



Vorgehen bei starken Blutungen

Text: Dr. med. Mario Krammel, Feuerwehrarzt, Univ. Klinik für Anästhesie AKH Wien
NFS-NKI Jürgen Grassl MSc, Bundesschulungsleiter ASBÖ

Starke Blutungen sind eine der führenden Todesursachen beim schwer verletzten Traumpatienten [1, 2]. Viele Patienten sterben aufgrund des hohen Blutverlustes, bevor sie ein Krankenhaus erreichen. Eine schnelle, frühzeitige und effektive präklinische Blutstillung ist entscheidend für das Outcome des Verletzten.

Der durchschnittliche Erwachsene hat ein Gesamtblutvolumen von etwa 4 - 6 Liter (70 ml/kg Körpergewicht). Ein ausreichendes und konstantes Blutvolumen ist für die Aufrechterhaltung des Blutdrucks und damit für die Versorgung der Körpergewebe mit Sauerstoff und Nährstoffen unerlässlich. Bereits ein Blutverlust von 20 % des zirkulierenden Blutvolumens kann beim Erwachsenen zu einem Volumenmangelschock (hypovolämen Schock) führen. Bei Blutverlusten von über 40 % besteht akute Lebensgefahr für den Patienten. [3] Bei Kindern und Kleinkindern besteht diese Gefahr wegen der insgesamt geringeren Blutmenge schon erheblich früher. Das Stillen einer starken Blutung stellt eine Maßnahme mit oberster Priorität dar.

Erstmaßnahmen

Achten Sie bei der Versorgung von blutenden Wunden immer auf den Selbstschutz und tragen Sie Einmalschutzhandschuhe und bei spritzenden Blutungen eine geeignete Schutzbrille.

1. **Bitte Sie die Person sich niederzulegen.**
2. **Leiten Sie die Person dazu an, selbst fest direkt auf die Wunde zu drücken.**
3. **Ist eine Extremität (Arme oder Beine) verletzt, so soll die Person diese hochhalten.**

Zum Stillen von äußeren Blutungen stehen verschiedene Techniken zur Verfügung, die als Einzelmaßnahme oder in Kombination durchgeführt werden können und die Blutung in den meisten Fällen so wirkungsvoll stoppen. Die anzuwendende Maßnahme hängt von der Schwere der Blutung und vom Ort der Verletzung ab.

Der Fingerdruck

Der Fingerdruck kann an jeder Stelle des menschlichen Körpers zur Blutstillung eingesetzt werden. Sie benötigen dazu nur eine keimfreie Wundauflage (diese sollte größer sein als die Wunde

selbst) und die Finger ihrer Hand. Pressen Sie die Wundauflage fest auf die Blutung und führen Sie den Fingerdruck fort, bis professionelle Hilfe eintrifft.

Nur selten kann eine äußere Blutung durch direkten Druck auf die Wunde nicht gestoppt werden. Der anfängliche manuelle Druck kann, wo die Körperform es zulässt (Arm oder Bein) durch einen Druckverband ersetzt werden. [4]

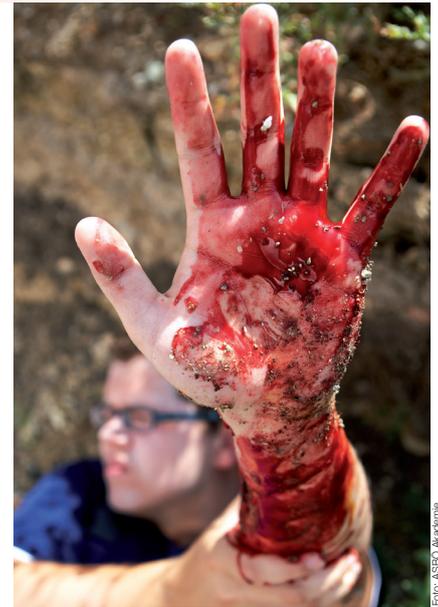
Der Druckverband

Der Druckverband ist eine Maßnahme zum Stillen starker Blutungen, die 1811 durch den Arzt Johann Georg Heine in der Medizin eingeführt wurde. Das Wundgebiet wird dabei mit einer keimfreien Wundauflage und einem elastischen Druckkörper komprimiert. Mehr als 90 % aller Blutungen lassen sich mit dieser Methode beherrschen. [3]

- 1) **Legen Sie eine keimfreie Wundauflage auf die Wunde.**
- 2) **Legen Sie einen weichen Druckkörper auf die Wundauflage. Der Druckkörper muss größer als die Wunde sein.**
- 3) **Fixieren Sie Wundauflage und Druckkörper am besten mit einer elastischen, selbsthaftenden Binde.**

Achten Sie darauf, dass die Finger bzw. Zehen sich nicht verfärben und keine Gefühllosigkeit auftritt. Wenn dies der Fall ist, müssen Sie den Verband öffnen und mit weniger Druck wieder schließen.

Bei einem korrekt angelegten Druckverband blutet es nur selten durch, hochhalten bzw. hochlagern der betroffenen Extremität verstärkt die Wirkung des



Druckverbandes. [3] Bei weiterer starker Blutung ist ein zweiter Druckverband darüber zu legen und/oder erneut ein Fingerdruck auszuüben. Die Wirkung des Verbandes muss ständig kontrolliert werden. Ist die Wunde so beschaffen, dass die Blutung nicht durch direkten Druck gestillt werden kann und auch kein effizienter Druckverband angelegt werden kann, muss ein Tourniquet (Abbindung) angelegt werden.

Die Abbindung

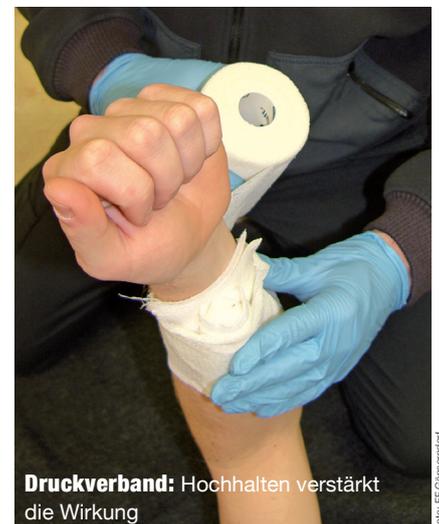
Das Abbinden ist eine Maßnahme, die nur dann durchgeführt werden darf, wenn die Blutstillung durch die oben beschriebenen Methoden nicht möglich ist. In seltenen Fällen vor allem bei:

- **Abtrennung einer Gliedmaße**
- **Verletzung der Oberschenkelarterie**
- **Einklemmung einer Gliedmaße**
- **Ausgedehnten Wunden an Armen oder Beinen**

Wichtig ist, dass die Abbindung korrekt durchgeführt wird. Oft wurde beo-



Fingerdruck: Schnelle Hilfe bei stark blutenden Wunden



Druckverband: Hochhalten verstärkt die Wirkung



Tourniquet an beiden Oberschenkeln



Foto: Medical SCG

bachtet, dass vom Ersthelfer angelegte Abbindungen nur den venösen Rückstrom, nicht aber den arteriellen Zustrom in die Extremität verhindern. Die Folge ist eine VERSTÄRKTE Blutung! [3] Sollte an der betroffenen Extremität unterhalb der Abbindungsstelle noch ein Puls zu tasten sein, ist die Abbindung insuffizient und muss korrigiert werden.

Zum Abbinden am Oberarm eignet sich am besten eine Blutdruckmanschette, die so weit aufgepumpt wird, bis die Blutung komplett zum Stillstand kommt. Auf alle Fälle muss der Manschettendruck über dem oberen (systolischen) Blutdruckwert liegen, um eine venöse Stauung zu verhindern. Neben der Blutdruckmanschette können Sie auch noch ein Dreieckstuch oder ein kommerziell gefertigtes Tourniquet anwenden. Diese kommen aus dem militärischen Bereich und finden nun auch in Österreich immer mehr Anwendung. Tourniquets bieten vor allem bei einem Massenansturm von Verletzten Vorteile. [5].

Die Abbindung darf nur mit einem breiten schonenden Material durchgeführt werden. Eine einmal effizient abgebundene Extremität ist aufgrund der Gefahr von Thrombenbildungen nur noch vom Arzt zu öffnen. Der Zeitpunkt der Abbindung ist zu notieren und dem Rettungsdienst mitzuteilen.

Der Blutungsschock

Die besten Überlebenschancen hat die betroffene Person, wenn bereits der drohende Schock erkannt wird und die Entwicklung zum Vollbild des Schocks verhindert werden kann. Daher sind im Zuge der Ersten Hilfe bei jeder Person

Schockbekämpfungsmaßnahmen einzuleiten! [4] Eine blasse, kühle, feuchte Haut, eine beschleunigte Atmung mit mehr als 20 Atemzügen pro Minute und ein beschleunigter Puls von mehr als 100 Herzschlägen pro Minute sind wichtige Warnsignale, die auf ein Schockgeschehen hindeuten.

Medizinisch gesehen ist der Schock ein akut lebensbedrohender Zustand für den Patienten. Deshalb spielt die Schockbekämpfung eine zentrale Rolle im Rahmen der Ersten Hilfe. Bei hohem Blutverlust führt der Volumenmangelschock dazu, dass das Gewebe lebenswichtiger Organe infolge einer zu geringen Durchblutung nicht genügend Sauerstoff für seinen Stoffwechselbedarf erhält. Unbehandelt führt der Schock bald zu einer unumkehrbaren Schädigung von Zellen lebenswichtiger Organe – bis hin zum Zelltod. [3]

Maßnahmen der Schockbekämpfung

- **Blutstillung**
- **Atmung begünstigen: Beengende Kleidungsstücke öffnen. Wenn vorhanden, je nach Kompetenz und lokalen Protokollen – Sauerstoffgabe über Maske, 6-8 Liter pro Minute. Anleiten zu tiefer, ruhiger Atmung. In Räumen für Frischluftzufuhr sorgen.**
- **Wärmeerhalt: Den Patienten zudecken und vor Wärmeverlust schützen.**
- **Psychische Betreuung und guter Zuspruch**

Material in der Feuerwehr

Die Mindestanforderung an den Inhalt von Verbandskästen und Erste-Hilfe-Ausstattung für Kraftfahrzeuge sind durch die ÖNORM V5100 und ÖNORM V5101 geregelt. In jedem Verbandskasten sollte sich außerdem ein Inhaltsverzeichnis befinden, aus dem ersichtlich ist, welche Materialien vorhanden sein

sollten. Erste-Hilfe-Kästen sind nach jeder Verwendung, sonst mindestens einmal jährlich, auf Vollständigkeit und eine offensichtliche Beschädigung der Materialien zu überprüfen. Bei sterilen Produkten ist auf das Ablaufdatum zu achten. Es empfiehlt sich, für häufig benötigtes Material (Einmalhandschuhe, Pflaster, Wundauflage, Leukoplast) einen kleinen Vorrat anzulegen.

Für den Feuerwehrdienst erscheinen verschiedene Ergänzungen zur Normausstattung sinnvoll. Je nach Bundesland gibt es für weiteres Material Empfehlungen der Landesfeuerwehrverbände und Feuerwehrärzte.

Zusammenfassung

Blutungen sind nach wie vor die Haupttodesursache beim Trauma. Sie stellen in zivilen und militärischen Notfallsituationen die größte Herausforderung bei der Versorgung der Verletzten dar. Die rasche und effektive Stillung von kritischen Blutungen ist von essenzieller Bedeutung bei der präklinischen Versorgung schwerverletzter Patienten. Die Maßnahmen zur Blutstillung müssen daher von jedem Feuerwehrmitglied bereits in der Grundausbildung sicher beherrscht werden.

Literaturliste:

- 1 Bardenheuer M, Obertacke U, Waydhas C et al (2000) Epidemiologie des Schwerverletzten. Eine prospektive Erfassung der präklinischen und klinischen Versorgung. Unfallchirurg 103:355-363
- 2 Bellamy RF (1984) The cause of death in conventional land warfare: implications for combat casualty care research. Mil Med 149:55-62
- 3 Böbel M et al (2002) LPN-San. Stumpf und Kossendey Verlag, Wien
- 4 Bernhart Idinger (2011) Starke Blutung: Blutstillung in Romana Kandioler, Gabriele Sprengseis, Heinz Kuderna (Hg.) Erste Hilfe; Ein Lehrbuch für Pflege- und Gesundheitsberufe, Facultas Verlag Wien
- 5 Medical SCG - http://www.medicalscg.de/index.php?article_id=31&clang=0, abgerufen 06.03.2011



Lehmar GmbH

Wir bringen Ihre Wünsche auf's Wasser

Ihr Partner für
- Eisrettung
- Überlebensanzüge

Lehmar GmbH
 Am Mirower Kanal 9
 D-17248 Rechlin
 Tel.: +49 39823 21102
 Fax.: +49 39823 21166
 Internet: www.lehmar.de
 Email: info@lehmar.de



Anzeige