

## Eine indirekte Stammhirnverletzung durch einen Knochensplitter der Felsenbeinpyramide

L. Nagy und I. Sipos

Institut für Gerichtliche Medizin des Justizministeriums, H-8201 Veszprém, Ungarn

### **Indirect Brain Stem Lesion in Consequence of Temporal Bone Fracture**

**Summary.** The authors report on a petrosal fracture caused by a conical instrument which penetrated into the ear, entailing, by an indirect mechanism, an isolated stab of the pons. No similar case has been mentioned so far in the literature. Finally, attention is called to the difficulties in diagnosing the injury.

**Key words:** Penetration of a foreign body into the ear – Fracture of the petrous bone – Secondary stab wound of the pons

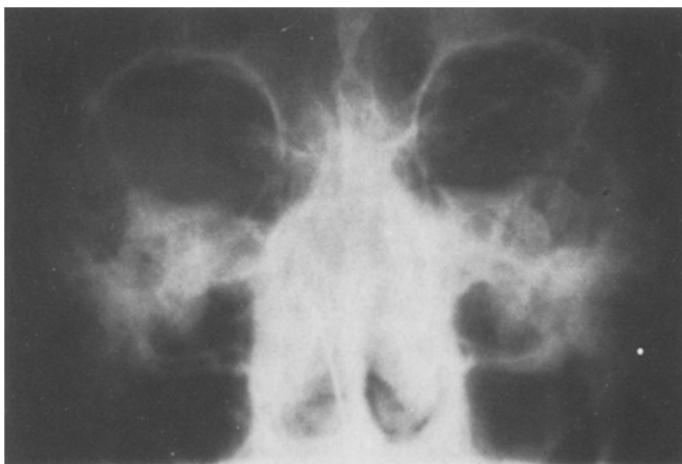
**Zusammenfassung.** Es wird eine Felsenbeinfraktur beschrieben, die durch einen in das Ohr eingedrungenen konischen Gegenstand hervorgerufen wurde und durch einen indirekten Mechanismus eine Stichwunde der Brücke bewirkte. Ein analoger Fall ist den Verfassern aus dem Schrifttum nicht bekannt. Auf die diagnostischen Schwierigkeiten wird hingewiesen.

**Schlüsselwörter:** Stammhirnverletzung durch Knochensplitter – Felsenbeinfraktur, Stammhirnverletzung – Stichwunde, sekundär in der Brücke

### **Einleitung**

Unter offenen Gehirnläsionen sind jene, die Dura mater schädigenden, Veränderungen zu verstehen, welche die Schädelhöhle vom Dach oder der Basis aus eröffnen. In erster Linie handelt es sich hierbei um Schuß-, Stich- oder solche Verletzungen, die infolge stumpfer Kräfteeinwirkung durch direkten oder indirekten Mechanismus zustande kommen. Eine direkte Läsion in der Gehirnsubstanz kann durch abspringende Knochensplitter oder von dem eindringenden Gegenstand selbst verursacht werden (z.B. Schuß, Stich, Verletzung durch Hacke, Axt oder Pfahl). Eine indirekte Schädelfraktur kommt als Ergebnis der Formveränderung des Kopfes zustande. Im vorliegenden Fall verursachte ein konischer Gegenstand Verletzungen des Mittel- und Innenohrs. Die mittels menschlicher Kraft mit einem konischen Gegenstand bewirkte Felsenbeinfraktur bzw. die konsekutive isolierte Brückenläsion ist in der gerichtsmedizinischen Praxis ungewöhnlich.

*Sonderdruckanfragen an: Dr. L. Nagy (Adresse siehe oben)*



**Abb. 1.** Schädel, Aufnahmetechnik nach Schüller. Rand des linksseitigen Felsenbeins in Nachbarschaft des Türkensattels stärker angehoben als auf der Gegenseite

### Fallbeschreibung

Ein 25jähriger Mann wurde am 6. November 1980 in betrunkenem Zustand im Verlauf einer Schlägerei verletzt. Mit dem konischen Ende eines Damenregenschirmes, den der gegenüberstehende Täter in der rechten Hand hielt, stach dieser von unten nach oben mit einer den Verletzten von links nach rechts und von vorn nach rückwärts treffenden Bewegung in das linke Ohr. Bei dem Mann, der hierauf bewußtlos zusammenbrach, traten Opisthotonus und Karpopedalpsasmen auf. Er wurde in die Abteilung für traumatologische Chirurgie eingeliefert, wo auf der Grundlage wiederholt ausgeführter neurologischer Untersuchungen die Diagnose einer Gehirnkontusion erstellt wurde. Eine Schädelfraktur wurde auch durch die mehrmals durchgeführte Röntgenuntersuchung nicht verifiziert. Die wiederholte otorhinolaryngologische Untersuchung ergab auf der linken Seite, auf der unteren Hälfte des Gehörgang-Eingangs, eine Ruptur und im inneren Drittel auf der Vorderwand ein Hämatom. An dem Gehörgang wurde keine perforierende Verletzung gefunden. Die bei der Aufnahme vorgenommene neurologische Untersuchung zeigte, daß die linke Pupille des komatösen Kranken minimal erweitert, der rechte Mundwinkel leicht angezogen war. Seine linksseitigen Extremitäten bewegte er zeitweise, die rechtsseitigen nicht (Parese rechtsseits?). Die bidirektionelle Schädel-Röntgenaufnahme, die Schüllersche Aufnahme, war negativ (Abb. 1). Carotis-Angiographie: negativ. Die zytologische Untersuchung bewies Erythrocyten im Liquor.

Nach sechswöchiger Behandlung kam es unter den Symptomen der Zirkulations- und Atmungsinsuffizienz zum Exitus. Die Spitalsdiagnose lautete: Contusio cerebri, Stichwunde des linken äußeren Gehörganges, Bronchitis, Pneumonie.

Bei der Obduktion (Abb. 2) stellten wir fest, daß der linksseitige Felsenbeinkörper zirkulär losgelöst, von links nach rechts etwa um 2 mm verschoben und der vor dem Türkensattel befindliche Knochenteil in geneigter Richtung beträchtlich disloziert war. Der schwertartige, scharfe, etwa 5 mm lange Teil des ausgebrochenen Felsenbeins war in den linken Teil der Brücke eingedrungen, wo er isoliert lokalisiert war (Abb. 3 und 4). Bei der Freilegung war etwa 2 mm von der unteren Grenze der Brücke an bis zum mittleren Drittel des Zwischenhirns auf der linken Seite ein zerquetschter Substanzmangel wahrnehmbar, dessen Basis braun verfärbt war. Der linke Schläfenlappen war erweitert. In der Substanz des Gehirnstamms befand sich eine mit der Brücke zusammenhängende hämorrhagische Nekrose, die den Aquaeductus cerebri erreichte, über die Mittellinie trat und auf einem kleinen Abschnitt auch die rechte Seite berührte. Auf dem Gebiet des Mesencephalon berührte sie auch die Pyramidenbahn, den Nucleus ruber und die Substantia nigra.

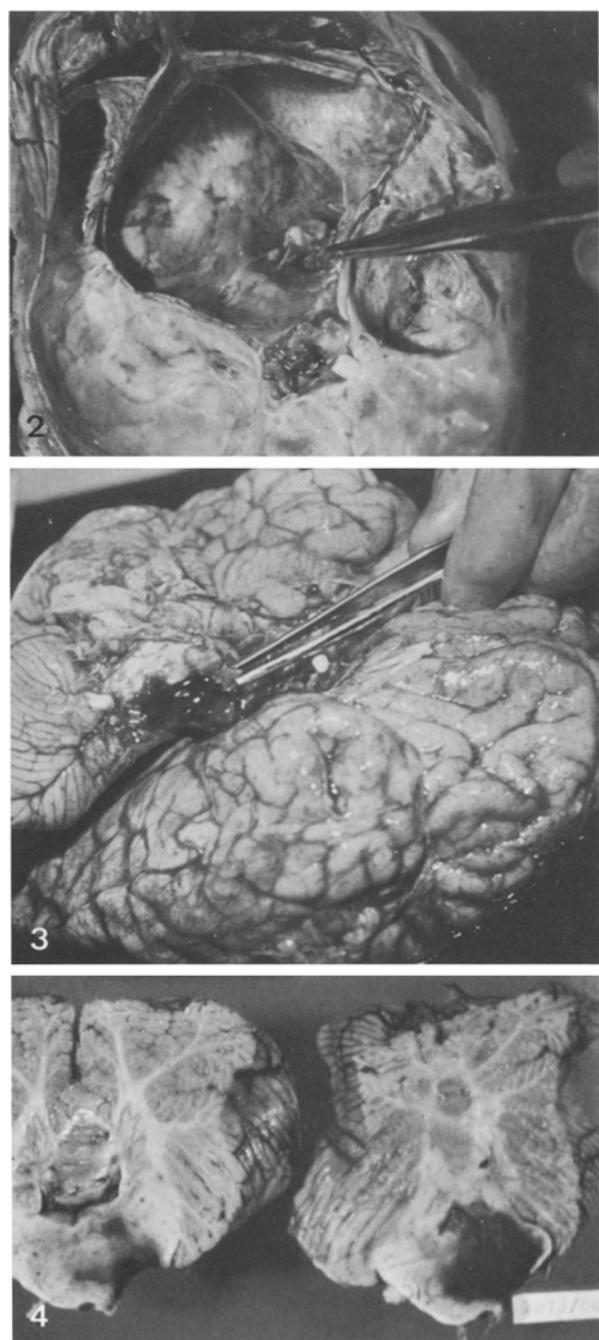


Abb. 2. Schädelbasis-Detail, spanförmige Ablösung des Felsenbeins, medialer Teil über Clivus

Abb. 3. Gehirnbasis-Übersicht, spitzer Knochensplitter in Richtung Brücke (Kennzeichnung durch Pinzette)

Abb. 4. Die durch abgesprengten Knochensplitter verursachte Verletzung im Bereich der Brücke

Die histologische Untersuchung bewies die traumabedingte umfangreiche hämorragische Quetschung in der Brücke und erweichte Gebiete in der Nachbarschaft. In beiden Gehirnhemisphären, aber hauptsächlich der Versorgung der linksseitigen mittleren Gehirnarterie entsprechend, waren erweichte Herde wahrnehmbar.

Bei der Freilegung ließ sich der Weg des in die linksseitige Ohrmuschel eingedrungenen konischen Gegenstandes bis zum abgebrochenen Felsenbeinpartikel gut verfolgen.

## Diskussion

Im vorgestellten Fall handelt es sich um eine im linksseitigen Gehörgang manifest werdende Verletzung, die durch einen konischen Gegenstand mit Keileffekt zustande gekommen ist. Der Gegenstand hat einen erheblichen Teil des linksseitigen Felsenbeinkörpers abgetrennt. Ein Knochenpartikel, der sich in Richtung Brücke verschoben hat, bewirkt die isolierte gequetschte Stichläsion, zu der sich im weiteren Verlauf auch akzessorische cerebrale Veränderungen gesellten.

Klinisch war der Fall dadurch interessant, daß die behandelnden Ärzte trotz sorgfältiger Untersuchung nicht zur entsprechenden Diagnose kamen. Die auf der Schüllerschen Aufnahme ersichtliche minimale Abweichung des Felsenbeinrandes (Abb. 1) führte nicht zur richtigen Diagnose.

Die gerichtsmedizinische Bedeutung der Läsion liegt in ihrem seltenen Entstehungsmechanismus, in der ungewöhnlichen isolierten indirekten Läsion der Brücke.

Eingegangen am 3. August 1982