

Commotio cerebri

Standards in der Akutversorgung der leichten traumatischen Hirnverletzung

Bei der leichten traumatischen Hirnverletzung ist von einem einheitlichen Vorgehen in Diagnostik und weiterführenden Behandlungsmassnahmen sowie in der Patienteninformation eine Verbesserung der Akutversorgung und der Langzeitprognose zu erwarten. Diesem Ziel dienen die Dokumentationsbögen «Erstdiagnostik/Erstdokumentation LTHV» und «Patienteninformation LTHV», die sich auf internationale Leitlinien stützen und von Schweizer Fachorganisationen befürwortet werden.

**SÖNKE JOHANNES
UND RITA SCHAUMANN-VON STOSCH**

Einleitung

Die leichte traumatische Hirnverletzung (LTHV, commotio cerebri) ist die weltweit bei Weitem am häufigsten vorkommende Form der traumatischen Hirnverletzungen. In der Schweiz beträgt die Inzidenz gemäss der Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherungen UVG 1,7 auf 1000 Versicherte pro Jahr (1). Damit macht sie in Übereinstimmung mit Daten aus anderen Ländern 75 Prozent aller traumatischer Hirnverletzungen aus.

Entscheidend ist, akute intrakranielle Blutungen, die zum Teil der neurochirurgischen Intervention bedürfen, in der Frühphase der LTHV auszuschliessen (2). Ohne relevante Komplikation ist die Prognose der LTHV grundsätzlich gut, etwa 90 Prozent der Verunfallten werden innerhalb weniger Wochen beschwerdefrei.

Eine Analyse zur Situation in der Schweiz zeigte, dass die Versorgungsqualität sehr inhomogen ist (5). Ein einheitliches Vorgehen der behandelnden Ärzte in Bezug auf Diagnosestellung, Diagnostik oder weiterführende Behandlungsmassnahmen ist auf nationaler Ebene nicht etabliert. Neben Zentren mit einer sehr hochstehenden medizinischen Versorgung

existieren Zentren, deren diagnostisches und therapeutisches Vorgehen eher eklektisch und nicht an internationalen Empfehlungen orientiert ist. Hierdurch besteht die Gefahr, dass akute Blutungskomplikationen nach einer LTHV gegebenenfalls durch die unterlassene Computertomografie des Kopfes (CCT) übersehen werden. Auch ist die stellenweise unterlassene Aufklärung der Patienten über das Beschwerdebild und die Prognose grundsätzlich geeignet, eine Prognoseverschlechterung zu bedingen, da gut belegt ist, dass die Langzeitprognose der Verunfallten durch systematische Information verbessert wird.

Unter Berücksichtigung der medizinischen Versorgungslage in der Schweiz erscheint eine systematische Anwendung von Leitlinien in der Akutversorgung der LTHV zur Verbesserung der Versorgungssituation sinnvoll. Es darf erwartet werden, dass hierdurch der Anteil der Patienten mit frühen Komplikationen diagnostisch systematisch erfasst wird und einer entsprechenden Therapie zugeführt werden kann. Ausserdem ist zu erwarten, dass chronisch persistierende Beschwerden nach einer LTHV im Kontext der systematischen Aufklärung abnehmen werden. Die Leitlinie der Europäischen Föderation der

Merksätze

- Entscheidend ist, akute intrakranielle Blutungen, die zum Teil einer neurochirurgischen Intervention bedürfen, in der Frühphase der leichten traumatischen Hirnverletzung (LTHV) auszuschliessen.
- Ein Formular zur Erstdiagnostik und Erstdokumentation führt automatisch zur leitliniengerechten Diagnostik und Behandlung.
- Ohne Komplikationen ist die Prognose der LTHV grundsätzlich gut, etwa 90 Prozent der Verunfallten werden innerhalb weniger Wochen beschwerdefrei.
- Eine angemessene Information der Verunfallten hat einen wichtigen Einfluss auf den Langzeitverlauf, insbesondere das Auftreten chronisch persistierender Beschwerden.
- Der Patienteninformation dient ein Informationsbogen, der den Sinn einer vorübergehenden Schonung erklärt.

Neurologischen Gesellschaften (EFNS) erscheint in der Schweiz gut umsetzbar (6). Deshalb haben wir diese Leitlinie als Grundlage für die Entwicklung eines Formulars verwendet. Bei dessen Anwendung wird der Untersucher über die Dokumentation der klinisch relevanten Aspekte automatisch zur leitliniengerechten Diagnostik und Behandlung hingeführt (7). Einzelne Aspekte der EFNS-Leitlinie wurden im Kontext aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse zur LTHV und alternativer Leitlinien angepasst (8, 9, 10).

Ergänzend haben wir einen Informationsbogen für Verunfallte entwickelt (7), da bekannt ist, dass eine angemessene Information der Patienten über die zu erwartenden Störungen und deren Prognose eine wichtige Einflussgrösse auf den Beschwerdeverlauf ist (11). Grundlage für die Entwicklung dieses Bogens war Informationsmaterial aus den USA, welches vom Center for Disease Control (CDC) entwickelt wurde (CDC Toolkit «heads up»). Inhaltlich haben wir allerdings nur Grundzüge dieses Toolkits verwendet und die Inhalte für die Verwendung in der Schweiz praktisch neu konzipiert.

Dokumentationsbogen und Informationsbogen wurden bei relevanten medizinischen Fachgesellschaften in Vernehmlassung gegeben mit der Bitte um Kommentare und Verbesserungsvorschläge. Soweit möglich und sinnvoll mündete dieses Feedback in einer Anpassung der Unterlagen. Alle teilnehmenden Fachgesellschaften befürworteten grundsätzlich die Publikation und Nutzung einer Leitlinie für die Schweiz.

Dokumentationsbögen

Die Formulare «Erstdiagnostik/Erstdokumentation» (Abbildung 1) sowie «Patienteninformation» (Abbildung 2) sind auch auf der Website der Suva und der Rehaklinik Bellikon verfügbar. Sie sind zur Anwendung im erstversorgenden Akutspital konzipiert. Aus der Dokumentation im Bogen «Erstdiagnostik» ergeben sich Empfehlungen zur anschliessenden Diagnostik respektive Überwachung der Patienten. Es wird empfohlen, den Bogen «Patienteninformation» mit dem Patienten ärztlicherseits zu besprechen und anschliessend in schriftlicher Form abzugeben. Die Aufklärungsbögen können natürlich auch in der Praxis niedergelassener Ärzte verwendet werden.

Verwendung

Die Unterlagen haben Empfehlungscharakter. Sie sollen bei den Patientenakten verbleiben und sind nicht primär für die Weitergabe nach aussen vorgesehen. Aus diesem Grund wurde auch auf die Aufnahme von Fragen verzichtet, die im Rahmen der Akutversorgung der Patienten nicht relevant sind, wie zum Beispiel Fragen nach der Kopfschmerzanamnese oder nach psychischen Vorerkrankungen, auch wenn diese Fragen mit dem Chronifizierungsrisiko von Beschwerden korrelieren. Diese Fragen können im Rahmen der postprimären Behandlung der Patienten geklärt werden.

Klassifikation/Nomenklatur

Die Klassifikation der leichten traumatischen Hirnverletzung gemäss Glasgow Coma Score (GCS) 13 bis 15 entspricht der

Abbildung 1: Erste Seite des Bogens «Erstdiagnostik/Erstdokumentation» zur Verwendung im erstversorgenden Akutspital. Das Dokument steht zum Download bereit auf: http://www.suva.ch/lthv_fragebogen_de.pdf

überwiegenden Anzahl der internationalen Leitlinien. Sie widerspiegelt auch die Schweizer Praxis und die Nomenklatur der ATLS® (Advanced Trauma Life Support) (10).

Qualitative Bewusstseinsveränderungen

Die Frage B2 integriert als hinreichendes klinisches Kriterium für die Diagnosestellung einer LTHV eine qualitative Bewusstseinsstörung. Insbesondere aus dem Sport sind solche Störungen gut bekannt und haben Ausdruck in der Leitlinie des American Congress of Rehabilitation (12, 13) gefunden. Naturgemäss ist die Beurteilung einer qualitativen Bewusstseinsveränderung ärztlicherseits schwierig, da derartige Bewusstseinsveränderungen bei der Vorstellung in der Notfallambulanz häufig bereits wieder abgeklungen sind und definitionsgemäss bei einem GCS von 15 nicht (mehr) vorliegen können. Qualitative Bewusstseinsveränderungen können auch ätiologisch mehrdeutig sein. So können dissoziative Zustände nach einem Unfallereignis durchaus ähnlich wie traumatisch-somatisch psychoorganisch bedingte Zustandsbilder imponieren.



Patienteninformation "Leichte Traumatische Hirnverletzung"

Was ist eine Leichte Traumatische Hirnverletzung?

Eine Leichte Traumatische Hirnverletzung (LTHV, Synonyme: Gehirnerschütterung, Commotio Cerebri, MTBI oder Mild Traumatic Brain Injury) ist eine leichte Verletzung des Gehirns, die durch einen Unfall hervorgerufen wurde. Die Verletzung ist in der Regel so gering, dass sie mit den normalen Bildgebungsverfahren des Kopfes (Röntgen Schädel, Computertomographie des Kopfes, Magnetresonanztomographie des Kopfes) nicht sichtbar ist. Bei Beachtung der richtigen Verhaltensweisen gehen Menschen mit einer Leichten Traumatischen Hirnverletzung vollständig.

Welche Symptome sprechen dafür, dass ich eine Leichte Traumatische Hirnverletzung hatte?

Wenn Sie durch einen Unfall bewusstlos wurden oder wenn das Unfallereignis dazu geführt hat, dass Ihre Erinnerung an die Zeit unmittelbar vor dem Unfall oder unmittelbar nach dem Unfall ausgelöscht ist, ist es wahrscheinlich, dass Sie eine Leichte Traumatische Hirnverletzung erlitten haben. Auch können bestimmte Verhaltensweisen nach dem Unfall wie z.B. ein Wiederholen von Fragen, Orientierungslosigkeit oder Störungen bei Bewegungsabläufen ein Hinweis auf eine Leichte Traumatische Hirnverletzung sein.

Warum benötige ich medizinische Massnahmen nach einer Leichten Traumatischen Hirnverletzung?

Wichtig ist eine sorgfältige ärztliche Befunderhebung und –dokumentation. Der Arzt oder die Ärztin führt diagnostische Massnahmen durch und klärt Sie über den erwarteten Verlauf der Beschwerden auf. Sie erhalten die Informationen, die Ihnen helfen, sich nach dem Unfall angemessen zu verhalten zu können und die Heilung zu unterstützen.

Welches Risiko besteht für mich nach einer Leichten Traumatischen Hirnverletzung?

Sehr selten kann es im Rahmen einer Leichten Traumatischen Hirnverletzung zu Komplikationen kommen. Das wesentliche Risiko ist eine Blutung innerhalb des Schädels, die meistens innerhalb von 24 Stunden nach dem Unfall auftritt und durch eine Computertomographie des Kopfes diagnostiziert werden kann. Das Beachten von Warnsymptomen ermöglicht die Erkennung von Komplikationen im weiteren Verlauf.

Was sind Warnsymptome?

Die folgenden Beschwerden sind Warnsymptome:

- Sich stark und rasch verschlimmernde Kopfschmerzen
- Wiederholtes Erbrechen
- Undeutliches Sprechen
- Erschwerte Weckbarkeit
- Zunehmende Verwirrtheit oder ungewöhnliches Verhalten
- Lähmungserscheinungen oder Gefühlsstörungen in Armen oder Beinen
- Krämpfe (epileptische Anfälle)

Was muss ich tun, wenn Warnsymptome auftreten?

Rufen Sie sofort Ihren Arzt oder Ihre Ärztin an oder begeben Sie sich auf die Notfallstation, wenn ein Warnsymptom auftritt.

© Rehaklinik Bellikon, Suva.
Inhaltlich verantwortlich: Prof. Dr. med. Sönke Johannes, Dr. med. Rita Schaumann-von Stosch

Abbildung 2: Erste Seite der Patienteninformation «Leichte Traumatische Hirnverletzung».

Der vollständige Bogen steht zum Download bereit unter:

http://www.rehabellikon.ch/cgi-bin/upload/docs/pdf/LTHV_Informationenblatt_de.pdf

Computertomografie des Kopfes

In der überwiegenden Anzahl der internationalen Leitlinien besteht Einigkeit, dass ein GCS von 14 oder 13 die rasche Durchführung einer Computertomografie des Kopfes (CCT) und die anschliessende klinische Überwachung dieser Patientengruppe (leichte traumatische Hirnverletzung, Kategorie 3) erfordert.

In Bezug auf die Patientengruppe, die sich nach einer LTHV mit einem GCS von 15 vorstellt, sind die internationalen Empfehlungen variabel. In der Diskussion ist zu berücksichtigen, dass sich in dieser Gruppe bei 5,5 Prozent der Patienten eine im CCT sichtbare intrakranielle Pathologie findet, die allerdings extrem selten einen operativen Eingriff erfordert (2).

In dieser Situation ermöglicht die Berücksichtigung von Risikofaktoren eine zusätzliche Differenzierung der Vorgehensweise. Patienten mit einem GCS von 15 werden beim Vorliegen definierter Risikofaktoren in Kategorie 2 und ohne das Vorliegen von Risikofaktoren in Kategorie 1 unterteilt.

Die Empfehlung der EFNS, bei den Patienten der Kategorie 1 und 2 eine CCT durchzuführen, scheint grundsätzlich gerechtfertigt, nachdem in der Schweiz Computertomografen in den meisten Regionen flächendeckend verfügbar sind und die Untersuchung schnell und relativ kostengünstig durchführbar ist

(6). Allerdings ergibt sich durch dieses Vorgehen eine gewisse Strahlenbelastung. Auch ergeben sich in wenigen Regionen der Schweiz hierdurch logistische Schwierigkeiten. Für die Schweiz ist aus unserer Sicht deshalb – in Übereinstimmung mit Vorschlägen von Fachgesellschaften im Vernehmlassungsprozess – folgendes Vorgehen zu empfehlen:

Bei Patienten der Kategorie 2 ist eine CCT empfehlenswert.

Bei Patienten der Kategorie 1 kann aufgrund der grundsätzlich guten Prognose und eher seltenen intrakraniellen Blutungskomplikationen anstelle der CCT auch eine klinische Überwachung erfolgen.

Empfehlungen, mit welcher Dringlichkeit, das heisst mit welcher Latenz nach dem Unfallereignis die CCT durchgeführt werden sollte, lassen sich aus der internationalen Datenlage nur zum Teil ableiten. Einvernehmen besteht, dass die Dringlichkeit bei Patienten der Kategorien 2 und 3 hoch ist, die Untersuchung also möglichst rasch durchgeführt und gegebenenfalls je nach klinischer Entwicklung im Verlauf nach Stunden kontrolliert werden sollte. Für Patienten der Kategorie 1 ist die Situation deshalb komplex, weil bei einer sehr rasch durchgeführten CCT das Risiko besteht, Blutungskomplikationen, die mit mittlerer Latenz nach dem Trauma auftreten (z.B. Epiduralhämatom oder Subduralhämatom), zu übersehen. Evidenzbasierte Empfehlungen lassen sich deshalb in Bezug auf die Latenz der Untersuchung bei dieser Patientengruppe nicht geben.

Die Durchführung einer routinemässigen konventionellen Röntgendiagnostik des Schädels empfiehlt sich nicht und wird international als obsolet betrachtet.

Klinische Überwachung

In der internationalen Literatur besteht weitgehend Einigkeit, dass die klinische Überwachung von Patienten der Kategorien 2 und 3 für die Dauer von 24 Stunden im Akutspital sinnvoll ist. Auch besteht in der Literatur Einigkeit, dass Patienten der Kategorie 1, bei denen sich im CCT eine intrakranielle Pathologie nachweisen lässt, für mindestens 24 Stunden im Akutspital überwacht werden sollten.

Patienten der Kategorie 1, bei denen eine CCT nicht durchgeführt wurde, sollen nach Lage der internationalen Literatur ebenfalls überwacht werden. Die Dauer der Überwachung wird hierbei variabel festgelegt. Deshalb wurde sie von uns nicht genau spezifiziert. Es besteht jedoch in der Literatur Einigkeit, dass die Dauer von 6 bis 8 Stunden keinesfalls unterschritten werden sollte. Aus unserer Sicht der Autoren bietet eine Periode von 24 Stunden grössere Sicherheit. Als Ort der Überwachung wird international für Patienten der Kategorie 1 überwiegend das Akutspital genannt, auch eine Überwachung durch medizinische Laien wie zum Beispiel durch die Familie findet jedoch Erwähnung (8). Aus Gründen der Versorgungsqualität empfiehlt sich aus unserer Sicht in der Schweiz das Akutspital für die Überwachung.

Bei Patienten der Kategorie 1, bei denen eine CCT einen unauffälligen Befund ergeben hat, kann auf eine weitere klinische Überwachung im Akutspital verzichtet werden, da die Datenlage eine sehr gute Prognose ausweist. Natürlich besteht auch

bei dieser Gruppe ein geringes Risiko späterer intrakranieller Blutungskomplikationen, insbesondere wenn die CCT sehr rasch nach dem Trauma durchgeführt wurde. Allerdings erscheint dieses Risiko verglichen mit dem Aufwand für die Hospitalisation vernachlässigbar, sodass die EFNS in ihrer Leitlinie einen Austritt nach Hause empfiehlt (6). In dieser Situation fordert die EFNS auch keine standardisierten Betreuungskriterien zu Hause, wenngleich es natürlich wünschenswert ist, dass der Patient durch eine Zweitperson Unterstützung erfährt und professionelle medizinische Hilfe erreichbar ist.

Medizinische Weiterbetreuung

Entsprechend der internationalen Datenlage empfiehlt sich, dass Patienten mit LTHV nach der Behandlung im Akutspital weiter medizinisch betreut werden. In diesem Sinne sollten sie mindestens eine weitere ärztliche Konsultation erhalten. Diese kann bei ihren Hausärzten oder Hausärztinnen erfolgen.

Patienteninformation

In diesem Bogen wird in Übereinstimmung mit der internationalen Literatur die Sinnhaftigkeit einer vorübergehenden Schonung bis zur Symptombefreiheit betont (14, 15, 16). Diese Empfehlung gilt natürlich für Patienten in der Akutphase, die einen regelhaften Verlauf des Störungsbilds zeigen. Ausser Frage steht, dass bei Abweichungen von diesem Verlauf und insbesondere bei chronifizierenden Beschwerden ärztlicherseits für die Betroffenen individualisierte Vorgehensweisen festgelegt werden müssen. ■

Korrespondenzadressen:

Prof. Dr. med. Sönke Johannes, MBA

Facharzt für Neurologie

Medizinischer Leiter Neurologische Rehabilitation

Stv. Medizinischer Direktor

Rehaklinik Bellikon

5454 Bellikon

E-Mail: soenke.johannes@rehabellikon.ch

Dr. med. Rita Schaumann-von Stosch
Fachärztin für Neurologie und Psychiatrie
Leiterin Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin Suva
Postfach 4358, Fluhmattstrasse 1, 6002 Luzern
E-Mail: rita.schaumann@suva.ch

Interessenkonflikte: keine

Literatur

1. Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherungen UVG. Statistik der Unfallversicherung UVG. 2008. Ref Type: Catalog.
2. Smits M, Dippel DW, Steyerberg EW et al. Predicting intracranial traumatic findings on computed tomography in patients with minor head injury: the CHIP prediction rule. *Ann Intern Med* 2007 March; 146(6): 397-405.
3. Borg J, Holm L, Cassidy JD et al. Diagnostic procedures in mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004 (43 Suppl): 61-75.
4. Hesdorffer DC, Ghajar J. Marked improvement in adherence to traumatic brain injury guidelines in United States trauma centers. *J Trauma* 2007; 63(4): 841-847.
5. Johannes S, Schaumann-von Stosch R. Leichte traumatische Hirnverletzung: Akutversorgung und Verlauf. *Suva Medical* 2009: 8-19.
6. Vos PE, Battistin L, Birbamer G et al. EFNS guideline on mild traumatic brain injury: report of an EFNS task force. *Eur J Neurol* 2002 May; 9(3): 207-219.
7. Johannes S, Schaumann-von Stosch R. Leichte traumatische Hirnverletzung: Empfehlungen für die Akutversorgung. *Suva Medical* 2010: 160-174.
8. National Institute for Health and Clinical Excellence. Head injury: Triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. NICE clinical guideline 56. September 2007.
9. Jagoda AS, Bazarian JJ, Bruns JJ et al. Clinical Policy: Neuroimaging and Decisionmaking in Adult Mild Traumatic Brain Injury in the Acute Setting. *Ann Emerg Med* 2008; 52: 714-748.
10. Kortbeek JB, Al Turki SA, Ali J et al. Advanced Trauma Life Support, 8th Edition, The Evidence for Change. *J Trauma* 2008; 64: 1638-1650.
11. Borg J, Holm L, Peloso PM et al. Non-surgical intervention and cost for mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004 February; (43 Suppl): 76-83.
12. American Congress of Rehabilitation Medicine. Definition of mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 1993.
13. Mild Traumatic Brain Injury committee of the Head Injury Interdisciplinary Special Interest Group of the American congress of Rehabilitation Medicine. Definition of Mild Traumatic Brain Injury. *J Head Trauma Rehabil* 1993; 8(3): 86-87.
14. Majerske CW, Mihalik JP, Ren D et al. Concussion in sports: postconcussive activity levels, symptoms, and neurocognitive performance. *J Athl Train* 2008 May; 43(3): 265-274.
15. Practice parameter: the management of concussion in sports (summary statement). Report of the Quality Standards Subcommittee. *Neurology* 1997 March; 48(3): 581-585.
16. Kelly JP, Rosenberg JH. Diagnosis and management of concussion in sports. *Neurology* 1997 March; 48(3): 575-580.