

## 2. Die Charcot'schen Krystalle bei Leukämie.

In früheren Aufsätzen<sup>1)</sup> habe ich die Ansicht zu begründen versucht, dass die Ursache der Ausscheidung der sog. Charcot'schen Krystalle aus dem leukämischen Leichenblut in einer Erkrankung des Knochenmarkes und einem in Folge derselben stattfindenden Uebergange morphologischer und chemischer Markbestandtheile in das Blut zu suchen sei; ich konnte mich hierbei darauf berufen, dass, wie ich gefunden habe<sup>2)</sup>, in dem rothen, an lymphoiden Zellen reichen Mark [„lymphoides“ Mark von mir genannt<sup>3)</sup>] einer jeden Leiche einige Tage nach dem Tode dieselben Krystalle sich bilden, während in den anderen, als Quelle der Leukämie in Betracht kommenden Organen, Milz und Lymphdrüsen, eine solche als normaler Befund zu betrachtende Krystallbildung nicht erfolgt, ihrem Gewebe also die eigenthümliche chemische Substanz, aus deren Zersetzung die Krystalle hervorgehen, zu fehlen scheint. Dass hiermit ein stringenter Beweis für obige Annahme nicht gegeben ist, musste zugegeben werden, da ja die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden muss, dass im Falle einer leukämischen Erkrankung auch in den genannten anderen Organen jene fragliche, die Matrix der Krystalle darstellende Substanz sich erzeugt und von ihnen aus dem Blute sich mittheilt. Zu einer solchen Erklärung würden wir gezwungen sein, wenn sicher beobachtete Fälle von Leukämie vorlägen, in denen ohne jede begleitende Knochenmarksaffection die Charcot'schen Krystalle sich im Blute gezeigt hätten, diesen Nachweis kann ich aber durch die bisher publicirten Fälle von Leukämie nicht in genügender Weise für erbracht erachten.

Dagegen möchte ich die Aufmerksamkeit auf eine Beobachtung lenken, die zu Gunsten der Ansicht spricht, dass der Ursprung der Krystalle auf das Knochenmark zurückzuführen ist. Es giebt nemlich gewisse Fälle von Leukämie, in welchen das pathologisch veränderte Knochenmark die Fähigkeit, diese Krystalle bei eintretender Zersetzung aus-

<sup>1)</sup> Archiv der Heilkunde. Bd. XI. Berliner klinische Wochenschr. 1878. No. 6, 7, 9, 10.

<sup>2)</sup> Centralbl. f. d. medicin. Wissenschaften. 1869. No. 19.

<sup>3)</sup> Archiv der Heilkunde. Bd. X.

zuscheiden, verliert und in welchen alsdann auch trotz der bisweilen sehr hochgradigen hyperplastischen Schwellung der Milz und der Lymphdrüsen keine Krystalle im Blute sich bilden. Zwar haben einige Autoren in dieser Krystallbildung einen regelmässig wiederkehrenden Befund bei der Leukämie erblicken wollen, so hat sich z. B. Zenker<sup>1)</sup> vor längerer Zeit dahin geäussert, dass man seiner Meinung nach wohl in jedem Falle von Leukämie, in dem man ernstlich danach sucht, die Krystalle finden werde und auch Cohnheim<sup>2)</sup> spricht von der bemerkenswerthen Constanz, mit der dieselben sich im leukämischen Blute auszuscheiden pflegen. Diese Darstellung entspricht indessen nicht den Thatsachen, schon in einem der oben angeführten Aufsätze<sup>3)</sup> habe ich hervorgehoben, dass das Auftreten der Krystalle sich auf die, allerdings die grosse Mehrzahl bildenden Fälle zu beschränken scheint, in denen die ein- oder mehrkernigen Leukocyten des Blutes sich durch ihre Grösse und ihren Protoplasmareichthum auszeichnen und die diese Elemente in dichter Anhäufung einschliessenden Blutgerinnsel der Leiche ein eiterähnliches, grünlich gelbes Aussehen darbieten, während dagegen die Krystallbildung ausbleibt in den selteneren Fällen, in denen im Blut grösstentheils kleine Lymphocyten mit sehr spärlichem Protoplasma enthält und die cruorfreen Coagula eine mehr weisse oder blassröthliche Farbe besitzen. Seitdem habe ich noch wiederholt solche Fälle von „Lymphämie“ (Virchow) zu untersuchen Gelegenheit gehabt und meine früheren Angaben jedes Mal bestätigt gefunden.

Untersucht man nun in Fällen der ersteren Art das Knochenmark, so zeigt sich ein durchaus eiterähnliches „pyoides“ Aussehen desselben und unter dem Mikroskop sieht man dieselben grossen zelligen Elemente, wie im Blute, neben denen stets ausserordentlich zahlreiche, kleinere und grössere Krystallspindeln von charakteristischem Habitus in das Auge fallen; bei der Lymphämie dagegen bietet das Mark keine so auffallenden Veränderungen dar, es zeigt denjenigen Zustand, den ich als „lymphoide Hyperplasie“ beschrieben habe, es hat eine graue, graurolhe oder

<sup>1)</sup> Zenker, Deutsches Archiv f. klin. Medicin. 1876.

<sup>2)</sup> Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. I. S. 469.

<sup>3)</sup> Berliner klin. Wochenschrift. 1878. No. 9.

dunkelrothe Farbe, eine festere, zum Theil lymphdrüsenähnliche Consistenz und erscheint bisweilen, ebenso wie bei der pyoiden Hyperplasie, auf Kosten der umschliessenden Knochenrinde und der eingeschlossenen Knochenbälkchen expandirt; bei der mikroskopischen Untersuchung bestehen alsdann die auffälligsten Befunde darin, dass 1) an Stelle der grösseren normalen Markzellen kleine, mit den Lymphocyten des Blutes durchaus übereinstimmende Elemente getreten sind und dass 2) die sonst so regelmässig im Knochenmark auftretende Ausscheidung jener Krystalle, ebenso wie in den leukämischen Blutgerinnseln dieser Fälle, ausbleibt, selbst wenn man, wie ich noch kürzlich in einem Falle gethan habe, die Beobachtung bis zu einer Zeit fortsetzt, wo die evidenten Zeichen der Fäulniss sich bemerklich machen und somit die erfahrungsgemäss günstigsten Bedingungen für die Krystallbildung in leukämischen Organen gegeben sind.

Uebrigens möchte ich Zenker (a. a. O.) beistimmen, der aus seiner Beobachtung, dass kleine Krystalle bisweilen im Innern der farblosen Blutzellen auftreten, den Schluss zog, dass die Bildung derselben aus der Substanz der Zellen, jedenfalls wohl aus dem Protoplasma, erfolgt und wir werden daher zu der Annahme berechtigt sein, dass die Ausscheidung der Krystalle bei der Leukämie davon abhängig ist, ob das Protoplasma der aus dem Knochenmark in das Blut übergehenden Zellen ebenso wie das der normalen Markzellen die für die Bildung der Krystalle erforderliche chemische Zusammensetzung besitzt oder ob dasselbe eine abweichende Beschaffenheit angenommen hat. Es wäre die Frage aufzuwerfen, ob nicht bestimmte, durch die bekannten Ehrlich'schen Blutfärbungsmethoden darstellbare Protoplasmagranulationen der Knochenmarkzellen mit der Muttersubstanz der Krystalle oder vielleicht mit der Substanz der Krystalle selbst identisch sind.

---