

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Rostock. — Direktor: Prof. Walther Fischer.)

Auffallende Riesenzellenbefunde bei akuter Myeloblastenleukämie.

Von

Dr. K. Körner,

Assistenten des Instituts.

Mit 5 Textabbildungen.

(Eingegangen am 28. Oktober 1925.)

Es soll hier berichtet werden über einen eigenartigen Befund, der sich bei der Sektion eines 68 jährigen Mannes mit der klinischen Diagnose „akute Myeloblastenleukämie“ ergeben hat.

Die *Krankengeschichte*, deren Überlassung wir der Liebenswürdigkeit der Medizinischen Klinik (Direktor: Prof. Dr. Curschmann) verdanken, lautet folgendermaßen:

W. W. (Rentner), 68 Jahre. 9. II. 1925 Aufnahme, 17. II. Tod. Nicht verheiratet. In den Tropen gelebt, eine Zeitlang in den U. S. A. verbracht. Aus den Tropen vor 20 Jahren zurückgekommen, nach Deutschland erst vor 3 Jahren zurückgekehrt. Die jetzige Erkrankung begann vor 6 Wochen mit Sausen in den Ohren. Pat. hat in einer Nacht 10 Stunden Nasenbluten gehabt. Es bestand starke Unruhe, ferner Neigung zum Erbrechen. Der Urin war dick, nach ärztlicher Behandlung wieder klar. Appetit mangelhaft, viel Durst. In letzter Zeit angeblich blasser geworden.

Status: Mittelgroßer, untersetzter Mann von sehr blassem Aussehen. Augen stark glänzend, Blick unbestimmt. Der Kranke ist außerordentlich unruhig, beantwortet Fragen unvollkommen. Entleerung blutigen, offenbar hauptsächlich aus der Nase stammenden Auswurfs. Gaumenmandeln o. B. Keine nennenswerten Drüschwellungen am Körper. An einigen Stellen deutliche Petechien, am Bauch, Rücken usw. Herz reicht links bis zur Mamillarlinie, überragt rechts um $1\frac{1}{2}$ Fingerbreite das Sternum, Töne ziemlich leise, Aortenton betont, leichte systolische Geräusche an der Spitze und Pulmonalis. Lunge: Überall regelrechter Klopfeschall, in den abhängigen Teilen etwas Knisterrasseln.

Bauch: Leib weich, etwas aufgetrieben, in den abhängigen Teilen deutliche Dämpfung. Milz zeigt großen Dämpfungsbezirk, ist aber nicht deutlich tastbar. Pupillenreaktion prompt. Knie- und Achillessehnenreflex positiv, kein Babinski. Keine Ödeme.

Aus der Krankengeschichte wie aus dem Status ist, wie man sieht, nichts besonders Charakteristisches zu entnehmen; bemerkenswert hingegen waren die an den verschiedenen Tagen gemachten Blutstaten.

Daten:	<i>Blutstaten</i>		
	10. II.	16. II.	18. II.
Hämoglobin	20%	15%	18,7%
Erythrocyten	1 200 000	1 432 000	1 000 000
Leukocyten	9155	8511	6333
Index	0,83	0,6	0,9
	<i>Ausstrich:</i>		
Polymorphk.Leukoc.	8%	3%	10% (Segmentkern)
	17%	17%	12% (Stabkern)
Lymphocyten	21	25	16
Eosinoph. L.	—	2%	—
Monomorphkern . . .	1%	1%	—
Mastzellen	4%	—	2%
Myelocyten,neutroph	9%	6%	10%
eosinophile	1%	—	—
basophile	—	3%	2%
Metamyelocyten . . .	7%	8%	—
Promyelocyten	—	3%	—
Myeloblasten	32	32	48

Deutliche Anisocytose und Poikilocytose, deutliche Polychromasie, vereinzelt Normoblasten. Plättchen 16 000.

Die Klinik stellte auf Grund des Blutbefundes die Diagnose „akute Myeloblastenleukämie“.

Der Pat. starb am 17. II. 1925, 5 Uhr vormittags.

Die Sektion fand statt am 18. II. 11 Uhr vormittags.

Die am 18. II. 1925 gemachte Sektion (Sez. Dr. Körner) ergab folgendes:

Auszug aus dem Leichenbefundsbericht: Leiche eines etwa 70jähr. Mannes von mittlerer Größe und kräftigem Körperbau, blasser Hautfarbe mit Stich ins Gelbliche. Fettsucht, Fettpolster durchweg 3—4 Finger dick. Milz etwa auf das Dreifache vergrößert (Gewicht 600 g). Kapsel glatt, leicht gespannt. Konsistenz nicht wesentlich von der Norm abweichend, vielleicht etwas weicher. Auf der Oberfläche ein etwa markstückgroßer, leicht erhabener, gelblicher Bezirk, landkartenartig begrenzt, der sich etwas derber anfühlt; auf der Schnittfläche geht er keilförmig auf den Hilus zu. Lymphknötchenzeichnung nicht deutlich, Schnittfläche glatt. Die *Leber* überragt den rechten unteren Rippenbogen um 2 Fingerbreiten, erscheint geringgradig vergrößert. Oberfläche leicht mit dem Zwerchfell verwachsen. Farbe bräunlichrot. Appendix glatt, gelblichweiße Serosa, frei beweglich. Zwerchfellstand: Rechts 5. Rippe, links 5. Intercostalraum.

Bei der Eröffnung der Brusthöhle sinken die Lungen beiderseits leicht zurück. Sie sind blutreich, in den vorderen Abschnitten etwas blasser, sonst leicht bräunlich gefärbt. Pleuraräume sind frei von Exsudat und Verwachsungen. Die Pleurablätter sind spiegelnd glatt. Herzbeutel enthält etwa 20 ccm seröser Flüssigkeit. Die Größe des Herzens entspricht der Faust der Leiche. Epikard glatt und glänzend. Im Herzen geringe Mengen von Speck- und Blutgerinnseln. Klappen zart, glatt. Sehnenfäden schlank. Herzmuskelschnittfläche gleichmäßig fleischfarben, etwas blaß. Foramen ovale geschlossen. Die Kranzschlagadern klaffen leicht, ihre Wandung ist etwas verdickt, die Intima zeigt geringe gelbliche Einlagerungen, die stellenweise leicht beetartig erhaben sind. Hier und da auch Kalkeinlagerungen in Pfennigstückgröße. Die Lungen sind gleichmäßig lufthaltig, ihre Schnittfläche ist glatt. Das Gewebe macht aber im Ganzen einen etwas starren Eindruck. Die Schleimhaut der *Bronchien* ist schwach diffus gerötet, die bronchialen Lymphknoten sind etwa bohnen groß, anthrakotisch, von glatter Schnittfläche. *Halsorgane* konnten nicht seziiert werden.

Magenschleimhaut glatt, graugelb. Im Jejunum und Ileum finden sich einige etwa linsengroße, gänzlich uncharakteristische Schleimhautgeschwüre mit etwas blutigem Grunde. Keinerlei Reaktion auf der entsprechenden Serosaseite. *Pankreas* und *Nebennieren* o. B. Das Gewicht der Leber 1700 g, Schnittfläche glatt. Lappchenzeichnung nicht deutlich. Gallenblase und Gallenwege o. B.

Nieren beiderseits leicht zu entkapseln, sind etwas blaß, haben glatte Oberfläche und glatte Schnittfläche. Mark- und Rindenzeichnung deutlich. Schleimhaut des Nierenbeckens, der Ureteren und der Blase graugelb, glatt. Prostata ist vergrößert, Andeutung von Balkenblase. Geschlechtsorgane o. B. Knochenmark der Wirbelkörper schmutziggrau. Nirgends finden wir vergrößerte Lymphknoten, ihre Schnittfläche ist glatt und unverändert. Die *Aorta* zeigt in ihrer

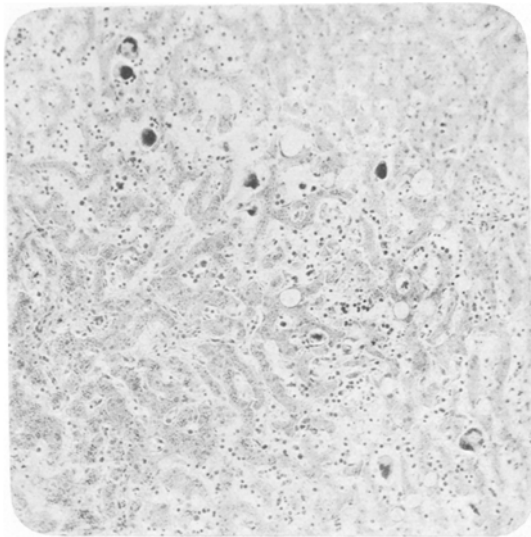


Abb. 1. Leber. Häm.-Eosin. Obj.: Zeiss Apochromat 16 mm. Kompens.-Okular 4. Vergr. 100.

Intima hier und da beetartig erhabene Kalkeinlagerungen von Linsen- bis Zehnpfennigstückgröße, keinerlei Ulcerationen. Die großen Venen haben eine dünne, leicht elastische Wendung, ihre Intima ist glatt.

Die anatomische Diagnose lautet: Leukämie. Allgemeine hochgradige Anämie, eine etwa aufs Dreifache vergrößerte Milz (Gewicht 600 g), geringgradige Leberschwellung (Gewicht 1700 g), ein schmutziggraues Mark der Wirbelkörper.

Soweit zeigt dieser Fall einer Leukämie — und zwar, wie aus dem Blutbefund und der Krankengeschichte hervorgeht, offenbar ziemlich akuten Myeloblastenleukämie — in keiner Weise irgendwelche Besonderheiten. Durchaus ungewöhnlich ist indes der *mikroskopische Befund*. — Von sämtlichen Organen wurden Gefrier-Paraffin- und Celloidinschnitte gemacht, die nach den verschiedensten Methoden gefärbt wurden. — Um gleich das Auffallendste hervorzuheben: Beim ersten Blick durch das Mikroskop überrascht der Befund von zahlreichen

Riesenzellen in den verschiedensten Organen, vorwiegend Leber, Milz und Lymphknoten, weniger in Lungen, Nieren und anderen Organen (s. Abb.). Die Riesenzellen sehen in den verschiedensten Organen im Wesentlichen gleich aus: Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, zeigen sie beträchtliche Größenunterschiede, ist ihre Form gänzlich polymorph. Sie liegen durchweg intracapillär, ihre Gestalt paßt sich zumeist den jeweiligen Capillarverhältnissen an. Charakteristisch ist nun der Kern dieser Riesenzellen. Er ist groß, vielgestaltig, die mannigfaltige Struktur wird am besten durch die Abbildungen wiedergegeben. Er zeigt zumeist ein deutliches Chromatingerüst, sieht dann eigentümlich gefasert aus und ist mitunter einem Haarknäuel nicht unähnlich. Vereinzelt findet man auch pyknotische Kerne, teils mit erhaltenem Protoplasmaleib, teils ohne diesen. Ganz auffallend ist außerdem, wie außerordentlich verschieden das Chromatingerüst der Kerne ist, wie z. B. in ein und demselben Abschnitte nebeneinander ganz dunkel und ganz blaß gefärbte Kerne solcher Riesenzellen liegen können. Nach der Morphologie sind die Riesenzellen als Megakaryocyten anzusprechen. Am zahlreichsten finden wir die Zellen, wie schon gesagt, in der Milz, in den Lymphknoten und in der Leber.

Die *Leber* zeigt neben geringgradiger Verfettung und neben den Zeichen einer allgemeinen Atrophie vor allem wichtige interstitielle Veränderungen. In den Capillaren liegen zunächst außer Riesenzellen zahlreiche andere weiße Blutzellen, nur wenige mit kleinen polymorphen Kernen nach Art der neutrophilen Blutleukocyten, meist aber einkernige Zellen vom Charakter der Myelocyten und Myeloblasten. Die gleichen Zellen finden sich auch im interlobulären Bindegewebe, und zwar z. T. in den Bindegewebsmaschen zerstreut, z. T. mehr in geschlossenen Verbänden in kleinen Gruppen geordnet. Vor allem aber sieht man stellenweise stärkere Wucherungen der Capillarendothelien. Die wuchernden Endothelien werden z. T. sehr umfangreich, später werden sie meist abgestoßen.

Grundsätzlich die gleichen Befunde wie in der Leber finden wir auch in der *Milz*. Nur ist die „myeloische Reaktion“ des Zwischengewebes noch viel ausgesprochenener. Während die Follikel nur klein sind, das lymphatische Gewebe überhaupt atrophisch ist, ist das feinere interstitielle Maschenwerk vermehrt.

Die Reticuloendothelien sind aufs lebhafteste gewuchert. Am auffallendsten ist wiederum, daß sich in jedem Gesichtsfelde eine Unmenge von Riesenzellen zeigen. Im übrigen sind die Zellen sehr verschieden groß. Man findet weiße Blutzellen, die an Form nur geringgradig vergrößert sind, im übrigen den Bau der Myeloblasten zeigen, aber auch Zellen mit riesigem Protoplasmaleib und riesigen Kernen. Die Kerne sind gänzlich mannigfaltig, z. T. kreisrund, mitunter auch kranzförmig, z. T. gelappt. Meist hat man den Eindruck, als seien die Kerne trotz ihrer Gliederung aus einer Masse, aus einem Guß (diese haben infolge ihres Chromatinnetzes den schon bei der Leber beschriebenen faserigen, knäuelartigen Bau), an anderen Stellen sieht es so aus, als handle es sich um mehrere rundliche Kerne in einer Zelle, die sich entweder teilweise überlagert haben oder sonst irgendwie miteinander verbunden sind. Bei weitem die meisten haben einen gut erhaltenen, einige wenige aber haben einen schlecht färbbaren, ja kaum sichtbaren Kern. Wenige Kerne sind pyknotisch. Man findet auch Kerne ohne oder fast ohne Protoplasmaleib, doch nur ganz vereinzelt. Die gleichen Verhältnisse

findet man, wie die Abbildungen zeigen, in den Lymphknoten, so daß es sich erübrigt, die Befunde nochmals im Text zu wiederholen. Wichtig sind nun vor allem noch die Befunde im Knochenmark.

Wirbelknochen: Das myeloische Gewebe ist auch hier aufs stärkste gewuchert, die Zahl der Megakaryocyten ist gegenüber der Norm erheblich gesteigert. Natürlich finden sich im Mark auch sämtliche bisher erwähnten und beschriebenen Zellarten der weißen Blutkörperchen. Fettmark ist kaum vorhanden.

Lunge: Die Alveolen sind größtenteils mit serösem Exsudat angefüllt, z. T. mit großen rundlichen Zellen, wohl abgestoßenen Alveolarepithelien. An vielen Stellen sieht man ausgedehnte Zellwucherungen in den Alveolarmaschen, die Zellen sind vielgestaltig, protoplasmareich, z. T. reichlich mit Hämosiderinstäubchen im Protoplasma. Hier und da sieht man auch Riesenzellen. Es ist nicht sicher zu entscheiden, ob es sich bei den Zellwucherungen um gewucherte Alveolarepithelien oder Wanderzellenwucherungen (Wucherung des

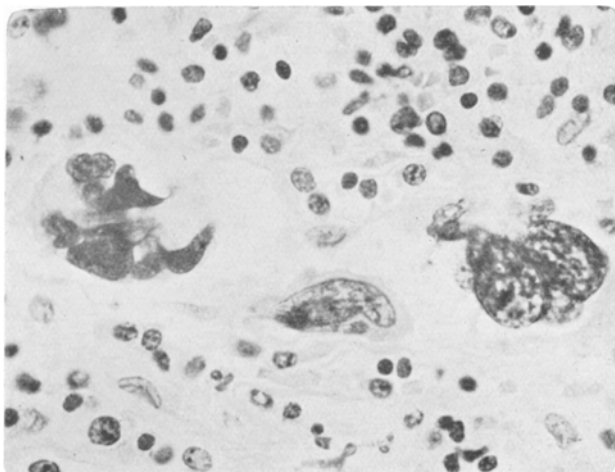


Abb. 2. Milz. Häm.-Eosin. Obj.: Zeiss Apochromat 3 mm. Immersion. Kompens.-Okular 4. Vergr. 600.

Interstitiums) handelt, doch ist für die Pigment enthaltenden Zellen wohl das erstere anzunehmen. In den sehr blutreichen Capillaren findet man, wie schon erwähnt, Megakaryocyten. Z. T. ist bei ihnen der Protoplasmaleib erhalten, z. T. findet man nur die Kerne. Sie sind teils pyknotisch, teils noch gegliedert, die den Megakaryocyten sonst eigene faserige Struktur ist nicht mehr erkennbar. Die Riesenzellen sind in manchen Schnitten zahlreicher (mehrere in einem Gesichtsfeld), in manchen sehr spärlich.

Nieren: In den Nieren, die sonst keinerlei Veränderungen aufwiesen, sieht man hier und da Riesenzellenkerne in den Capillaren stecken, doch keine völlig erhaltenen Riesenzellen. Dasselbe gilt für das Herz. In den anderen Organen fanden sich weder Riesenzellen noch irgendwelche bemerkenswerte sonstigen Befunde.

Soweit der objektive Befund.

Zur Erörterung steht nun die Frage: *Woher stammen die Riesenzellen?*

Sind sie in die Organe *embolisch* aus dem Knochenmark verschleppt, oder sind sie in den Organen *an Ort und Stelle entstanden*? Es sei vorweggenommen, daß die Frage an dem vorliegenden Falle nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist; zwar kann man das eine oder andere *vermuten*, doch ohne schlüssige Beweise dafür erbringen zu können, daß die Vermutung das Richtige trifft. Unwahrscheinlich ist es mir, daß die Zellen auf embolischem Wege in die Organe gelangt sind: Es ist auffallend, daß in Milz, Lymphknoten und Leber die Zellen so massenhaft vorhanden sind, während sie in Lungen und Nieren (Herz) nur ganz vereinzelt, in vielen Schnitten überhaupt nicht anzutreffen sind.

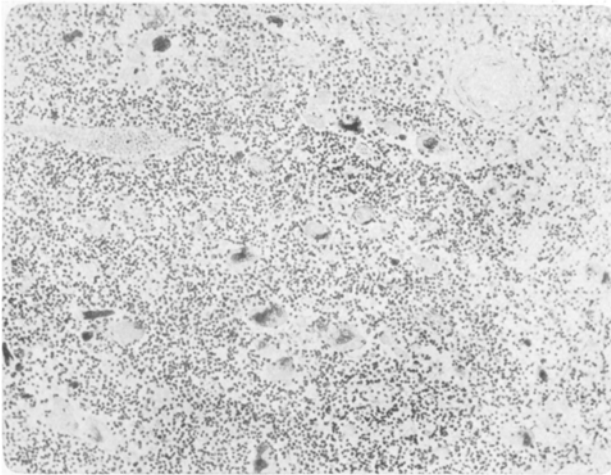


Abb. 3. Lymphknoten. Häm.-Eosin. Objektiv: Zeiss Apochromat 16 mm. Kompens.-Okular 4. Vergr. 100.

Bei einer embolischen Verschleppung aus dem Knochenmark sollte man annehmen, daß die Lunge zahlreiche Riesenzellen aufwies; oder auch, daß die Lunge reichlich Riesenzellen aufwies, Nieren und Herz etc. aber keine Embolien mehr zeigten, da die Zellen in der Lunge größtenteils abgefangen sind. Daß aber die Leber reichlich Megakaryocyten zeigt, die Lunge nur spärlich, andererseits wieder die Milz von Riesenzellen vollgestopft ist, in den Nieren und anderen Organen aber kaum welche zu finden sind, ist bei Annahme einer embolischen Verschleppung nicht recht verständlich. Tatsächlich sind in *den* Fällen in der Literatur, in denen eine embolische Verschleppung offenbar vorliegt, auch stets sehr zahlreiche Riesenzellen in Lunge und Niere gefunden worden. (Vgl. die Befunde von *Goroncy*.) Im Blutaustrich sind in unserem Falle keine Megakaryocyten nachgewiesen worden — was aber nicht viel besagt, da eventuell in einem Filter Material reichlich

nachgewiesen werden kann, das in der zu filtrierenden Flüssigkeit nur ganz spärlich enthalten ist, resp. nicht mehr enthalten ist — vielleicht auch nur im Augenblick der Untersuchung nicht anzutreffen ist. Die beschriebenen Organe mit ihrem Capillarsystem würden natürlich den Filtern entsprechen.

Wenn somit eine embolische Verschleppung unwahrscheinlich wird, bleibt übrig, zu versuchen, die Annahme einer örtlichen Entstehung weiter zu stützen.

In dem vorliegenden Falle handelt es sich um eine Leukämie. Somit ist die Möglichkeit einer Riesenzellenbildung in Milz, Lymphknoten und Leber an sich durchaus gegeben infolge der „myeloischen Reaktion“ (Wiedergewinnung der embryonalen Blutbildungsfähigkeit, die diese Organe bei der Leukämie zu zeigen pflegen).

Da nun in unserem Falle hauptsächlich, ja praktisch *nur* in den Organen, die bei der Leukämie ihre blutbildende Fähigkeit wiedergewinnen (Milz, Lymphknoten und Leber) Riesenzellen gefunden werden, gewinnt die Annahme einer „ortsangehörigen“ Riesenzellenentstehung an Wahrscheinlichkeit. Ferner sind in der Tat zahlreiche Zellen vorhanden, die als Übergangsformen angesprochen werden können, kleinere Riesenzellen einerseits, größere Capillarendothelien andererseits, auch lassen manche Zusammenhänge der Riesenzellen mit den wuchernden Endothelien und manche Lageeigentümlichkeiten sich in diesem Sinne deuten. Solche Vorgänge finden sich am ausgeprägtesten in der Milz und in den Lymphknoten, weniger in der Leber, bei deren Durchmusterung man zunächst sogar an Riesenzellenembolien denken möchte, da zwischen den größten leukämischen Zellen und den Megakaryocyten sehr erhebliche Größenunterschiede bestehen und „Übergangsformen“ auf den ersten Blick ganz zu fehlen scheinen. Auch sind die Endothelwucherungen keineswegs so ausgesprochen wie in Milz und Lymphknoten, Zusammenhänge zwischen Riesenzellen und Endothelien kaum vorhanden. Aus allem geht hervor, daß sich es bei Erörterung der Frage einer ortsständigen Entstehung der Riesenzellen nur um eine Annahme handelt, deren Richtigkeit aber des exakten Beweises ermangelt und nicht ohne weiteres jeder Kritik standhalten kann.

Das Vorkommen von Riesenzellen vom Charakter der Knochenmarksriesenzellen ist in Organen wie Leber, Milz, Niere, vorwiegend aber Lunge eine durchaus bekannte Erscheinung. Es ist in manchen Fällen nur fraglich, ob es sich wirklich um echte Knochenmarksriesenzellen handelt oder um autochthon entstandene vom Typ der Knochenmarksriesenzellen. Diese Frage wird immer zu stellen sein, wenn es sich um Blutkrankheiten handelt, vorwiegend aber Leukämien, somit in Fällen, die dem unsrigen gleichen oder ähnlich sind, wo a priori die Annahme einer autochthonen, soll heißen, ortsangehörigen Bildung von Knochen-

marksriesenzellen mindestens große Wahrscheinlichkeit hat. Andererseits gibt es Fälle von Knochenmarksriesenzellenbefund in den verschiedensten Organen, wo eine örtliche myeloische Reaktion nicht in Frage kommt. Hier wird man ungezwungen annehmen dürfen, daß es sich um Zellen aus dem Knochenmark handeln muß, die auf embolischem Wege dorthin gelangt sind.

Solche Fälle sind sehr zahlreich bekannt und zuerst wohl von *Aschoff* im Jahre 93 beschrieben worden. Nach anfänglich falscher Deutung der Befunde (er nahm zunächst an, daß es sich um Anhäufung von Kern-

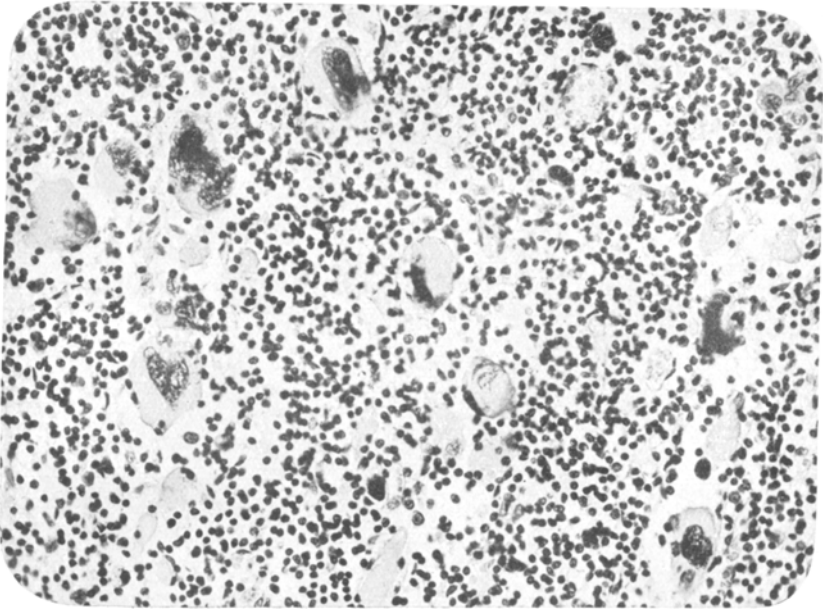


Abb. 4. Lymphknoten. Häm.-Eosin. Obj.: Zeiss Apochromat 8 mm. Kompens.-Okular 4. Vergr. 250.

trümmern von Leukocyten handele) erkannte er die fraglichen Gebilde bald als Knochenmarksriesenzellen. Er fand sie besonders bei akuten Infektionskrankheiten (ein Befund, der nachher von vielen Untersuchern, vor allem von *Lubarsch*, wiederholt hervorgehoben ist), so bei Diphtherie, Masern, bei Pneumonie, Sepsis, Erysipel, Peritonitis, Typhus, Cholera, ferner aber auch bei Leukämien.

Aschoff erhebt bereits 4 Fragen, wie das Auftreten von Riesenzellen in Leber, Milz, Lunge, Drüsen usw. zu erklären sei; es kann sich handeln um:

1. Lokale Entstehung wuchernder Endothelien.
2. Übermäßiges Wachstum einzelner weißer Blutkörperchen.

3. Einwanderung aus der Umgebung.

4. Einschleppung aus dem Knochenmark auf embolischem Wege.

Für seine Fälle nimmt *Aschoff* letzteres an. Die vierfache Fragestellung besteht auch nach heutigen Beobachtungen noch zu Recht. Ernstlich zur Erörterung kommen allerdings nach heutiger Anschauung nur 1 und 4. Abgesehen von Vorkommen von Knochenmarksriesenzellen bei fieberhaften Erkrankungen ist eine Embolie derselben auch bei Knochenbrüchen, Verbrennungen etc. leicht erklärlich. Auch bei ganz gesunden Individuen sind Embolien von Knochenmarksriesenzellen, z. B. in der Lunge schon beobachtet worden.

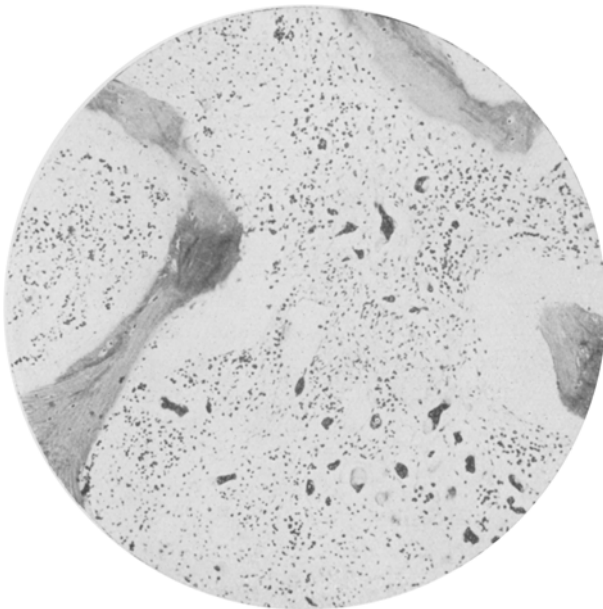


Abb. 5. Knochenmark. 3. Lendenwirbel. Giemsa-Färbung. Obj.: Zeiss Apochromat 16 mm. Kompens.-Okular 4. Vergr. 98 fach.

Oft beobachtete man solche „physiologischen“ Embolien bei Kaninchen. In letzter Zeit hat über „Knochenmarksriesenzellenembolien im großen Kreislauf“ *Goroncy* berichtet, der besonders Bezug auf die Beobachtungen *Lubarsch* nimmt. Um nun speziell auf die für den gebrachten Fall in Frage kommende Literatur zu kommen, also Befunde von Knochenmarksriesenzellen bei Leukämie, so liegt aus der letzten Zeit eine Arbeit aus dem Pathologischen Institut des Städtischen Krankenhauses Charlottenburg-Westend von *Barth* vor, der über die einschlägige Literatur berichtet.

Er erwähnt am Anfange seiner Arbeit, daß es nur wenige Fälle gibt, bei denen die „myeloische Reaktion“ in den Organen wie Leber,

Milz, Lymphdrüsen in den Vordergrund der histologischen Veränderungen tritt. Dies trifft auch für unseren Fall durchaus zu. Bei *Barths* Fall (61 jährige Frau, früher stets gesund) findet sich eine sehr maschenreiche Pulpa der Milz, die fast vollkommen in myeloisches Gewebe umgewandelt ist. Im myeloischen Gewebe findet sich eine große Zahl von Riesenzellen. Sie liegen stets innerhalb der Blutgefäße und Bluträume, zu meist der Endothelauskleidung eng angeschmiegt etc. Grundsätzlich gleiche Veränderungen, also „myeloische Reaktion“ im Zwischengewebe, findet er auch in den Lymphknoten und in der Leber. In Lunge und Nieren findet er auch einzelne Riesenzellen, bei denen er aber embolische Verschleppung annimmt.

Alles hier Angeführte ist eine getreue Wiedergabe der Befunde, die in unserem Falle ebenfalls erhoben sind.

Barth nimmt eine autochthone Entstehung der Riesenzellen in den Organen an und lehnt eine embolische Verschleppung für seinen Fall ab. Er findet keine Riesenzellen im strömenden Blute, stellt nur eine geringe myeloische Reaktion des Knochenmarks fest ohne Bildung von Riesenzellen, betont aber andererseits die Verwandtschaft zwischen Endothel und Riesenzellen und glaubt auf Grund seiner histologischen Präparate unmittelbar Übergänge zwischen Endothelien und Riesenzellen annehmen zu dürfen. Schließlich stellt er auch noch bestimmte Unterschiede zwischen den gefundenen Riesenzellen und dem Megakaryocyten des Knochenmarks fest, wie homogenes Protoplasma etc. Ich gehe auf *Barths* Arbeit so ausführlich ein, weil sie in den tatsächlichen Befunden fast gänzlich der vorliegenden gleicht. Wenn wir die Befunde unseres Falles überblicken, so möchten wir nach dem, was oben erörtert wurde, ähnlich wie es auch *Barth* tut, es für das Wahrscheinlichste halten, daß diese Riesenzellenbildung jeweils an Ort und Stelle, offenbar von Elementen der Gefäßwände, vermutlich den Endothelien — ausgegangen ist. Man kann, wie *Barth*, die Ansicht vertreten, daß ein, allerdings noch unbekannter, Reiz (Gift ?) sowohl in den eigentlichen blutbereitenden Organen die leukämischen Veränderungen wie auch in den anderen Organen die myeloische Metaplasie und Riesenzellenbildung verursacht hat. Leider läßt sich auch in unserem Falle weder aus dem Krankheitsverlauf noch aus den anatomischen Befunden irgend etwas beibringen, was die Frage der Ätiologie weiter klären könnte.

Zusammenfassung.

Beschrieben wird ein Fall von akuter Myeloblastenleukämie mit dem auffallenden Befunde zahlreicher Riesenzellen in Milz, Leber und Lymphknoten, in geringerer Zahl auch in anderen Organen. Betreffs der Frage der Herkunft dieser Riesenzellen wird eine ortsangehörige Bildung angenommen, eine embolische Einschleppung ist unwahrscheinlich.

Literaturverzeichnis.

Heuck, Fälle von Leukämie mit eigentümlichem Blut- resp. Knochenmarks-
befund. *Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.* **78**. 1879. — *Müller*, Zur
Leukämie. *Dtsch. Arch. f. klin. Med.* **48**. 1891. — *Aschoff*, Über capilläre Em-
bolie von riesenkernhaltigen Zellen. *Arch. f. pathol. Anat.* **134**. 1893. — *Ogata*,
Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **53**. 1912. — *Arnold*, Über die Geschichte
der Leukocyten bei der Fremdkörperembolie. *Arch. f. pathol. Anat.* **133**, Heft 1.
— *Schilling*, Das Knochenmark als Organ. *Dtsch. med. Wochenschr.* Nr. 7, 9, 12.
— *Naegeli*, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. 4. Aufl. 1923. Vereinigung
wissenschaftlicher Verleger. Berlin-Leipzig. — *Schridde*, *Aschoff, Lehrbuch der*
pathologischen Anatomie. 5. Auflage. Jena: Fischer 1921. — *Borst*, *Pathologische*
Histologie. — *Lubarsch*, *Allgemeine Pathologie*. Bd. 1. Wiesbaden 1905. —
Lubarsch, *Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat.* **10**. — *Lubarsch*, *Zur Lehre*
von den Geschwülsten und Infektionskrankheiten. Wiesbaden 1899. — *Barth*,
Über Riesenzellenbildung bei Leukämie. *Virchows Arch. f. pathol. Anat. u.*
Physiol. **256**, Heft 3. — *Goroncy*, Über Knochenmarksriesenzellenembolie im
großen Kreislauf. *Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.* **249**. 1924. — *Pick*,
Med. Klinik 1921, Heft 40/41. — *Kuczynski*, *Virchows Arch. f. pathol. Anat.*
u. Physiol. **234**. 1921.
