

X. Kleinere Mittheilungen.

1.

Zur Cholestearinfrage.

Von Prof. Beneke in Marburg.

Im 4. Heft des LXV. Bandes dieses Archivs S. 410 hat Herr Dr. von Krusenstern aus St. Petersburg eine unter Leitung des Herrn Prof. Liebreich ausgeführte Arbeit über Ausscheidungsverhältnisse und physiologische Bedeutung des Cholestearins veröffentlicht.

Es wird noch längere Zeit vergehen, ehe ich in der Lage bin, eine ausführlichere Arbeit über das Cholestearin abzuschliessen und vorzulegen. Ich bin, soviel meine Zeit gestattet, dauernd damit beschäftigt. Bei der ausserordentlichen physiologischen Bedeutung, welche ich dem Cholestearin vindicirt habe und um so mehr vindicire, je mehr ich mit seinem Vorkommen vertraut werde, erlaube ich mir aber schon jetzt, angesichts der Arbeit von Krusenstern's auf folgende Punkte aufmerksam zu machen.

Die Hauptfrage, um welche es sich zunächst handelt, ist die, ob das Cholestearin ein Excretionsproduct ist, oder ob es für den Aufbau der Gewebe, für die Bildung zelliger Elementartheile, und insonderheit für die Bildung des Zellenprotoplasmas eine Bedeutung hat. Austin Flint tritt entschieden für die erstere Ansicht ein. von Krusenstern spricht sich nicht bestimmt darüber aus, scheint jedoch der Flint'schen Ansicht den Vorzug zu geben. Ich selbst kann nicht anders, als lediglich die zweite, von mir aufgestellte Ansicht als die richtige anerkennen, und zwar nöthigen mich dazu:

1) das reichliche, von mir zuerst nachgewiesene Vorkommen des Cholestearins in den Saamen der Pflanzen (Erbsen, Cerealien, Leinsaamen u. s. w.);

2) die Zunahme des Cholestearingehaltes beim Wachsthum der Pflanze (vgl. meine Untersuchungen über junge Erbsenpflanzen in meiner Mittheilung „Ueber das Cholestearin“ im Archiv des Vereins z. Förd. d. wissensch. Heilk. Bd. II. Neue Folge. Ferner: Lindenmeyer: Beiträge zur Kenntniss des Cholestearins. Inaug.-Dissert. Tübingen. 1863.);

3) das sehr reichliche Vorkommen des Cholestearins im Eidotter. Aus 3 Eidottern des Hühnereies erhielt ich 0,720 Grm. reines Cholestearin!;

4) das ausserordentlich reiche Vorkommen des Cholestearins in der Nervensubstanz;

5) das reichliche Vorkommen des Cholestearins in farblosen und farbigen Blutkörperchen.

Alle diese Verhältnisse sprechen m. E. so entschieden gegen die Auffassung des Cholestearins als eines Excretionsstoffes, dass ich nicht einsehe, wie man dasselbe länger als solchen vertheidigen kann. Dass dasselbe im Lebergewebe viel reichlicher vorhanden ist, als wir bisher geahnt haben, werde ich demnächst nachweisen. Dass ein Theil davon in den Fäces erscheint, kann uns bei diesen Mengen eben so wenig Wunder nehmen, als dass ein Theil der übrigen Bestandtheile der Galle

mit den Fäces ausgeschieden wird. Dass es sich oft reichlich in pathologischen degenerirten Geweben (Verfettungen) oder Flüssigkeiten findet, kann nur darin seinen Grund haben, dass es entweder aus dem Blut in dieselben hineingelangt, oder dass es von vornherein schon in den normalen Elementartheilen der Gewebe enthalten ist, oder dass es sich bei der Degeneration derselben aus den Albuminaten hervorbildet.

Ich glaube nun allerdings bis heutigen Tages, dass die Hauptbildungsstätte des Cholestearins im thierischen Organismus die Leber ist. Dass es sich auch ohne Beihülfe derselben bilden kann, sagen die eben gemachten Bemerkungen, sowie sein Vorkommen in der Pflanze und den Pflanzensaamen. Wenn aber Herr von Krusenstern auf S. 413 seiner Arbeit sagt, dass ich „die Anwesenheit des Cholestearins im Harn zu Gunsten meiner Ansicht über die Bildung des Cholestearins in der Leber anführe, so ist mir das nie in den Sinn gekommen. Den Gedanken habe ich nie gehabt und ich finde nirgends in meinen Schriften auch nur eine missverständliche Aeusserung darüber. Man würde dann ja ebenso gut das Vorkommen des Harnstoffes oder der Harnsäure im Harn zu Gunsten der Ansicht ihrer Bildung in der Leber anführen können, und das wird Niemandem beifallen.

Was speciell das Vorkommen des Cholestearins im Harn anbetrifft, so habe ich dieses Vorkommen in meiner „Pathologie des Stoffwechsels“ S. 292 behauptet, und mich dabei nicht nur auf die Untersuchungen von Möller, Lionel Beale und Eggel, sondern auch auf meine eigenen Untersuchungen gestützt. Ich citirte dabei meine früheren Mittheilungen, nach denen das „Myelinalgemisch“ nur „in sehr geringen Mengen“ häufig im Harn gefunden wird, namentlich bei Schwängern, und in denen gesagt wird, „dass das Cholestearin demnach in sehr geringen Mengen auch häufig im Harn vorhanden sein dürfte“. Dem gegenüber kommt von Krusenstern durch seine Untersuchungen zu dem Resultate: „dass das Cholestearin unter allen genannten physiologischen und pathologischen Verhältnissen durch die Nieren nicht ausgeschieden wird; die Erklärung für die positiven Resultate der citirten Autoren aber in den organischen Elementen, die dem Harn beigemischt waren, zu suchen sei“.

Da ich das Cholestearin aus dem Harn bis dahin noch nicht rein dargestellt, auf seine Anwesenheit vielmehr nur aus der Gegenwart des „Myelins“ geschlossen habe, will ich auf meine eigene Beobachtung gar kein Gewicht legen. Aber ich stelle dem Resultate von Krusenstern's lediglich die eine Beobachtung von Eggel gegenüber, welcher bei einer an Chylurie leidenden Person in 100 Ccm. Harn 0,687 und 0,20 Grm. „Fette und Cholestearin“ fand. Diese von mir besonders hervorgehobene Beobachtung erwähnt von Krusenstern nicht. Sie beweist aber positiv, dass das Cholestearin unter Umständen im Harn vorkommen kann, und es darf deshalb nicht behauptet werden, dass es niemals durch die Nieren ausgeschieden werde. Um diese Frage handelte es sich, als der ganz exceptionelle Fall eines Cholestearin-Concrementes in der Blase eines Kranken in der Berliner medicinischen Gesellschaft besprochen wurde, und ich habe, auf die Eggel'sche Beobachtung gestützt, die Möglichkeit der Entstehung eines Cholestearin-Concrementes in der Blase anzudeuten gesucht, ganz abgesehen von anderen Möglichkeiten (Verfettung von Epithelien in kleinen Harnblasendivertikeln u. s. w.), welche dafür existiren könnten.

Der von von Krusenstern und Anderen angestellte Versuch, Thieren in Seifenlösung gelöstes Cholestearin in das Blut zu injiciren und in dieser Weise

entscheiden zu wollen, ob Cholestearin in den Harn übergehe, scheint mir durchaus bedenklich. Ich würde kein anderes, als ein negatives Resultat erwarten, wie es denn von Krusenstern auch erhalten hat. In der sauren Harnflüssigkeit und mit derselben wird doch aller Wahrscheinlichkeit nach niemals eine Natron- oder Kaliseife die Nierencapillaren passieren, und dieselbe kann deshalb auch das Cholestearin nicht in den Harn hinübertransportiren. — Um diesen Versuch mit Aussicht auf Erfolg anzustellen, müsste man erst untersuchen, ob die Seife als solche nach Injection in das Blutgefäßsystem in den Harn übergeht.

Schliesslich macht mir Herr von Krusenstern den Vorwurf, dass ich „bis zum heutigen Tage“ meinen früheren Satz: „Ohne Cholestearin keine Myelinformen“ aufrecht erhalte, trotzdem dass nach den Untersuchungen von Liebreich und Neubauer dieser Satz „absolut unrichtig“ sei. Aus dem Vorhandensein von Myelinformen darf nach seiner Ansicht niemals auf die Anwesenheit von Cholestearin geschlossen werden, und meine derartigen Schlüsse seien deshalb „absolut unrichtig“. — Herr von Krusenstern thut mir aber damit wiederum Unrecht. Der Satz meines Buches (Pathologie des Stoffwechsels, S. 414), welchen er selbst citirt, lautet vielmehr wörtlich folgendermaassen:

„Neubauer hat nachgewiesen, dass diese Formen (Myelinformen) auch erhalten werden können durch Vermischung von Ammoniak mit Caprylsäure und Capronsäure, und für die Erklärung des Entstehens der wunderbaren Formen ist diese Entdeckung sehr beachtenswerth. Aber von sämmtlichen von mir untersuchten Präparaten darf ich behaupten, dass sie weder Ammoniak, noch jene flüchtigen Säuren enthielten, und ich glaube deshalb meinen obigen Satz in der Form: „aus thierischen und pflanzlichen Organismen ohne Cholestearin keine Myelinformen“ aufrecht erhalten zu müssen. Und sollten sich in dieser Beziehung durch weitere Untersuchungen selbst Ausnahmen ergeben, so wird der Satz für die grösste Mehrzahl der Fälle Geltung behalten, und das Erscheinen von Myelinformen bei Behandlung der darauf untersuchten alkoholischen Gewebsextrakte auf die Anwesenheit von Cholestearin mit grosser Sicherheit schliessen lassen dürfen.“

Ob ich hierin Recht habe, wird die Zukunft lehren. Wo es sich um die zweifellose Gewissheit handelt, ob Cholestearin vorhanden sei oder nicht, werde ich selbst nur dann befriedigt sein, wenn das Cholestearin im reinen krystallinischen Zustande dargestellt ist, und im Hinblick auf die von Krusenstern erhobenen Bedenken werde ich selbst den Harn Schwangerer u. s. w. in dieser Beziehung erneuter Untersuchung unterwerfen.

Marburg, den 10. Januar 1876.

Druckfehler.

- Bd. LXIV. Seite 567 Zeile 20 v. o. lies: difficillimas statt clifficillimas
 - 568 - 9 v. o. lies: aquis statt a quis
 - - - 11 v. o. lies: dem statt den
 - - - 18 v. o. lies: cinctus statt cinetus
 - - - 20 v. o. lies: ut statt est
 - - - 23 v. o. lies: alterave statt alterare
 - 569 - 15 v. o. lies: überwölhten statt überwölkten
 - - - 21 v. o. muss hinter Gasse ein Punkt stehen
 Bd. LXV. - 145 - 3 v. u. lies: russischem Militär-ärztl. Jahrb.