

- KRAULAND, W.: Verletzungen der Schlagaderzweige an der Mantelfläche des Großhirns durch stumpfe Gewalt ohne Schädelbruch als Quelle tödlicher subduraler Blutungen. *Dtsch. Z. Nervenheilk.* **175**, 54 (1956).
- Über die Quellen des akuten und chronischen subduralen Hämatoms. *Zwangl. Abh. norm. path. Anat. H.* **10** (1961).
- LINK, K.: Traumatische sub- und intradurale Blutung — Pachymeningitis haemorrhagica. *Veröff. Konstit. u. Wehrpath. H.* **55** (1945).
- Zur Pathogenese des subduralen Hämatoms und der Pachymeningitis haemorrhagica interna. *Zbl. Neurochir.* **10**, 265 (1950).
- Zum Schicksal der traumatischen subduralen Blutung. *Msehr. Unfallheilk.* **61**, 1 (1958).
- Zur Kenntnis der Pachymeningitis haemorrhagica interna und des pachymeningitischen Hämatoms der Dura mater. *Msehr. Unfallheilk.* **61**, 194 (1958).
- PETERS, G.: Trauma und Pachymeningitis haemorrhagica interna. *Zbl. Neurochir.* **10**, 283 (1950).
- Die Pachymeningitis haemorrhagica interna, das intradurale Haematom und das chronische subdurale Haematom. Eine klinische, pathologische, pathogenetische, differentialdiagnostische und versicherungsmedizinische Betrachtung. *Fortschr. Neurol. Psychiat.* **19**, 485 (1951).
- Spezielle Pathologie der Krankheiten des zentralen und peripheren Nervensystems. Stuttgart: Georg Thieme 1951.
- Die Veränderungen an Gehirn und Hirnhäuten bei chronischen traumatischen Störungen. *Verh. dtsh. Ges. Path.* **103**, 43 (1959).
- RICKERT, G.: Pathologie als Naturwissenschaft. *Relationspathologie*. Berlin 1924.
- WEPLER, W.: Zur Frage der sog. Pachymeningitis haemorrhagica. *Verh. dtsh. Ges. Path.* **34**, 213 (1951).
- Über das Hämatom der harten Hirnhaut. *Ber. physik.-med. Ges. Würzburg* **66**, 181 (1954).
- Über die Pathogenese des sog. Hygroms der Dura mater. *Verh. dtsh. Ges. Path.* **37**, 343 (1954).
- Zur Pathogenese und Begutachtung des chronischen Hämatoms der Dura mater. *Zbl. allg. Path. path. Anat.* **91**, 406 (1954).
- In: KAUFMANN, *Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie*, Bd. 3, Teil 1, S. 1—99. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1956.
- Chronische Folgen traumatischer Schädigungen an der Dura mater cerebri. *Verh. dtsh. Ges. Path.* **43**, 90 (1959).
- WOLF, G.: Das subdurale Hämatom und die Pachymeningitis haemorrhagica interna. *Monogr. Neurol. u. Psychiat. H.* **97** (1962).

Dr. med. ULRICH HEIFER, 53 Bonn, Stiftsplatz 12
 Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Bonn

E. MÜLLER (Köln): Epidurales Hämatom. (Mit 4 Textabbildungen.)

Von 1948 bis 1961 wurden im Kölner Institut für gerichtliche Medizin unter 956 obduzierten Schädel-Hirn-Verletzten 72 epidurale Hämatome gefunden (7,6%). Davon waren 46 isoliert. Bei 26 bestanden Hirnwunden, vom Hämatom pathogenetisch unabhängige Erweichungen und Blutungen im Marklager, in den Nervenknoten, im Balken, in der Brücke, sowie subdurale Hämatome, die als konkurrierende Todesursachen in Betracht kamen.

Eine Schädelfraktur wurde in allen Fällen gefunden. In der überwiegenden Mehrzahl war ein Ast der Schlagadern der harten Hirnhaut verletzt. Die Hämatome wogen bis 350 g, im Durchschnitt betrug die Blutmenge 90 g.

Das Schema (Abb. 1) zeigt die Lage der Hämatome. Zehn Hämatome reichten nicht bis an die Krönleinschen Trepanationspunkte. In zehn Fällen bestanden je zwei Hämatome.

Als Auswirkungen des gesteigerten Schädelinnendruckes durch das Hämatom wurden beobachtet: die dem Hämatom entsprechende Ein-

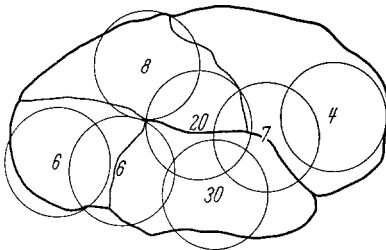


Abb. 1

dellung im Gehirn, abgeflachte Hirnwindungen, Uncus- und Hippocampusdruckfurchen, Sektpfropfenphänomen an den Kleinhirnmandeln, eingeengte Hirnventrikel (Abb. 2). Neben diesen primären Druckzeichen sahen wir auch — bei längerer Überlebenszeit — hämorrhagische Erweichungen der Rinde im Bereich der Windungstäler, sowie im Mark-

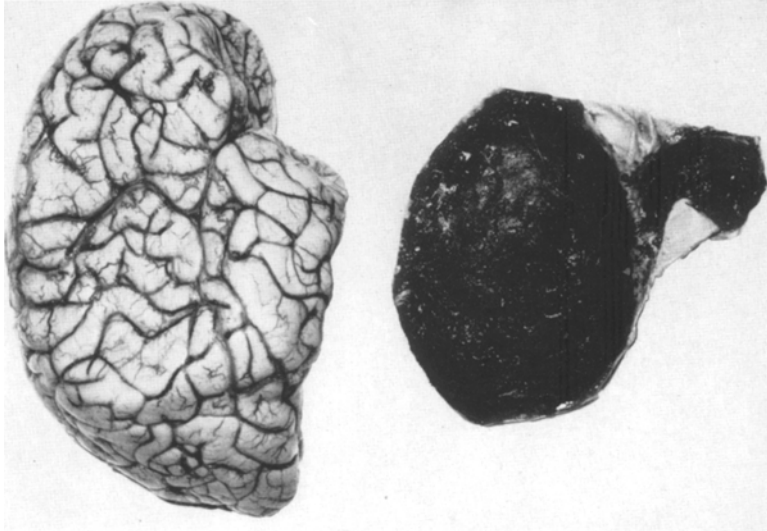
lager (Abb. 3). Erst bei sinkendem Blutdruck werden die Arterien abgeklemmt, es kommt zu blassen Erweichungen.

Entsprechend der geringeren Unfallexposition war das weibliche Geschlecht nur mit 13% sowohl am Gesamtmaterial, wie auch bei den epiduralen Hämatomen beteiligt. Die Altersverteilung ist aus dem Schema (Abb. 4) zu ersehen: der Schwerpunkt liegt beim zweiten bis fünften Lebensjahrzehnt. Im Kindesalter stellt die Dura als inneres Periost mit dem Schädelknochen eine funktionelle Einheit dar. Mit dem Schwinden der Compacta interna im Alter verwächst die Dura, die auch erheblich an Elastizität verliert, fest mit dem Knochen. Völlig ausgeschlossen ist die Entstehung eines epiduralen Hämatoms in diesen Altersklassen allerdings nicht, wie wir in unserem Material feststellen konnten.

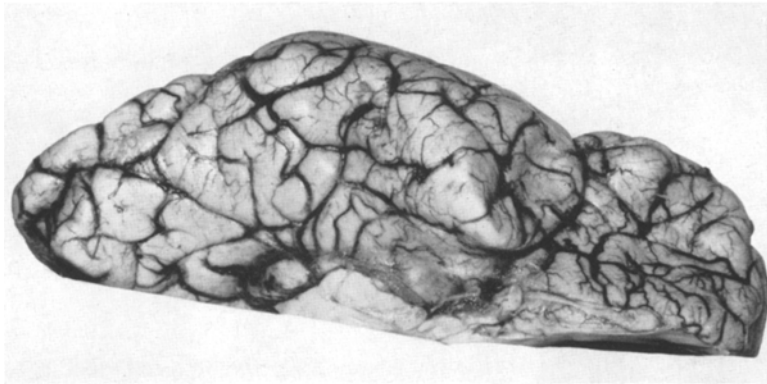
Wie bei allen Schädelverletzungen mit letalem Ausgang, so hat sich im Laufe der Berichtsjahre auch bei den epiduralen Hämatomen die durchschnittliche Überlebenszeit erhöht. Sie betrug bei den letzten 60, chronologisch in Zehnergruppen zusammengestellten Fällen 27, 29, 44, 64, 75 und 77 Std. Daraus erklärt sich auch, daß jetzt häufiger ausgedehnte Erweichungen als Hämatomfolge gesehen werden.

Naturgemäß lagen in unserem Material häufig perakute Verlaufsformen vor. Ein freies Intervall bestand in 41%, kontinuierliche Bewußtlosigkeit vom Trauma bis zum Exitus in 59% der Fälle. Die Dauer der freien Intervalle betrug unter 12 Std, in $\frac{2}{3}$ sogar unter 6 Std. Nur einmal dauerte das freie Intervall 4 Tage.

Die Diagnose wurde 14mal gestellt (20%). In den diagnostizierten und behandelten Fällen trat der Tod ein, weil das Gehirn irreversibel geschädigt bzw. die Ausräumung nur unvollständig gelungen war (des-



a



b

Abb. 2 a u. b. S.-Nr. 445/59, ♀, 72 Jahre. Beim Fensterputzen vom Stuhl gestürzt, Überlebenszeit 20 Std., kein freies Intervall. a Zwei epidurale Hämatome, gleichseitig, entsprechende Dellen im Gehirn. b Eindellung des rechten Schläfenlappenpols, Uncusdruckfurchen

halb die Forderung, groß zu trepanieren), oder weil ein zweites Hämatom übersehen worden war. Hinzu kommt noch die größere Gefährdung bei Hirnverletzungen im hohen Lebensalter.

Offenbar bereiteten die oftmals atypischen und perakuten Verläufe diagnostische Schwierigkeiten. Das geht auch daraus hervor, daß

epidurale Hämatome mit freiem Intervall doppelt so häufig richtig erkannt wurden, als solche ohne freies Intervall.

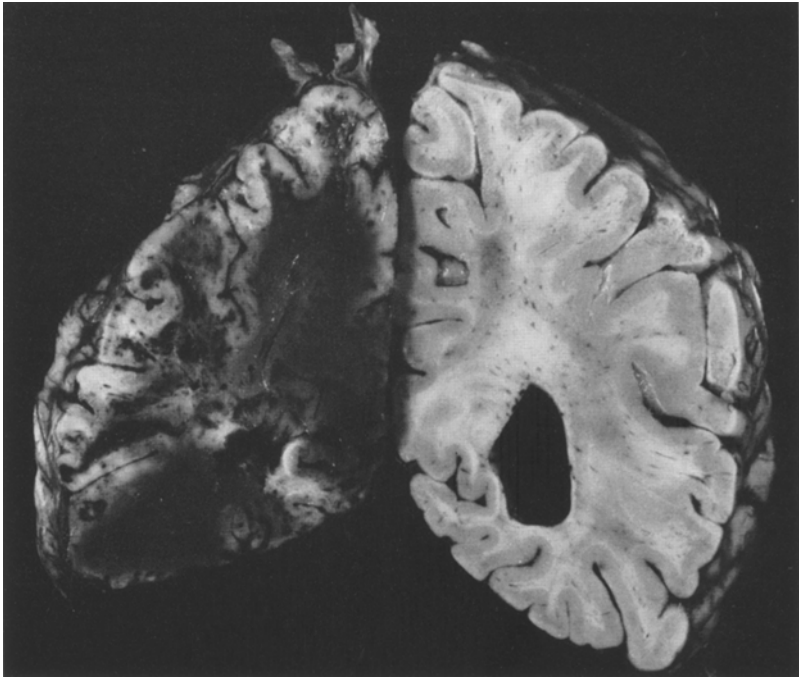


Abb. 3. S.-Nr. 98/59, ♂, 66 Jahre. Treppensturz in Trunkenheit, Überlebenszeit 10 Tage. Freies Intervall. Trepanation, Resthämatom (150 g). Ausgedehnte hämorrhagische Mark-
erweichung im linken Scheitel- und Hinterhauptslappen

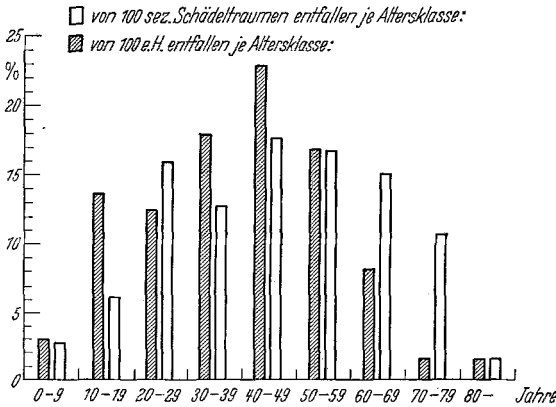


Abb. 4

Weitere Schwierigkeiten traten bei 15 Patienten auf, bei denen Krankheiten bzw. Intoxikationen die Hämatomsymptomatik verschleierten. An erster Stelle stand hier die Alkoholbeeinflussung, die ja bei Verkehrsunfällen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. Allein 12mal konnte eine sichere Alkoholbeteili-

gung festgestellt werden. Bei vier Verletzten wurden Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1,9 und 2,3⁰/₁₀₀ gefunden. Bei einem Verletzten

mit epiduralem Hämatom wurde ein Tag nach dem Unfall der bestehende Diabetes bekannt, trotz entsprechender Behandlung blieb der Patient bewußtlos und verstarb. Zweimal wurde das Schädeltrauma im epileptischen Anfall acquiriert, das Grundleiden dürfte auch hier von dem akuten Prozeß der epiduralen Blutung abgelenkt haben.

Fünfmal wurde trotz Angiographie das Hämatom nicht gefunden. Unter den zehn doppelten Hämatomen wurde dreimal nur ein Hämatom entdeckt, das zweite jedoch nicht. Bei vorsichtiger Beurteilung erblicken wir in wenigstens zwei Fällen den Grund für den letalen Ausgang im kritischen Zeitverlust durch längere Beobachtung und nachfolgenden Transport in die Neurochirurgische Klinik. Die Verletzten kamen hier moribund an.

Die diagnostischen Schwierigkeiten können sehr groß sein. Wichtig ist, daß der Arzt an die Möglichkeit einer epiduralen Blutung denkt. Bei einer nicht unbeträchtlichen Zahl haben wir den Eindruck gewonnen, daß man nicht daran gedacht hat.

Dr. E. MÜLLER, Köln, Zülpicherstraße 47, Institut für gerichtliche Medizin

WIDY (Poznan): Schädelbrüche.

ELTZE (Köln): Komplikationen nach Tracheotomie und Angiographie bei Schädel-Hirn-Traumen. (Mit 4 Textabbildungen.)

Die Tracheotomie ist bei Schädelhirnverletzten mit langer Überlebenszeit eine häufig angewandte Methode, um beim dezentralisierten Organismus optimale Beatmung und Absaugung der Trachea und Bronchien zu gewährleisten. Die Darstellung der Hirngefäße durch die Carotisangiographie hat die Diagnostik intrakranieller Prozesse wesentlich verbessert. Die technische Durchführung dieser Eingriffe erscheint zunächst einfach, dennoch treten vielfach Komplikationen auf, die vom Kliniker und Pathologen eingeordnet werden müssen.

Von 277 Schädelhirnverletzten aus den letzten 2¹/₂ Jahren, die im Kölner Gerichtsmedizinischen Institut obduziert wurden, hatten 132 = 48% länger als 2 Std überlebt und konnten einer klinischen Behandlung zugeführt werden. In 69 Fällen = 20% wurde tracheotomiert.

Durch die moderne Therapie gelingt es in vielen Fällen auch bei schweren cerebralen Schäden das Leben zu verlängern. Die Tracheotomie verhindert vielfach das frühzeitige Auftreten von Pneumonien. Die Gesamtzahl der in den Kölner Kliniken durchgeführten Tracheotomien ist uns nicht bekannt. Daher ist es uns nicht möglich Aussagen darüber zu machen, inwieweit pulmonale Komplikationen durch die Tracheotomie beeinflußt bzw. verhindert werden konnten. In 36 Fällen = 52%