

(Aus der Hirnhistologischen Abteilung der psychiatrisch-neurologischen
Universitätsklinik zu Budapest [Vorstand: Prof. L. Benedek].)

Eine rasche Bindegewebsimprägnationsmethode des Zentralnervensystems, besonders für Geschwülste.

Von
Alexander Bonkáló.

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 28. Februar 1938.)

Bei dem heutigen Stand der Bindegewebsimprägnierung ist die Mitteilung eines neuen Verfahrens nur unter ganz besonderen Umständen berechtigt. Die im nächstfolgenden mitgeteilte Methode scheint besonders insofern Neues zu bringen, daß sie durch die benötigte kurze Zeitdauer, ferner durch die Möglichkeit, daß sie gleichzeitig mit den wichtigsten Gliaimprägnationen durchgeführt werden kann, die Anfertigung von Bindegewebsimprägnationen in jedem Falle ermöglicht.

Zur Gesamtausführung brauchen wir vom Schneiden bis zur Nachvergoldung insgesamt etwa 40 Min. und da sie als die Modifikation der Hortega IV. zu betrachten ist, kann man in der gewöhnlichen Laboratoriumspraxis beide Methoden gleichzeitig ausführen.

Die Resultate sind, wie wir uns aus einem von 26 Fällen bestehendem Material überzeugt haben, stets elektiv; man erblickt in meningealen Tumoren die Gitterfaserstrukturen in tiefviolettem Ton auf farblosem Untergrund (Abb. 1). In Geschwülsten ektodermalen Ursprungs erhält man recht brauchbare Bilder, indem die mesodermalen Gefäßstrukturen sich auch hier markant von dem ektodermalen Gewebe unterscheiden (Abb. 2). Endlich erhielten wir in der normalen Rinden- und Marksubstanz des Großhirns ebenfalls ziemlich einwandfreie Resultate.

Was die Mitimprägnation anderer nicht mesodermaler fasriger Bestandteile betrifft, so werden solche höchstens in einem bedeutend blasseren Farbton sichtbar und auch in ihrer Form oft ganz deutlich erkennbar. Dies bezieht sich besonders auf die gliosen Bestandteile, d. h. auf die Makro- und Oligodendroglia, so daß man unter geeigneten Umständen — welche uns zur Zeit unbekannt sind — das Stützgewebe von mesodermaler Herkunft deutlich und das ektodermale Gliagerüst blasser imprägniert, aber doch beide zusammen studieren kann.

Spezifische Fixation irgendwelcher Art erwies sich als unnötig; ich habe sowohl in Bromformalin wie auch ursprünglich in einer Formollösung fixiertes Material (hier auch alte musealische Präparate) mit befriedigendem

Erfolg imprägniert. Hierbei ist aber eine Nachbromierung mit Bromformalin oder Acidum hydrobromicum nötig, worauf — wie überhaupt

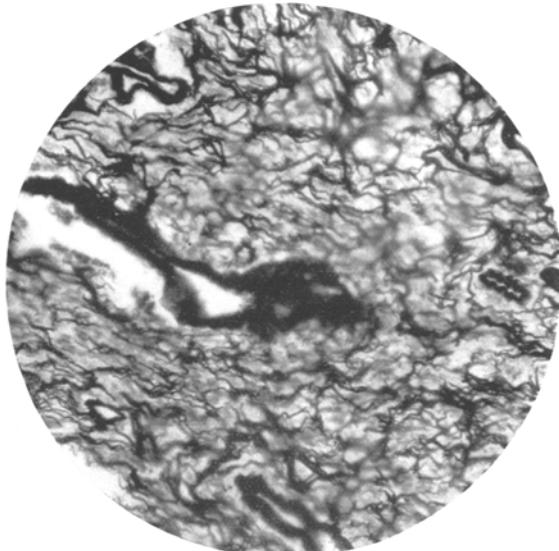


Abb. 1. Mesodermale Reticulum eines Meningeoms. Mikrophot. Vergr. etwa 120mal.



Abb. 2. Das Gefäßstroma eines Mittelhirnglioms. Mikrophot. Vergr. etwa 120mal.

auf die Ausführungsweise im allgemeinen — in den nächstfolgenden eingegangen wird.

Ausführung der Methode. Die Methode dient zur Darstellung des kollagenen, elastischen und argentophilen Bindegewebes. Sie ist eine Modifizierung der Gliamethode Hortega IV.

1. Zur Fixierung wird Bromformollösung (Ammoniumbromid 2 g, Formol 40 ccm, dest. Wasser 86 ccm) eventuell neutr. Formol (1:10) benutzt. Die Zeitdauer der Fixierung scheint — wie erwähnt — keine bedeutende Rolle zu spielen. Die Gefrierschnitte des Formalinmaterials wurden nach gründlichem Auswaschen für 3 Tage in Bromformol, oder im Sinne der Globusschen Nachbromierung in entsprechend verdünnte Ac. hydrobromicum-Lösung gestellt und nach wiederholten Auswaschen gelang die Imprägnierung befriedigend.

2. Schneiden mit dem Gefriermikrotom (15—25 μ). Die vom Mikrotommesser abgehobenen Schnitte sollen in dieselbe Fixierflüssigkeit kommen, von wo das Material zum Schneiden entnommen wurde, da sich die vom Schneiden zusammengerollten und direkt ins dest. Wasser überbrachten Schnitte so plötzlich ausstrecken, daß die feinsten Gewebestrukturen geschädigt werden können.

3. Nach Auswaschen in zweimal gewechseltem dest. Wasser Vorbehandlung mit einer 0,25%igen Kaliumpermanganatlösung während 10 Min.

4. Nach kurzem Abspülen in dest. Wasser einlegen in eine 1%ige Lösung von Oxalsäure, bis die Schnitte darin wieder farblos werden.

5. Einmaliges Auswaschen in dest. Wasser.

6. Imprägnierung mit einer ammoniakalischen Silbercarbonatlösung in einer Petri-Schale über Spiritusflamme (2—3 Min.), bis die Schnitte einen hellbraunen Ton annehmen. Am besten ist es, wenn man aus der Schale nacheinander Kontrollschnitte nimmt. Durch kurze Imprägnation kann ein kontrastreiches Bild erreicht werden, da in diesem Fall nur das Bindegewebe das gelöste Silber bindet. Nach weiterer Erwärmung erfolgt auch Mitimprägnation der Glia.

7. Kurzes Abspülen in dest. Wasser.

8. Reduzieren in neutralem Formol (1:10).

9. Gründliches Auswaschen in dest. Wasser.

10. Nachvergilden, fixieren, auswaschen, entwässern, Xylol, Balsam.

Herstellung der Silbercarbonatlösung. (Es wird das Hortegassche Gemisch benutzt, auf die Hälfte verdünnt.) Zu 10 ccm einer 10%igen Silbernitratlösung werden 10 ccm einer gesättigten Lithiumcarbonatlösung zugesetzt, bis das Silber in Form des Carbonats völlig ausgefällt ist. Waschen des Niederschlages mit dest. Wasser. Dann werden wieder 15—20 ccm dest. Wasser und tropfenweise so viel Ammoniak zugesetzt, bis der Niederschlag eben gelöst ist; endlich mit dest. Wasser bis 100 ccm aufgefüllt.