

## Das „leichte“ Schädel-Hirn-Trauma

Das Schädel-Hirn-Trauma (SHT) ist eine häufige Entität in chirurgischen Notaufnahmen, die jährliche Inzidenz in Deutschland beträgt etwa 200–400 pro 100.000 Einwohner [5]. Patienten mit stumpfen Verletzungen des Schädels werden zunächst als „leichtes SHT“ kategorisiert, wenn im Rahmen der neurologischen Beurteilung 13–15 Punkte für die Glasgow Coma Scale (GCS) ermittelt werden. Allerdings zeigen bis zu 15% dieser Patienten in der kraniellen Computertomographie (CCT) eine zerebrale Läsion, etwa 1% müssen einer neurochirurgischen Intervention oder Operation zugeführt werden, 5–15% geben 1 Jahr nach dem Unfall noch Beschwerden an [2, 3, 6, 7, 9].

Patienten nach „leichtem“ Schädel-Hirn-Trauma, die initial neurologisch unauffällig wirken und dann doch versterben, scheinen genau die Subpopulation darzustellen, die von einer verzögerten Versorgung und deshalb potenziell vermeidbaren Komplikation nach Unfall betroffen ist [1]. Unter der Überschrift „Patients with head injury who talk and die“ erschien im August 1975 die erste größere Beobachtungsstudie zu dieser Thematik: Bei 66 Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma, die zu irgendeinem Zeitpunkt nach dem Unfall noch gesprochen hatten und im weiteren Verlauf verstarben, hatte ein Viertel bei der Obduktion zwar kein intrakranielles Hämatom, wohl aber erhöhten Hirndruck [4]. Hieraus wurde in den Folgejahren die Notwendigkeit für eine Diagnostik mittels Computertomographie des Schädels (CCT) abgeleitet. Wenn gleich die Computertomographie auch nur eine Momentaufnahme darstellt, ist sie initial durch eine hohe Treffsicherheit

charakterisiert. Muss deshalb heute bei allen leichten Schädel-Hirn-Traumen generell immer ein – oder möglicherweise sogar im Verlauf ein zweites? – CCT angefertigt werden?

Das diagnostische und therapeutische Vorgehen beim Schädel-Hirn-Trauma richtet sich nach der Schwere des Traumas, dem Vorhandensein und der Ausprägung einer neurologischen Symptomatik sowie bestehenden Risikofaktoren, die eine intrakranielle Verletzung begünstigen könnten. Eine Differenzierung zwischen schwerem, mittlerem und leichtem Schädel-Hirn-Trauma wird zunächst mit der GCS durchgeführt, wobei 3–8 Punkte als schweres SHT, 9–12 Punkte als mittleres SHT und 13–15 Punkte als leichtes SHT bewertet werden. Einige Autoren kategorisieren allerdings auch Patienten mit einem GCS von 13 als mittleres Schädel-Hirn-Trauma [8], da bei diesem Wert deutlich häufiger mit relevanten intrakraniellen Verletzungen zu rechnen ist: „13 is an unlucky number“. Es ist deshalb durchaus zu rechtfertigen, auch diese Verletzten wie ein mittleres oder schweres Schädel-Hirn-Trauma einer sofortigen Bildgebung mittels CCT zuzuführen.

Bei leichtem Schädel-Hirn-Trauma muss die konventionelle Radiographie des Schädels in 2 oder 3 Ebenen als obsolet erachtet werden, da durch diese Modalität intrakranielle Pathologien weder sicher nachgewiesen noch sicher ausgeschlossen werden können. Im Gegenteil, eine als unauffällig beurteilte Röntgenaufnahme kann insbesondere unerfahrene Kollegen erheblich in die Irre führen. Unklar ist allerdings, ob und inwieweit bei Patienten mit einem leichten Schädel-Hirn-Trauma eine CCT angefertigt werden sollte, nicht

zuletzt im Hinblick auf die damit verbundene Strahlenbelastung.

Typischerweise sind bei Schädel-Hirn-Trauma neben jungen Verletzten im Alter bis zu 25 Jahren auch ältere Patienten betroffen, die infolge ihrer Begleiterkrankungen häufig Medikamente einnehmen, die die plasmatische Gerinnung oder die Thrombozytenfunktion verändern. Im Rahmen dieses Leitthemas gehen *Zock et al.* auf die Aussagekraft des Serummarkers Protein S100B in der klinischen Notfalldiagnostik zum Ausschluss einer intrakraniellen Blutung ein. Unter Einbeziehung dieses Parameters als Screeningtest erscheint es entsprechend der vorliegenden Daten gerechtfertigt, einen Behandlungsalgorithmus vorzustellen, der bei Patienten mit leichtem Schädel-Hirn-Trauma unter Einbeziehung von Anamnese, klinischer Symptomatik und neurologischer Parameter praktikabel sein könnte.

Die Tatsache, dass mit zunehmendem Alter die Komorbidität und auch Sturzneigung zunimmt, führt im Hinblick auf häufig internistische oder neurologische Grunderkrankungen hin zu einer besonderen Thematik: leichtes Schädel-Hirn-Trauma und zum Unfallzeitpunkt bestehende Antikoagulation. *Günther et al.* führten hierzu eine systematische Literaturrecherche durch. Trotz der z. T. kontroversen Studienergebnisse erscheint zumindest ableitbar, dass gerade für ältere Patienten unter Antikoagulation auch ein leichtes Schädel-Hirn-Trauma mit einem erheblichen Risiko für eine intrakranielle Blutung verbunden ist. Deshalb wird für diesen Fall die Empfehlung gegeben, generell eine CCT anzufertigen und diese Patienten prinzipiell stationär aufzunehmen.

Leitlinien sind der Handlungskorridor für unser therapeutisches Vorgehen. Bezüglich des leichten Schädel-Hirn-Traumas stellt die Arbeitsgruppe um *Leidel* das Ergebnis der von ihnen mit dem Deutschen Leitlinien-Bewertungsinstrument (DELBI) analysierten Literatur vor. Sowohl methodisch als auch inhaltlich unterscheiden sich die von den großen Fachgesellschaften zu dieser Thematik publizierten Leitlinien offensichtlich erheblich. Zudem wird klar, dass auch die Qualität der benutzten Systematik, der Inhalte und der Bewertung dieser Inhalte schließlich ein sehr heterogenes Bild ergibt.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die klinische Anwendbarkeit der internationalen und nationalen Konzepte für das initiale Management bei leichtem Schädel-Hirn-Trauma erheblich durch die unterschiedlichen Kriterien und z. T. divergenten Empfehlungen erschwert wird. Mit Hilfe eines standardisierten klinischen Algorithmus könnte die diagnostische (Treff-)Sicherheit potenziell erhöht werden und gerade im Bereich der Notfallaufnahme eine Hilfestellung für ein risikostratifiziertes Vorgehen darstellen. Die Leserinnen und Leser werden in ihrem Umfeld zu bewerten haben, wie bei Patienten mit leichtem Schädel-Hirn-Trauma mittels Anamnese und neurologischer Bewertung (GCS), Bildgebung (CCT), Screeningtest (S100B) und auch vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden Überwachungsmöglichkeiten unter dem Aspekt der Risikostratifizierung im Einzelfall am besten vorzugehen ist. Zugegebenermaßen keine leichte Aufgabe ...



K.-G. Kanz



U. Kreimeier

### Korrespondenzadresse

**PD Dr. K.-G. Kanz**  
 Chirurgische Klinik und Poliklinik, Klinikum  
 Innenstadt der Universität München  
 Nussbaumstraße 20, 80336 München  
 karl-georg.kanz@med.uni-muenchen.de

### Literatur

1. Dunn LT, Fitzpatrick MO, Beard D, Henry JM (2003) Patients with a head injury who „talk and die“ in the 1990 s. *J Trauma* 54:497–502
2. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, Deblieux PM (2000) Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl J Med* 343:100–105
3. Jagoda AS, Bazarian JJ, Bruns JJ, Jr., Cantrill SV, Gean AD, Howard PK, Ghajar J, Riggio S, Wright DW, Wears RL, Bakshy A, Burgess P, Wald MM, Whitson RR (2008) Clinical policy: neuroimaging and decisionmaking in adult mild traumatic brain injury in the acute setting. *Ann Emerg Med* 52:714–748
4. Reilly PL, Graham DI, Adams JH, Jennett B (1975) Patients with head injury who talk and die. *Lancet* 2:375–377
5. Rickels E, von Wild K, Wenzlaff P (2011) Versorgung Schädel-Hirn-Verletzter in Deutschland. *Unfallchirurg* (in Druck)
6. Smits M, Dippel DW, Steyerberg EW, de Haan GG, Dekker HM, Vos PE, Kool DR, Nederkoorn PJ, Hofman PA, Twijnstra A, Tanghe HL, Hunink MG (2007) Predicting intracranial traumatic findings on computed tomography in patients with minor head injury: the CHIP prediction rule. *Ann Intern Med* 146:397–405
7. Spinos P, Sakellaropoulos G, Georgiopoulos M, Stavridi K, Apostolopoulou K, Ellul J, Constantoyannis C (2010) Postconcussion syndrome after mild traumatic brain injury in Western Greece. *J Trauma* 69:789–794
8. Stein SC (2001) Minor head injury: 13 is an unlucky number. *J Trauma* 50:759–760
9. Stiell IG, Lesiuk H, Wells GA, McKnight RD, Brison R, Clement C, Eisenhauer MA, Greenberg GH, MacPhail I, Reardon M, Worthington J, Verbeek R, Rowe B, Cass D, Dreyer J, Holroyd B, Morrison L, Schull M, Laupacis A (2001) The Canadian CT Head Rule Study for patients with minor head injury: rationale, objectives, and methodology for phase I (derivation). *Ann Emerg Med* 38:160–169

### Schlaganfall

#### Größe des Blutgerinnsels bei Therapiewahl entscheidend

Bei etwa 80% aller Schlaganfälle ist der Auslöser eine Minderdurchblutung des Gehirns, häufig verursacht durch ein Blutgerinnsel, das ein Hirngefäß verstopft. Mit einer neuen, von Forschern aus Kiel entwickelten Technik kann jetzt die Länge der Thromben auf den Millimeter genau ausgemessen werden. Diese ist von entscheidender Bedeutung für die Wahl des Therapieverfahrens. Ergebnisse der Kieler Forscher zeigen nämlich, dass die Thrombolysen als Standardbehandlung des Schlaganfalls bei Gerinnseln, die länger sind als 6 mm, in der Regel erfolglos bleibt. Bei größeren Gerinnseln kann jedoch eine Katheterbehandlung helfen, bei der das Thrombolysen-Medikament direkt vor das Gerinnsel gespritzt, oder eine Thrombektomie durchgeführt wird. Vor diesem Hintergrund könnte die Zukunft der Schlaganfalltherapie so aussehen: Nach dem Eintreffen des Patienten in der Klinik wird mit der Computertomografie genau festgestellt, wo das Blutgerinnsel liegt und wie lang es ist. Danach entscheiden die Ärzte, ob sie eine Lyse oder eine Katheterbehandlung durchführen.

#### Literatur:

Riedel CH, Jensen U, Rohr A et al (2010) Assessment of thrombus in acute middle cerebral artery occlusion using thin-slice nonenhanced Computed Tomography reconstructions. *Stroke*. 41(8):1659–64

#### Quelle:

**Institut für Neuroradiologie  
 am Universitätsklinikum  
 Schleswig-Holstein Kiel,  
 www.neuroradiologie-kiel.uk-sh.de**