

Stand vom 20.09.2015

## 1. Einführung und Definition

Unfallmechanismus und Symptome, die eine Verletzung einer oder mehrerer Extremitäten wahrscheinlich machen.

Die Notarztindikation ergibt sich unverändert aus den gültigen Notarzt-Indikationskatalogen der Bundesländer.

Die Traumaversorgung ist Teamarbeit. Daher sollte immer das Team-Ressource-Management angewandt werden. (nach Rall & Gaba in Miller's Anesthesia 7th edition)

### 1.1. Auffindesituation:

- Polytrauma
- Isolierte Extremitätenverletzung

### 1.2. Erkennungsmerkmale

- Schmerz
- Fehlstellung
- instabile Extremität
- Frakturzeichen
  - Sichere Frakturzeichen
  - Unsichere Frakturzeichen

## 2. Einschätzung und Beurteilung

- Unfallmechanismus
- Schmerz
- Weichteilschaden
- Fehlstellung
- instabile Extremität
- Frakturzeichen
- Periphere Pulse
- Schmerz
- Sensibilität
- Motorik

## 3. ABCDE-Schema (inkl Untersuchung) (siehe AG 3 „ABCDE-Schema und AG 5 „Polytrauma“)

- Ersteindruck
- C-Problem
- E-Problem

## 4. Management

### 4.1. Maßnahmen-Management - verfügbare Maßnahmen:

- Stark blutende Verletzungen der Extremitäten, welche die Vitalfunktion beeinträchtigen können, sollen mit Priorität versorgt werden.
- Die Versorgung von Verletzungen der Extremitäten soll weitere Schäden vermeiden und die Gesamtrettungszeit bei Vorliegen weiterer bedrohlicher Verletzungen nicht verzögern
- Alle Extremitäten eines Verunfallten sollten präklinisch orientierend untersucht werden
- Eine auch nur vermutlich verletzte Extremität sollte vor grober Bewegung / dem Transport ruhig gestellt werden. Immobilisierende Maßnahmen sollen bis zur definitiven Versorgung weiter geführt werden
- Grob dislozierte Frakturen und Luxationen sollten, wenn möglich und insbesondere **bei begleitender Ischämie (Pulslosigkeit)** der betroffenen Extremität präklinisch annähernd achsengerecht reponiert werden
- Jede offene Fraktur sollte achsengerecht stabilisiert und steril verbunden werden
- Aktive Blutungen sollten gemäß einem Stufenschema behandelt werden
  - Manuelle Kompression / Druckverband
    - Abdrücken
    - Hochlagerung
    - Tourniquet
- Indikationen für einen sofortigen Gebrauch des Tourniquets / Blutsperre können sein:
  - Lebensgefährliche Blutungen / multiple Blutungsquellen an einer Extremität
  - Keine Erreichbarkeit der eigentlichen Verletzung
  - Mehrere Verletzte mit Blutungen (MANV)
- Analgesie gemäß lokalen SOP's

## 4.2. Alternativen

- Bei unmöglich der Reposition kann bei erhaltener Perfusion die Fixierung in Fehlstellung erwogen werden

## 4.3. Unterstützungsmanagement

- Technische Rettung
- Kommunikation an der Einsatzstelle

## 4.4. Kompetenz Unterstützung

- Notarzt, evtl. weiterer Notarzt
- Telekonsultation
- LNA

## 4.5. Personal Unterstützung

- Notarzt
- Tragehilfe

## 4.6. Material Unterstützung:

- Verbands- und Ruhigstellungsmaterial nach aktuellem Stand

## 4.7. Risiko-Management

- Vorgehen gemäß PHTLS / Traumamanagement oder Vergleichbarem Team-Resource-Management (nach Rall & Gaba in Miller's Anesthesia 7th edition)
- Exakte Dokumentation nach Einsatzprotokoll (MIND 3-Standard)
  - Unfallmechanismus
  - Auffindesituation
  - Verlauf
- Geeignetes Transportmittel
- Geeignete Zielklinik

## 4.8. Zwischenfall-Management

- Immer mit Notarzt
- Back-up-Systeme
  - z.B. zweites Einsatzmittel
- Analgesie gemäß lokalen SOP's
- spezielle Schmerztherapie (nur durch Notarzt)
- Narkose (nur durch Notarzt)
- Volumentherapie (kristalloide Vollelektrolytlösungen)
- Katecholamine (nur durch Notarzt)
- Exakte Dokumentation der Ereignisse
  - Patientenbezogen
  - Medizintechnik
  - Organisation

## 4.9. Krankenhaus-Zuweisungsmanagement

- Zertifiziertes Traumazentrum

## 4.10. Verweis auf andere Pyramiden II-Prozess-Empfehlungen

- Pyramiden II-Prozess-Arbeitsgruppe 3 (ABCDE-Schema)
- Pyramiden II-Prozess-Arbeitsgruppe 12 (Starker Schmerz/Koliken)

## 5. Dokumentation

- Einsatzprotokoll (MIND 3)

## 6. Kernaussagen:

- Vorgehen nach ABCDE-Schema
- Blutstillung und Verband
- Analgesie gemäß lokaler SOP's
- weitgehend achsengerechte Lagerung
- Immobilisation
- Dokumentation

## 7. Referenzen

- S3 – Leitlinie Polytrauma/ Scherverletzten-Behandlung:  
[http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-019l\\_S3\\_Polytrauma\\_Scherverletzten-Behandlung\\_2015-01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-019l_S3_Polytrauma_Scherverletzten-Behandlung_2015-01.pdf)
- Oestern HJ: Das Polytrauma: Prähodgäliches und klinisches Management; Urban und Fischer 2008, isbn 978-3-437-24280-9
- Pichlmaier R., Schildberg F.W.: Thoraxchirurgie, Springer 2006, isbn 3-540-27734-x
- Madler C., Jauch K.W., Werdan K., Siegrist J., Pajonk F.G. (Hrsg): Akutmedizin- Die ersten 24 Stunden. Urban und Fischer 4. Auflage 2009, isbn 978-3-437-22511-6
- Rüter, Tranz, Wagner: Unfallchirurgie, Urban und Fischer 2. Aufl 2004, isbn 3-437-21850-6
- Wölfel C., Matthes G.: Unfallrettung. 1. Auflage 2010 Schattauer, isbn 978-3-7945-2684-0
- ACS (Hrsg.): Advanced Trauma Life Support. Elsevier Verlag, 1. deutsche Auflage 2015, ISBN 978-3-437-48205-2
- NAEMT (Hrsg.): Prähodgäliches Traumamanagement. Elsevier Verlag, 2. Auflage 2012, ISBN 978-3-437-48621-0

Erstellt durch die Mitglieder der Arbeitsgruppe 5 (in alphabetischer Reihenfolge):

1. Frank Flake für den Deutschen Berufsverband Rettungsdienst e.V.
2. Dr. med. Hans Lemke, ÄLRD Dortmund, für den Bundesverband ÄLRD e.V. und Leitung der Arbeitsgruppe 5 im Pyramiden II-Prozess
3. Dr. med. Simon Little, ÄLRD Gießen Landkreis, für den Bundesverband ÄLRD e.V.
4. Dr. med. Hans-Georg Schonlau, ÄLRD Kreis Coesfeld, für den Bundesverband ÄLRD e.V.
5. Dr. med. Nicolaus Schuback, ÄLRD Kreis Recklinghausen Landkreis, für den Bundesverband ÄLRD e.V.
6. Dr. med. Frithjof Wagner, Unfallchirurg, LNA, chir. Intensivmedizin, Unfallklinik Murnau, für die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie