

Toxinen statt, die unter normalen Verhältnissen wohl im Körper vernichtet worden wären, infolge von Komplikationen aber eine besonders günstige Gelegenheit finden, sich zur Amyloidsubstanz zu komplementieren, und die damit den Beweis liefern für ihre Identität mit den toxischen Schädlichkeiten, die für die allgemeine Amyloiderkrankung verantwortlich gemacht werden.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. VIII.

- Fig. 1. Zungengrund. Drüsentubuli mit Zellen in verschiedenem Füllungszustande. Färbung in Salzsäure-Methylviolettlösung. Einbettung in Canadabalsam. Zeiss Obj. D. Oc. 2. Tub. 160.
- Fig. 2. Schleimhaut des Sinus pyriformis. Schnitt von  $3 \mu$  Dicke. Amyloidinfiltration einer glatten Muskelfaser der Submucosa. Färbung in Salzsäure-Methylviolettlösung. Einbettung in Canadabalsam. Zeiss Apochrom. 2 mm. Appert. 130. Hom. Imm. Kompens. Oc. 8. Tub. 160.
- Fig. 3. Schleimhaut des Sinus pyriformis. Schnitt von  $4 \mu$  Dicke. Amyloidspirale, aus einer glatten Muskelfaser der Submucosa. Färbung in Salzsäure-Methylviolettlösung. Einbettung in Canadabalsam. Zeiss Apochrom. 2 mm. Apert. 130. Hom. Imm. Komp. Oc. 8. Tub. 160.

---

## XIX.

### Kleinere Mitteilungen.

---

#### 1.

#### Ein Verfahren zur Erzielung haltbarer Amyloidpräparate.

(Aus dem Pathologischen Institut in Halle a. S.)

Von

Dr. P. Meyer, Assistenten des Instituts.

Bekanntlich ist es schwer, Amyloidpräparate für histologische Kurse als brauchbare Dauerpräparate (Xylol-Kanadabalsam) herzustellen. Die gebräuchlichen Techniken von Schmorl, v. Kahlden-Gierke, Eberth-Friedländer usw. geben keine Methoden an, welche die typische Metachromasie des Amyloids im Balsampräparat erkennen lassen. Auch in

der Enzyklopädie der mikroskopischen Technik<sup>1)</sup> ist nichts darüber zu lesen.

Die Herstellung eines Dauerpräparats scheitert daran, daß die Anilinfarben, insbesondere das Methylviolett, welches für Kurszwecke am prägnantesten die Metachromasie vor Augen führt, durch die der Färbung folgende entwässernde Alkoholbehandlung ausgezogen werden. Und ebenso löst bei der Jodreaktion der Alkohol das Jod auf.

Allerdings kann man mittels der Methode, die Schnitte vor der Entparaffinierung zu färben,<sup>2)</sup> sehr leicht Balsampräparate herstellen, in denen die rote Metachromasie der amyloiden Teile deutlich hervortritt und „beschränkt“ haltbar bleibt, wie Schmorl angibt; aber für Kurszwecke — und nur auf diese kommt es im Vorliegenden an — ist diese Methode nicht geeignet. Denn das Übertragen der einzelnen Schnitte mit dem Spatel wäre wohl ein zu zeitraubendes Verfahren und man müßte ja die Schnitte dann gleich einzeln auf dem Objektträger auffangen.

Absolut sicher für die Dauer ist auch die Färbung mit polychromem Methylenblau nicht. Das Kresylviolett, wie es zuletzt besonders von Davidsohn<sup>3)</sup> empfohlen wurde, färbt die amyloiden Teile metachromatisch; es lassen sich bei seiner Anwendung auch Balsampräparate herstellen, über deren Dauervermögen ich jedoch ein eigenes Urteil nicht besitze. Nach Litten<sup>4)</sup> sind die Tiazime und Oxazime, das Thionin und Kresylviolett die einzigen Farbstoffe, welche die Amyloidsubstanz „himmlerblau“ färben, während Methylviolett auch andere Substanzen metachromatisch färbt. Ich habe übrigens diese himmlerblaue Färbung mit Kresylviolett, von Grübner in Leipzig bezogen, niemals feststellen können, sondern stets einen roten Farbenumschlag eintreten sehen. Für Kurszwecke ist es von geringerer Bedeutung, daß Methylviolett auch andere Substanzen metachromatisch färbt, denn es soll ja hier das Amyloid nicht zum ersten Male

<sup>1)</sup> Enzyklopädie der mikroskopischen Technik von Ehrlich, Krause, Mosse, Rosin. 1903.

<sup>2)</sup> Bei dieser Methode werden die Paraffinschnitte in eine Schale gebracht, die mit der warmen Farblösung gefüllt ist; Prozeduren wie Differenzieren, Entfärben und Nachfärben können ebenfalls vorgenommen werden. Wenn die Färbung, Differenzierung usw. beendet ist, wird der Schnitt mit dem Spatel auf warmes Wasser übertragen und mit einem Objektträger aufgefischt. Der Schnitt wird dann im Brutschrank getrocknet und nun erst durch Xylool entparaffiniert. Bei Anwendung dieser Methode gelingt es, gefärbte Präparate in Kanadabalsam einzuschließen, ohne daß man sie vorher mit Alkohol zu entwässern braucht. Nach Schmorl: Die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden. 1904. S. 49.

<sup>3)</sup> Verhandlung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft. 7. Tagung. Berlin 1904 S. 40.

<sup>4)</sup> Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft. 7. Tagung. Berlin 1904 S. 47.

festgestellt werden, sondern es soll nur das Amyloid, dessen wahre Natur durch 1. die Metachromasie, 2. die Jodaffinität, 3. die amyloidähnliche Blaufärbung nach Jod- und Schwefelsäurezusatz (nach Davidsohn<sup>1)</sup> erwiesen ist, in auffälligster Weise vor Augen geführt werden.

Versuche, die ich darüber angestellt habe, ob es vielleicht durch eine der Färbung vorausgehende oder nachfolgende oder eine doppelte Beizung (mit Eisenalaun, Kaliumpermanganat) gelänge, den Anilinfarbstoff im Alkohol festzuhalten, schlugen völlig fehl.

Die Schwierigkeit, das entparaffinierte Präparat durch Alkohol zu entwässern, umging ich durch die Trocknung. Das mit Methylviolett gefärbte, mit stark verdünnter Essigsäure in bekannter Weise differenzierte und in Wasser abgespülte Präparat wird an der Luft getrocknet und dann sofort ins Xylol mit nachfolgendem Kanadabalsam gebracht. Auf diese Weise bleibt die Metachromasie deutlich erhalten; in intensiv leuchtend roter, fast rubinroter Farbe treten die amyloiden Teile hervor. Allerdings leidet die Gewebsstruktur etwas, die bei Methylviolettfärbung so wie so nur undeutlich hervortritt. Wenn es aber nur darauf ankommt, den Farbenunterschied festzuhalten, wie dies für Kurszwecke der Fall ist, dann liefert diese Methode gute Bilder.

Im Gegensatz zu diesen Methylvioleettpräparaten war es leider nicht möglich, die Jodreaktion dauernd zu erhalten; ich schreibe dieses der Paraffin-Einbettung zu. Wie auch Schmorl angibt, sind Paraffinschnitte zur Jodreaktion überhaupt nicht besonders geeignet. Dagegen gelingt es, Corpora amylacea der Prostata durch die Trocknung dauernd gelbbräun zu erhalten, während das übrige Gewebe kaum durch die Jodierung gefärbt erscheint.

Das von Harz<sup>2)</sup> für Stärkekörner angegebene Jodparaffinöl habe ich ebenfalls versucht zur Amyloidreaktion zu benutzen, bislang aber ohne Erfolg. Die Trockenmethode ist, wie sich von selbst ergibt, nur für aufgeklebte Paraffinschnitte anwendbar; Gefrierschnitte und Celloidinpräparate können nicht getrocknet werden, da die Schnitte bei der Trocknung sehr stark schrumpfen und zuletzt sich völlig verkrümeln.

Für aufgeklebte Paraffinschnitte haben wir aber, wie ich zusammenfassen möchte, in der Trockenmethode ein brauchbares Mittel, um die Metachromasie des Amyloids in Kanadabalsam für Kurszwecke dauernd zu erhalten.

1) Davidsohn l. c.

2) C. O. Harz, Jodparaffinöl, ein neues Mikroreagens und Einbettungsmedium. Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XXI. Heft 1. 1904.