

war immer höchst auffällig: Die Drüsenkanälchen konnten Konkretionen der verschiedensten Beschaffenheit und in größter Zahl in sich bergen, solange sie epithelausgekleidet waren, und die Körperchen frei im Hohlraum lagen, gelangten Riesenzellen nicht zur Beobachtung. Erst wenn das Konkrement, sei es eines der hyalinen (z. B. in Textfig. 4), sei es ein stärker verkalktes (wie etwa in Textfig. 7) einen Druckschwund des Epithels herbeigeführt hatte, dann fanden sich auch die Riesenzellen. Am Epithel erzielten die Körperchen nur einen Übergang aus der hohen zylindrischen Form in eine niedrigere, schließlich ganz platte, fast endothelartige Gestalt (siehe in Textfig. 8 die drei dem Konkrement bei *a* dicht anliegenden Zellen) und zu allerletzt den völligen Schwund. Lag dann, nach Entfernung des Epithels, der Fremdkörper sozusagen ins periglanduläre Bindegewebe hinein ausgeschaltet, so kam auf dessen Zellen — vielleicht auch auf Endothelien (?) — der proliferative Reiz zur Einwirkung.

Beide Fälle zeigen, daß der Begriff des Riesenzellenbildung veranlassenden Fremdkörpers ständig eine größere Ausdehnung erfährt. Modifizierte Sekretionsprodukte wie hier in Thyreoidea und Prostata so in den Meibom'schen Drüsen beim Chalazion die verkalkten Talgkrümel und Reste abgestorbener Epithelien, so in den Milch- und Butterzysten der Mamma Fettklumpchen und vieles andere im Körper selbst entstandene Material kann den Ausgangspunkt für die Riesenzellenbildung darstellen. Zwei der schönsten Fundstellen, bei denen es um einzelne und ganze Verbände abgestorbener Epidermiszellen herum zu wahrhaft großartiger Bildung von Riesenzellen kommt, sind Epidermoidzysten und die Granulationen bei chronischer Otitis media, die cholesteatomähnliche Massen einschließen.

Je mehr die Befunde von Fremdkörperriesenzellen an den verschiedensten Stellen des menschlichen Organismus sich häufen, desto mehr verlieren die Riesenzellen an differentieller Bedeutung für die Diagnose Tuberkulose, desto mehr wird in den entsprechenden Fällen für die rein histologische Diagnose zu verlangen sein der Nachweis des typischen zelligen Aufbaus und der regressiven Veränderungen des Miliartuberkels. Das war der Zweck dieser wenigen Zeilen.

XII.

Über strahlige Einschlüsse in Riesenzellen.

Von

Dr. E d u a r d H u m m e l,

Volontärassistent am Pathol. Institut der Universität Freiburg i. Br.

Die zuerst von Ris, später von Wolbach, Iwanzoff und Vogel beschriebenen Riesenzellen mit strahligen Einschlüssen hatte ich bei der Sektion einer 52 jährigen Frau Gelegenheit zu untersuchen. Sie fanden sich in sehr reich-

licher Anzahl in beiden Lungen und nur wenige in der Milz. Die anderen Organe waren frei davon.

Aus der Krankengeschichte der Frau geht hervor, daß sie von jeher schwach auf der Lunge gewesen sei und lange Jahre in einer Steingutfabrik gearbeitet habe, wo der früher schon vorhandene Husten stärker geworden sei.

Die Untersuchung der Lungen hatte über beiden Spitzen verkürzten Klopfeschall mit vesiko-bronchialen Atemgeräusch und fein- bis mittelgroßblasigen klingenden Rasselgeräuschen ergeben. Außerdem ließen sich über beiden Lungen brummende, links vorn unten auch einzelne knarrende Geräusche feststellen.

Sonst war ziemlich reichliches grünliches, schleimig-eitriges Sputum vorhanden, in dem sich nie elastische Fasern und Tuberkelbazillen nachweisen ließen.

Die Frau hatte seit 10 Jahren eine Sattelnase. Die Wassermannsche Reaktion im Blute war immer negativ.

Der Exitus war unter zunehmendem Kräfteverfall eingetreten.

Die Sektion ergab über beiden Pleuren im Bereich der Unterlappen ziemlich feste flächenhafte Verwachsungen. Im linken Unterlappen befanden sich einige etwa kirschkernegroße helle Herde, die sich im Vergleich zu dem umgebenden Gewebe derb anfühlten und etwas über die Oberfläche erhaben waren. Sonst fühlten sich die beiden Lungen im allgemeinen etwas derber an wie gewöhnlich und zeigten bei genauer Betrachtung schon makroskopisch verschiedene grau aussehende sehr zarte Stränge und kleine, höchstens hirsekorngroße Knötchen.

Die Milz war etwas vergrößert, von derber Konsistenz und ließ auf dem Durchschnitt vereinzelte auch ungefähr hirsekorngroße graue Knötchen erkennen.

Die mikroskopische Untersuchung der Lunge ergab nun als überraschendsten Befund in den strang- und knötchenförmigen fibrösen Verdickungen die oben erwähnten Riesenzellen mit strahligen Einschlüssen.

Es wurden folgende Färbemethoden ausgeführt:

1. Hämatoxylin-Eosin,
2. Hämatoxylin-Weigert-Eosin,
3. Hämatoxylin-Weigert-van Gieson,
4. die Benda-Spielmayersche Markscheidenfärbung,
5. eine von Kolster angegebene Modifikation der Bendaschen Mitochondrienfärbung,
6. Fettfärbung mit Nilblau und Sudan,
7. Schleimfärbung mit Muzikarmin und Kresylviolett und schließlich
8. wurde ein ungefärbter Gefrierschnitt in Wasser untersucht.

Über die Lage der Zellen zum umgebenden Gewebe gab am besten die Färbung Hämatoxylin-Weigert-van Gieson Aufschluß:

Hier erkennt man, daß die oben erwähnten Stränge vor allem aus rotgefärbten Bindegewebsfasern bestehen, zwischen denen massenhaft tiefblau gefärbte, zu dichten Bündeln verfilzte elastische Fasern liegen. In diesem Gewebe liegen nun die Riesenzellen, und zwar so, daß die Wand derselben von einem freien, ungefärbten Raum umgeben ist, die Zelle also nirgends mit dem umgebenden Gewebe fest verbunden ist. Ob es sich um Lymphgefäßwandungen oder Lymphspalten handelt, bleibt dahingestellt.

Im Hämatoxylin-Eosin-Präparat sieht man das Protoplasma der Zellen hellrot gefärbt und erkennt meist peripherisch gelegen eine Anzahl — ich zählte in der größten Zelle 25 — wie zu einem Häufchen angeordnete leuchtend blau gefärbte große Kerne. Im Protoplasma erkennt man meist an 2 bis 3 Stellen ein äußerst zierliches, weit verzweigtes, hellrot gefärbtes dichtes Gerüst, in dessen Mitte ein etwas intensiver gefärbtes Körnchen, namentlich beim Drehen der Mikrometerschraube sichtbar wird. In diesem schaumartigen Gerüst liegen ungefärbte, also voll-

ständig hell aussehende rundliche Hohlräume, die sofort an feine bis allerfeinste Vakuolen erinnern.

Betrachtet man die Zellen nun im Hämatoxylin-Weigert-Eosin-Präparat, so erkennt man von einem intensiv dunkelvioletten zentralen Körper ausgehend feine, ebenfalls durch Weigert intensiv violett gefärbte Strahlen, die sich gegen ihr Ende zuspitzen, meist leicht gekrümmt sind und sich oft am Ende zu berühren oder zu kreuzen scheinen. Diese deutlich gefärbten Strahlen liegen — was in den früheren Fällen nicht genügend hervorgehoben ist — in den ungefärbten Hohlräumen. Das übrige Protoplasma ist schwächer violett gefärbt, während die großen Kerne intensiv dunkel erscheinen.

Im Weigert-van Gieson-Präparat haben die Strahlen einen braunen Farbenton, der aber intensiver ist als der des umgebenden Gewebes.

Die Färbung auf Markscheiden ergeben ebenfalls sehr deutlich diese Strahlen, allerdings in brauner Färbung und um die Strahlen die hellen Vakuolen.

Die Fettfärbungen mit Sudan und Nilblau, ebenso die Färbungen mit Kresylviolett und Muzikarmin geben über die Natur der strahligen Einschlüsse keinen weiteren Aufschluß.

Aus dem letzten Präparat, dem ungefärbten, in Wasser untersuchten Gefrierschnitt, schien hervorzugehen, daß es sich um eine kristallinische Bildung handelt. Hier sah man, daß diese eigentümlichen Einschlüsse eine ganz andere Lichtbrechung zeigten als die Umgebung.

An der Milz wurden dieselben Untersuchungsmethoden angewandt. Auch hier ließen sich allerdings nur in einem bindegewebigen Knötchen drei Riesenzellen mit denselben Einschlüssen wie in der Lunge feststellen.

Um das Resultat der vorliegenden Untersuchungen nochmals zusammenzufassen, scheint es sich also um kristallinische Niederschläge zu handeln, die mit verändertem Elastin eine gewisse Ähnlichkeit zeigen, was durch die Weigert-Färbung am besten zum Ausdruck kommt.

Um elastische Fasern selbst dürfte es sich wohl kaum handeln, da im selben Präparat die oben erwähnten, zu Bündeln angeordneten elastischen Fasern einen tiefblauen Farbenton angenommen haben, während die Strahlen durch Weigert nur intensiv violett gefärbt sind. Auch läßt sich nirgends ein Übergang von elastischer Substanz in die Riesenzelle erkennen.

Vor allem aber weist die eigentümliche, ich möchte sagen schaumige Struktur des Fremdkörpers, die im Hämatoxylin-Eosin-Präparat außerordentlich deutlich hervortritt, darauf hin, daß es sich bei der Entstehung der Einschlüsse wahrscheinlich um eine Auskristallisierung irgendeines Körpers in der Zelle handeln muß, dessen Natur sich nach den vorliegenden Untersuchungen allerdings noch nicht feststellen ließ.

Zum Schluß möchte ich noch kurz auf die wichtige Arbeit von Ernst „Über Sphäroide und Sphärokristalle in Krebs- und Riesenzellen“ eingehen. Ernst zeigt uns Bilder von Krebszellen, die teils mit Muzikarmin, teils nach der Bestschen Glykogenmethode gefärbt sind und die eine große Ähnlichkeit mit meinem Hämatoxylin-Eosin-Präparat aufweisen. Vor allem ist es das Schaum- oder Wabenartige der Einschlüsse, was in meinem Hämatoxylin-Eosin-Präparat fast ebenso deutlich hervortritt wie in den Ernst'schen Karzinomzellen. Wie oben erwähnt, bleibt aber bei meinen Riesenzellen die Muzikarminfärbung ohne Resultat. Die Bestsche Glykogenfärbung konnte ich leider nicht vornehmen, da meine Ge-

webestücke schon lange in Orthscher Flüssigkeit lagen. Aber auch sonst fehlt bei mir die regelmäßige Anordnung von konzentrischen Ringen und von Speichen im Aufbau des Körpers, und vor allem gibt die Weigert-Methode bei meinen Präparaten das oben beschriebene typische Bild der intensiv gefärbten Strahlen.

Die in derselben Arbeit von Ernst beschriebenen strahligen Kristalldrusen zeigen mit den strahligen Einschlüssen meiner Präparate keine Ähnlichkeit.

Literatur.

1. Wolbach, The Journal of Medical Research XXIV, p. 243. — 2. Iwanzoff. Zieglers Beitr. z. path. Anat. u. z. allgem. Path. Bd. 52, 1911, S. 203. — 3. Vogel, Virch. Arch. 1911, Bd. 206, S. 157. — 4. Ernst, Zieglers Beitr. Bd. 53, 1912, S. 429.

XIII. Über das Endost.

Von

Dr. med. M. Al. Ssamoylenko (Petersburg).

(Hierzu 3 Textfiguren und Taf. II.)

Ende des 19. und anfangs des 20. Jahrhunderts haben hervorragende Gelehrte (v. Recklinghausen, E. Ziegler, Schmorl, Nauwerk u. a.) begonnen, sich mit der Lehre von der pathologisch-anatomischen Struktur des Knochens bei verschiedenen Erkrankungen besonders eingehend zu befassen.

Der verstorbene Ernst Ziegler hat sich für dies Gebiet der pathologischen Wissenschaft besonders lebhaft interessiert und mir, als ich im Ausland weilte und in seinem Institut arbeitete, den Vorschlag gemacht, mich mit dem Studium der Frage der Struktur des Endosts zu befassen. Leider war es mir damals wegen Ursachen, die außerhalb meiner Machtvollkommenheit lagen, nicht möglich, die Resultate meiner Untersuchungen zu veröffentlichen, und erst jetzt bin ich in der Lage, dies zu tun.

Bevor ich zur Erörterung der Literatur des Endosts sowie zur Beschreibung meiner Experimente übergehe, möchte ich zuvor einige Worte über die Bezeichnung selbst sagen. Das Wort Endost stammt analog dem Worte Periost, welches von dem Worte Periosteum herrührt, vom lateinischen Worte Endosteum ab, das inneres Periost bedeutet. Zum ersten Male ist diese Bezeichnung von Kölliker gebraucht worden und wird seitdem häufig angewendet, namentlich seitdem E. Ziegler auf dem am 24. September 1901 in Hamburg stattgefundenen Kongreß seine Ansichten über das Endost mitgeteilt hat. Unter den bezüglichlichen Erwidernungen kommt vor allem diejenige von Marchand in Betracht, der erklärte, daß die Bezeichnung Endost keine gelungene sei. E. Ziegler ant-