

## Selbstlerneinheit 2 - Häufige Notfälle

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Selbstlerneinheit 2 befasst sich mit einer Vielzahl häufiger Notfälle und der in diesen Situationen zu ergreifenden Maßnahmen. Sie erhalten hier auch einige ergänzende Informationen, wie Sie bei verletzungsbedingten Notfällen erste Hilfe leisten können. Zunächst sind einige allgemeine Maßnahmen aufgeführt. Ihnen folgt eine alphabetische Auflistung typischer Notfälle

### **Sofortmaßnahmen**

1. Eigenschutz
2. Unfallstelle absichern
3. ggf. Retten des Patienten aus einer Gefahrenzone
4. Notruf absetzen
5. ABC prüfen
6. Falls Kreislauf- oder Atemstillstand, dann Herz-Lungen-Wiederbelebung (Basic Life Support, BLS)
7. Falls stärkere Blutung, dann Blutstillung
8. Falls Schock, dann Schockbekämpfung
9. dann weitere Maßnahmen (Beruhigende Maßnahmen (bereits ab Punkt 7), Lagerung, Ruhigstellung, Verbände....)

### **Maßnahmen, die der Beruhigung dienen**

Beruhigen und Betreuen

1. Sagen Sie, dass
  - a. Sie da sind
  - b. Sie da bleiben
  - c. etwas geschieht
  - d. der Notarzt kommt
  - e. alles unter Kontrolle ist
2. Suchen Sie leichten Körperkontakt (Hand halten, am Arm oder der Schulter vorsichtig berühren...)
3. Sprechen Sie mit dem Patienten in Ruhe und hören Sie ggf. zu
4. Vermitteln Sie das Sie ruhig sind und vermeiden Sie Hektik und Geschrei
5. Beauftragen Sie andere Ersthelfer mit Aufgaben
  - a. Hilfe holen
  - b. Unfallort sichern
  - c. Zuschauer vom Betroffenen fern halten
  - d. die Rettungsdienstfahrzeuge einweisen

### **ABC der Notfallhilfe**

A = Atemwege  
B = (Be)Atmung  
C = Circulation (Blutkreislauf)

## **Prüfung der Bewusstseinslage**

Falls der Patient nicht offensichtlich bei Bewusstsein ist, dann prüfen Sie in folgender Reihenfolge:

- ☑ sprechen Sie ihn an. Falls er daraufhin die Augen nicht öffnet, dann
- ☑ schütteln Sie ihn an der Schulter, zunächst vorsichtig, falls ohne Reaktion stärker, falls dann immer noch kein Augenöffnen, dann
- ☑ zwicken Sie ihn so fest in den Oberarm, dass es weh tut. Falls dann immer noch kein Augenöffnen, so gilt der Patient als bewusstlos

## **Prüfung der Orientiertheit**

Fall der Patient bei Bewusstsein ist und auf Ansprache reagiert fragen Sie ihn nach seinem **Namen**, dem **Ort** wo er sich gerade befindet und dem aktuellen **Wochentag**. Wenn er diese 3 Fragen korrekt beantwortet gilt er als zu Person, Ort und Zeit orientiert, andernfalls nicht.

## **Amputationsverletzungen**

Bei der Abtrennung von Körperteilen kann durch rechtzeitige Maßnahmen (Replantation) ein Erhalt des Amputats und eine teilweise oder vollständige Wiedererlangung der Funktionen erreicht werden. Rechtzeitig heißt dabei innerhalb von 6 bis 8 Stunden, allerdings je früher desto besser. Replantationen sind nicht in jeder chirurgischen Abteilung sondern meist nur in Spezialabteilungen möglich. Voraussetzung für eine erfolgreiche Replantation ist die fachgerechte Behandlung der Wunde und des Amputats.

Die rumpfseitige Wunde soll steril verbunden werden, ggf. ist eine Blutstillung notwendig (siehe dort).

Das Amputat soll sichergestellt werden. Ohne weitere Manipulation (Säubern, Spülen, Drücken..) wird es in ein trockenes steriles Tuch oder Kompresse eingewickelt. Anschließend soll es in einen wasserdichten Beutel gelegt werden und dieser in kaltes Wasser, idealerweise Eiswasser eingetaucht werden. Das Amputat muss **trocken gehalten** werden und soll **keinen direkten Kontakt mit dem Eis** haben, da es andernfalls durch Mazeration oder Erfrierungen Schaden nehmen kann. Ist ein Eintreffen des Rettungsdienstes innerhalb kurzer Zeit (wenige Minuten) zu erwarten, so sollte das Amputat nach seiner Sicherstellung in einem sterilen Tuch oder einer Kompresse solange aufbewahrt werden. In Rettungsfahrzeugen werden in der Regel spezielle Behältnisse für Amputate mitgeführt.

## **Atemnot**

Atemnot ist ein häufiges Symptom bei Notfällen und zeigt in aller Regel eine lebensbedrohliche Störung an. Grundsätzlich sollte hier sofort der Rettungsdienst alarmiert werden! Eine Vielzahl von Ursachen kann zur Atemnot führen. Diese können in Störungen der Atemwege, der Lunge, des Herz-Kreislaufsystems und anderen liegen.

### **Grundsätzlich ist zunächst ein Problem der Atemwege auszuschließen (A-Problem):**

Fremdkörper, Blut, Erbrochenes, Schwellung im Larynx nach Insektenbiss, verschluckte Zunge, Verletzung, etc. *Hier muss versucht werden die Atemwege schnellst möglich frei zu machen.* Möglichkeiten hierzu sind die manuelle Ausräumung des Mund- und Rachenraums, die stabile Seitenlagerung, der Ermarch-Handgriff oder die Überstreckung des Kopfes. Sauerstoff, sofern verfügbar, kann als zusätzlich Maßnahme verabreicht werden.

Erst wenn ein Atemwegsproblem ausgeschlossen ist (A-Problem) muss an eine Atemstörung (B-Problem) gedacht werden. Als Erstmaßnahme sollte der Patient, wenn möglich, in eine sitzende Position gebracht und ihm Sauerstoff, so verfügbar, verabreicht werden.

Eine häufige Ursache von Atemnot ist das Asthma bronchiale. Folgende Symptome (neben der Atemnot) sind typisch:

- Patient kennt seine Erkrankung
- Giemen und Brummen („pfeifende, zischende“ Atemgeräusche vor allem in der Ausatmung)
- Verlängerte Ausatemphase

Die Patienten sind häufig unruhig und tachykard. Bei sehr schweren Asthmaanfällen kann Verwirrtheit bestehen, die Patienten haben eine schnappende Atmung, sind erschöpft bis hin zur Sprechunfähigkeit und weisen eventuell eine Zyanose auf. In solchen Situationen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Andere Ursachen für Dyspnoe mit Giemen und Brummen sind ein Lungenödem, Fremdkörper in den Atemwegen, Anaphylaxie, Lungenentzündung oder eine chronisch-obstruktive Lungenerkrankung.

#### **Spezielle Maßnahmen beim Asthmaanfall:**

- Aufsetzen des Patienten
- Asthma-Sprays, die der Patient besitzt, applizieren
- Kutschersitz:  
Der Pat. muss sich mit den Armen auf den Oberschenkeln oder auf einer Tischplatte abstützen, damit der ganze Brustkorb das Ausatmen unterstützen kann.
- Lippenbremse:  
Der Patient muss so langsam wie möglich gegen den Druck seiner locker geschlossenen Lippen ausatmen. Dabei blähen sich die Wangen etwas auf. Bei dieser Technik wird der Atemstrom abgebremst und die Bronchien bleiben geöffnet.
- Sauerstoff geben, so verfügbar

#### ***Auge – Fremdkörper***

Fremdkörper (kleine Insekten, Splitter, Ruß...) im Auge verursachen Schmerzen, Tränenfluss und Rötung. Ein Reiben des Auges sollte unbedingt vermieden werden, da es hierdurch zu einer Verschlimmerung kommen kann. Beide Augen sollten geschlossen bleiben und verbunden werden. Dazu wird eine Wundauflage vorsichtig auf das geschlossene Auge aufgelegt und mit einem Verband (z.B. gefaltetes Dreieckstuch) fixiert.

#### ***Bewusstlosigkeit***

Nach entsprechender Untersuchung (siehe oben) wird die Bewusstlosigkeit festgestellt. Eine Vielzahl von Zuständen kommt als Ursache in Frage, von denen einige im Folgenden aufgelistet sind:

- Akute Schädigung des Hirns (Schlaganfall, Hirnblutung, Krampfanfall...)
- Schädel-Hirn-Trauma
- Schwerer Schock oder Kreislaufstillstand
- Schwerer Sauerstoffmangel durch Störung der Atemwege oder der Atmung

- Vergiftung
- Drogenüberdosierung (Heroin, Alkohol...)
- Koma durch Unterzucker
- .....

Grundsätzlich ist der Patient ggf. aus einer Gefahrenzone zu retten. Die Atemwege sind freizumachen bzw. freizuhalten und vor Aspiration zu schützen. Die Lagerung erfolgt durch eine stabile Seitenlage, sofern eine Reanimation nicht notwendig ist. In jedem Fall ist der Rettungsdienst zu verständigen. Weiterführende Maßnahmen erfolgen entsprechend der Ursache der Bewusstlosigkeit

## **Blutungen**

Die Kontrolle von Blutungen gehört zu den wenigen Maßnahmen der ersten Hilfe, die das Outcome signifikant beeinflussen können. Deshalb sollte eine Blutung durch äußere Kompression auf den blutenden Bereich gestoppt werden. Dies kann erfolgen durch:

- Manuellen Druck über eine Kompresse (bevorzugt steril), die auf der Blutungsquelle liegt. Sollte die Blutung persistieren, so sollen weitere Kompressen oben aufgelegt werden und mehr Druck kontinuierlich appliziert werden.
- eine (elastische) Bandage, die unter Zug über die Kompresse gebunden wird und die Kompresse fixiert sowie den Druck aufrechterhält.

Eine kurzfristige Blutungskontrolle kann bei arteriellen Blutungen an einer Extremität durch Kompression von Arterien über Druckpunkten versucht werden. Druckpunkte sind über der art. femoralis und der art. brachialis. Die aa. axilaris und poplitea sind schlecht zugänglich. Ob das Hochhalten von blutenden Extremitäten zur Blutstillung beiträgt ist nicht untersucht. Beide Maßnahmen können durchgeführt werden, sie dürfen jedoch nicht zu einer Verzögerung bei der Applikation des direkten Drucks auf die Blutungsquelle führen!

Die Effektivität, Machbarkeit und Sicherheit von Tourniquets (Abbinden) durch Ersthelfer ist schlecht untersucht. Obwohl Tourniquets zur Blutungskontrolle bei Operationen effektiv sind, sind sie potentiell risikobehaftet. Mögliche Komplikationen sind temporäre oder permanente Schädigungen von tiefer liegenden Nerven sowie die systemischen Folgen von Extremitäten-Ischämie und -Reperfusion wie Azidose, Hyperkaliämie, Arrhythmien, Schock und Extremitätenverlust. Die Komplikationsrate hängt wesentlich von Tourniquetdruck und der Ischämiedauer ab. Deshalb wird die Anlage von Tourniquets nicht empfohlen. Nur wenn sich eine Blutstillung durch Kompression der Blutungsquelle nicht erreichen lässt, so stellt die Anlage eines Tourniquets eine Alternative dar. Dann sollte eine Blutdruckmanschette proximal der Blutungsquelle angelegt und auf einen Druck knapp oberhalb des systolischen Blutdrucks aufgepumpt werden. Der Zeitpunkt der Anlage ist zu dokumentieren. Andere Instrumente zum Anlegen eines Tourniquets (z.B. Stauschlauch, Gürtel...) sollten allenfalls angewendet werden, wenn durch fachgerechte Kompression eine Blutstillung nicht möglich ist, eine Blutdruckmanschette nicht zur Verfügung steht und andernfalls Verbluten droht.

## **Krampfanfall (epileptischer Anfall)**

Ein generalisierter Krampfanfall ist gekennzeichnet durch

- zuckende Extremitäten
- Bewusstlosigkeit
- Blickabweichung nach oben
- Schaum vor dem Mund

- ☑ Zyanose (bläuliche Verfärbung des Gesichts)
- ☑ Zungenbiß
- ☑ Einnässen (und Einkoten)

Typischerweise endet ein Krampfanfall nach ca. einer Minute von alleine. Meist ist er von einer Bewusstlosigkeit oder einem Verwirrheitszustand gefolgt, die wenige Minuten aber auch bis zu Stunden andauern können. Krampf der Patient erneut (ohne zwischen 2 Anfällen aufzuwachen) so spricht man von einem Status epilepticus. Dann ist der Notarzt zu alarmieren.

Die erste Hilfe Maßnahmen sollen (1) Verletzungen vermeiden, (2) offene Atemwege sicherstellen und (3) sicherstellen, dass die Atemwege nach dem Krampfanfall offen bleiben. Der Kopf soll mit einem Kissen oder anderem weichem Material gepolstert werden. Der Patient soll nicht festgehalten und kein Beißschutz in den Mund eingeführt werden. Solche Versuche können zu Verletzungen führen. Der Versuch einen Beißschutz einzuführen ist sinnlos, da der Zungenbiss meist bereits zu Beginn des Anfalls auftritt und die Versuche zu Verletzungen der Zähne, zu Aspiration oder zu Fingerwunden des Ersthelfers führen können. Gegenstände, an denen sich der Patient verletzen oder anschlagen könnte sollten, wenn möglich, aus der unmittelbaren Nähe entfernt werden. Nach dem Krampfanfall sollte der Patient in eine stabile Seitenlagerung gebracht werden, um die Atemwege offen zu halten.

### **Lagerung des Patienten**

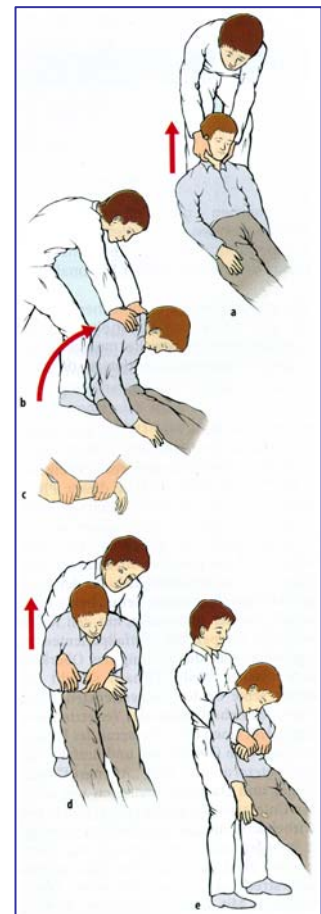
Meist kann der Patient in der Position belassen werden, in der er aufgefunden wird. Neben **beruhigenden Maßnahmen** muss der Patient **gegen Auskühlung geschützt** werden. Dies kann erfolgen mittels

- Decken
- Kleidungsstücken
- Rettungsfolie

Hilfreich ist eine **bequeme Lagerung** mit Hilfe von Kissen oder anderen weichen Gegenständen, wobei auch darauf geachtet werden sollte den Patienten nicht direkt auf nassem oder kaltem Boden zu belassen. **Lagerungsmaßnahmen, die Schmerzen erzeugen oder gegen den Willen oder Widerstand des Patienten sind zu unterlassen!**

Folgende spezielle Lagerungsmaßnahmen können sinnvoll sein:

- ☑ Befindet sich der **Patient in einem gefährlichen Bereich**, so soll er in einen sicheren Bereich verbracht werden (z.B. Rautek-Griff, siehe nebenstehende Abbildungen)



- ☑ Im Fall eines **Kreislaufstillstandes** wird der Patient zur Durchführung der Reanimationsmaßnahmen auf den Rücken gedreht

- ☑ **Bewusstlose** Patienten sollen in stabile Seitenlagerung gebracht werden (siehe nebenstehende Abbildung).

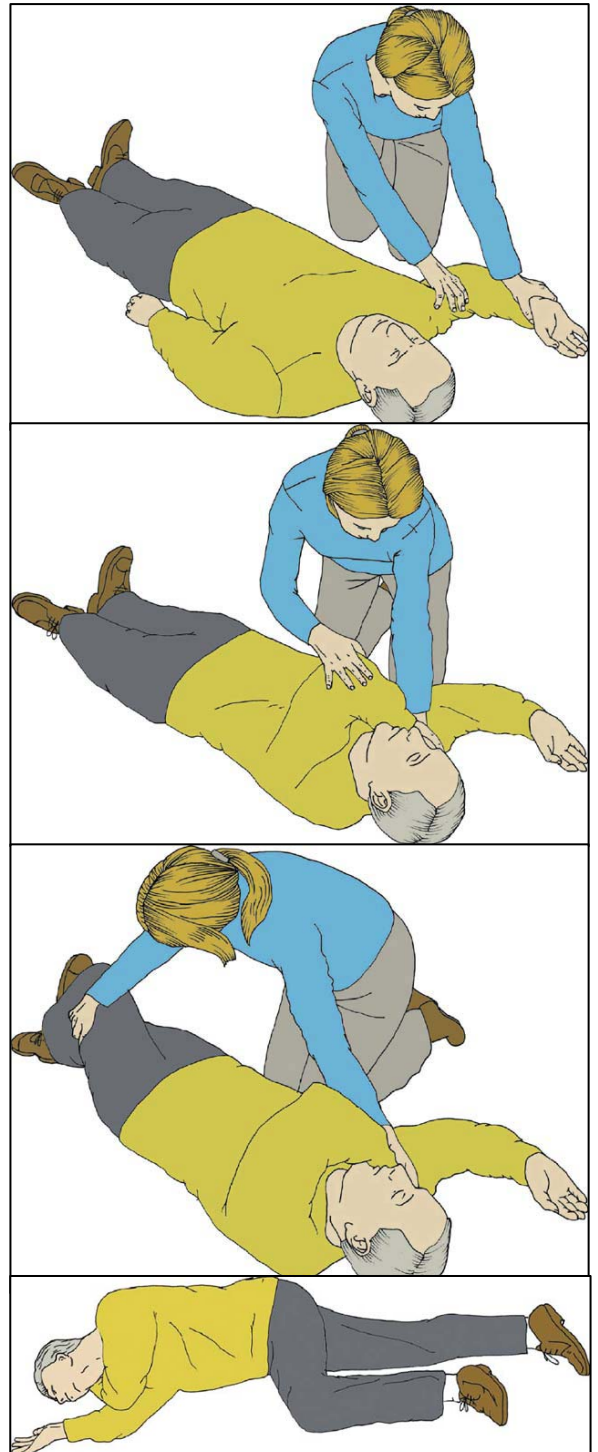
- ☑ Patienten mit Verdacht auf

**Wirbelsäulenverletzung** sollten ohne Stabilisierungshilfen nicht bewegt werden, außer Sie befinden sich in einem gefährdeten Bereich oder sie sind bewusstlos und haben eine gestörte Atmung oder gestörte Atemwege (z.B. Zunge verschluckt, Erbrechen). Dann sind Sie aus dem Gefahrenbereich zu retten und ggf. in stabile Seitenlagerung zu bringen

- ☑ Patienten mit **Atemnot** profitieren häufig von einer sitzenden Position oder einer Position mit erhöhtem Oberkörper (siehe untenstehende Abbildung).



Abb. 8.4. Lagerung bei Atemnot

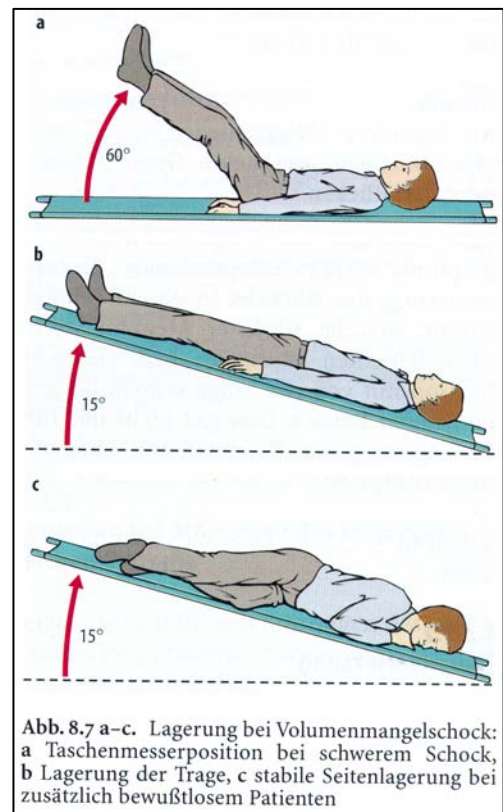


Stabile Seitenlagerung

- ☑ Bei Patienten mit **hypovolämen Kreislaufchock** (z.B. durch Blutung, hydrostatischen Kollaps..) kann eine Schocklagerung hilfreich sein (siehe nebenstehende Abbildung)

- ☑ **Schwangere** Patientinnen sollten in Linksseitenlage gelagert werden (zur Vermeidung einer Vena cava Kompression)

- ☑ Patienten mit **akutem Abdomen** (starken Bauchschmerzen) sollten mit angewinkelten Beinen und angehobenem Kopf bequem gelagert werden (siehe untenstehende Abbildung)



## Prellungen, Zerrungen, Frakturen

Weichteilverletzungen wie Prellungen und Zerrungen sollten durch bald mögliche Kühlung behandelt werden. Dadurch können Blutungen, Ödembildung und Schwellung sowie Schmerzen reduziert werden. Am günstigsten ist die Applikation von Eis oder Eiswasser in einer Plastiktüte. Alternativ können Cold-packs verwendet werden. Um Hautschädigungen durch die Kälte zu vermeiden sollte zwischen Haut und dem Kältebehältnis ein dünnes Tuch gelegt werden und maximal 20 Minuten appliziert werden.

Schmerzen, Schonhaltung, Hämatome und Schwellungen sowie Bewegungseinschränkung können auf einen Bruch hinweisen, haben aber meist weniger gravierende Ursachen. Hier kann zum Ausschluss oder Nachweis einer Fraktur eine Röntgenuntersuchung angezeigt sein. Eine unnatürliche Lage betroffener Gliedmassen, sichtbare Knochenfragmente in offenen Wunden oder Knochenreiben bei unbeabsichtigten Bewegungen sind hingegen praktisch beweisend.

Bei Verdacht auf eine Fraktur sollte die Bruchstelle möglichst nicht bewegt werden. Offene Brüche werden steril verbunden, eventuell sind blutstillende Maßnahmen (siehe dort) erforderlich. Eine Polsterung mit Decken oder Kleidungsstücken kann als erste Maßnahmen hilfreich sein. Die beste Möglichkeit Folgeschäden durch unerwünschte Bewegungen und Schmerzen zu vermeiden bzw. zu reduzieren ist die Schienung von Frakturen. Dazu müssen i.d.R. die beiden zum Bruch benachbarten Gelenke mit geschient werden. Zur Schienung gibt es verschiedene Hilfsmittel (Vakuumschiene, Metallschienen..). Stehen diese nicht zur Verfügung müssen improvisierte Schienen angelegt werden.

## Verbrennungen

Kleidung oder Kleidungsreste sind zu entfernen. Brandwunden sollen so früh wie möglich mit kaltem sauberem Wasser (z.B. Leitungswasser) gekühlt werden, bis der Schmerz abgeklungen ist. Durch die Kühlung werden Schmerzen und die lokale Gewebsschädigung reduziert.

Kleine Verbrennungen (< 5 bis 10 cm) können auch mit Eiswasser gekühlt werden. Dieses sollte nur kurz, d.h. nicht länger als 5 bis 10 min appliziert werden.

Bei großflächigen Verbrennungen (>20% der Körperoberfläche) oder großflächiger Kühlung besteht bei prolongierter Kühlung das Risiko der Hypothermie. Die Kühlung sollte dann spätestens beendet werden, wenn der Patient friert oder Kältezittern entwickelt

Brandblasen werden nicht eröffnet. Das Aufbringen jeglicher Art von Salben oder Cremes oder Antibiotika-haltiger Flüssigkeiten ist in der Präklinik kontraindiziert. Zum Bedecken der Verbrennungswunden sind sterile nicht klebende Wundauflagen oder Metallinefolien geeignet.

Ein besonderes Problem sind Inhalationstraumen und Rauchgasintoxikationen. Beim Inhalationstrauma wird vom Patienten heiße Luft eingeatmet. Dies kann in schweren Fällen zum Lungenversagen (Lungenödem) führen. Hinweise auf ein Inhalationstrauma sind

- Verbrennungen um Nase und Mund herum
- Russpartikel in Nase und Mund
- Verbrennungen der Nasenhärchen

Spezielle Maßnahmen am Unfallort sind nicht möglich. Im Vordergrund stehen die Überwachung der Vitalfunktionen, insbesondere der Atmung und der Transport in ein geeignetes Krankenhaus.

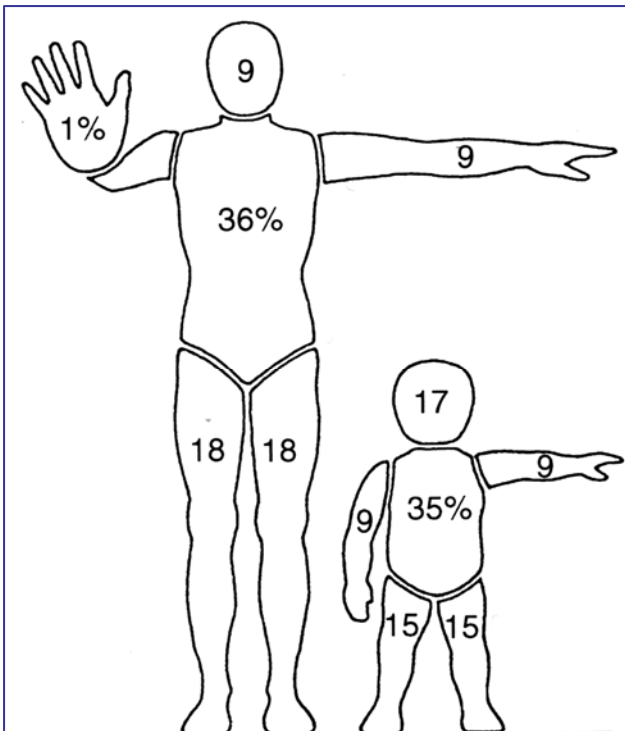
Rauchgasintoxikationen sind oft durch Kohlenmonoxid (CO) oder Zyanide verursacht. Hauptsymptom ist die Bewusstlosigkeit bzw. die Bewusstseinsstörung.

Die Schwere der Verbrennung hängt einerseits von der Verbrennungstiefe und andererseits von der Verbrennungsgröße ab. Die Verbrennungstiefe wird in 4 Grade eingeteilt

Verbrennung I. Grades:	Hautrötung, Schmerzen, Abheilung ohne Narbenbildung
Verbrennung II. Grades:	Blasenbildung, Schmerzen, Abheilung meist ohne Narbenbildung
Verbrennung III. Grades:	Zerstörung der Haut und Hautanhangsgebilde; blasse bis bräunliche Hautfarbe, aufgehobenen Durchblutung; geringer Schmerz, Heilung mit Narbenbildung
Verbrennung IV. Grades:	Verkohlung; Verbrennung tiefer liegender Strukturen (Muskulatur, Knochen).

Die Verbrennungsgröße wird nach der 9-er Regel abgeschätzt und bezieht sich auf den prozentualen Anteil der verbrannten Fläche in Bezug zur gesamten Körperoberfläche:





Kopf:	9%
Ein Arm	9%
Ein Bein	18%
(Vorder- und Rückseite jeweils)	9%
Rumpf-Vorderseite	18%
Rumpf- Rückseite	18%

## Vergiftungen

Versuchen Sie das Gift zu identifizieren (Befragung des Patienten, der Angehörigen oder anderer Beobachter, Suche nach Verpackungen oder Behältnissen, etc.) und stellen Sie Verpackungen sicher.

Spezielle Gegenmaßnahmen sollten erst nach Rücksprache mit einer Vergiftungszentrale oder einem Arzt ergriffen werden. Ohne Kenntnis des Gifts und der wirksamen Gegenmaßnahmen soll keine Gabe von Wasser, Milch, Aktivkohle oder Ipecac-Sirup erfolgen. Bei Bewusstlosigkeit ist eine stabile Seitenlagerung angezeigt.

## Verkehrsunfälle, Besonderheiten

- Brandgefahr
  - Zündung des/der Unfallfahrzeuge ausschalten
  - laufende Motoren in der Umgebung abschalten
  - kein offenes Feuer (Zigaretten) in der näheren Umgebung
- Vorsicht bei nicht ausgelösten Airbags
- Sicherheitsgurt lösen oder abschneiden
- Helm abnehmen: Sie ist insbesondere bei bewusstlosen oder bewusstseinsgestörten Patienten notwendig, um eine sachgerechte Lagerung und ggf. Atemhilfe zu ermöglichen



Abb. 8 - Helmabnahme

## **Wirbelsäulenstabilisierung**

„Life before Limb“: Bei akuter Lebensbedrohung (z.B. Feuer/Explosionsgefahr), die nur durch sofortige Rettung aus dem Gefahrenbereich beseitigt werden kann, muss die sofortige und unmittelbare Rettung aus dem Gefahrenbereich erfolgen, ggf. auch unter Vernachlässigung von Vorsichtsmassnahmen für den Verletzten.

Direkte Hinweise auf eine (potentiell instabile) Wirbelsäulenverletzung sind Schmerzen über der Wirbelsäule oder neurologische Störungen (Lähmung, Sensibilitätsstörung an Beinen oder Armen). Patienten mit Schädel-Hirnverletzung oder Bewusstseinstörung nach Trauma haben ebenfalls ein erhöhtes Risiko einer signifikanten Wirbelsäulenverletzung. Eine instabile Wirbelsäulenverletzung kann nicht ausgeschlossen werden, wenn der Patient in einen Verkehrsunfall oder einen Sturz aus mehr als Stehhöhe oder einen vergleichbaren Unfall erlitten hat und mindestens eine der folgenden Störungen vorliegt:

- Neurologische Störung (Bewegungsschwäche, Lähmung, Gefühlsstörung, Kribbeln oder vergleichbare Missempfindungen an Extremitäten)
- Bewusstseinsstörung (Glasgow Coma Scale < 15)
- Intoxikation
- Schmerzen im Rücken oder Nacken
- Fraktur (auch Verdacht) an den Extremitäten

In diesen Fällen soll der Patient nicht ohne Stabilisierungshilfsmittel bewegt werden (außer er befindet sich in einem gefährdeten Bereich oder muss wegen bedrohlicher Störungen der Vitalfunktionen behandelt werden). Bei der Rettung des Verletzten sind alle unphysiologischen Wirbelsäulenbewegungen insbesondere Flexion, segmentale Rotation und Seitneigung zu vermeiden. Es ist eine koordinierte Bewegung in die Ruheposition der Wirbelsäule, d.h. flache Rückenlage mit genügend Helfern durchzuführen. Sind keine Hilfsmittel zur Verfügung so soll der Kopf manuell stabilisiert werden, so dass sich Kopf, Hals und Wirbelsäule nicht bewegen und gerade bleiben. Als Hilfsmittel stehen feste Halskrawatten (z.B. stif-neck®), Vakuummattmatratze, Schaufeltrage u.ä. zur Verfügung. Bei der Umlagerung sind spezielle Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Liegt keine der o.g. Störungen vor, so ist eine instabile Wirbelsäulenverletzung höchst unwahrscheinlich

## **Wunden**

Bei Verletzungen mit Wunden wird einerseits Gewebe zerrissen mit dem Risiko der Blutung und der Verletzung tiefer liegender Strukturen, wie beispielsweise Muskulatur, Nerven, Sehnen oder Knochen. Andererseits wird die Schutzbarriere der Haut zerstört und Erreger können eindringen und eine Infektion hervorrufen. Diese Gefahr besteht auch bei „harmlos“ erscheinenden Wunden durch Dornen, Tierbisse oder Splitter. Bei Stichverletzungen kann eine kleine äußere Verletzung leicht über die schweren inneren Verletzungen hinweg täuschen!

Wunden sollen mit sauberem Leitungswasser gespült werden bis die Wunde sauber ist, maximal für ca. 5 Minuten. Wenn sauberes Leitungswasser nicht zur Verfügung steht soll anderes sauberes Wasser verwendet werden (abgefülltes Mineralwasser, Infusionslösung..). Die Wunde sollte nicht berührt werden. Größere Fremdkörper, die sich nicht ohne weiteres herauspülen lassen sollten, ebenso wie Messer oder andere Gegenstände, die im Verletzten stecken, belassen werden. Verbinden Sie anschließend die Wunde mit einem sterilen Verband. Dies kann in Abhängigkeit von Wundgröße und Lokalisation mittels Wundpflaster, Kompresse oder nicht-klebender Wundaufgabe und Fixierung mit Pflasterstreifen oder halb-

elastischer Binde erfolgen. Die Wundauflagen sollten steril sein! Eine Überprüfung des Tetanusschutzes sollte erfolgen

Zum Selbstschutz, insbesondere bei Patienten, die einem nicht persönlich gut bekannt sind, sollten (sofern verfügbar, z.B. in Verbandskästen im Auto) Einmalhandschuhe getragen werden.

## **Zahnverletzungen**

- ☑ Blutende Wunden sollen mit Leitungswasser oder isotoner Kochsalzlösung gespült werden
- ☑ Blutungen sollen durch eine ca. 5-minütige Kompression mittels einer Kompresse gestillt werden
- ☑ Ausgeschlagene Zähne sollen nur an der Krone und nicht an der Wurzel angefasst oder manipuliert werden.
- ☑ Ausgeschlagene Zähne sollen mit Leitungswasser gespült (nicht abgerieben) und in Milch gelagert und zum Zahnarzt gebracht werden

## **Literatur**

American Heart Association (2005) Guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiovascular care (ECC). Circulation 112:IV-196-203.

Beck A, Strecker W (2002) Wunde – Fraktur – Luxation. Notfall & Rettungsmedizin 5: 613–624

Beck A, Bayeff-Filloff M, Sauerland S, Huber-Lang M, AG „Notfallmedizin“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (2005) Wirbelsäulenverletzung in der Präklinik. Notfall & Rettungsmedizin 8:162–170

Deutsches Rotes Kreuz. Erste Hilfe online: <http://drk.de/ersthilfe/ehonline/lehrgang>