

## Psychiatrisch-Neurologische Gesellschaft München.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 9. Juli 1925.

(Eingegangen am 30. September 1925.)

Herr R. Wartenberg-Freiburg i. B.: *Encephalographische und myelographische Erfahrungen* (mit Demonstrationen).

Bericht über Erfahrungen mit Encephalographie und Myelographie an der Nervenklinik Freiburg i. B. mit Demonstration von in der Röntgenabteilung (Dr. Kohler) der Chirurgischen Klinik gewonnenen Bildern. Eingeführt wurde stets unfiltrierte Luft in Mengen von 20—260 ccm (im Durchschnitt 80—100) und zwar durch Lumbal- oder Suboccipitalpunktion mittels einer Druckflasche und eines Dreiwegehahnes. Sorgfältigste Technik und Handhabung sind von größter Bedeutung. Die Reaktionen nach der Lufteinblasung halten sich in mäßigen Grenzen: die Patienten haben 2—4 Tage Kopfschmerzen, die am ersten Tage mitunter recht heftig sind. Keine üblen Zufälle, keine ernsten oder bleibenden Schädigungen. Oft erstaunlich gute Verträglichkeit auch bei großer Liquorentnahme. In einigen Fällen war die Lufteinblasung ausgesprochen therapeutisch wirksam: bei Epilepsie mit gehäuften Anfällen, bei Meningitis, Paralyse, Kopfbeschwerden nach alter cerebraler Kinderlähmung oder nach Kopftrauma. Die suboccipitale Luft Einführung wird zwar besser als die lumbale vertragen und erfordert geringere Luftmengen, kommt aber wegen der Umständlichkeit der Technik und der möglichen Gefahren als ernste Konkurrentin des lumbalen Weges nicht in Frage und bleibt — ebenso wie die Suboccipitalpunktion als Methode der Liquorgewinnung — nur für besondere Fälle vorbehalten. — Der Spinalkanal läßt sich nicht bzw. nicht deutlich genug nach Lufteinblasung darstellen. Dafür dienen Jodölpräparate, die lumbal und suboccipital eingeführt werden können. Um bei der suboccipitalen Einführung ein Klebenbleiben des Jodöls an der Injektionsstelle oder ein Nach-oben-Fließen zu verhindern, empfiehlt es sich, im Moment der Einspritzung bei leicht geneigtem Kopf einen Druck auf die Bulbi oder eine Kompression der Halsvenen auszuführen, auch die Wirbelsäule zu beklopfen. Die Jodölprobe erweist sich als ein sehr feines Reagens auf jegliches Passagehindernis im Spinalkanal, das Jodöl kann auch da dauernd steckenbleiben, wo keine chirurgisch faßbare Kompression des Rückenmarks vorliegt; ein lokales Ödem dürfte zur Arretierung schon genügen. In einem Fall, wo das suboccipital eingeführte Lipjodol in Höhe des 1.—2. Brustwirbels steckenblieb, kam es bei Bewegungen des Kopfes oder Körpererschütterung wiederholt zu kurzdauernden schweren Atemstörungen (expiratorischer Dyspnoe) mit passagerer Benommenheit und doppelseitiger Abducenslähmung. Feinste Jodöltropfen bleiben zerstreut am ganzen Rückenmark hängen, was für dasselbe nicht gleichgültig sein dürfte. — Durch Lufteinblasung gelingt es, das Cervicalmark, besonders im oberen Teil, die Suboccipitalpunktion, den subtentoriellen Raum, die Basiszisternen usw. darzustellen. Der Weg zu den Ventrikeln ist für die Luft oft — auch nicht bei Tumoren usw. — verlegt. Diffuse Hirnatrophie im Senium oder bei Paralyse dokumentieren sich im Encephalogramm durch verschmälerte Gyri und erweiterte Sulci, durch

breiten Luftschatten zwischen Gehirn und Schädelknochen. Deutlich läßt sich so die Stirnhirnatrophie bei progressiver Paralyse nachweisen. Bei Epilepsie sieht man stärkere Aufhellung am Stirn- und Occipitalpol, stärkere umschriebene Luftansammlungen an der Konvexität des Gehirns, Verbreiterung der intracerebralen Liquorspalten, Ventrikelasymmetrie, Ventrikelerweiterung — all das weist auf lokale und diffuse Schrumpfungsprozesse in der Gehirnsubstanz bei der Epilepsie hin. Die Encephalographie ist die beste Methode zum Nachweis des Hydrocephalus internus apertus und leistet besonders gute Dienste bei der Differentialdiagnose dieser Affektion. Bei progressiver Paralyse des Erwachsenen und des Kindes kommt es zu hochgradigem Hydrocephalus. Macht man die Kopfaufnahmen in verschiedener Stellung, so genügt die Einführung von nur geringen Luftmengen, um einen Hydrocephalus und seine Ausdehnung nachzuweisen. Bei einseitigen Prozessen, die mit Schrumpfung des Gehirns einhergehen, (cerebrale Kinderlähmung, Hemiplegie) kommt es zu schweren Veränderungen der Gestalt des betreffenden Ventrikels und der subarachnoidalen Räume der Konvexität; schon geringe monoplegische Erscheinungen kommen encephalographisch zum Ausdruck. Das ist differentialdiagnostisch gegenüber Hirntumoren wertvoll, denn das encephalographische Bild löst mit Leichtigkeit die Frage, ob am Ventrikel ein Zug (Narbe bei einem Schrumpfungsprozeß) oder ein Druck (Tumor) ausgeübt wird. Bei Aphasie kommt es zu deutlicher Erweiterung des im Temporallappen liegenden Unterhornes des kleinen Seitenventrikels. Eine besondere Bedeutung wird der Encephalographie des Hirntraumas beigemessen. Bei stumpfem Kopftrauma kommt es infolge von schon früh einsetzenden Schrumpfungsprozessen zu Ventrikelerweiterung, bes. einseitiger, zu Veränderungen der Gehirnkontur an der Konvexität usw. Eine Ventrikeldifferenz kann auch da schon nachgewiesen werden, wo die klinischen Halbseitenerscheinungen gering sind. Bei einer Pachymeningitis haemorrhagica interna nach Trauma verhält das encephalographische Bild wesentlich mit zur Diagnose und zu einem erfolgreichen chirurgischen Eingriff. Von der Encephalographie ist zu erhoffen, daß sie in der Diagnose von zweifelhaftem Hirntrauma gute Dienste wird leisten können. Bei direkten Hirnverletzungen zeigt das Encephalogramm die Mitbeteiligung des *ganzen* Gehirns an deren Spätfolgen: es kommt zu Schrumpfungsprozessen, die zum Hydrocephalus externus und internus führen, es kommt zu einer Verschiebung des ganzen Gehirns nach der Verletzungsstelle hin, zu einer „*Gehirnwanderung*“. Diese dürfte bei der Pathogenese der posttraumatischen Epilepsie eine Rolle spielen. Vor einer Operation eines alten Hirntraumas unterrichtet das Encephalogramm den Chirurgen über die praktisch wichtige Frage der Ausdehnung des Ventrikels der erkrankten Seite und seine Lage zur Gehirnoberfläche. Bei Hirntumoren gibt die Encephalographie diagnostisch gut verwertbare Bilder.

Ein abschließendes Urteil über den Wert des Verfahrens ist noch nicht möglich. Siehergestellt ist seine große Bedeutung für die Diagnose des Hydrocephalus und der traumatischen Hirnschädigungen, ebenso für die *Differentialdiagnose* von Hirntumoren (weniger für die Lokaldiagnose derselben). Groß ist die didaktische Bedeutung der encephalographischen Bilder, die manchen pathologischen Prozeß noch besser zu veranschaulichen vermögen, als die Sektion. So sehr instruktiv die encephalographischen Bilder auch sind, so ist doch die Methode für die Diagnosenstellung nach einer genauen neurologischen Untersuchung meist entbehrlich und soll nur als ultimum refugium bei diagnostisch unklaren Fällen vom Neurologen angewandt werden. Die encephalographischen Bilder, deren Deutung mitunter recht schwierig ist, sind nur im Zusammenhang mit genauestem klinischen Befund von Wert.

*Aussprache:*

Herr *Bostroem* fragt an, ob die Luftfüllung der subarachnoidalen Räume so regelmäßig eintritt, daß dadurch kleinere, von der Dura ausgehende Endotheliome sichtbar gemacht werden können. Wenn das möglich wäre, könnte diese Methode von ausschlaggebender Bedeutung für die Erkennung dieser ja meist operablen Tumoren an stummen Teilen des Gehirns werden. Bei größeren Tumoren dieser Art wird ja wegen des allgemeinen Hirndrucks die Füllung der subarachnoidalen Räume ausgeschlossen sein. — Die verschieden starke Ventrikelfüllung ist m. E. für die Lokalisierung der Hirntumoren ein Symptom von zweifelhafter Bedeutung, denn wir sehen nicht selten die Ventrikel bald auf der Tumorseite, bald auf der Gegenseite erweitert.

Wenn die myelographische Methode mit der Jodölfüllung auf solch minimale Verengerungen des Rückenmarkkanals anspricht, wie es der erwähnte Fall zeigte, fürchte ich, daß diese Methode für die Höhendiagnose eher irreführend wirken kann; jedenfalls würde ich unter diesen Umständen bei Differenzen der *neurologischen* Höhendiagnose den Vorzug geben. — Haben sich die Versuche, Meningitiden mittels Lufteinblasung zu behandeln, bewährt, und hat man weitere Erfahrungen mit der Behandlung tabischer Krisen mit Lufteinblasung gesammelt?

Herr *Fünfgeld*-Frankfurt weist darauf hin, daß die Encephalographie in einzelnen Fällen, besonders bei diffusen Hirnprozessen, überraschend gut vertragen werde, während andere Kranke, gerade solche mit Hirntumoren, erhebliche Beschwerden haben. Die klinische Beurteilung des Encephalogramms muß vor Augen halten, daß bei Tumoren relativ häufig auf der Herdseite *Erweiterung* des Ventrikels vorkommt. Die große Bedeutung der *Wartenberg*schen Untersuchungen liegt in dem erstmaligen Nachweis, daß bei Hirntraumen mit relativ geringen objektiven Symptomen bereits eine Erweiterung des Ventrikels der Herdseite, also eine Hirnschrumpfung, vorhanden ist.

Herr *Willenweber* fragt mit Bezugnahme auf die Projektionen an, ob nach Ansicht des Votr. das Bild des normalen Encephalogrammes schon so feststeht, daß man geringe oder mäßige Seitenverschiebungen des Septum pellucidum im Sinne einer Atrophie als unbedingt pathologisch deuten könnte. Nur ausgiebige Untersuchungen an Normalfällen könnten einen Anhalt geben, wo hier die Grenze zwischen normal und krankhaft liegt.

Bezüglich der vom Votr. erwähnten Lipjodolfüllung des Lumbalsacks ist es von Interesse zu wissen, ob Lipjodol meningeale Reizungen (mit Pleocytose und Eiweißvermehrung im Liquor) hervorzurufen imstande ist. Es wäre ja möglich, daß sich im Anschluß an solche eventuellen meningealen Reizzustände vielleicht erst nach Jahren Rückenmarksschädigungen herausstellten, ähnlich wie sie von *Weigeldt* im Anschluß an Lumbalanästhesien beschrieben worden sind.

*Wartenberg* (Schlußwort): Die Luftfüllung der subarachnoidalen Räume ist nicht immer deutlich. Bei gut gelungenen Aufnahmen mit Buckyblende ist eine ausgesprochene Differenz in der Luftfüllung der intracerebralen Räume beider Seiten diagnostisch im Sinne einer Kompression wohl verwertbar. Auch Votr. sah bei Hirntumoren den Ventrikel der Tumorseite erweitert; gerade bei Tumoren kann die Encephalographie irreführen. Für die Encephalographie wie für die Myelographie gilt es, daß bei etwaigen Differenzen der *neurologischen* Diagnose der Vorzug zu geben ist. Die Behandlung der Meningitiden mittels Lufteinblasung hat sich bewährt. Ob dabei meningeale Verklebungen gesprengt werden, ist fraglich. *Hauptmann* gelang es in einem Fall, schwere gastrische Krisen durch Lufteinblasung zu coupiren, weitere Erfahrungen darüber fehlen. Das Bild des normalen Encephalogrammes steht noch keineswegs fest, wir sind noch am Anfange der Lehre von der Encephalographie. Die Bilder stellen an uns unzählige Fragen,

die zu beantworten wir jetzt noch nicht imstande sind. Wir können nur auf den bis jetzt vorliegenden geringen Erfahrungen bauen; unsere Schlüsse werden sich möglicherweise im Lichte weiterer Erfahrungen als zu weitgehend oder als irrig erweisen. (Die Erfahrungen des Vortr. wurden von *Foerster* an einem großen Material nach jeder Richtung bestätigt.) Ob Lipjodol Spätschädigungen setzt, ist noch nicht völlig sichergestellt. Entgegen anderslautenden Erfahrungen nehmen z. B. *Babinski* und *Jarkowski* an, daß Lipjodol bei längerem Verweilen im Rückenmark doch wohl imstande ist, einen arachnoiditischen Prozeß hervorzurufen.

*Fleck.*

---