

## IV.

# Einige Beobachtungen über die feinere Struktur der Riesenzellen in Gummi und Sarkom.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut des Städtischen Krankenhauses Moabit.)

Von

Dr. T. W a k a b a y a s h i ,  
Tokushima (Japan).

(Hierzu 2 Textfiguren.)

Wie ich schon in meiner Arbeit „Über feinere Struktur der tuberkulösen Riesenzellen“ angegeben habe, sind die Kenntnisse über Zentralkörperchen und Zellprotoplasma der pathologisch entstandenen Riesenzellen bisher noch lückenhaft. Das Gleiche gilt in noch höherem Maße von der Struktur der Riesenzellen bei Gummi und Sarkom, während ihre Genese genauer erforscht ist. Es scheint mir interessant zu sein, die feinere Struktur der Riesenzellen in derartigen pathologischen Geweben zu untersuchen und in Zusammenhang zu bringen. Aus diesem Grunde habe ich meine Untersuchung auf die Riesenzellen bei Gummi und Sarkom ausgedehnt. Über die Zentralkörperchen der Geschwulstriesenzellen handelt nur eine einzige Arbeit (Gliom von Prof. B e n d a und Dr. L e w y.<sup>1)</sup>

Die heutigen Anschauungen über Genese und Bau der Riesenzellen habe ich in meiner oben benannten Arbeit im Zusammenhang erwähnt. Sogenannte L a n g h a n s s c h e Riesenzellen, d. h. Riesenzellen mit randständigen Kernen, werden von dem Myeloplaxentypus unterschieden, bei welch letzteren die Kerne in der Mitte der Zelle angehäuft sind.

Die L a n g h a n s s c h e n Riesenzellen finden sich vornehmlich in den tuberkulösen Geweben. Doch kommen sie auch häufig im Gummi, selten in Sarkom vor. Schon V i r c h o w<sup>2</sup> hat auf dieses Vorkommen von Riesenzellen des L a n g h a n s s c h e n Typus in Sarkomen hingewiesen, im übrigen ist die Literatur über diesen Gegenstand sehr spärlich und beschränkt sich auf folgende Beobachtungen:

- a) ein Fall von Sarkoma cervicis uteri (B o r r m a n n)<sup>3</sup>,
- b) ein Fall von Sarkoma gland. Thyreoideae (K r ü c k m a n n)<sup>4</sup>,
- c) ein Fall von Dickdarmsarkom (v. V e r e b e l y)<sup>5</sup>,
- d) ein Fall von Knochenmarksarkom (B a u m g a r t e n)<sup>6</sup>,
- e) ein Fall von Epulis (R i t t e r)<sup>7</sup>,
- f) zwei Fälle von Hautsarkom der Leistengegend (R a h e l Z e p k i n)<sup>8</sup>.

M a x i m o w hat bei seinen Untersuchungen „Über die entzündliche Neubildung von Bindegewebe“<sup>9</sup> Granulationsriesenzellen vom L a n g h a n s s c h e n Typus erzeugt. Die periphere Lagerung der Kerne führte er darauf zurück, daß sich die Zentrosomengruppen im Zentrum des Zelleibes ansammeln. Er fügt noch hinzu, daß der zentrale Teil des Protoplasmas dadurch als heller Fleck erscheint. Die Untersuchungen von R a h e l Z e p k i n erstrecken sich nicht auf die Zentralkörperchen, sondern nur auf die Plasmastruktur. Sie fand keine hellen Flecke im Zentrum des Protoplasmas.

Meine Untersuchungen hatten zunächst die Zentralkörperchen und Protoplasmastruktur in den Riesenzellen, sowohl des L a n g h a n s sehen als auch des myeloplaxen Typus zum Gegenstande. Sodann suchte ich die Beziehungen der Riesenzellen in Geschwülsten und in den infektiösen Granulomen aufzufinden.

Als Material habe ich zwei Fälle von Lebergummi, einen Fall von Vorderarmsarkom benutzt. Alle diese Präparate sind mit Alkohol gehärtet. Beizungen und Färbungen sind nach den gleichen Vorschriften B e n d a s, wie ich sie bei meiner Untersuchung der tuberkulösen Riesenzellen angewandt und in meiner ersten Arbeit genau mitgeteilt habe.

**Makroskopischer Befund.** Die untersuchten Syphilome der Leber stellen makroskopisch verschieden große, grauweiße, von der Umgebung scharf abgegrenzte Knoten dar. Sie sind elastisch weich und kaum über die Oberfläche erhaben. Für die Zwecke der Untersuchung wurden möglichst kleine, noch im Wachstum begriffene, erbsen- bis bohnen große Gummata gewählt.

Die Präparate des Sarkoms stammen aus einem Tumor des Vorderarms, der von der Umgebung abgekapselt war, makroskopisch grauweiß aussah und eine derb-elastische Konsistenz besaß.

**Mikroskopische Untersuchung.** 1. Die feinere Struktur der Gummiriesenzellen. Erfahrungsgemäß ist das Vorkommen der Riesenzellen in den Syphilomen viel seltener, als bei Tuberkulose. Ihre Verteilung ist sogar bei einem und demselben Falle sehr unregelmäßig. An Stellen mit vorgeschrittenen regressiven Veränderungen finden sie sich noch viel seltener, als an frisch veränderten Stellen. Trotzdem sucht man sie sehr häufig auch an ganz frischen Stellen vergeblich. Wo das Gewebe starke degenerative Veränderungen aufweist, fehlen die Gummiriesenzellen vollständig. Es besteht also bei diesem Verhalten eine Analogie zu den tuberkulösen Riesenzellen, deren Zahl in stark verkästen Abschnitten sehr gering zu sein pflegt.

Die Form der Gummiriesenzellen ist im allgemeinen ebenso vielgestaltig, wie die der tuberkulösen Riesenzellen. Im Gegensatz zu letzteren haben sie jedoch auffallend wenige Protoplasmafortsätze und sind infolgedessen mehr rund, auch meist von geringerer Größe. Diese Tatsache hängt von der Technik nicht ab, weil ich nach der ganz gleichen Methode untersucht habe. Die Kerne sind wandständig, häufig polständig — L a n g h a n s scher Typus — angeordnet. Der Zelleib der Gummiriesenzellen hat ein im ganzen dünnes Exoplasma, das Endoplasma ist dagegen dichter.

Im geraden Gegensatz zu dem Befunde bei den tuberkulösen Riesenzellen enthält bei den Gummiriesenzellen das Exoplasma selten, das Endoplasma dagegen relativ häufiger Vakuolen. Die von den Mikrozentren ausgehende radiäre Strahlung ist bei den Gummiriesenzellen weniger deutlich.

Die Zentralkörperchen der Gummiriesenzellen sind ihrer Form und Größe nach mit den tuberkulösen identisch, das Mikrozentrum ebenfalls. Nach meinen Untersuchungen findet sich das Mikrozentrum immer in dem Endoplasma. Es ist häufig einzeln, oft multipel, d. h. es bildet eine Zentralkörpergruppe oder mehrere. Bisweilen sind zwei, drei, vier oder fünf Gruppen zu beobachten. Im Exoplasma konnte ich es niemals finden. Ein Mikrozentrum mit der von H e i d e n h a i n<sup>10</sup> beschriebenen geknickten Anordnung der Zentralkörperchen konnte ich einmal nachweisen. Bei Tuberkelriesenzellen ist mir dieser Nachweis (s. meine Arbeit: Die feinere Struktur der tuberkulösen Riesenzellen) nicht gelungen.

Die Vakuolisierung in Endoplasma der Gummiriesenzellen ist ebenso nachweisbar wie bei den tuberkulösen Riesenzellen. Bei letzteren konnte ich die feine, diffuse Vakuolisierung des Endoplasmas nicht finden, bei ersteren jedoch häufig; und dabei liegt die Zentralkörpergruppe in der Mitte der Zelle oder mehr exzentrisch und ist von einer Sphäre umgeben. Ich fand in einem Falle, daß das Lumen einer großen Vakuole mit mehreren lymphoiden Zellen gefüllt war.

2. Die feinere Struktur der Sarkomriesenzellen. Die Kernanordnung der Riesenzellen in meinem Falle hat zwei verschiedene Typen — L a n g h a n s sehen und myeloplaxen Typus.

Hieraus sind keine allgemeinen Schlüsse zu ziehen, weil es entschieden Sarkome gibt, die ausschließlich Myeloplaxen enthalten und sogar solche, die ausschließlich L a n g h a n s sche Zellen enthalten (Fal R. Z e p k i n).

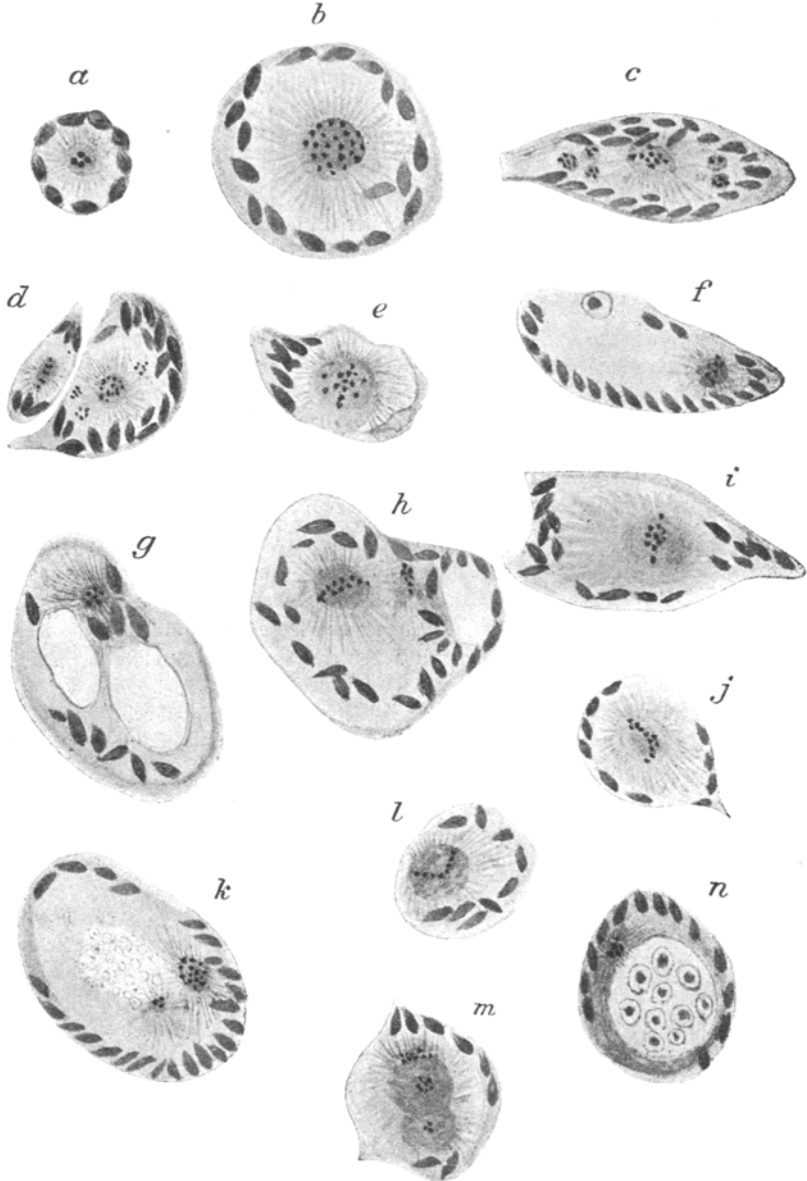


Fig. A: L a n g h a n s che Riesenzellen in Syphilomen. Verschiedenheit der Zellform und der Anordnung von Kernen und Zentralkörperchen. *c, d, h, k, m* Riesenzellen mit mehreren Gruppen von Zentralkörperchen. *g* Riesenzelle mit einer Vakuole und zwei Zentralkörpergruppen. *h* Riesenzelle mit zwei Vakuolen und einer Zentralkörpergruppe. *l* Riesenzelle mit geknickter Zentralkörpergruppe. *n* Riesenzelle mit mehreren in einer Vakuole eingeschlossenen lymphoiden Zellen und einer Zentralkörpergruppe.

Die untersuchten Präparate zeigen Riesenzellen, die teils dem L a n g h a n s sehen, teils dem myeloplaxen Typus angehören. An ganz vereinzelt Stellen fanden sich im Tumor ausschließlich



Fig. B. L a n g h a n s sehe und myeloplaxe Riesenzellen in Sarkom. Verschiedenheit der Zellform und der Anordnung von Kernen und Zentralkörpergruppen. *a* bis *i* L a n g h a n s - sehe Riesenzellen. *k* bis *n* myeloplaxe Riesenzellen. *o* bis *s* atypische Form von beiden Typen. *j* Riesenzellen mit unregelmäßiger Kernanordnung, stark vakuolisiertem Protoplasma, einer Sphäre und einer Zentralkörpergruppe.

Riesenzellen von L a n g h a n s chem Typus, in den angrenzenden Teilen waren wieder beide Typen gemischt.

Die Riesenzellen in meinem Falle liegen meist einzeln zwischen den Tumorzellen, seltener dicht nebeneinander, nicht diffus, sondern gruppenweise. Die Zellen des ersten Typus sind in ihrer Form wie die Gummiriesenzellen gestaltet, die des zweiten Typus sind rundlich, oval, spindelförmig oder birnförmig. Die Kerne sind manchmal oval, bläschenförmig oder sie gleichen den Tumorzellkernen, dabei schwankt die Größe der Kerne in einer Zelle oft in recht erheblichem Grade. Sie sind manchmal wandständig angeordnet, häufig mit ihrer Längsachse zur Zellmitte radiär gestellt, bisweilen auch parallel oder regellos zur Oberfläche der Zelle gelegen. Bei dem myeloplaxen Typus finden sie sich mehr im Zentrum der Zelle oder etwas seitlich angehäuft oder im ganzen Zelleibe verstreut. In den spindelförmigen Sarkomriesenzellen liegen sie entweder an beiden Polen oder nur an einem Pol. Die Zahl der Kerne ist von der Größe völlig unabhängig. Ebenso wie die Gummiriesenzellen besitzen die Riesenzellen des Sarkoms in meinem Falle nur einen dünnen Saum von Exoplasma und unbedeutende Protoplasmafortsätze, Vakuolisierung konnte ich darin nur sehr selten finden. Das Endoplasma zeigt ähnlich wie bei den Tuberkelriesenzellen feinste radiäre Streifen, die von der Sphäre um die Zentralkörpergruppe nach allen Richtungen hin ausstrahlen. Zuweilen erscheint sie weniger deutlich, höchstwahrscheinlich ist dieses Verhalten die Folge eines zu sehr tangentialen Schnittes der Zelle oder der Färbung und Differenzierung der Präparate. Die Sphären sind immer stärker tingiert als die Umgebung und bilden einen runden oder ovalen Bezirk im Endoplasma.

Fibrin in Form eines feinen Netzes, das Winkler<sup>14</sup> bei den Riesenzellen der Sarkoide der Haut beschreibt, und elastische Fasern, die von verschiedenen Autoren wie von R o n a in L a n g h a n s chen Riesenzellen und Winkler wiederum bei den Sarkoiden der Haut nachgewiesen sind, finden sich in meinen Präparaten nicht.

Die Zentralkörperchen der Sarkomriesenzellen sind ihrer Form und Größe nach mit den tuberkulösen identisch, das Mikrozentrum auch.

Die Zahl der Zentralkörperchen in den Sarkomriesenzellen schwankt sehr erheblich. Sie sind entweder in einer Gruppe oder in mehreren Gruppen angeordnet, als Höchstzahl habe ich drei Gruppen gefunden. Die Art und Weise der Gruppierung ist im ganzen analog den Gummiriesenzellen.

In den Sarkomriesenzellen des myeloplaxen Typus sind die Kerne oft im ganzen Zelleibe verteilt und lassen zwischen sich nur sehr wenig Protoplasma übrig. Es folgt daraus, daß die Zentralkörperchen sich manchmal nirgends auffinden lassen und daß sie sonst an irgendeiner kernfreien Stelle des Endoplasmas liegen.

Trotz der zahlreichen Mitosen in den umgebenden Tumorzellen ließen sich in den Sarkomriesenzellen niemals Kernteilungsfiguren nachweisen.

Wenn ich nun kurz das Resultat meiner Untersuchungen zusammenfasse, so ergibt sich folgendes:

1. Im Zelleibe der tuberkulösen wie der Gummi- und Sarkomriesenzellen findet sich niemals Nekrose oder der nachweisbare Beginn einer solchen.

2. Das Protoplasma der Riesenzellen enthält, umgeben von einer Sphäre, eine oder mehrere Gruppen von Zentralkörperchen, die sich in jedem Falle mit geeigneten Färbemethoden nachweisen lassen. Ihre Form, Größe und Anordnung ist in allen Riesenzellen gleich.

3. Mitosen habe ich in Riesenzellen niemals nachweisen können.

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

1. Benda und H. Levy, Über Zentralkörperchen in Gliomen. Centralbl. f. path. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. Bd. 171, 17. Folge, Bd. 1, 1903. — 2. Virchow, Krankhafte Geschwülste.

Virch. Arch. Bd. 2, S. 210. — 3. **Borrmann**, Ein diffuses Riesenzellensarkom der Cervix uteri mit Metastasen in beiden Ovarien. — 4. **Kröckmann**, Über Fremdkörpertuberkulose und Fremdkörperriesenzellen. Virch. Arch. Suppl.-H. zu Bd. 138, S. 118. — 5. **v. Verebely**, Vactagbel elsödleges Barcomaja. Különle lenjomat a magy. orv. Arch. V, Köt 3—4. — 6. **Baumgarten**, Über ein Knochenmarksarkom mit tuberkelähnlicher Struktur, nebst einigen Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen Syphilis und Tuberkulose. — 7. **Ritter**, Die Epulis und ihre Riesenzellen. Ein Beitrag zum Vergleich von Geschwulst und Entzündung. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 54, 1900. — 8. **Rahel Zepkin**, Über Riesenzellen mit randständigen Kernen in Sarkomen. Virch. Arch. Bd. 186, S. 240, 1906. — 9. **Maximow**, Experimentelle Untersuchungen über die entzündliche Neubildung von Bindegewebe. V. Suppl.-H. Zieglers Beitr. 1902. — 10. **Heidenhain**, Plasma und Zelle. Erste Abteilung. 1907. — 11. **Winkler**, Beiträge zur Frage der Sarkoide bzw. der subkutanen nodulären Tuberkulide. Arch. f. Dermatologie u. Syph. Bd. 77, I. H., 1905. — 12. **Babes**, Beobachtungen über Riesenzellen. Bibliotheca medica. Abt. C. 1905. — 13. **Langhans**, Über Riesenzellen mit wandständigen Kernen in Tuberkeln und fibröse Form des Tuberkels. Virch. Arch. Bd. 42, 1868.

## V.

### Untersuchungen über menschliches Kolostrum.

(Aus der Prosektur des allgemeinen Krankenhauses in Olmütz.)

Von

Prosektor Dr. F. Berk a.

(Hierzu 4 Textfiguren.)

Unter den Elementen des menschlichen Kolostrums kommen neben den leicht als solche kenntlichen Fetttropfen, Leukozyten, Lymphozyten, Epithelien als auffälliger charakteristischer Bestandteil die sogenannten Kolostrumkörperchen vor.

Die Kolostrumkörperchen stellen rundliche Protoplasamassen von wechselnder, die sonstigen erwähnten Zellelemente übertreffender Größe vor, von maulbeerartigem, durch zahlreiche feine Fettkügelchen bedingtem Aussehen.

Man faßte sie (**Langer**, **Kölliker**) als Abkömmlinge von abgestoßenen Epithelien auf. Durch die Beobachtung **Strickers**, daß diese Gebilde amöboider Beweglichkeit fähig sind, wurde die Epithelgenese unwahrscheinlich.

Seit **Czerny** (1890) nimmt man allgemein an, daß die Kolostrumkörperchen Leukozyten-natur besitzen; daß ihre Aufgabe darin besteht unverbrauchte Milchkügelchen aufzunehmen und rückzubilden; daß sie auf diese Weise das Fett dem Organismus neuerdings nutzbar machen. Sie erscheinen bei „Zusammentreten von Milchbildung und unterlassener Sekretentleerung“.

Man stellt sich im Sinne **Czerny's** vor, daß die multinukleären Leukozyten in der Schwangerschaft und nach Beendigung des Stillgeschäftes, also überhaupt bei arbeitender Drüse und nicht genügendem Milchverbrauche, in die Mamma einwandern, hier sich durch Fettzerstörung nützlich erweisen, um danach wieder in die Lymphbahnen zurückzukehren.

**Czerny** bekräftigte seine Ansicht experimentell: Bei Injektion von Fett in den Lymphsack des Frosches nahmen die Leukozyten Fetttropfen auf, und rückbildeten dieselben; ähnlich konnte er in Leukozyten des Kaninchens Fett nachweisen, wenn er vorher dem Tier subkutan Milch injizierte. Auch fand er nach Einspritzen von Farbstoff in Milchdrüsen trächtiger Tiere denselben