

J. Weber, A. Spring

## Management eines leichten Schädel-Hirn-Traumas im Sport

Neurochirurgische Klinik, Leopoldina-KH, Schweinfurt

### Zusammenfassung

Hauptsymptome eines leichten Schädel-Hirn-Traumas (SHT) sind kurzzeitige Bewusstlosigkeit und posttraumatische Verwirrtheit. Mit diesen beiden Symptomen wird eine Einteilung für leichte SHT in drei Schweregrade bei Sportlern vorgestellt. Anhand dieser Einteilung werden Vorschläge für die Therapie und die weitere Sportfähigkeit des Patienten dargelegt. Die neurologische Verlaufsbeobachtung ist dabei entscheidend, um intrakranielle Komplikationen frühzeitig zu erkennen. Mit postkommotionellen Symptomen liegt keine Sportfähigkeit vor.

### Einleitung

In bis zu 10 % aller Sportunfälle wird ein Schädel-Hirn-Trauma angetroffen. Über 80 % sind dabei leichte SHT, diese werden besonders in den sogenannten Kontaktsportarten vorgefunden. Auch nach einem initial leichten SHT kann es zu einer lebensbedrohlichen Komplikation durch eine intrakranielle Blutung oder ein Hirnödem kommen (1,2,3,4,6).

Um gesundheitliche Risiken im Sport zu minimieren, werden modifizierte Empfehlungen der medizinischen Gesellschaft von Colorado (3) zur Sportfähigkeit nach einem leichten SHT anhand der Kriterien posttraumatische Verwirrtheit und kurzzeitige Bewusstlosigkeit vorgestellt. Durch die Einteilung in drei Schweregrade mit entsprechenden Therapieempfehlungen sollen die Gefahren einer verfrühten sportlichen Aktivität minimiert werden.

### Definition

Einfache Schemata zur Beurteilung von komplexen pathophysiologischen Vorgängen sind für den klinisch tätigen Arzt von besonderer Bedeutung. Folgende Begriffe sollen bei der Einteilung verwendet werden (Tab. 1): Von einer posttraumatischen Verwirrtheit wird ausgegangen, wenn der Patient zur Zeit, zum Ort oder zur Person, nicht oder unscharf orientiert ist, Bewusstlosigkeit ist ein Zustand von Unerweckbarkeit, in welchem der Patient die Augen geschlossen hat und diese weder auf Anruf noch auf Schmerzreize hin öffnet.

### Diagnostik

Die weiterführende Diagnostik eines leichten SHT in der Klinik beinhaltet Röntgenaufnahmen des Schädels in drei Ebenen sowie eventuell Röntgenaufnahmen der Halswirbelsäule und als Methode der ersten Wahl eine craniale Computertomographie (2,4,5).

Folgende pathologische Befunde finden sich nach einem leichten SHT in der Computertomographie

- Schädelfraktur 6,3 - 18%,
- Epidurales Hämatom 0,8 - 1,8%,
- Akutes Subduralhämatom 0,7 - 2,0%,
- Traumatische Subarachnoidalblutung 1,4 - 3,0%,
- Kontusionsblutung 1,1 - 3,9%.

Ein chronisches Subduralhämatom (cSDH) wird in 1,6 % der Fälle mehrere Wochen nach einem leichten SHT im craniellen CT beobachtet, besonders bei älteren Patienten. Die typischen klinischen Symptome eines cSDH sind: zunehmende Kopfschmerzen, Bewusstseinstrübung, Hemisymptomatik oder Sprachstörungen,

### Therapie

#### Therapie eines leichten SHT °1 (Schädelprellung)

Den Sportler aus dem Wettkampf herausnehmen, sofort und dann alle 5 min auf eine posttraumatische Verwirrtheit oder frühe postkommotionelle Symptome (Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen, Doppelbilder, Verschwommensehen, vegetative Dysregulationen) untersuchen. Sollte sich keine derartige Symptomatik in Ruhe und Belastung innerhalb von 20 Minuten zeigen, kann der Sportler wieder am Wettkampf teilnehmen.

#### Therapie eines leichten SHT °2 (posttraumatische Verwirrtheit)

Sportler aus dem Wettkampf herausnehmen, es liegt keine weitere Sportfähigkeit vor. Einweisung des Patienten ins Krankenhaus zur Diagnostik (Rö-Schädel, cranielles CT). Erneute Sportfähigkeit besteht nach einer Woche ohne postkommotionelle Symptome.

#### Therapie eines leichten SHT °3 (posttraumatische Bewusstlosigkeit)

Kurzzeitig bewusstlose Patienten (<5 Minuten) sollten mit dem Rettungswagen (mit passender Halskrause aufgrund einer eventuellen Verletzung der Halswirbelsäule) in die Klinik zur weiteren Diagnostik (cranielles CT) eingewiesen werden. Mindestens einen Tag sollte eine stationäre Überwachung mit regelmäßigen neurologischen Untersuchungen erfolgen. Eine erneute Sportfähigkeit liegt frühestens nach 2 Wochen ohne postkommotionelle Symptome vor.

Bewusstlose Patienten sollten unter Arztbegleitung (nach Intubation und Beatmung) in eine Klinik mit CT- Möglichkeit gebracht werden,

Eine einmalige klinische Untersuchung des verletzten Sportlers gibt nur über die aktuelle zerebrale Funktion Auskunft. Für die Beurteilung

Tabelle 1: Einteilung eines leichten SHT im Sport in drei Schweregrade

Leichtes SHT ° 1 (Schädelprellung)	Leichtes SHT ° 2	Leichtes SHT ° 3
Keine Verwirrtheit	Posttraumatische Verwirrtheit	Posttraumatische Verwirrtheit
Keine Bewusstlosigkeit	Keine Bewusstlosigkeit	Kurzzeitige posttraumatische Bewusstlosigkeit (<5 min)

lung der Sportfähigkeit ist dieser Befund ohne Kenntnis des weiteren Verlaufs von geringer Bedeutung (6). Denn besonders bei einem leichten SHT können durch die Beobachtung der neurologischen Verlaufs-dynamik posttraumatische Komplikationen rechtzeitig erkannt werden (Abb. 1). In 2,2 - 4,5 % der Patienten mit einem leichten SHT ist eine neurochirurgische Intervention erforderlich (2,4). Eine Verlaufsbeobachtung ist auch beim Sportler nach SHT erforderlich.

Die Befunde der neurologischen Untersuchung sollten schriftlich dokumentiert werden. Es wurden einige Fälle von Fußballspielern beschrieben, die unmittelbar nach einem Kopftrauma zunächst kor-

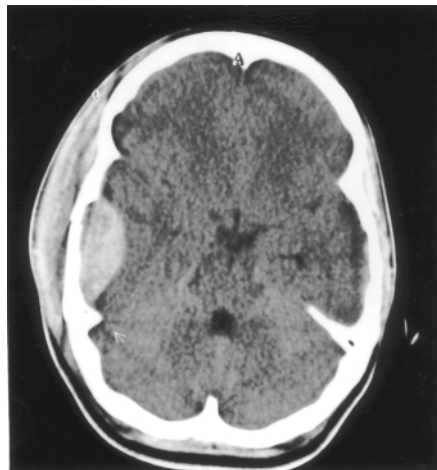


Abbildung 1: Die 18jährige Patientin beschreibt 12 Stunden nach einem leichten SHT ° 3 einen einseitig betonten Kopfschmerz mit steigender Intensität. Die durchgeführte cerebrale CT zeigt ein temporales Epiduralhämatom bei linearer Kalottenfraktur.

rekte Auskünfte über den Unfallhergang geben konnten. Wurden den Spielern die gleichen Fragen 5 bis 20 Minuten später erneut gestellt, konnten sie sich an keines der zuvor noch präsenten Ereignisse erinnern.

Es wurden mehrere Todesfälle bei jungen Sportlern beschrieben, die mit persistierenden postkommotionellen Symptomen (häufig Kopfschmerzen) eine

erneutes leichtes SHT erlitten und an den Folgen eines generalisierten Hirnödems verstarben (1,3). Als Ursache wird eine gestörte Autoregulation der zerebralen Gefäße nach dem ersten SHT angenommen. Beim zweiten SHT kommt es zu einer therapeutisch nicht kontrollierbaren Hirnschwellung. Mit postkommotionen Symptomen liegt daher keine Sportfähigkeit vor.

Die posttraumatische Kopfschmerztherapie sollte wegen der damit verbundenen erhöhten Blutungsneigung nicht mit Analgetika durchgeführt werden, die eine Hemmung der Thrombozytenaggregation hervorrufen.

Ein Sportverbot für mindestens 1 Woche bei einem leichten SHT °2 lässt sich durch nachgewiesene kognitive Störungen (Gedächtnisstörungen), vegetative Dysregulationen (hypotone Kreislaufdysregulation oder Schlafstörungen) und emotionale Labilität während der ersten posttraumatischen Tage begründen. Es werden Koordina-

tions- und Gleichgewichtsstörungen bis zu drei Tage nach einem leichten SHT beschrieben, auch wenn keine postkommotionellen Symptome vorliegen. Dies ist im Sport natürlich besonders gefährlich im Hinblick auf weitere Verletzungen.

Es wurde ein kumulativer Effekt bei wiederholten leichten SHT in neuropsychologischen Untersuchungen festgestellt. Werden mehrere leichte SHT pro Saison bei einem Sportler beobachtet, sollte daher eine längere Sportpause folgen. Genaue Zeitangaben können dabei nicht genannt werden, dies ist abhängig von der Schwere des SHT (Grad 1-3) der Dauer von postkommotionellen Symptomen und der ausgeübten Sportart. Die erneute Sportfähigkeit nach mehreren leichten SHT ist immer eine individuelle Entscheidung und sollte von einem in dieser Thematik vertrauten Arzt vorgenommen werden. Einige postkommotionelle Symptome (Kopfschmerzen, kognitive Störungen oder emotionale Labilität) können nach einem leichten SHT ein Jahr und länger persistieren.

## Literatur

1. *Bailes JE, Cantu RC*: Head Injury in Athletes. *Neurosurgery* 48 (2001) 26-46.
2. *Hsiang JNK, Yeung T, Ashley LM, Poon WS*: High-risk mild head injury. *J Neurosurg* 87 (1997) 234-238.
3. *Kelly JP, Nichols JS, Filley CM, Lillehei KO, Rubinstein D, Kleinschmidt-DeMasters BK*: Concussion in Sports. Guidelines for the Prevention of Catastrophic Outcome, *JAMA* 266 (1991) 2867-2869.
4. *Murshid WR*: Management of Minor Head Injuries: Admission Criteria, Pathological Evaluation and Treatment of Complications. *Acta Neurochir* 140 (1998) 56-64.
5. *Spring A*: Dringliche diagnostische und therapeutische Maßnahmen beim Schädel-Hirntrauma. *Intensivbehandlung* 12 (1987) 26-29.
6. *Weber J, Jaksche H*: Das Schädel-Hirn-Trauma im Sport. *Sportverl Sport-schad* 13 (1999) 30-35.

Korrespondenzadresse:  
Dr. med. Jochen Weber  
Neurochirurgische Klinik  
Leopoldina - KH  
Gustav-Adolf-Str. 8  
97422 Schweinfurt