

Stand vom 20.09.2015

1. Einführung und Definition:

1.1 Auffindesituation:

Makroamputation vs. endgradige Wunden
Arbeitsunfälle, Hundebisse, Schreiner, Holzer, Hobbybastler

- Amputationsverletzung
 - subtotal
 - komplett
 - Exartikulationen

1.2. Erkennungsmerkmale:

- Ersteindruck
- offensichtliche Verletzung
- (spritzende) Blutung

2. Einschätzung und Beurteilung (inkl. Anamnese):

- Unfallmechanismus und Symptome, die eine subtotale oder totale Amputation wahrscheinlich machen

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

- Ersteindruck: Unfälle
- Amputationen können durch Bekleidung maskiert sein. Kleidung öffnen!
- C-Problem : starke Blutungen bei Makroamputation
- E-Problem:
 - Infektionen durch große Wundflächen
 - psychische Alteration der Patienten
 - Replantationsversuch organisieren

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
- Aktive Blutungen sollten gemäß eines Stufenschemas behandelt werden
 - Manuelle Kompression / Druckverband
 - (Hochlagerung)
 - Tourniquet
 - Hämostyptika
- 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)
- Das Amputat sollte in einem Amputat-Spezialbeutel indirekt gekühlt transportiert werden. Das Amputat darf nicht direkt mit der „Kühlflüssigkeit“ in Berührung kommen.
- Die Entscheidung über die Replantationsfähigkeit kann erst in einer entsprechend qualifizierten Klinik getroffen werden, was bei der Wahl der Zielklinik zu berücksichtigen ist.

4.2. Alternativen:

- Stumpfbildung in chirurgischer Klinik wenn der Verletzte keine Replantation will

4.3. Unterstützungsmanagement

- Replantationszentren sind ggf. weiter vom Einsatzort entfernt.
- Hubschrauberverlegung unterstützen

4.4. Kompetenz Unterstützung

- allgemeine Schmerztherapie gemäß lokalen SOP's
- Spezielle Schmerztherapie und Patientenführung durch den NA
- Blutstillung

4.5. Personal Unterstützung

- Immer Notarztindikation bei Makroamputation

4.6. Material Unterstützung:

- Verbandmaterial
- Tourniquet
- Hämostyptika
- Replantatbeutel
- Eis und Wasser

4.7. Risiko-Management:

- Volumentherapie (Kristalloide Vollelektrolytlösungen)
- Katecholamine in Einzelfällen
- Antibiose (in den meisten Rettungsdiensten nicht vorhanden)
- Fotodokumentation der Einsatzstelle
- DIVI Protokoll

4.8. Zwischenfall-Management:

- Unstillbare Blutung: manuelle Kompression und nächste geeignete Klinik zur Blutstillung anfahren.
- Lebensrettung geht vor Extremitätenrekonstruktion
- Algorithmus: Hämorrhagischer Schock

4.9. Krankenhaus-Zuweisungsmanagement:

- überregionales Traumazentrum,
- ggf. Gefäßchirurgie,
- ggf. Handchirurgie
- Haus mit Replantationschirurgie

4.10. Verweis auf andere Pyramiden II-Prozess-Empfehlungen

- Pyramiden II-Prozess, AG 3 „ABCDE-Schema“
- Pyramiden II-Prozess, AG 12 „Starker Schmerz/Koliken“

5. Dokumentation:

- DIVI-Protokoll

6. Kernaussagen:

- Life bevor Limb
- Zuerst Blutstillung und Schmerztherapie, dann Amputatversorgung und Amputat im Replantatbeutel kühlen
- Hochhalten der Extremität (falls möglich)
- Kompression der zuführenden Arterien (z.B. Druckverband)
- Bei weiterer Blutung sofortige Anlage des Tourniquets bzw. der pneumatischen Blutsperrre möglichst weit distal, bis zum Stillstand der Blutung
- Kontrolle des Blutungsstillstands, regelmäßige Reevaluation
- allgemeine Schmerztherapie gemäß lokalen SOP's
- Dokumentation der Abbinde-Zeit
- Wahl einer Zielklinik mit Entscheidungskompetenz in Bezug auf eine Replantation

7. Referenzen:

- S3 – Leitlinie Polytrauma/ Schwerverletzten-Behandlung:
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-019l_S3_Polytrauma_Schwerverletzten-Behandlung_2015-01.pdf
- 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.): Präklinisches 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