti. S. u. — Vallgren, Id. — Martinotti, L., La questione del passaggio delle Plasmazellen nel sangue. Pathologica 1910, Nr. 31. — Fick, Beitrag zur Kenntnis der Russelschen Körperchen. Virch. Arch. f. path. Anat. usw., 1908, Bd. 193, S. 121. — Fabian, Zur Frage der Entstehung Russelschen Körperchen in Plasmazellen. (Unnas hyaline Degeneration der Plasmazellen.) Ztbl. f. allg. Path. u. path. Anat., 1907. — Willoughby Miller, Virch. Arch. Bd. 199, 1910. — Sternberg, Über perniziöse Anämie. Verh. d. D. Path. Ges., 1906. — Cajal, Estudios histológicos sobre los tumores epiteliales. Revista trimestral micrografica, 1896. — Lubarsch, Die albuminösen Degenerationen. Die Russelschen Fuchsinkörperchen und die Corpora amylacea. Ergebnisse der allg. pathol. Morphologie u. Physiologie etc. 1895. — Klien, Über die Beziehungen der Russelschen Fuchsinkörperchen zu den Altmannschen Zellgranulis. Zieglers Beitr., 1892, Bd. 11.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

Sämtliche Abbildungen sind von Präparaten bei Ok. 4, Ob. $\frac{1}{15}$ homogene Immersion Koristka gewonnen. Färbungsmethode Unna-Pappenheim modifiziert.

- Fig. 1. Sinusitis frontalis. Inmitten eines Geflechtes feinsten kollagener Fasern sieht man typische einkernige Plasmazellen, freie und endozelluläre hyaline Körper und einen Lymphozyten (oben in der Mitte) mit spärlichem schwach pyroninophilen protoplasmatischen Hof.
- Fig. 2. Pharyngitis lateralis. Portion des Querschnittes eines Drüsenschlauches. a) Mehrschichtiges Epithel des Drüsenschlauches mit drei typischen Plasmazellen, von denen zwei eine echte intraepitheliale Höhle einnehmen. b) An die Wand des Schlauches angrenzende Lymphozyteninfiltrationen mit spärlichen Protoplasmazellen, einem hyalinen Körper und einem eine voluminöse zweikernige Plasmazelle enthaltenden Gefäße.
- Fig. 3. Entzündliche Epulis. Von links nach rechts gehend, sind neben fixen Zellen des Bindegewebes Anfangsphasen der erwähnten Elemente in Plasmazellen, dann weiter vorgeschrittene Phasen und schließlich typische Plasmazellen sichtbar.
- Fig. 4. Hypertrophische Tonsille. a) Deckepithel mit Plasmazellen inmitten der Zellinterstitien und freien hyalinen Körpern. b) Subepitheliales Gefäß, umgürtet von

einem Kranz von Elementen, die vorwiegend aus typischen Plasmazellen bestehen. Inmitten derselben springen zwei geschwänzte Elemente hervor, welche ein Übergangsstadium zwischen den Marchandschen Adventitialzellen und den Plasmazellen darstellen.

- Fig. 5. Hypertrophische Tonsille. Stück von dem Durchschnitt einer Tonsillenkrypte. a—a¹) Die Krypte begrenzende Epithelschichten, von denen a) eine Plasmazelle enthält, welche im Begriff steht, durch die letzte epitheliale Schranke hindurchzugehen, und a¹) zahlreiche charakteristische Plasmazellen, darunter zwei recht große mit hyalinen Körpern in ihrem Zytoplasma. b) stellt das Lumen der Tonsillenkrypte dar und enthält von links nach rechts: einen Multinukleären, eine typische Plasmazelle, eine tiefgehend alterierte und zwei Kerne mit den radspeichenartig angeordneten Chromatinblöcken, die wahrscheinlich Plasmazellen angehören, welche ihre Zytoplasma verloren haben.
- Fig. 6. Polyp des Attic. Züge von Plasmazellen zwischen den Fortsätzen der epitheloiden Zellen des Granulationsgewebes. Rechts ist eine Plasmazelle mit 3 Kernen mit eingeschlossenem Körperchen (?) sichtbar.
- Fig. 7. Sarkom der Schilddrüse. a) Neoplastische Portion, in der eine voluminöse Plasmazelle mit hufeisenförmigem Kern und zahlreiche charakteristische Geschwulstzellen gesehen werden. b) Entzündliche Zone, in die ganz wenige neoplastische Elemente eindringen und typische Plasmazellen, Übergangsformen und einige seltene Bindegewebs-elemente sichtbar sind.

IX.

Untersuchungen über die mit dem Influenza-Bazillus erzeugte Endokarditis.

(Aus dem Laboratorium der Medizinischen Klinik der Universität zu Genua.)

Von

Dr. G. Porrini, Assistenten¹⁾.

Die klinischen, pathologisch-anatomischen und experimentellen Untersuchungen über die Endokarditis haben dazu beigetragen, die Pathogenese der Klappenkrankheiten als besonders wichtig in den Vordergrund des Interesses zu rücken. Trotzdem sind noch nicht alle Arten der Endokarditis genügend bekannt, so fehlen Erklärungen über den Mechanismus der Klappenläsionen, ebenso über das Vorwiegen infektiöser oder toxischer Schädlichkeiten.

Besonders ist häufig die unzureichende Erinnerung der Kranken bei Aufnahme der Anamnese daran schuld, daß ausschlaggebende ätiologische Spuren verloren gehen; leichte Infektionskrankheiten werden übersehen, latente Infektionen können unbeachtet vorübergegangen sein, das wissenschaftliche Interesse bleibt gerade bei diesen Fällen erhalten, um den dunklen und wenig bekannten Ursachen der Endokarditis auf die Spur zu kommen. Ebenso wie für die toxischen gibt es auch noch für die bakteriellen Formen der Herzklappenerkran-

¹⁾ Übersetzt von Dr. C. Davidsohn.

