

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Med. Akademie Düsseldorf
(Komm. Direktor: Prof. Dr. E. TRUBE-BECKER)

Veränderungen am Ependym und den subependymären Zonen des Gehirns 32 Jahre nach einem Kopf-Trauma

Von

ELISABETH TRUBE-BECKER

Mit 5 Textabbildungen

(Eingegangen am 3. Oktober 1960)

Stumpfe Gewalteinwirkungen auf den Schädel können ganz erhebliche Veränderungen am Ependym und den darunter liegenden Zonen hervorrufen.

GIERLICH fand bei 45 Verunglückten, die sogleich oder innerhalb von 14 Tagen nach dem Kopftrauma gestorben waren, flächenhafte, wellenförmige Ablösungen des Ependyms mit Zerreißen, besonders ausgeprägt an den physiologischen Umschlagfalten, pilzförmiges Vorquellen der subependymären Glia und mehr oder weniger starke Blutaustritte in den subependymären Zonen. Im Bereich der Seitenventrikel konnte er in einem Teil der untersuchten Fälle eigenartig rhythmisch angeordnete Ependymdefekte — Wellenberg und Wellental abwechselnd — mit feinen und auch massiveren Blutaustritten als Zeichen vitalen Geschehens nachweisen. Er erklärte diese Veränderungen in Anlehnung an die Anschauungen von BERNER als Folge von wellenförmig einwirkenden Liquorstößen. Bei Entstehung einer Stoßwelle auf den Ventrikel gerät der ganze Flüssigkeitsraum praktisch sofort unter hydrodynamischen Druck. Dadurch lassen sich die an den Ependymflächen gefundenen Veränderungen erklären; dabei ist gleichgültig, welche Schädelpartie von der Gewalt getroffen wird.

Obwohl die von GIERLICH untersuchten Fälle das Hirntrauma nur bis zu 14 Tagen überlebt hatten, wies er darauf hin, daß es Menschen geben muß, die diese zentraltraumatischen Schädigungen länger überleben und bei denen dann unter Umständen klinisch bestimmte Ausfallserscheinungen festgestellt werden müßten. Wir konnten vor einiger Zeit einen 57 Jahre alten Mann obduzieren, der 32 Jahre vor seinem Tode ein Schädeltrauma erlitten und dann wegen unerträglicher Beschwerden durch Leuchtgas seinem Leben ein Ende bereitet hatte, für den diese Vermutungen zutreffen.

Vorgeschichte. Er entstammte einer alten Bauernfamilie ohne besondere Erbkrankheiten. Bis zum 26. Lebensjahr war er völlig gesund. 1925, also 32 Jahre vor dem Tode, stürzte er vom Pferd. Dabei schlug er mit dem Hinterkopf auf das Straßenpflaster und mußte bewußtlos in ein Krankenhaus gebracht werden. Nach einigen Tagen wurde er zunehmend unruhig und verwirrt, stellte allerlei Unsinn an und war dabei so desorientiert, daß er schließlich in eine Heil- und Pflegeanstalt verlegt werden mußte. Dort war er zunächst auch sehr unruhig, wälzte sich im

Bett umher, wollte heraus, griff mit der Hand an den Kopf, stöhnte dabei viel, stieß zusammenhanglose Worte aus, wußte nichts von einem Unfall, war sowohl örtlich wie zeitlich vollkommen desorientiert. Auf Befragen nach seinen Beschwerden gab er nur heftige Kopfschmerzen an.

Hinter dem linken Ohr befand sich eine ziemlich ausgedehnte, auf Druck schmerzhaft und am linken äußeren Augenwinkel eine kleinere, weniger schmerzhaft, bläuliche Verfärbung der Haut. Am Knochen fehlten objektiv nachweisbare Verletzungen. Am linken äußeren Gehörgang befand sich etwas geronnenes Blut und auf dem Hinterkopf eine zehnpfennigstückgroße oberflächliche Wunde, in deren Umgebung die Haut mäßig geschwollen war. Außer Schwindel wurden keine Zeichen eines neurologischen Ausfalles festgestellt. Nach 12 Tagen kamen die Erinnerungen und das Bewußtsein wieder. Bei der Entlassung, die 3 Wochen später erfolgte, hatten die Kopfschmerzen nachgelassen, und das Gedächtnis und die

Konzentrationsschwäche waren wesentlich gebessert.

Die Erscheinungen waren damals als ein Erregungs- und Verwirrheitszustand nach *Commotio cerebri* gedeutet worden.

Die Schwester des Verstorbenen gab an, daß sich der Bruder nach dem Unfall in seinem Verhalten immer mehr verändert hat. Während er vorher ein guter Gesellschafter und geistig aufgeschlossen gewesen war, zeigte er nach dem Unfall oft ein merkwürdiges Verhalten. Er war geistig abwesend und grübelte vor sich hin. Zwischendurch klagte er häufig über heftige Kopfschmerzen. Er besaß eine deutliche Konzentrationschwäche, so daß er nur noch langsam denken und reden konnte. Das Bild verschlechterte sich mit der Zeit mehr und mehr. In seinem Geschäft klappte es nicht, er wurde mit seiner Umgebung nicht mehr fertig. Die Ehe wurde geschieden. Nachdem er mehrmals in Irrenhäusern gewesen war, endete er schließlich durch Selbstmord.

Bei der *Obduktion* fanden sich äußerlich ebenso wie bei der Besichtigung der beiden großen Körperhöhlen keine pathologischen Veränderungen, wenn man von der kirschroten Blutfarbe durch die CO-Vergiftung absieht.

Kopfsektion. Kopfschwarte ablösbar, unverletzt. Im Bereich der Lambdanaht zwischen Hinterhauptbein und den beiden Scheitelbeinen eine Stufenbildung von 2—3 mm, um die das Hinterhauptbein gegen das Schädelinnere verschoben ist. An der Innenseite des Hinterhauptbeins in der rechten Schuppenhälfte eine tiefere Rinne. Dura regelrecht über beiden Großhirnhälften ausgebreitet. Über dem rechten Occipitallappen, etwa 6 cm vom hinteren Pol entfernt, eine 5 cm lange strangförmige Duraverdickung, vom Sinus sagitalis superior ausgehend, fast rechtwinklig nach links verlaufend, sich dann verlierend. Unter dieser Duranarbe, an der oberen Kante und der Medianfläche der linken Hemisphäre, 6 cm vom Occipitalpol entfernt, Gehirn trichterförmig eingesunken. Die weichen Hirnhäute darüber vernarbt, die angrenzenden Hirnwindungen verschmälert. Bei Eröffnung der Hirnkammern entleert sich aus ihnen eine klare wäßrige Flüssigkeit. Das

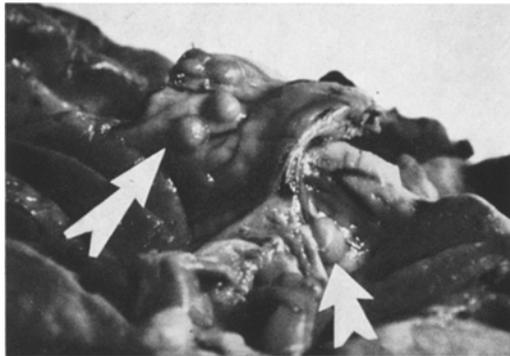


Abb. 1. Gliöse, knotige Vorwölbungen in der Umgebung des Foramen Monroi

Ependym weist an der Unterseite des Balkens mehrere weiße kleinerbs- und linsengroße Knoten auf; beiderseits sitzen sie unmittelbar neben oder etwas weiter seitlich vom Foramen Monroi. Konsistenz fest. Auf Längs- und Querschnitten durch das Gehirn keine krankhaften Befunde (Abb. 1).

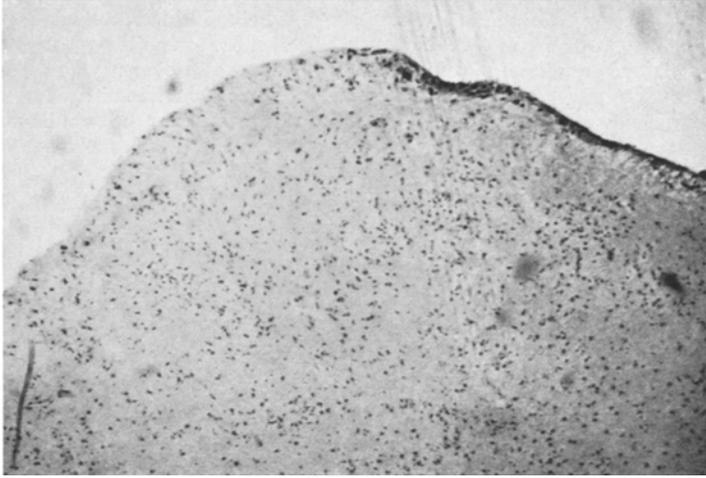


Abb. 2

Abb. 2—5. Längsschnitte durch die verschiedenen knotigen Vorwölbungen mit Resten des Ependyms an den Rändern

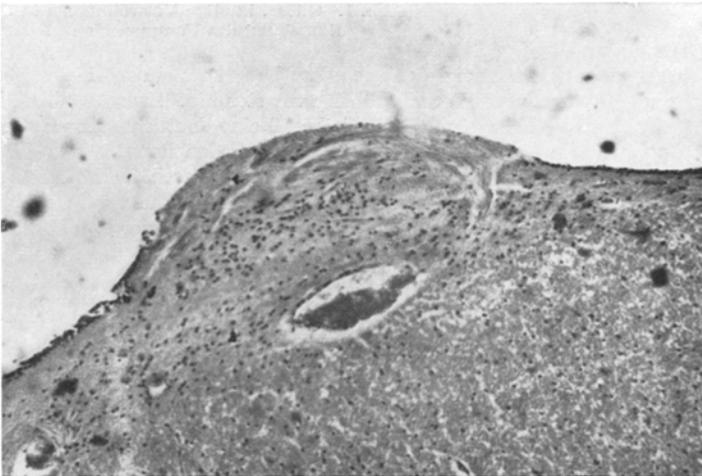


Abb. 3

Die histologische Untersuchung der Knötchen ergab ein zellarmes, faserreiches, gliöses Narbengewebe, über dem zum größten Teil das Ependym fehlte. Nur am Rande wurde noch ein Rest des Ependyms festgestellt (Abb. 2—5).

Der Verstorbene erlitt vor 32 Jahren ein schweres Kopftrauma, an dessen Folgen er im Verlaufe des weiteren Lebens zu leiden hatte.

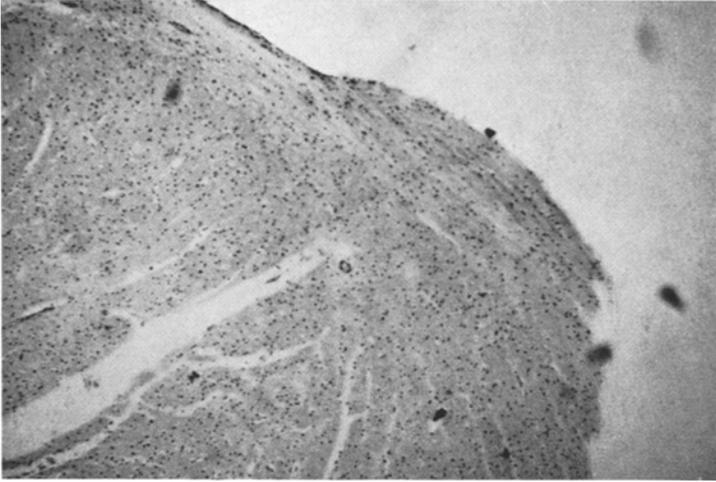


Abb. 4

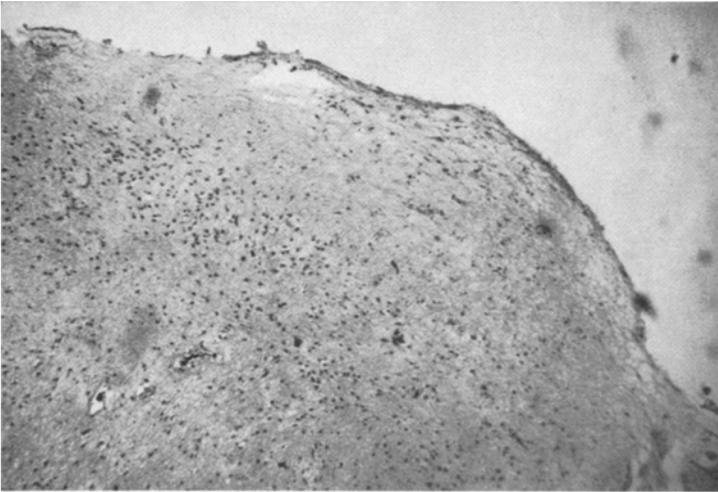


Abb. 5

Am ursächlichen Zusammenhang zwischen den Symptomen, welche der vorher gesunde 26 Jahre alte Mann geboten hat und dem Sturz auf den Hinterkopf ist nicht zu zweifeln.

Die bei der Obduktion nachgewiesene Atrophie des Gehirns im Bereiche des rechten Hinterhauptlappens und die Verwachsungen mit der

Dura können als Folge einer Contusion angesehen werden. Wie aber sind die knotenartigen Veränderungen im Balken und in den Ventrikelwänden entstanden? Es könnte sich dabei um die Weiterentwicklung der von GIERLICH beschriebenen posttraumatischen Veränderungen am Ependym und den subependymären Zonen, die auch von HELLENTHAL ähnlich erklärt werden, handeln. Die feingewebliche Beschaffenheit der Knötchen ließe sich mit dieser Annahme in Einklang bringen.

Die Voraussetzungen, die ZÜLCH für die Anerkennung eines Zusammenhangs zwischen Trauma und Hirngeschwulst fordert, wären damit nicht in allen Punkten erfüllt; denn der Ort der Geschwulstbildung stimmt mit demjenigen der Gewalteinwirkung nicht überein.

Beschaffenheit und Lokalisation der Knötchen ließen sich aber auch mit einer Ependymitis granularis, wie sie nach eitrigen Meningitiden beobachtet wird, vereinbaren. Aus der Vorgeschichte ergibt sich in unserem Fall kein Hinweis auf eine fieberhafte Erkrankung. Nach JAHN kann aber jede Eiweißvermehrung im Liquor imstande sein, den Untergang des Ventrikelepithels und Wucherungen der subepithelialen Glia zu verursachen, dann insbesondere, wenn das Epithel vorher geschädigt wurde. Entscheidend für die Entstehung einer Ependymitis granularis scheint die Zerreißen und Loslösung des Ependyms von den darunter liegenden Hirnpartien zu sein, und gerade solche Ependymdefekte kommen bei Gewalteinwirkungen auf den Kopf zustande.

Hier ergibt sich wieder eine Verbindung mit den von GIERLICH beschriebenen Ependymdefekten. Es ist jedenfalls nicht auszuschließen, daß im Falle des Überlebens in den von ihm beschriebenen Fällen eine Ependymitis granularis entstanden wäre, die dann zu tumorösen Gliaveränderungen — ähnlich der von uns beschriebenen — geführt hätte.

Es ließe sich also darüber streiten, ob es im Anschluß an das Trauma direkt oder auf dem Wege über eine Ependymitis granularis zu der tumorösen Umbildung der subependymären Glia gekommen ist; sicher können aber die bei der Leichenöffnung 32 Jahre nach dem Unfall festgestellten Hirnveränderungen als Folge des Unfalls angesehen werden, umso mehr, als seit dem Trauma auf den Hinterkopf — gerade bei dieser Lokalisation werden die schwerwiegenden Veränderungen beschrieben — ohne Unterbrechung entsprechende Symptome bestanden haben.

Versicherungsrechtlich ist bedeutsam, nicht, daß so viele Jahre nach einem Kopftrauma subjektiv über Beschwerden geklagt wurde, sondern, daß tatsächlich in anatomisch feststellbaren Veränderungen am Gehirn eine Erklärung dafür gefunden werden konnte.

Zusammenfassung

Es werden Veränderungen am Ependym und den subependymären Zonen des Gehirns bei einem 57 Jahre alten Manne beschrieben, die als Folge eines 32 Jahre vor dem Tode erlittenen Hirntraumas angesehen werden müssen.

Literatur

- BERNER, O.: Über kleine, aber tödlich verlaufende traumatische Gehirnblutungen, die sog. „Duretschen Läsionen“. *Virchows Arch. path. Anat.* **277**, 386—419 (1930).
- GIERLICH, I.: Veränderungen am Ependym und den ependymären Zonen des Gehirns bei frischen stumpfen Kopfverletzungen. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **26**, 100 (1936).
- HELLENTHAL, E.: Über das Zustandekommen, die Häufigkeit und die Lokalisation der Contrecoup-Verletzungen des Groß- und Kleinhirns. *Inaug.-Diss. München 1933.* *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **21**, 231—251 (1933).
- JAHN, E.: Die krankhaften Befunde an den Hirnstammwänden im Lichte der Liquor-Hirngewebe-Schrankenfrage. *Beitr. path. Anat.* **104**, 186 (1940).
- ZÜLCH, K. J.: Die Hirngeschwülste in biologischer und morphologischer Darstellung. Leipzig 1951.

Prof. Dr. ELISABETH TRUBE-BECKER, Institut für gerichtliche Medizin,
Düsseldorf, Moorenstr. 5