

## Die Handlungsfähigkeit nach Schädel-Hirn-Traumen

E. BÖHM

Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Heidelberg  
(Direktor: Prof. Dr. B. MUELLER)

Eingegangen am 10. Oktober 1966

Die Problemstellung selbst ist allgemein bekannt. In der Literatur und in den Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin wird eine vorsichtige Beurteilung empfohlen. Bekanntlich lassen sich öfter keine eindeutigen Korrelationen zwischen Art und Umfang der Gehirnveränderungen und einer zur Verletzungszeit bestehenden Bewußtseinstörung, Bewußtlosigkeit und Handlungsfähigkeit aufstellen (MUELLER).

Ein eindrucksvoller derartiger Fall lag uns kürzlich zur Beurteilung vor.

Ein 51jähriger Berufssoldat wurde von seiner Ehefrau im Badezimmer ihres Hauses (1. Etage) liegend aufgefunden. Er konnte nur noch undeutlich sprechen. Der hinzugezogene Hausarzt stellte eine perforierende Schädel-Hirnverletzung der rechten Schläfengegend von ca. Daumengröße mit Austritt von Hirnbrei und eine Halbseitenlähmung fest. Es erfolgte sofortiger Transport in die Neuro-Chirurgische Universitätsklinik Heidelberg. Dort wurde eine Impressionsfraktur festgestellt, zerquetschtes Hirngewebe und Knochensplitter durch Operation entfernt. Der Tod trat 5 Tage nach der Verletzung ein.

Wichtigste Sektionsbefunde:  $10 \times 3,5$  cm großer Knochendefekt des rechten Schläfenbeines, fast handtellergroß, zum Teil spontan, auch operativ entfernter Hirnquetschungsbezirk an entsprechender Stelle, doppelhandtellergroßes subdurales und epidurales Hämatom-Hirndruckzeichen. Von dem Gebiet der Impressionsfraktur verläuft eine Bruchlinie fast horizontal zur Mitte der Hinterhauptsschuppe. Eine weitere Bruchlinie findet sich an der Schädelbasis ringförmig in der hinteren Schädelgrube von Felsenbeinpyramide zu Felsenbeinpyramide (Bruch des rechten Felsenbeines) von angenähert parallelem Verlauf zur ersten Bruchlinie. Verbindungen zwischen beiden Bruchlinien bestehen nicht. Die Kopfschwarte rechts und im Bereich des Hinterkopfes sowie die oberen Anteile der Nackenmuskulatur von Blut durchtränkt. Todesursache: Hirndruck, Bronchopneumonie.

Als Unfallursache war in den Akten vermerkt, dem Verstorbenen sei in der Garage eine Leiter auf den Kopf gefallen. Dem Befund nach war dies natürlich auszuschließen.

Nach weiteren Ermittlungen wurde schließlich der Unfallort besichtigt. Dabei war in Erfahrung zu bringen, H. habe zuvor an seiner Garage gearbeitet. Das Schwingtor war ausgehängt. In der Garage hing eine Leiter an 2 Runden. Die Runden ragten 4 cm aus der aufgehängten Leiter heraus, am vorderen Runden soll sich Hirnbrei und Blut befunden haben, Reste einer Blutlache in der Mitte der Garage waren noch zu erkennen. Weitere Blutspuren fanden sich an der hinteren

Garagenausgangstür, am Wasserkran und Wassertrog im Garten und an der Terrassentüre zum Haus (Hintereingang).

Wie Rekonstruktionsversuche und weitere Details ergaben, hat sich der Unfall folgendermaßen zugetragen: H. stand auf zwei Wagenhebern und besichtigte die Laufschiene unter der Garagendecke. Dabei verlor er das Gleichgewicht, traf mit dem Kopf auf das Rundeisen auf, taumelte noch einige Schritte und fiel mit dem Hinterkopf auf den Betonboden der Garage auf. Die Schläfenbeinimpressionsfraktur wurde durch den Aufprall auf das Rundeisen verursacht, der Schädelbasisbruch durch das Auftreffen auf den Garagenboden (Beton).

H. hat sich dann in den Garten geschleppt, um Blutbeschmierungen abzuwaschen. Darauf lief er aus dem Garten über die Terrasse zur hinteren Haustüre, öffnete diese, stieg die Treppe zum Badezimmer hinauf, steckte den Stöpsel in den Badewannenabfluß, stellte das elektrische Heizgerät an und brach dann zusammen. Im Krankenhaus nach der Ursache seiner Verletzung befragt, sagte H. noch: „ausgerutscht“.

Der vorliegende Fall demonstriert eindrucksvoll, daß selbst bei erheblichen Schädel-Hirn-Traumen mit doppeltem Schädelbruch, ausgedehnter Gehirnquetschung des Schläfenlappens mit Austritt von Gehirnbrei und kompletter Halbseitenlähmung die Handlungsfähigkeit erhalten sein kann. Wenn es sich auch hier um einen seltenen Fall handelt, so bestätigt sich doch, daß Läsionen der Hirnrinde allein die Handlungsfähigkeit nicht ausschließen (MUELLER) und auch schwere halbseitige Zerstörungen des Schläfenhirns ohne posttraumatische Bewußtlosigkeit vorkommen. An die überlebte operative Entfernung einer ganzen Großhirnhemisphäre (Hemisphärektomie) sei hier erinnert.

Handlungsunfähigkeit liegt entsprechend Literaturangaben (NEUREITER, PIETRUSKY, SCHÜTT u. a.) nach traumatischen Blutungen aus folgenden Gehirnarterien vor: A. basilaris, A. fossae Sylvii, A. Corporis callosi. Dagegen ist nach Blutungen aus der A. meningea media ein freies Intervall geradezu typisch (MUELLER). Die Möglichkeit einer posttraumatischen Sickerblutung ist zu prüfen (MUELLER).

Von den Verletzungen der Hirnsubstanz lassen die Handlungsfähigkeit ausschließen: Verletzungen der Brücke, des verlängerten Markes, der Hirnschenkel, der Capsula interna und vor allem des Zwischenhirns (MUELLER).

Die Berücksichtigung der unzureichenden Erkenntnisse über Zustandekommen, Aufrechterhaltung und Schwinden des Bewußtseins (Probleme, die eng verknüpft sind mit denen des Schlafes, der Konzentration, der Wirkungsweise der Narkose- und Betäubungsmittel u. v. a.) möchten wir doch in diesem Zusammenhang noch auf Erkenntnisse der Neurophysiologie hinweisen, die für die Frage der Handlungsfähigkeit von Bedeutung sein können.

MAGOUN u. Mitarb. fanden tierexperimentell einen dauernden Zustand der „Bewußtlosigkeit“ nach Zerstörung des Tegmentum des Diencephalon. Dieser Zustand konnte durch äußere Reize für die Reizdauer unterbrochen werden. Es wurde zunächst das Vorhandensein eines Weckzentrums postuliert, schließlich ein ganzes „Wecksystem“ entdeckt, das mit der *Formatio reticularis* verknüpft ist. (*Reticulo-thalamo-corticales* Wecksystem). Zerstörung der *Formatio reticularis* führte zur „Bewußtlosigkeit“. HESS konnte experimentell durch Reizung der Wand des 3. Ventrikels und der *Massa intermedia* des Thalamus sofortigen Schlaf auslösen (Hesssches Schlafzentrum des Thalamusgebietes).

Wenn auch die Ergebnisse tierexperimenteller Untersuchungen auf den Menschen nicht ohne weiteres anwendbar sind, so haben doch andererseits stereotaktische Hirnoperationen am Menschen viele tierexperimentellen Befunde bestätigt.

Auf hirutraumatische Gegebenheiten übertragen erscheint doch der Hinweis möglich, daß gegebenenfalls mit einer Handlungsunfähigkeit bei Zerstörung der *Substantia reticularis*, evtl. auch des Thalamus und der Wand des 3. Ventrikels gerechnet werden kann.

### Zusammenfassung

Es wird über das Erhaltensein der Handlungsfähigkeit nach einem perforierenden Schädelhirntrauma des rechten Schläfenlappens mit ausgedehnter Schläfenhirnzerstörung und Austritt von Hirnbrei sowie Halbsseitenlähmung berichtet. Ein zweiter Bruch lag an der Schädelbasis vor. Erörterung der Handlungsunfähigkeit bei Schädel-Hirn-Traumen.

### Summary

It has been reported about maintenance of the action capability after trauma caused by perforation of the skull and brain. The right temporal lobe was affected with prolonged temporal distruction. Brain substance was treed and paralysis of the right side of the body resulted. A second was considered on the base of the skull. Discussion of the action capability with skull-brain-trauma.

### Literatur

- BADE, W.: Beitrag zur Handlungsfähigkeit tödlich Verletzter. Diss. Kiel 1935.  
 BECKER, W.: Handlungsfähigkeit vor dem Tode nach Verletzung mit tödlichem Ausgang. Diss. Münster i. Westf. 1938.  
 BREITENECKER, R.: Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik, hrsg. von F. NEUREITER, F. PIETRUSKI u. E. SCHÜTT, S. 401. Berlin: Springer 1940.  
 CASPER, J.: Hdb. der gerichtlichen Medizin, S. 85. Berlin: August Hirschwald 1871.

- CORONCY, C.: Handlungsfähigkeit nach Kopfschußverletzung. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **4**, 145 (1924).
- Über Handlungsfähigkeit nach schwerer Kopfverletzung. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **15**, 239 (1930).
- EHRECKE, K.: Handlungsfähigkeit nach Verletzung von Arterien und größeren Venen. J. ber. Akad. Staatsmed. 1958, S. 118.
- HESS, W. R.: Beiträge zur Physiologie des Hirnstammes. Leipzig: Georg Thieme, Bd. I, 1932, Bd. II 1938.
- Vegetative Funktionen und Zwischenhirn. Helv. physiol. Acta, Suppl. **4** (1947).
- Das Zwischenhirn. Syndrome, Lokalisationen, Funktionen. Basel: Benno Schwabe & Co. 1949.
- JELACIC, O.: Capacité d'action des sujets mortellement blessés. Ann. Med. lég. **40**, 201 (1950).
- KILLINGER, H.: Bemerkenswerte Fälle von langem Überleben und längerer Handlungsfähigkeit nach schwerem Kopfschuß. Diss. München 1941.
- KRATTER, J.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S. 641. Stuttgart: Ferdinand Enke 1919.
- Über Handlungsfähigkeit tödlich Verletzter. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **5**, 30 (1925).
- KRAULAND, W.: Zur Handlungsfähigkeit Kopfschußverletzter. Acta neurochir. (Wien) **2**, 233 (1952).
- LESCHMANN, W.: Über einen Fall von Dissimulation einer schweren Kopfschußverletzung. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **19**, 82 (1932).
- MAGOUN, H. W., and R. RHINES: Spasticity. The stretch reflex and extrapyramidal systems. Springfield (Ill): Ch. C. Thomas 1947.
- — Caudal and cephalic influences of brain stem reticular formation. Physiol. Rev. **30**, 459 (1950).
- MEIXNER, K.: Die Handlungsfähigkeit Schwerverletzter. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **16**, 139 (1931).
- MUELLER, B.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S. 336, 336. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1953.
- NAEGELI, O.: Zwei perforierende Hirnschüsse. Mord oder Selbstmord. V.j.schr. gerichtl. Med., N. F. **41**, 231 (1884).
- PONSOLD, A.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S. 341. Stuttgart: Georg Thieme 1957.
- PROKOP, O.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Berlin: Volk und Gesundheit 1960.
- REIN, H., u. M. SCHNEIDER: Physiologie des Menschen. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1966.
- ROMMENEY, G.: Mehrere Schußverletzungen bei einem Selbstmörder und Kombination mit Erhängen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **36**, 232 (1942).
- ROOKS, G.: Zur Handlungsfähigkeit Kopfschußverletzter. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **8**, 151 (1926).
- SCHOEN, F.: Die forensische Bedeutung der mit Erinnerungsverlust oder Erinnerungstäuschungen einhergehenden Bewußtseinsstörungen. Beitr. gerichtl. Med. **17**, 1 (1942).
- SCHUBARTH, G.: Die tödlichen Schußverletzungen in Halle in den Jahren 1933—1942. Diss. Halle 1943.
- STRASSMANN, G.: Tödliche Kopfverletzung durch stumpfe Gewalt. Beitr. gerichtl. Med. **12**, 64 (1932).

- TESAR, J.: Handlungsfähigkeit bei schwer und tödlich Verletzten. Soud. Lék **3**, 11 (1958).
- UMBACH, W.: Elektrophysiologische und vegetative Phänomene bei stereotaktischen Hirnoperationen. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1966.
- WALCHER, K.: Über Bewußtlosigkeit und Handlungsfähigkeit. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **13**, 313 (1929).
- WEIMANN, W.: Zur Frage der Handlungsfähigkeit Kopfschußverletzter. Arch. Kriminol. **82**, H. 2 u. 3 (1928).
- WINTER, R.: Beitrag zur Frage der Handlungsfähigkeit eines tödlich Verletzten. Med. Welt **28**, 988 (1932).

Dr. med. EKKEHARDT BÖHM  
Institut für gerichtliche Medizin  
der Universität  
8 München, Frauenlobstr. 7