

ren Theilen des Infarctes wohl als autochthon, nicht als embolisch aufzufassen sein. Denn einerseits war die Quantität der Massen eine sehr bedeutende, andererseits fanden sie sich wesentlich in den peripherischen Theilen des Infarctes und zwar nicht vor, sondern innerhalb und jenseits der Glomeruli, in Theilen also, welche den kollateralen Strömungen am meisten zugänglich waren. Die Vergleichung mit dem grossen Thrombus der Nierenarterie konnte keine sicheren Anhaltspunkte zur Entscheidung liefern.

3.

Ueber das Verhalten des salpetersauren Silberoxyds zu thierischen Gewebsbestandtheilen.

Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.

Von Prof. His in Basel.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 4—6.)

In dem soeben erschienen letzten Hefte Ihres Archivs (Bd. XIX. S. 451) finde ich eine Notiz von Recklinghausen betreffend das Verhalten des salpetersauren Silberoxyds gegenüber thierischen, mit Kochsalz getränkten Gewebsbestandtheilen. Ich erlaube mir jener Notiz eine andere anzuschliessen, die gleichfalls auf diesen Gegenstand Bezug hat. Schon vor längerer Zeit nämlich habe ich mich auch damit beschäftigt, den Einfluss von Silbersalzen auf thierische Gewebe (zunächst auf die Hornhaut) zu studiren; es fehlte mir indess bis jetzt Musse, die nicht uninteressanten Ergebnisse jener Studien weiter zu verfolgen und auszubeuten. Sie erinnern sich vielleicht der Präparate von mit AgONO_3 behandelten Hornhäuten, die ich Ihnen bei meiner Anwesenheit in Berlin im Sommer 1857 gezeigt habe; es waren dieselben von zweierlei Art: bei den einen war die Intercellularsubstanz frei von Silberablagerungen oder nur leicht diffus gefärbt, wogegen die erweiterten Hornhautkörperchen in grösserer Ausdehnung mit körnigen Silberverbindungen erfüllt waren (Fig. 1 der beigelegten Zeichnungen). Bei den anderen Präparaten dagegen war die Intercellularsubstanz ganz dicht mit feinen oder mit gröberen Silberkörnchen erfüllt, die Körperchen dagegen völlig leer (Fig. 2). Diese erschienen daher mit ihren Ausläufern in der dunklen Grundsubstanz als ein äusserst elegantes, helles Netzwerk und lieferten ein Bild das durch seine Zierlichkeit, wie wenig andere, geeignet war den Glauben an die Existenz einer röhrenförmigen Verbindung der Körperchen untereinander aufrecht zu halten. Beide Arten von Präparaten, sowohl diejenige mit intracellulärer, als auch die mit extracellulärer Silberablagerung waren erhalten durch Betupfen von Hornhäuten lebender oder frisch getöteter Thiere mit AgONO_3 , ohne nachheriges Behandeln mit Kochsalzlösung, und zwar fand sich nach

Application von Lapis infern. in Substanz oder von concentrirten Lösungen desselben die Silberablagerung extracellulär, umgekehrt war sie intracellulär bei Anwendung sehr diluirter Lösungen. Die Gränzconcentration, die nothwendig ist, damit das Silber anfängt in den Zellen selbst sich zu präcipitiren, habe ich noch nicht bestimmt, dagegen fand ich nicht selten nach Application von Lapis in Substanz, dass am Rande der Aetzstelle das Silber zugleich intra- und extracellulär abgelagert war, oder, dass besonders in der unmittelbaren Umgebung der Zellen selbst eine reichliche grobkörnige Ablagerung statt gefunden hatte (Fig. 3). Bei Abfassung meiner Arbeit über die Hornhaut habe ich erst die Möglichkeit des Eintretens des Silbers in die Körperchen gekannt und beschrieben (S. 68). Dagegen hat schon vor jener Zeit Coccius offenbar sowohl intra- als extracelluläre Silberablagerungen beobachtet, wie aus den von ihm gefertigten Abbildungen der Inauguraldissemination von M. C. A. Flinzer hervorgeht (De argenti nitrici usu et effectu praesertim in oculorum morbis sanandis. Lipsiae. Nov. 1854. Fig. 3 und 5). Allerdings deuten Coccius und Flinzer die Bilder von extracellulärer Silberablagerung total falsch, da sie behaupten (S. 21—22), es würden durch die Einwirkung von Lapis in Substanz die Hornhautkörperchen zerstört (*Quia vero corpuscula cornea ex parte evanescunt lapide infernali in natura fortius adhibito, concludere possumus illa eo destri, atque eadem de causa est verisimile hoc valere ad telum dejicendum.*).

Mit andern Metallsalzen lassen sich übrigens ähnliche Präparate herstellen, wie mit Argent. nitric., insbesondere erhielt ich hübsche extracelluläre Ablagerungen nach Application von krystallinchem Bleizucker oder von starker Bleissiglösung auf frische Hornhäute. Die unlöslichen Verbindungen, die sich hierbei bilden, sind wohl Bleialbuminate. — Aus einigen fragmentarischen, in neuerer Zeit gleichfalls nicht wieder aufgenommenen Vorarbeiten ist es mir wahrscheinlich geworden, dass auch die Niederschläge, die sich in der Hornhaut nach Behandeln mit Argentum nitricum bilden und die später durch das Licht geschwärzt werden, nicht sowohl Chlorsilber als Silberalbuminate sind*). Die dunklen Körner in der Hornhaut eines, mehrere Tage vor dem Tode mit Lapis in Substanz geätzten Thieres lösten sich beim Behandeln mit NO_3 unter Hinterlassung einer feinkörnigen gelb gefärbten Trübung.

Da der Niederschlag in der Regel entweder in oder ausserhalb der Zellen entsteht, da er ferner in gewissen Fällen unmittelbar an der Zellwand selbst geschieht, so ist der Schluss gerechtfertigt, dass die durch Silbernitrat sich präcipitirenden Substanzen vorzugsweise nur in den Zellräumen enthalten seien und von da aus mit der in die Intercellularsubstanz imbibirten Silbersalzlösung sich in endosmotischen Wechselverkehr setzen. Die entgegengesetzte Annahme, dass die Silberlösung in den Zellröhren sich fortpflanze, wogegen die Albuminate ausserhalb dieser sich befinden, wird sich kaum behaupten lassen. Um so auffallender sind die Ergebnisse, die ich bei endosmotischen Versuchen erhielt: brachte ich Silbernitratkrystalle oder

*) Dies stimmt auch mit den Angaben von Buchheim (Arzneimittellehre S. 242), der angiebt, dass trotz der Verwandtschaft des Chlors zum Silber letzteres bei Gegenwart eiweissartiger Körper zunächst mit diesen sich verbindet.

concentrirté Lösung dieser Salze in eine mit Linsenkapsel oder mit frischer Hornhaut zgebundene Glasröhre und tauchte diese in eine Lösung von Hühnereiweiss, mochte diese concentrirte oder 15—30fach verdünnte sein, so erhielt ich constant einen Niederschlag in der Eiweisslösung, respective an der untern Fläche der scheidenden Membran; dagegen entstand ein Niederschlag im Innern der Glasröhre und keiner ausserhalb, wenn diese eine sehr diluirte Silbernitratlösung enthielt und dabei in eine etwas concentrirtere Eiweisslösung tauchte. Nach den oben geschilderten Erfahrungen an der Hornhaut sollte man natürlich das Umgekehrte erwarten. Die Verhältnisse verdienen offenbar eine weitere Verfolgung; die Möglichkeit, auf diesem Wege die endosmotischen Verhältnisse der Gewebszellen zu prüfen, muss auch für das physiologische Studium derselben von Wichtigkeit werden; ja ich glaube, dass es möglich sein muss, bei geeigneter Modification den Versuch einer quantitativen Analyse der in den Zellen kreisenden Säfte vorzunehmen.

4.

Ueber die Zersetzung eines Gemenges von saurem phosphorsaurem und saurem milchsaurem Natron durch Alkohol.

Von Dr. Sczelkow aus Charkow.

Im Laufe der Untersuchungen, mit welchen ich mich im chemischen Laboratorium des hiesigen pathologisch-anatomischen Instituts beschäftigte, stiess ich auf eine Erscheinung, die mir interessant genug scheint, um dieselbe zu beschreiben.

Einer bestimmten Menge von gewöhnlichem phosphorsauren Natron hatte ich so viel Milchsäure zugesetzt, als nötig war, um in der Mischung saures phosphorsaures und saures milchsaures Natron zu erhalten (auf 1 Aeq. $2\text{NaO},\text{HO},\text{PO}^5$ 1 Aeq. $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_{10}$, 2 HO).

Die auf diese Weise dargestellte Mischung reagirte stark sauer und gab keinen Niederschlag mit Chlorbarium, was beweist, dass sie kein phosphorsaures Natron von der Zusammensetzung $2\text{NaO},\text{HO},\text{PO}^5$ enthielt.

Nun wurde die Lösung vorsichtig abgedampft, der trockene Rückstand mit Alkohol extrahirt und die nach Verdunstung von Alkohol zurückgebliebene syrupdicke, unkristallisirbare, sauer reagirende Masse (saures milchsaures Natron) nochmals mit Aether extrahirt. Als der Aether durch Verdunstung entfernt wurde, hinterliess er eine kleine Menge von gelblicher, dickflüssiger, stark sauer reagirender Masse. Diese Masse löste Zinkoxyd leicht auf und bildete damit Krystalle, die unter dem Mikroskope sich als milchsaures Zinkoxyd erwiesen. Ein Theil vom Aetherextract, sorgfältig getrocknet (zuerst im Luftbade, dann in luftverdünntem Raume über Schwefelsäure), hinterliess nach Verbrennen ungefähr 1,15 pCt. festen Rückstand (aus Natron und Spuren von Eisen bestehend).

Nach Allem war kein Zweifel, dass im Aetherextracte freie Milchsäure enthalten war; milchsaures Natron konnte es nicht sein, da es in Aether unlöslich