



Physiotherapie

Sportphysiotherapie Basics

Leichtes Schädel-Hirntrauma
(Concussion) im Sport

Inhaltsverzeichnis

1 Definition.....	2
Reaktionen im Gehirn	2
Häufigkeit von Gehirnerschütterungen	2
2 Symptome.....	2
Second Impact.....	2
CTE = Chronic Traumatic Enzephalopathy.....	3
Symptome bei CTE	3
3 Verhalten an der Sportstätte	3
Überblick.....	4
1. sichtbare Hinweise für eine Gehirnerschütterung:.....	4
2. Symptome für Gehirnerschütterung.....	4
3. Gedächtnisfunktion	4
Verhalten an der Sportstätte bei Gehirnerschütterung	4
Cave.....	4
4 RTP nach Gehirnerschütterung	5
Stufenprogramm.....	5
Kriterien für die nächste Stufe	5
Einflussfaktoren auf die Genesung.....	5
6 Case Report	6
7 Tools	6
Sport Concussion Assessment Tool (SCAT5)	6
Child Sport Concussion Assessment Tool (Child-SCAT5).....	6
Concussion Recognition Tool 5.....	6
8 Take Home Message	6
9 Quellen	6
10 Weitere Artikel und Links.....	6
Beiträge.....	6
Tools.....	7

1 Definition

Komplexer pathophysiologischer Prozess am Gehirn, durch die Einwirkung mechanischer Kräfte, welche zu Funktionsstörungen bzw. neurologischen Störungen des Gehirns führen können. Die Gehirnerschütterung ist eine sich entwickelnde Verletzung, die sich im Laufe von Stunden und Tagen verändern kann. In der Regel sind die Symptome einer solche Verletzung bei Erwachsenen innerhalb von 14 Tagen wieder abgeklungen.

Reaktionen im Gehirn

Das Gehirn besitzt über 100 Milliarden Nervenzellen, jede einzelne hat über 1000 Quervernetzungen. Bei einer Erschütterung reißen diese Quervernetzungen ein. Das Zusammenspiel der Nervenzellen wird unterbrochen.

Häufigkeit von Gehirnerschütterungen

- In den USA jährlich 1,4-3 Millionen Hirnverletzungen
- 80% davon sind Gehirnerschütterungen
- 650000 Gehirnerschütterungen bei Kindern
- In Deutschland jährlich 44000 Gehirnerschütterungen durch Sport

2 Symptome

Kritische Symptome und Anzeichen	Offensichtliche Symptome und Anzeichen	Versteckte Symptome und Anzeichen
<ul style="list-style-type: none"> • Nackenschmerzen • Zunehmende Verwirrung, Erregung und Reizbarkeit • Wiederholtes Erbrechen • Anfälle / Krampfanfälle • Schwäche, Brennen oder Kribbeln in Armen und Beinen • Verschlechterung des Bewusstseinszustands • Starke oder zunehmende Kopfschmerzen • Ungewöhnliche Verhaltensänderungen • Doppelsehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstlosigkeit • Kein Abfangen bei Stürzen • Krampfen oder ruckartige Bewegungen nach einem Schlag • Verwirrung und Orientierungslosigkeit • Gedächtniseinbußen • Unsicherer Gang und Gleichgewichtsstörungen • Vom Sportler genannte Concussion Symptome • Benommenheit und leerer Blick • Gereiztes, aufgeregtes, ängstliches oder besonders emotionales Auftreten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfschmerzen • Druck im Kopf • Nackenschmerzen • Übelkeit und Erbrechen • Schwindel • Verschwommene Sicht • Gleichgewichtsstörung • Lichtempfindlichkeit • Geräuschempfindlichkeit • Gefühl der Verlangsamung • Gefühl in einer Wolke zu sein • Sich schlecht fühlen • Konzentrationsschwierigkeiten • Erinnerungsprobleme • Müdigkeit und Energielosigkeit • Verwirrung • Schläfrigkeit • Gesteigerte Emotionalität • Reizbarkeit • Traurigkeit • Nervosität und Ängstlichkeit • Einschlafstörungen

Second Impact

Erfährt das Gehirn nach einem ersten Trauma eine weitere Gehirnerschütterung, erhöht dies das Risiko für Komplikationen:

- Häufige Bewusstlosigkeit
- Vermehrte Gedächtnisstörungen
- Schwellungen im Gehirn mit Lebensgefahr

- Neurodegeneration mit der Gefahr von Langzeitschäden, neurologisch-psychiatrische Folgen (Parkinson, Demenz, CTE = Chronic Traumatic Enzephalopathy)

In Tierversuchen konnte aufgezeigt werden, dass es nach einer Gehirnerschütterung zu einem Zeitraum erhöhter Verletzlichkeit kommt. Um die Pathophysiologie und die Risiken besser zu verstehen bedarf es allerdings weiterer Studien zu dieser Thematik.

CTE = Chronic Traumatic Enzephalopathy

Eine CTE kann nur post mortem diagnostiziert werden. Die „progressive Neurodegeneration“ geht einher mit Gedächtnisstörungen, Verhaltens- und Persönlichkeitsveränderungen, Parkinsonismus sowie mit Sprach- und Gangstörungen.

Es bestehen Hinweise, dass wiederholte Schädel-Hirntraumen für die Entstehung einer CTE mit verantwortlich sind.

Dr. Bennet Omalu (Pittsburgh) veröffentlicht 2005 ein Papier zur Obduktion von Mike Webster. Über CTE: 100 Footballer post mortem untersucht → alle litten unter CTE.

Symptome bei CTE

Erste Manifestation 8-10 Jahre nach dem Trauma

Stadium 1:	Stadium 2:	Stadium 3 & 4:
Desorientierung, Kopfschmerz und Müdigkeit	Soziale Abgrenzung, Erinnerungslücken, Aggressivität	Sprachstörungen, Schwindel, Tremor, Taubheit, Verlangsamung, Ptosis, !Selbstmordgefährdung!

3 Verhalten an der Sportstätte

Bei Zeichen einer Gehirnerschütterung medizinische Beurteilung vor Ort. Zunächst Erste Hilfe Maßnahmen vor Ort und Sicherung der lebenserhaltenden Funktionen.

Hals- oder Nackenverletzungen sollten ausgeschlossen werden. Als erste Diagnose vor Ort dienen die Informationen des Verletzungsmechanismus, die auftretenden Symptome und Anzeichen, sowie der Check up der kognitiven und neurologischen Funktionen.

Als wichtige Hilfe dient sog. [Pocket-Recognition-Tool-Testung \(siehe Anhang\)](#), damit bekommen Trainer, Physio und Arzt eine grobe Orientierung über den Zustand des Sportlers.

Überblick

1. sichtbare Hinweise für eine Gehirnerschütterung:

- Bewusstlosigkeit (bewegungslos auf dem Platz liegend)
- Gangunsicherheit, Gleichgewichtsprobleme
- Benommenheit, leerer Blick
- Verwirrtheit

→ Bei Verdacht sofort Sport-Stopp

2. Symptome für Gehirnerschütterung

– Kopfschmerz, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen,
Reizbarkeit, Wesensänderung, Erinnerungslücken,
Druck im Kopf, Nackenschmerzen,
Geräuschempfindlichkeit usw.

→ Bei Verdacht sofort Sport-Stopp

3. Gedächtnisfunktion

- Wo bist du?
- Welche Zeit im Spiel/Turnier?
- Was war deine letzte Aktion?
- Gegen wen hast du letzte Woche gespielt/gekämpft?
- Hast du gewonnen?

→ Bei einer falschen Antwort sofort Sport-Stopp

Verhalten an der Sportstätte bei Gehirnerschütterung

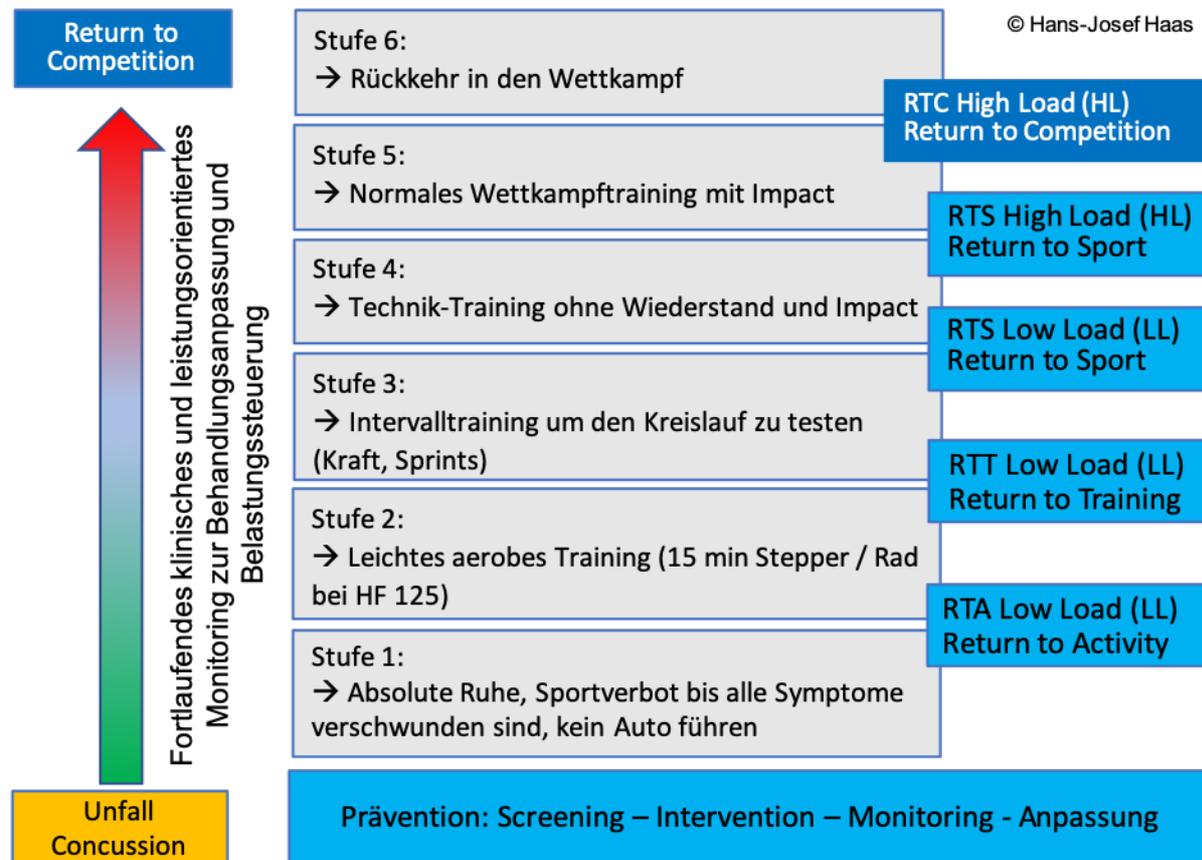
- Überwachung des Sportlers
- Kein Fahrzeug führen
- Kontrolle durch medizinisches Fachpersonal

Cave

- in Begleitung eines verantwortungsvollen Erwachsenen sein
- auf keinen Fall Auto fahren
- keinen Alkohol trinken
- ihre Medikamente checken
- kein Aspirin,
- keine anti-inflammatorischen Medikamente,
- keine Schlafmittel,
- keine Beruhigungsmittel nehmen

4 RTP nach Gehirnerschütterung

Stufenprogramm



Kriterien für die nächste Stufe

- Nur bei vollkommener Beschwerdefreiheit wird die nächste Stufe erreicht (mind. 24 Stunden in jeder Stufe verbleiben)
- Bei Wiederauftreten von Symptomen Verbleib in derselben Stufe bis Beschwerdefreiheit oder in die darunterliegende Stufe zurückkehren
- Mindestens 6 Tage von Trauma bis zu einem erneuten Wettkampf (Mindestzeit für Erholung von Nervenzellen)

Einflussfaktoren auf die Genesung

- Stärke und Häufigkeit der Symptome
- Anzahl der auftretenden Symptome
- Anhaltende Bewusstlosigkeit (länger als 60 Sekunden)
- Second Impact
- Vorhandene Vorgeschichte von Gehirnerschütterungen
- Alter des Athleten
- Weibliches Geschlecht
- Depressionen, Ängste oder Migräne in der Vorgeschichte

6 Case Report

25-jähriger Judoka Trainingslager Paris, Bewusstlosigkeit für min. 30 Sek nach Wurf, vollkommene Desorientierung (Ort, Zeit, Person), Erbrechen und Kopfschmerz.

Kein Krankenhausbesuch und zwei Tage später wieder voll im Training!!!

Ein Krankenhausbesuch ist bei der geschilderten Symptomatik obligatorisch!

7 Tools

Sport Concussion Assessment Tool (SCAT5)

„Preseason“ Erfassung von Gehirnerschütterungsverläufen und kognitiven Leistungen von Sportlern. Vermeidung von wiederholten Gehirnerschütterungen

Child Sport Concussion Assessment Tool (Child-SCAT5)

„Preseason“ Erfassung von Gehirnerschütterungsverläufen und kognitiven Leistungen von Sportlern. Vermeidung von wiederholten Gehirnerschütterungen

Concussion Recognition Tool 5

Entwickelt für nicht medizinisch geschulte Personen.

8 Take Home Message

- Keine Gehirnerschütterung im Sport unterschätzen
- Folgeschäden sind möglich (CTE)
- Sportler nach Trauma „testen“
- Lieber einmal mehr aus dem Sport rausnehmen
- Nicht zu früh in den Sport zurücklassen
- Der Mannschaftsarzt sollte das Betreuersteam auf den Umgang mit Gehirnerschütterungen vorbereiten

9 Quellen

Zusammengestellt aus den Richtlinien der Englischen Rugby Liga, der NFL, der FIFA und nach den Empfehlungen des DOSB zum „leichten Schädelhirntrauma“.

Gouttebarga et al. 2017. A history of concussions is associated with symptoms of common mental disorders in former male professional athletes across a range of sports. The Physician and sportsmedicine 45(4).

Evidenzbasierte Infos der australischen Sportkommission
www.concussioninsport.gov.au

10 Weitere Artikel und Links

Beiträge

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/concussion-ein-risiko-fuer-psychische-erkrankungen/>

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/gehirnerschuetterung-im-sport-ein-unterschaetztes-risiko-teil-1/>

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/gehirnerschuetterung-im-sport-ein-unterschaetztes-risiko-teil-2/>

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/gehirnerschuetterung-im-sport-ein-unterschaetztes-risiko-teil-3/>

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/gehirnerschuetterung-im-sport-ein-unterschaetztes-risiko-teil-4/>

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/gehirnerschuetterung-im-sport-ein-unterschaetztes-risiko-teil-5/>

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/gehirnerschuetterungen-im-sport-immer-noch-eine-unterschaetzte-gefahr/>

<https://www.spt-education.de/spt-plus/research/return-to-play-rtp/>

Tools

[SCAT5](#)

[cSCAT5](#)

[ConcussionRecognitionTool](#)

[Broschüre](#)

[RTSAdultsprotocol](#)

[RTSChildrenprotocol](#)