



# Ein Brett für die Wirbelsäule

Der richtige Umgang mit dem Spineboard - Teil 3

Text: Cand. med. NFS-NKI Mario Krammel, Cand. med. NFS-NKI David Weidenauer  
Fotos: FF Gänserndorf

## Ganzkörperimmobilisation bei Wirbelsäulenverletzungen

Bei 2,7 Prozent aller spitalsbehandelten Unfälle handelt es sich um Verletzungen der Wirbelsäule. Pro 1 Million Einwohner ist mit 24 neuen Querschnittsläsionen pro Jahr zu rechnen. Das bedeutet 180 - 200 neue Querschnittspatienten pro Jahr in Österreich.

Die häufigste Ursache für Wirbelsäulenverletzungen sind Verkehrsunfälle. Sie sind für 63 % aller Halswirbelsäulen-Verletzungen verantwortlich, wobei es klassischerweise durch abruptes Stoppen (Dezeleration) zu einer Verletzung durch Überstrecken der HWS kommt (Abb. 1). Auch beim Sturz aus großer Höhe kann es zu Wirbelsäulenverletzungen kommen, wobei durch die axiale Stauchung oft Kompressions- und Berstungsbrüche entstehen. In 15 % aller Wirbelsäulenfrakturen kommt es zu einer gefährlichen Verletzung des Rückenmarks.

Die Wirbelsäule besteht aus 24 übereinander angeordneten Hals-, Brust- und Lendenwirbeln sowie dem Kreuzbein und dem Steißbein (Abb. 2). Ihre Hauptfunktion besteht darin, das Körpergewicht zu tragen und Bewegungen zu stabilisieren. Das Rückenmark wird

von der knöchernen Wirbelsäule schützend umgeben. Wenn diese schützende Funktion nicht mehr gewährleistet ist, etwa durch Verletzungen der Wirbelkörper, der Muskeln oder des Bandapparates, welche beide die Wirbelsäule stabilisieren, können Rückenmarksverletzungen auftreten. Da sich das Rückenmark nach einer Verletzung nicht regenerieren kann, kann es zu permanenten Verletzungsfolgen wie Lähmungen kommen.

### Wann soll eine Ganzkörperimmobilisation des Patienten stattfinden?

Die Algorithmen der unterschiedlichen Trauma-Ausbildungskonzepte (PHTLS, ITLS, ETC) unterscheiden sich nur sehr gering von einander.

Folgende Tabelle hat immer Gültigkeit (Positionspapier der National Association of EMS Physicians):

**Maßnahmen zur Bewegungseinschränkung der Wirbelsäule in der Präklinik sind indiziert, wenn ein Verletzungsmechanismus mit dem Potential Rückenmarksverletzungen zu verursachen vorliegt und mindestens einer der nachfolgenden Punkte erfüllt ist:**

- Eine eingeschränkte Bewusstseinslage.
- Beweise für eine Vergiftung vorliegen.
- Eine andere ablenkende, schmerzhafte Verletzung vorliegt.

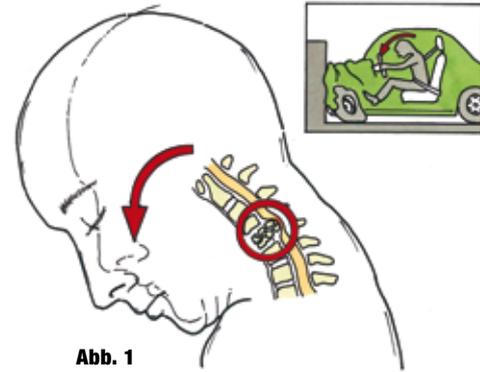


Abb. 1

- Neurologische Ausfallserscheinungen vorliegen (z.B. eine eingeschränkte Beweglichkeit oder Gefühlsempfindung in den Beinen).
- Eine Schmerz- oder Druckempfindlichkeit der Wirbelsäule.

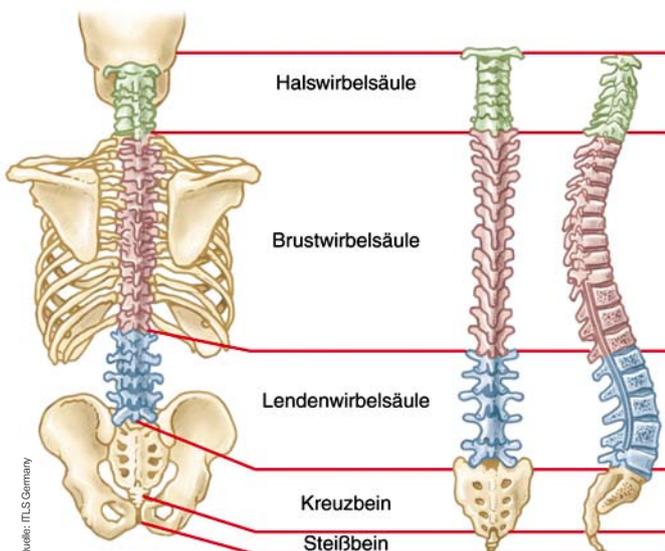
### Ganzkörperimmobilisation - die richtige Fixierung am Spineboard

Zur Fixierung des gesamten Körpers auf dem Spineboard stehen drei Systeme zur Verfügung:

1. Speedclips – die Gurte werden hierbei mit Karabinerhaken an Graphitstäben an der Seite des Boards befestigt (Abb. 3). Diese Art der Fixierung ist sehr rasch und einfach durchzuführen.

2. Spiderstraps – Gurtsysteme, die eine Fixierung des Patienten mit Schultergurten, fünf Quergurten und einem Längsgurt am Board erlauben. Sie verfügen in der Regel über Klettverschlüsse (Abb. 4). Bei dieser Art der Fixierung kann die beste Immobilisierung erreicht werden, die Anwendung ist jedoch nicht immer einfach durchzuführen und erfordert regelmäßiges Teamtraining. Die Spiderstraps sind laut Hersteller nicht waschbar.

Abb. 2



Quelle: ITLS Germany



Abb. 3

Abb. 4

3. Normale Fixiergurte, wie sie zum Beispiel von der Schaufeltrage bekannt sind. Diese Art der Fixierung hat einige Nachteile, da die Gurten permanent am Board befestigt sind und so zum Beispiel beim Logroll-Manöver (siehe FO 01/10) oder bei der schnellen Rettung aus dem Fahrzeug (siehe FO 08/09) störend sein können.

Ein weiteres Problem stellt der Metallverschluss dieser Gurte dar. Dieser führt bei einer Computertomographie zu Artefakten. Hier müsste vor der Untersuchung im Krankenhaus zuerst das Gurtsystem getauscht oder der Patient umgelagert werden.

Alle Gurtsysteme dienen der Sicherung des Patienten während der Rettung und der Immobilisation. Zusätzlich ist eine Kopffixierung erforderlich. Sie ist neben der Anlage einer HWS-Schiene bei einer Ganzkörperimmobilisation obligat. Weit verbreitet sind hierfür Systeme mit einer Grundplatte, die mit Gurten am Board befestigt wird, sowie zwei „Blöcken“, die mittels Klett an beiden Seiten des Kopfes des Patienten aufgesetzt werden (Abb. 5). Abschließend wird der Kopf mit einem Stirn- und Kinngurt fixiert.



Abb. 5

**ACHTUNG:** Der Patient muss jedoch jederzeit noch den Mund öffnen können. Sollte er erbrechen, muss er sofort mit dem gesamten Board um 90 Grad aufgekipppt werden (Abb. 6), so kann Erbrochenes abfließen. Bleibt der immobilisierte Patient während des Erbrechens am Rücken liegen, kommt es zu einer Aspiration (Eindringen von festen oder



Abb. 6

flüssigen Substanzen in die Atemwege) und zu einer lebensbedrohlichen Atemwegsverletzung.

Die Mundöffnung muss abschließend immer kontrolliert werden und stellt den Abschluss der Ganzkörperimmobilisation dar.

#### Weitere Möglichkeiten zur Kopffixierung:

Der „Speedblock II“ von Laerdal wird auf dem Spineboard fixiert, die Blöcke sind mit der Basisplatte verbunden und werden über Schienen und Verschlüsse individuell an den Kopf des Patienten angepasst (Abb. 7).



Abb. 7

Einige Firmen bieten auch Einwegsysteme an, die den Kopf durch eine Kartonkonstruktion stützen. Zusätzlich kann hier noch eine Fixierung durch einen breiten Klebestreifen über die Stirn des Patienten erfolgen. Diese Systeme sind zwar kostengünstiger, eine vernünftige Immobilisation ist jedoch oft nicht gewährleistet.

**TIPP:** Gerade die am häufigsten genutzten Systeme sind allerdings nicht mit allen Spineboards kompatibel. Die Befestigungsgurte der Basisplatte und die Grifföffnungen des Spineboards müssen aufeinander abgestimmt sein, um eine sichere Befestigung zu garantieren. Dies sollte bei der Beschaffung unbedingt berücksichtigt werden.

Ist der Patient korrekt am Board fixiert kann dieses um 180 Grad gedreht werden, ohne dass sich der Patient auch nur ein Stück bewegt. (Abb. 8)

Unabhängig davon, welches Hilfsmittel zur Fixierung Sie verwenden, muss der Rumpf so fixiert werden, dass sich



Abb. 8

### Fehlermöglichkeiten beim Spineboard-Einsatz:

- **Kopf- und Fußende des Boards werden vertauscht.**
- **Die Hände des Patienten sind nicht mit fixiert und er klammert sich bei der Rettung an anderen Gegenständen an – hier besteht akute Sturzgefahr für das Team.**
- **Überschreiten der maximal zulässigen Belastungsgrenze.**
- **Nach erfolgreicher Immobilisation auf dem Spineboard wird die Entscheidung zur Umlagerung auf die Vakuummatratze getroffen. Liegt der Patient erst einmal auf dem Board wird er auch mit diesem weitertransportiert. Die Feuerwehr muss sich hier mit dem Rettungsdienst absprechen um das Board im Anschluss an den Einsatz wieder zu bekommen.**
- **Fehlende Kopffixierung – wenn Sie sich für den Ankauf eines Spineboards entscheiden, sollten Sie auch immer ein entsprechendes Gurt- und Fixiersystem dazu anschaffen.**
- **Ein zu straff angelegter Brustgurt kann die Atmung des Patienten beeinträchtigen.**

der Patient weder nach oben oder unten, noch nach links oder rechts bewegen kann. Bei kleineren Patienten muss hier eventuell Material zur Auspolsterung verwendet werden. □

#### Literatur:

- Kur. f. Verkehrssicherheit – Freizeitunfallstatistik 2008  
 Indications for prehospital spinal immobilization; Position Paper National Association of EMS Physicians; Robert M. Domeier; Prehospital Emergency Care; 1999;3:251-253  
 Präkl. Traumamanagement – Das PHTLS Konzept – 1. Auflage - Elsevier Verlag, 2008; Kap.9.4.2:239  
 Arbeitstechniken A-Z f. d. Rettungsdienst; F. Flake, K. Runggaldier – Elsevier Verlag, 2009; Kap.3.2:89-103  
 Präklinische Traumatologie. ITLS für Rettungsdienstpersonal - 6. akt. Auflage - John Emory Campbell – Pearson Verlag, 2009; Kap.12:208-227  
 Für den Einsatz abseits der Routine: Umlagerungstechniken mit dem Spineboard; F. Flake, B. Groß; Rettungsdienst 2008;32:736-740  
 Spine Injury, Clinical Criteria for Assessment and Management. Goth, P.C. – ME Medical Care Development 1994;1-36