ZWEI DEMONSTRATIONSEXPERIMENTE ZUR LIQUORZIRKULATION

H.R.		Richter
C.R.		Pfaltz

Aus dem Anatomischen Institut der Universität Basel Vorsteher: Prof. E. Ludwig

Die Frage nach der Richtung des Liquorstromes im Gehirn kann heute wohl auf Grund der Erfahrung der neurochirurgischen Operationstechnik bei Hirntumoren und nach eingehenden pathologisch-anatomischen Untersuchungen über die Genese des Okklusivhydrocephalus (D. Russel 1949) eindeutig dahin beantwortet werden, daß der Liquor von beiden Seitenventrikeln aus durch die foramina inter-ventricularia in die unpaaren Abschnitte des Ventrikelsystems übertritt, d.h. in den III. und durch den Aquädukt in den IV. Ventrikel. Durch die Apertura mediana rhombencephali (Foramen Magendie) und die Aperturales laterales rhombencephali (Foramina Luschkae) kann er dann in den Subarachnoidalraum abfließen.

Der Annahme, daß diese letztgenannten Öffnungen Kunstprodukte darstellen, die bei der Herausnahme des Gehirns aus dem Schädel zustande kämen, stellen sich einerseits die Beobachtungen der Hirnchirurgen bei Kleinhirnexplorationen entgegen. Dabei kann nämlich in der Tiefe des Operationsfeldes regelmäßig die Apertura mediana eingesehen werden. Zudem wird meistens durch eine gleichzeitige Punktion eines Hinterhornes und Injektion von physiologischer Kochsalzlösung die freie Passage vom Seitenventrikel über den Aquädukt in den vierten Ventrikel geprüft.

Andererseits haben embryologische Arbeiten an Schnittserien den Nachweis dieser Öffnungen erlaubt (Hochstetter 1929 und Töndury).

Am Gehirn des Erwachsenen gelingt die Demonstration der Liquoraustrittsstellen im Bereiche des IV. Ventrikels mit folgender Versuchsanordnung verhältnismäßig leicht und eignet sich somit auch für den Unterricht.

Richter und Pfaltz, Zwei Demonstrationsexperimente. . . 213

Abb. 1

Versuchsanordnung.

Wir wählen ein in Formol gut fixiertes Gehirn. Dieses soll sehr vorsichtig aus dem Schädel herausgenommen worden sein, damit weder das Infundibulum, noch das Dach des III. Ventrikels, noch eine Fissura chorioidea eröffnet ist. Wir lagern das Gehirn druckfrei

Abb. 2. . Der aus den Aperturales laterales und der Apertura mediana ventriculi rhombencephali in drei Strahlen austretende Farbstoff (Filmausschnitt).

214 Richter und Pfaltz, Zwei Demonstrationsexperimente. . .

auf ein geeignetes Glasgestell in Wasser. Mit einer kräftigen Nadel, am besten mit einer Cushingschen Hirnnadel, wird ein Vorderhorn punktiert (Abb. 1).

Durch die Punktionsnadel wird eine wäßrige Farbstofflösung (Anilinblau, Fuchsin oder andere) in das Ventrikelsystem eingebracht. Dies kann mittels einer Injektionsspritze geschehen; will man jedoch mit einem konstanten minimalen Druck arbeiten, so schließt man die Punktionsnadel an einen Farbstoffbehälter an, welcher mit einer Preßluftbombe in Verbindung steht. Diese muß zum Einstellen des Druckes mit einem Manometer und einem Reduzierventil versehen sein.

Im Bereich der Aperturae laterales und der Apertura mediana tritt dann der Farbstoff in 3 feinen Strahlen aus (Abb. 2).

Zur besseren Demonstration der Austrittsstellen des Liquors in den Kleinhirnbrückenwinkeln aus den Aperturae laterales kann der Versuch folgendermaßen variiert werden: Wir lagern das Gehirn auf die Konvexität, lassen die Punktionsnadel in situ und leiten unter sehr geringem Druck Preßluft durch die Ventrikel ($1/10$ bis $x/20$ at). Aus beiden Kleinhirnbrückenwinkeln steigen dann feine Luftblasen auf.

Von diesen Versuchen wurde im anatomischen Institut der Universität Basel ein kurzer Schmalfilm gedreht (16 mm, 55 m).

Zusammenfassung. Bericht über zwei Demonstrationsexperimente zur Liquor-zirkulation für den vorklinischen Unterricht.

Summary. Report about two experiments for the demonstration of liquor circulation in preclinical teaching.

Resume. Demonstration expérimentale de la circulation du liquide céphalo-rachidien. Elle se laisse aisément utiliser pour l'enseignement.

LITERATUR: