

(Aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin der Medizinischen Fakultät,
Kanazawa, Japan. — Vorstand: Prof. Dr. T. Inouye.)

Über eine Anomalie des kleinen Keilbeinflügels und ihre Bedeutung für die gerichtliche Medizin beim Trauma.

Beitrag zur traumatischen Subarachnoidalblutung.

Von

Takesi Inouye und Keitaro Sinoda.

Mit 2 Textabbildungen.

Es ist bekannt, daß eine Läsion des Gehirns sowie der intrakraniellen Gefäße unter Umständen auch ohne Schädelfraktur durch stumpfe Gewalt beigebracht werden kann. In solchen Fällen kann man jedoch im allgemeinen traumatische Veränderungen der Weichteile, bzw. der äußeren Haut, an der Angriffsstelle der Gewalt konstatieren. Soweit es uns zur Verfügung stand, war im Schrifttum keine Mitteilung über einen Fall, bei dem bei der Sektion eine Ruptur des vordem histologisch-anatomisch völlig gesunden Gefäßes gesehen wurde, ohne Spuren von Gewalteinwirkung sowohl an den Weichteilen wie an der Haut.

Vor kurzem hat Büchler¹ sich dahin geäußert, daß Mißbildungen an Schädel und Gehirn auch geringen Grades schon bei an sich unbedeutenden Schädeltraumen zu erheblichen Verletzungen des Gehirns prädisponieren. In bezug auf die Kausalität der Läsion steht unser Fall dem seinen nahe, da bei vorliegendem eine Anomalie des kleinen Keilbeinflügels und eine abnorm verlaufende Verzweigung von Art. cerebri media zugleich vorlag.

Was die sog. Mißbildung bzw. Anomalie des Keilbeins anbetrifft, beschränken sich frühere Mitteilungen im Gebiete der Anatomie nur auf diejenige des Körpers und des großen Flügels, obwohl eine nicht geringe Anzahl von Arbeiten vorliegt. Im Schrifttum fehlen also Angaben über die Anomalie des kleinen Flügels. Daher ist es sicher von Interesse, wenn wir hier nicht nur über die forensische Bedeutung der Anomalie, sondern darüber hinaus Genaueres mitteilen. Während sie an sich entwicklungsgeschichtlich nichts Besonderes zu sein scheint, wurde erst in der vorliegenden Mitteilung klar festgestellt, daß sie wenigstens gerichtsmedizinisch nicht vernachlässigt werden darf, da sie bei einer wahrscheinlich unbedeutenden Gewalteinwirkung tatsächlich tödliche Folgen bedingt.

Wir sehen den Hauptzweck der vorliegenden Mitteilung in der forensischen Bedeutung dieser Abweichung. Es ist schlechthin ein Sonderfall des Schädeltraumas, wobei die Anomalie des Keilbeins unter Mitwirkung der Lageanomalie des Gefäßes in der Kausalität der Verletzung eine wichtige Rolle spielt, indem bei einer an sich geringfügigen Gewalteinwirkung die ziemlich scharf hervortretende Spitze des kleinen Keilbeinflügels auf die abnorm gelagerte Verzweigung der Art. cerebri media stieß und die dadurch entstandene Läsion des Gefäßes das tödliche subarachnoideale Hämatom veranlaßte.

Bei der Leichenöffnung war der abnorm scharfe Abschnitt des kleinen Keilbeinflügels wie üblich von der Dura gut überdeckt und erst nach ihrem Abreißen mit der Knochenzange in Erscheinung getreten. Wegen der Lage und Dicke der Dura möchte man selbstverständlich annehmen, daß sie beim Trauma die infolge Unebenheit des inneren Knochens zu befürchtende Schädigung mindestens in

etwas verhüten werde, obwohl das Schutzvermögen der Dura bisher noch nicht erörtert worden ist. In unserem Falle trifft das allerdings nicht zu.

Anschließend ist zu erwähnen, daß die Läsion im vorliegenden Fall durch die gerichtspolizeiliche Nachforschung über den Tatbestand ohne Zweifel als eine primäre sichergestellt wurde. Bei Gehirnläsionen ohne Schädelfraktur handelt es sich bekanntlich meistens um sog. Contre-Coup-Wirkung.

Beschreibung der Anomalie des Keilbeins.

Das spitz verschmälzte Ende des kleinen Keilbeinflügels erreicht, sich nahezu horizontal ausdehnend, gewöhnlich die Stirnbeininsertion des großen Flügels, ohne mit ihr zu verschmelzen. Der vordere Rand legt sich an die Orbitalplatte des Stirnbeins an und bildet mit ihr auf der ganzen Strecke die Sutura sphenofrontalis. Der konkave hintere Rand springt frei gegen die Schädelhöhle vor und bildet die glatte, in einem Bogen verlaufende Grenze zwischen vorderer und mittlerer Schädelgrube.

Es scheint eine nicht seltene Variable zu sein, daß am Ende des kleinen Flügels eine unbedeutende Disjunktion der Sutura sphenofrontalis sich befindet.

Im vorliegenden Fall springt das Ende des kleinen Flügels, wie es in der Abb. 1 und 2 ersichtlich ist, aus dem konkaven hinteren Rand der Orbitalplatte ganz spitz in die Schädelhöhle etwas nach oben und rückwärts vor. Diese Abnormität ist am rechten Flügel besonders ausgeprägt. Im Vergleich zu den gewöhnlich wahrnehmbaren Variablen ist diese ziemlich erheblich und hat beim Trauma eine große Bedeutung für die gerichtliche Medizin. Deshalb betrachten wir sie als Anomalie. Daher dürfte es von Interesse sein, über sie zu berichten.

Es sei noch erwähnt, daß im vorliegenden Fall sonst keine nennenswerte Abnormität in den einzelnen Schädelknochen sowie an anderen Körperteilen wahrgenommen wurde, abgesehen von einer abnorm verlaufenen Verzweigung der rechten Art. cerebri media.

Gerichtlich-medizinischer Teil.

38jähriger Koch stieß, als er abends in einem Lokal bei einer Schlägerei zwischen 2 anderen Parteien dazwischentrat, um den Streit beizulegen, mit dem Vorderkopf zufällig an den Ellbogen des einen der beiden Streitenden. Danach ging er ohne besondere Klagen nach Hause und zu Bett. Am nächsten Morgen

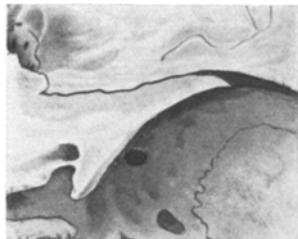


Abb. 1. Rechte Hälfte des Keilbeins, von oben gesehen.

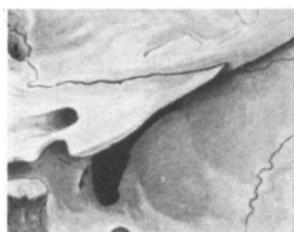


Abb. 2. Rechte Hälfte des Keilbeins, von hinten, fast horizontal gesehen.

und deren Zusammenhang mit der Sutura sphenofrontalis bestanden, abgesehen von einer abnorm verlaufenen Verzweigung der rechten Art. cerebri media.

wurde er in seinem Bett unter typischen Symptomen von Hirndruck im Sterben aufgefunden. Trotz ärztlicher Behandlung verstarb er nach ein paar Stunden, worauf nachmittags die Leiche im hiesigen Institut obduziert wurde.

Auszüge des Sektionsbefundes: Bei der äußeren Untersuchung des Kopfes wurde nirgends die Spur einer Gewaltseinwirkung gefunden. Beim Öffnen der Schädelhöhle wurde kein bemerkenswerter Befund an Weichteilen, wie Blutungs- und Kontusionsherde, und keine Fraktur des äußeren Schäeldachs nachgewiesen. Wohl aber trat die Dura der rechten Hemisphäre so abnorm gespannt und etwas enorm gewölbt hervor, daß man dadurch sofort das Vorhandensein eines weit ausgedehnten und dicken Hämatoms feststellen konnte. Das Hämatom setzte sich aus dem frischen und weichkoagulierten Blut mit einer geringen Mischung von flüssiggebliebenem zusammen und hatte den subarachnoidealen Raum der rechten Hemisphäre fast lückenlos verstopft. In der Hirnbasis dehnte es sich so weit über die rechte Hemisphäre aus, daß es bis zur linken vorderen Schädelgrube reichte. Nach vorsichtiger Entfernung der überlagerten Dura und der Blutmasse sah man als Folge auf der rechten Hemisphäre eine starke Abflachung der Windungen und Verstreichen der Furchen. Da die Bruchstelle des Gefäßes *in situ* schwer zu finden war, wurde das Gehirn zunächst aus der Schädelgrube vorsichtig herausgenommen und untersucht. Dabei wurde eine abnorm nach außen und lateral verlaufende Verzweigung der Art. cerebri media gefunden. Es zeigte sich hier eine scharfe Läsion an der Gefäßwand, die ihrer Lage nach die Höhe des hinteren Randes der Orbitalplatte vom Stirnbein zu treffen schien.

Die Gefäßwand zeigte keine pathologische Veränderung, wie Aneurysma und Arteriosklerose, und in der Umgebung der Bruchstelle wurde keinerlei Kontusion, Petechien und Blutimbibition der Hirnsubstanz wahrgenommen. Die vorher hier anliegende Stelle der Schädelgrube, nämlich der Rand der Scheidewand zwischen vorderer und mittlerer Schädelgrube, war mit der Dura so gut gedeckt, daß das Vorliegen einer Anomalie am überdeckten Knochen auf der Dura nicht erkennbar war. Nach dem Abreißen der Dura mit der Knochenzange fiel die Anomalie des Keilbeins erst auf.

Nun wurde das Gehirn wieder in die Schädelgrube gebracht, um festzustellen, ob die Bruchstelle des Gefäßes der Lage von Anomalie entsprach. Bei diesem Versuch wurde klar erkannt, daß beide Stellen wirklich aufeinander trafen. So wurde erwiesen, daß es sich bei der Kausalität der Subarachnoidalblutung um ein Gegeneinanderstoßen zwischen der scharfen Spitze des abnorm hervorragenden kleinen Keilbeinflügels und dem Gehirn beim Trauma handelt.

Wie aus dem Obigen ersichtlich ist, handelt es sich kurzum um eine Läsion des vordem völlig gesunden intrakraniellen Gefäßes bei einem an sich unbedeutenden Schädeltrauma, daß keine Spur einer Gewaltseinwirkung an Weichteilen und Schädelknochen zurückblieb. Damit ist festgestellt, daß das zu erwartende Schutzvermögen der Dura schon bei an sich unbedeutenden Traumen nicht immer eine Rolle spielt. Auf Grund dieser Ergebnisse darf man wohl annehmen, daß, falls ein scharfer Knochenvorsprung in der Schädelhöhle vorliegt, auch eine beschränkte Hirnkontusion nach Analogie unserer Gefäßläsion ebenso

leicht beigebracht werden kann. Unter dieser Voraussetzung muß eine solche Unebenheit des inneren Schädelknochens beim Trauma zu einer selbst erheblichen Verletzung des Gehirns prädisponieren.

Was den Mechanismus der Gewalteinwirkung anbetrifft, dürfte der Fall mit einem beim Boxen sich häufiger ereignenden vergleichbar sein. Nach *Gonzales*, *Vance* und *Helpern*² und anderen Autoren tritt die sogenannte Hirnläsion ohne Schädelfraktur nicht selten beim Boxen auf, und zwar handelt es sich bei der Kausalität der Läsion in der überwiegenden Mehrzahl um einen Contre-Coup. Über die Contre-Coup-Verletzung liegen nicht wenige Arbeiten vor; besonders gibt *Lenggenhager*³ jüngst eine neue physikalische Erklärung, die bei den meisten Fällen indirekter Gehirnläsion gute Dienste tut. Neuerdings ist diese Läsion so häufig erwähnt worden, daß wir davor warnen zu müssen glauben, ihr zuviel Gewicht beizulegen. In dieser Hinsicht verdient der vorliegende Fall besondere Aufmerksamkeit, denn es handelt sich offenbar um eine direkte Läsion mit nachweisbarer Kausalität, wie sie schon oben beschrieben wurde.

Zusammenfassung.

1. In der vorliegenden Mitteilung wurde ein Sonderfall einer traumatisch bedingten subarachnoidealen Blutung berichtet, die durch die Verletzung der vorher völlig gesunden Verzweigung der Art. cerebri media entstanden war.
2. Bei der Sektion der Leiche wurde weder Schädelfrakturen noch die Spur einer Gewalteinwirkung an den Weichteilen bzw. an der äußeren Haut wahrgenommen. Es ist also ein selten vorkommender Fall einer sogenannten Gehirnläsion ohne Schädelfraktur.
3. Im Schädel lag eine Anomalie des Keilbeins vor, die schon bei an sich unbedeutenden Schädeltrauma leicht zur Läsion prädisponierte. Sie bestand in einem spitzen Vorsprung am Ende des kleinen Keilbeinflügels, der von der Dura in normaler Weise gut überdeckt war.
4. Die Dura erscheint an sich wegen ihrer Lage und Stärke geeignet, die durch eine solche Unebenheit des inneren Knochens leicht mögliche Schädigung zu verhindern. Hier wurde aber erwiesen, daß diese Annahme nicht zutrifft. Man darf demnach dem Schutzvermögen der Dura schon bei an sich unbedeutenden Schädeltraumen nicht zu viel Gewicht beilegen.
5. Es handelt sich im vorliegenden Fall um eine direkte Läsion, durch Anstoßen des Kopfes.

Literaturverzeichnis.

¹ Büchler, Diss. Königsberg i. Pr. 1938. Ref. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **31**, 439 (1939). — ² Gonzales, Vance u. Helpern, Legal medicine and toxicology. New York-London 1937. S. 150. — ³ Lenggenhager, Schweiz. med. Wschr. **19**, 1123 (1938).