
5 Verhalten bei medizinischen Notfällen

Cornelia Andermatt Steiner, Agnes Martin, Margrit Wyss Bischofberger

Medizinische Notfälle umfassen Unfälle oder Krankheiten, welche sofortige Hilfemassnahmen bedingen. Das Verhalten der anwesenden Personen entscheidet oft über den weiteren gesundheitlichen Verlauf für den Betroffenen, zum Beispiel indem Erste Hilfe-Massnahmen schnellstmöglich durchgeführt werden.

Wichtig dabei ist der Eigenschutz – die Helfenden dürfen sich nicht selber gefährden (Schutz vor Verletzungen bei Hilfemassnahmen, genaues Beobachten der Situation und Umgebung, Schutz vor Infektionen durch Handschuhe, Beatmung mit Hilfsmitteln wie Masken). Das nachfolgende beschriebene ABC-Schema ist ein hilfreicher Raster für Notsituationen.

Sofortmassnahmen

Sofortmassnahmen sollten ohne Selbstgefährdung durchgeführt werden.

1. Betroffene Person ansprechen
2. Betroffene Person aus der Gefahrenzone bringen
3. Hilfe anfordern bei Tel. 144
4. Kontrolle siehe auch BLS-Algorithmus.

A – Airway (= Atemwege): Atemwege offen halten durch Kopf überstrecken; Mund nur ausräumen wenn Material in Mund gesehen wird.

B – Breathing (= Atmung): Wenn keine Atmung: Kopf überstreckt halten und beatmen

C – Circulation (= Kreislauf): Sind Lebenszeichen (Atmung, Bewegung) vorhanden? Wenn keine Lebenszeichen erkennbar sind, sofort mit Herzmassage beginnen: Herzmassage 30x und Beatmung 2x pro Zyklus: die Frequenz der Stösse ist zwischen 80 bis 100 pro Minute, um eine vernünftige Zirkulation zu erreichen. Immer nach 30 Stössen erfolgen die 2 Beatmungshübe.

D – Defibrillation (Schock geben): Die Defibrillation mittels AED = Automatischer Externer Defibrillator gehört zu den lebenserhaltenden Basismassnahmen (BLS = basic life support).

Bewusstlose Personen in stabile Seitenlage bringen, zu decken und immer überwachen.

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

Unklare Situationen bedingen immer eine Kontrolle bei einem Arzt beziehungsweise im Spital.

Vorbeugen

- Bei bekannten Empfindlichkeiten, Problemen sich nicht exponieren.
- Informationen über Krankheiten (z.B. Diabetes mellitus, Asthma, Epilepsien) immer auf sich tragen.
- Wichtige Medikamente immer auf sich tragen.

5.1 (Alkohol-)Vergiftung

Fast jede Substanz kann bei Überdosierung zu einer Vergiftung führen! Bei Vergiftungen (Intoxikationen) durch Alkohol oder andere Substanzen ist das oberste Gebot die Sicherung der Vitalfunktionen (Atmung, Herzschlag). Damit der Giftstoff identifiziert werden kann, sollte dieser (wenn möglich) zusammen mit der verletzten Person ins Spital gegeben werden. Die Symptome bei einer Vergiftung können je nach Substanz sehr unterschiedlich sein. Neben Husten, Erbrechen, Muskelzuckungen, rauschartigem Zustand können auch Benommenheit, Bewusstlosigkeit und Atemstillstand auftreten.

Sofortmassnahmen

- *Nach Einnahme (nur wenn die vergiftete Person wach ist):* Wasser, Tee oder Sirup zu trinken geben (1–2 dl). Bei schäumenden Substanzen nur einen Schluck verabreichen, bei ätzenden Flüssigkeiten möglichst schnell zu trinken geben (bis max. 30 Min. nach Einnahme).
- *Nach Einatmen:* Die vergiftete Person unter Beachtung des Selbstschutzes aus der Gefahrenzone bringen (Gase, Chemikalien) und für frische Luft sorgen.
- *Nach Hautkontakt:* Benetzte Kleider rasch entfernen, betroffene Haut gut unter fliessendem Wasser spülen.
- *Nach Augenspritzern:* Auge sofort unter fliessendem Wasser 10 Min. spülen; Augenlider dabei gut offenhalten.
- *Bei Bewusstlosigkeit:* Bewusstlose Personen werden in die stabile Seitenlage gebracht. Kontrollieren, ob Puls und Atmung vorhanden ist, falls dies nicht der Fall ist, Beginn mit Reanimation (Herzmassage 30x und

Beatmung 2x, die Frequenz der Stösse ist zwischen 80 bis 100 pro Minute, um eine vernünftige Zirkulation zu erreichen. Immer nach 30 Stössen erfolgen die 2 Beatmungshübe.)

► **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 5.10 Reanimation/CPR**

Betroffene Person mit einer Decke (z.B. Rettungsdecke) warm halten, vor allem Personen mit einer Alkoholvergiftung verlieren sehr schnell Körperwärme. Bei Bewusstlosigkeit keine Flüssigkeit einflössen.

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

Bei Vergiftungsverdacht und für Informationen steht das Toxikologische Zentrum zur Verfügung (Tel. 145).

Alle Personen mit Vergiftungserscheinungen müssen ärztlich behandelt werden (Tel. 144).

Bei Vergiftung durch chemische Stoffe und Gase Feuerwehr alarmieren (Tel. 118).

Vorbeugen

Giftige Substanzen gut kennzeichnen und unter Verschluss halten. Alkohol und Alkoholkonsum thematisieren.

Bitte beachten

Zur richtigen Einschätzung sind folgende Angaben wichtig:

- **Wer:** Alter, Gewicht, Geschlecht der betreffenden Person
- **Was:** Alle Informationen über die betreffende Substanz
- **Wie:** Geschluckt? Eingeatmet? Auf die Haut? In die Augen?
- **Wieviel:** Maximal aufgenommene Menge abschätzen
- **Wann:** Wann ist der Vorfall passiert, wie viel Zeit ist seither verstrichen?
- **Was noch:** Erste beobachtbare Symptome? Erste getroffene Massnahmen?
- **Wie weiter:** Geeignete Telefonnummer für Rückruf angeben

Aktiver Link auf www.edyoucare.net zu diesem Thema:

Toxikologisches Zentrum: www.toxi.ch, Tel. 145

5.2 Verschlucken / Ersticken

«Verschlucken» (= aspirieren) meint, dass flüssige oder feste Substanzen in die Atemwege gelangen. Durch starkes Husten kann der Fremdkörper meist ausgehustet werden. Bei Personen mit Schluckstörungen kommt aspirieren häufiger vor.

Bei unzureichenden Schutzreflexen wie Schlucken, Husten (z.B. bei bewusstlosen Personen) kann Erbrechen in Rückenlage oder inadäquater Seitenlage zu Aspiration von Magensaft führen.

Unterschieden wird:

- **Leichte Atemwegsobstruktion:** Die Person kann noch atmen und sprechen. Durch Husten und Klopfen auf den Rücken kann der Fremdkörper (= Bolus) ausgehustet werden.
- **Schwere Atemwegsobstruktion:** Die Person kann nicht atmen, sprechen, husten, es droht der Erstickungstod. Gleichzeitig kann sich die Haut blau verfärben (Therapie siehe Erstbehandlung).

Sofortmassnahmen

- **Leichte Atemwegsobstruktion:** Person zum Husten auffordern
- **Schwere Atemwegsobstruktion, Erwachsene und Kind über 1 Jahr mit Bewusstsein:** Zum Husten auffordern dann Oberbauchkompressionen (sog. Heimlich-Handgriff/Heimlich-Manöver)

Vorgehen: Stellen sie sich hinter die betroffene Person, legen Sie ihr die Arme um die Taille. Die Person beugt sich nach vorn. Platzieren Sie ihre Faust zwischen Schwertfortsatz und Bauchnabel des Betroffenen. Führen Sie nun kräftig nach hinten oben – in Richtung Zwerchfell – gerichtete Druckstösse aus.

Achtung: Bei der Durchführung des Heimlich-Handgriffs können innere Verletzungen entstehen. Darum muss die betroffenen Person danach unbedingt den Arzt aufsuchen.

Atemwegsobstruktion beim Erwachsenen und Kind ohne Bewusstsein: Thoraxkompressionen (siehe BLS).

- **Besonderheit: Kleinen Kinder mit schwerer Atemwegsobstruktion mit Bewusstsein:** Kopf in Tieflage, 5x Klopf-Schlag auf den Rücken, Kind drehen, 5x Thoraxkompression gleiche Stelle wie bei Herzmassage (BLS) aber Stossrichtung kopfwärts. Abwechselnd wiederholen.

Achtung: kleinen Kindern unbedingt den Kopf gut halten!

Wann den Arzt rufen/in den Notfall bringen

- Personen mit Atemnot und Personen mit schwerer Atemwegsobstruktion müssen schnellstmöglich ärztlich behandelt werden (Tel. 144).
- Bei nicht behandelbaren Atembeschwerden den Arzt beziehungsweise Notfall aufsuchen.

Vorbeugen

- *Kleine Kinder:* Verschluckbare Gegenstände ausser Reichweite von kleinen Kindern aufbewahren
- *Erwachsene:* Keine Gegenstände wie Nägel, Schrauben usw. zwischen den Lippen, Zähnen halten.
- *Bewusstlose Personen:* Richtige Seitenlagerung

Bitte beachten

Personen, welche mit dem sogenannten «Heimlich Handgriff» behandelt wurden beziehungsweise Kinder mit Thoraxkompressionen müssen danach dringend den Arzt aufsuchen zwecks Kontrolle allfälliger innerer Verletzungen.

5.3 Asthmaanfall

Ein akuter Asthmaanfall ist eine Verengung in den unteren Atemwegen den Bronchiolen. Diese Atemwegsverengung wird durch vermehrte Schleimabsonderung, Verkrampfung oder Oedeme (= Schwellung durch Ansammlung von Flüssigkeit im Gewebe) verursacht. Ursachen sind Entzündungen der Schleimhaut oder/und eine allergische Reaktion.

Das Leitsymptom ist eine akut auftretende Luftnot (Dyspnoe). Besonders die Ausatmung ist erschwert und wird oft begleitet mit einem pfeifenden Atemgeräusch. Die Personen machen meist einen spitzen Mund um die gesamte Luft aus der Lunge zu pressen. Ebenso stützen sie den Oberkörper ab. Die erschwerte Atmung/Luftnot kann zu Angstgefühl, Unruhe und Sprechschwierigkeiten führen. Bläuliche Haut ist ein Spätsymptom.

Der akute Asthmaanfall kann zu einem sogenannten Status asthmaticus führen. Der Person ist es nicht mehr möglich, zu atmen. Ohne Behandlung ist dies lebensbedrohlich.

Sofortmassnahmen

- Wenn Person ansprechbar ist, befragen, ob Allergie bekannt ist. Dann Substanz erfragen. Wenn Allergie vorliegt, die auslösende Quelle stoppen bzw. entfernen. Bei bekannter Allergie trägt die betroffene Person die benötigten Medikamente meist auf sich. Bronchodilatoren wie «Ventolin» sind Medikamente, welche inhaliert werden müssen und sofortige Wirkung zeigen.
Vorgehen: Mundstück in den Mund, bei Einatmung 1 Hub geben 2x hintereinander. Warten – wenn keine Wirkung – wiederholen.
Allenfalls hat der Patient auch entzündungshemmende Medikamente wie Steroide (Kortison), die unter Mithilfe verabreicht werden können.

- Bei Atemstillstand: Beatmen
- Bei Herzkreislaufstillstand: Reanimationsmassnahmen beginnen (Herzmassage 30x und Beatmung 2x, die Frequenz der Stösse ist zwischen 80 bis 100 pro Minute, um eine vernünftige Zirkulation zu erreichen. Immer nach 30 Stössen erfolgen die 2 Beatmungshübe.)
Bei bewusstlosen Patienten immer nach Hinweisen auf Ursachen suchen: Dokumente (Allergiepass), Medikamente und dem Notarzt melden.

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

- Bei nicht behandelbaren Atembeschwerden den Arzt bzw. Notfall aufsuchen.
- Später: Person soll den Arzt zur Abklärung aufsuchen, wenn Krankheit vorher nicht bekannt war.

Bitte beachten

Vor einer Klassenreise oder einem Lager entsprechende Unverträglichkeit/Allergien abklären und die notwendigen Medikamente mit Gebrauchsanweisung mitnehmen. Unverträglichkeiten publik machen und bei bekannter Allergie sich nicht exponieren.
Asthmapass auf sich tragen. Medikament in Reichweite tragen.

5.4 Verbrennungen / Verbrühungen

Bei Verbrennungen werden die Zellen der Haut und Unterhaut bis zum Muskelgewebe durch Hitzeeinwirkung zerstört. Ausdehnung und Tiefeneinwirkung sind abhängig von der Zeitdauer und der Hitzequelle.

Der Schweregrad einer Verbrennung/Verbrühung wird in drei Grade eingeteilt.

- *Grad I:* Rötung der Haut, evtl. geschwollen, ist schmerzhaft (z.B. Sonnenbrand)
- *Grad II:* Rötung der Haut mit Blasenbildung, ist sehr schmerzhaft (kann Narben hinterlassen)
- *Grad III:* Verkohlung, die Haut ist weiss, grau oder verkohlt (schwarze Stellen) und nicht schmerzhaft.

Grössere Brandwunden können durch Verlust von Gewebeflüssigkeit, Eiweissen und Salzen zum Schock (= Minderdurchblutung der Organe) führen. Mit einer Faustregel kann die Ausdehnung der Verbrennung abgeschätzt werden:

Die Handinnenfläche des Verletzten entspricht ca. 1 % der Körperoberfläche.

Es besteht Lebensgefahr bei mehr als 15 % verbrannter Körperoberfläche beim Erwachsenen. Das entspricht etwa einem Bein oder dem ganzen Rücken. (Jede dieser Regionen entspricht etwa 18 %.)

Bei Kindern besteht Lebensgefahr, wenn mehr als 5% verbrannt oder verbrüht sind. Beim Kind entspricht der Rücken in Abhängigkeit vom Alter zwischen 10% (Säuglinge) und 18% (Zehnjährige).

Elektronfall: Die oberflächliche erkennbare Verbrennung sagt nichts aus über das wirkliche Ausmass der Verletzung. Oft sind nicht erkennbare gravierende tiefgreifende Verbrennungen vorhanden. Diese Unfälle sind meist begleitet mit Herzrhythmusstörungen bis Herzstillstand. Auch neurologische Ausfälle sind häufig.

Blitzschlag: Die Verletzung wird durch die Körperstellung, Erdung sowie die Ein- und Austrittsstelle des Blitzschlags bestimmt. Schwere oberflächliche Verbrennungen sind selten. Der Tod tritt meist durch Atem- oder Kreislaufstillstand ein.

Sofortmassnahmen

Sofort mit kühler Flüssigkeit (10–20°C) mindestens 15–20 Minuten kühlen. Das stoppt die weitere Zellzerstörung und lindert den Schmerz. Wenn keine Flüssigkeit vorhanden ist, kann «Vestasan» (oder ähnliches Produkt) zum Kühlen gebraucht werden. Es ist nicht nötig, mit Eiswasser zu kühlen.

Kein Alkohol zum Kühlen verwenden!

Keine Zeit verschwenden, um die Kleider zu entfernen. Eingebrennte Kleider nie selber entfernen, da auch Haut mitentfernt werden könnte.

Wunde nach dem Kühlen mit sauberem Tuch abdecken und Arzt aufsuchen.

Achtung: Bei Kindern besteht die Gefahr der Unterkühlung, wenn über länger Zeit grossflächige Wunden gekühlt werden müssen.

Verbrennungen ersten Grades (Sonnenbrand) können mit «Fenistil»Salbe (oder ähnlichem Produkt) behandelt werden.

Bei Herzkreislaufstillstand > Herzmassage 30x und Beatmung 2x, die Frequenz der Stösse ist zwischen 80 bis 100 pro Minute, um eine vernünftige Zirkulation zu erreichen. Also immer nach 30 Stössen erfolgen die 2 Beatmungshübe.

➤ Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 7.4 Erste Hilfe-Koffer/Schulhausapotheke

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

Nötig bei Verbrennungen im Gesicht, über den Gelenken, im Genitalbereich (Narbenbildung), bei grossflächigen sowie Verbrennungen dritten Grades, bei Elektronfall und Blitzschlag.

Bitte beachten

- Bei Verbrennungen im Gesicht kann zusätzlich eine Rauchvergiftung vorliegen. Zeichen einer Rauchvergiftung sind Husten, eventuell mit dunklem Auswurf.

5.5 Augenverletzung / Verätzungen

- Eine Augenverletzung ist ein Notfall, da sie zu Blindheit führen kann. Augenverletzungen können durch verschieden Gegenstände und Stoffe verursacht werden und durch starke Schmerzen begleitet. Auch der Druck eines Faustschlages oder eines Balls kann schwere Verletzungen hervorrufen.
- Verätzungen durch Säure (Batteriesäure, Klebstoffe) oder Lauge (Putzmittel, Pestizide) können am Arbeitsplatz oder in der Freizeit geschehen, oftmals durch unsachgemässe Handhabung der Flüssigkeiten oder durch die Missachtung der Sicherheitsvorschriften wie das Tragen von Schutzbrillen. Auch Spritzer, die beim Umleeren von Flüssigwaschmitteln entstehen, können zu solchen Verletzungen führen.
- Verätzungen verursachen starke Schmerzen. Es kann ein Lidkrampf auftreten und das Auge/die Augen tränen. Lichtscheue und Sehkraftverlust können auftreten. Die Beschwerden sind abhängig von der ins Auge geratenen Substanz und der Schwere der Verätzung.
- Verblitzung: Intensives UV-Licht, auch Schweissflammen können die sogenannte Hornhautoberfläche schädigen.

Sofortmassnahmen

Sofort ausgiebig spülen. Spüllösungen können neutrale Flüssigkeiten sein, welche sich in Reichweite befinden. Ideal ist Wasser, Mineralwasser oder spezielle Augenduschen, wie sie etwa im Chemiezimmer bereit stehen. Zur Not dienen auch wässrige Flüssigkeiten wie Limonade, Bier, Tee, schwarzer Kaffee; aber keine Milch!

Die Lider müssen eventuell auch gegen Widerstand (Lidkrampf) durch eine Hilfsperson offen gehalten werden, damit die Spülung durchgeführt werden kann. Dabei den Kopf des Verletzten auf die Seite des verätzten Auges neigen, damit die schädliche Flüssigkeit nicht ins zweite Auge fliessen kann. Augen nicht reiben.

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

- Personen mit Verdacht auf Verätzungen und gesicherten Verätzungen am Auge müssen sofort in ärztliche Behandlung.
- Auch auf dem Weg zur ärztlichen Behandlung soll immer gespült werden.

Vorbeugen

Bei Handlungen mit Säuren, Laugen oder anderen chemischen Stoffen, Farben usw. immer Schutzbrillen tragen.

Bitte beachten

Zur Akuttherapie werden in kurzen Abständen Augentropfen verabreicht. Die Spülungen werden in Zeitabständen wiederholt.

Wie die Therapie weiter geführt wird, ist abhängig von der ätzenden Substanz und den verursachten Schäden. Verletzungen mit Laugen sind schwerwiegender als mit Säure, da sie weiter in die Tiefe des Auges eindringen. Kleine Schmutzpartikel können mit Wasser ausgespült werden.

Bei Splintern in den Augen muss der Betroffene sofort in ärztlich Behandlung. Keine Gegenstände aus Augen ziehen. Augen locker abdecken. Der Arzt kann das Lid umklappen und der/die Fremdkörper entfernen.

- **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 7.4 Erste Hilfe-Koffer/Schulhausapotheke**

5.6 Blutungen/Blutstillung

Blutungen (= Hämorrhagien) bezeichnen das Austreten von Blut an einem beliebigen Ort des Gefässsystems des Blutkreislaufes. Blutungen werden unterteilt in:

- *Äussere Blutungen*, das Blut tritt aus dem Körper. Die Austrittsstelle und die Verlustmenge ist einfach zu erkennen. Wichtig: es sieht schnell nach sehr viel (Menge) aus.
- *Innere Blutungen*, die Blutung findet im Körperinnern statt und ist von Aussen nicht zu sehen. Selbst grosse innere Blutungen sind kaum zu erkennen. Grosse Blutverlust kann sehr schnell zum Schock (= Minderdurchblutung der Organe) und schliesslich zum Tod durch Verbluten führen. Anzeichen für einen Schock sind flacher und schneller Puls.

Vermehrte Blutungsneigungen sind in der Regel Krankheits- oder vergiftungsbedingt. Sie werden nach Grösse unterschieden:

- punktförmige Blutungen
- münzgrosse Blutungen
- fleckenartige Blutungen
- grossflächige Blutungen

Weitere Unterscheidungen:

- Venöse Blutungen – eher dunkles Blut fliesst aus Wunde
- Kapilläre Blutungen – punktförmige Blutung > Schürfwunde
- Arterielle Blutungen – eher helles Blut, schießt pulsierend oder im Strahl aus der Wunde

Sofortmassnahmen

Blutstillung ist am effektivsten durch Druck auf oder unmittelbar hinter der Blutungsstelle auf das blutzuführende Blutgefäss. Hochlagern des verletzten Körperteils senkt den Blutdruck an der Blutungsstelle.

Das Anlegen eines Kompressionsverbandes reicht in der Regel, um die Blutung zu stoppen. Durch zusätzliches Anlegen von Polster mit starker Umwicklung kann der Druck auf die Blutungsstelle erhöht werden.

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

Bei Verdacht auf innere Blutungen/Verletzungen unverzüglich Arzt oder Notfall aufsuchen beziehungsweise Krankenwagen kommen lassen. Offene Wunden, bei arterieller Blutung, nicht stoppbaren Blutungen, Verletzungen mit Hautschädigung im Gesicht, im Genitalbereich sowie verstümmelnde Verletzungen müssen ärztlich versorgt werden.

Vorbeugen

- Gefährliche Situationen vermeiden.
- Verletzte Personen nie allein lassen, immer überwachen
- Verletzte Person soll sich hinsetzen oder liegen, somit kann einem evtl. Kreislaufzusammenbruch vorgebeugt werden.
- Wunde mit möglichst keimarmen/keimfreiem Verband abdecken.

- **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 7.4 Erste Hilfe-Koffer/Schulhausapotheke**

Bitte beachten

- Eigenschutz: Möglichst Einmalhandschuhe zur Wundversorgung tragen (> Infektionsrisiko)
- Wunden nicht auswaschen oder reinigen (ausser Bisswunden, Verätzungen). Schussverletzungen bewirken oft starke/lebensbedrohliche innere Blutungen.

➤ **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 5.4 Verbrennungen**

- Keine Hausmittel (Mehl) oder Medikamente (Wundpuder, Salbe) in oder auf die Wunde geben.
- Keine Fremdkörper entfernen, denn es besteht die Gefahr, dass sich die Blutung verstärkt, Zusatzverletzungen gesetzt werden oder sich Infektionen entwickeln.
- Behandlungsbedürftige Wunden sollten innerhalb von 6 Stunden medizinisch versorgt werden.
- Das Abbinden eines Beines oder Armes sollte nur im äussersten Notfall (z.B. bei vollständiger Abtrennung) vorgenommen werden.
- Ein allfälliger Tetanusimpfschutz kann innerhalb von 24 Stunden verabreicht werden.

5.7 Knochenbrüche

Knochenbrüche (= Frakturen) sind Verletzungen des Knochens durch direkte oder indirekte Gewalteinwirkung, mit oder ohne Stabilitätsverlust. Es wird unterschieden zwischen:

- *Geschlossenen Frakturen*: Die Haut über dem Frakturbereich ist intakt
- *Offenen Frakturen*: Die Haut über dem Frakturbereich ist geschädigt. Dabei kann der Schweregrad der Verletzung unterschiedlich sein: von kleinen Weichteilschäden bis hin zu ausgedehnten Gefäss- und Nervenläsionen mit freiliegender Fraktur.

Die Art und Ausdehnung der Begleitverletzungen beeinflussen den Schweregrad und die Dringlichkeit der Behandlung.

Schädel-, Wirbelsäulen- und Beckenfrakturen zeugen von starker Gewalteinwirkung. Lebensbedrohliche Komplikationen wie Blutungen und Lähmungen können sich in diesen Bereichen schnell entwickeln. Solche Frakturen müssen sofort ärztlich behandelt werden.

➤ **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 5.8 Kopfverletzung und 5.9 Wirbelsäulenverletzung**

Sofortmassnahmen

Frakturen sind in der Regel sehr schmerzhafte Verletzungen. Verletzten Körperteil möglichst nicht bewegen. Wenn Stellung verändert werden muss, soll der Betroffene selber soviel wie möglich mitarbeiten (z.B. verletzter Arm mit der anderen Hand anheben).

Wenn möglich mit Schiene oder andern festen Gegenständen stabilisieren. Stabilisation vermindert auch die Schmerzen.

➤ **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 7.4 Erste Hilfe-Koffer/Schulhausapotheke**

Wenn Wunde vorhanden, möglichst keimarm abdecken. Allfällige Blutungen stillen.

➤ **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 5.6 Blutungen**

Schmuck oder Kleider an betroffenen Extremitäten beziehungsweise Stellen entfernen, aufschneiden, da durch Anschwellung die Gefahr der Unterbrechung der Blutzufuhr besteht.

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

Bei Verdacht auf eine Fraktur sowie bestätigter Fraktur muss Betroffener unverzüglich in ärztliche Behandlung, unbedingt mit Begleitung.

Bitte beachten

Nichts zu trinken oder zu essen geben, da betroffene Person eventuell operiert/anästhesiert werden muss.

5.8 Kopfverletzung

Kopfverletzungen werden nach Schweregraden eingeteilt. Die verschiedenen Verletzungen des Schädels und des Hirns können kombiniert vorkommen:

- *Beulen*: verschwinden innert Minuten wieder
- *Kopfplatzwunden*: bluten stark (Blutgefässe der Kopfhaut liegen sehr nahe an der Oberfläche). Diese Blutungen wirken meist sehr alarmierend, das bedeutet aber nicht, dass die Verletzung schwerwiegend sein muss.
- *Gehirnerschütterung (= commotio cerebri)*: leichte Hirnverletzung mit akuter, vorübergehender Funktionsstörung des Gehirns. Diese können mit sofortiger kurzfristiger Bewusstseinsstörung von wenigen Minuten bis zu maximal einer Stunde einhergehen.
- *Gehirmprellung (= contusio cerebri)*: Bewusstlosigkeit länger als 30 Minuten.

Kopfverletzungen ohne sichtbaren Blutverlust nach aussen, können lebensgefährliche Blutungen und Verletzungen des Hirns zur Folge haben. Konsequenz aller Verletzungen: mindestens 24 Stunden beobachten, damit allfällige Zeichen einer schweren Kopfverletzung festgestellt werden können (wie Wesensveränderung, Schläfrigkeit, Lähmungserscheinungen, Doppelbilder, starke Übelkeit).

Sofortmassnahmen

Alle Viertelstunden während 24 Stunden beobachten, ob Symptome auftreten wie:

- Erinnerungslücken (Amnesie); dies kann durch Fragen zum Beispiel nach Personalien eruiert werden
- einseitig verlangsamte Bewegung (Arme, Beine können nur schwer bewegt werden)
- Bewusstseinsstörungen
- Schläfrigkeit bis Bewusstlosigkeit (bevorzugt wird eine Seitenlagerung, wenn keine Rückenverletzungen vorliegen)
- Kopfschmerzen
- Schwindel und Gleichgewichtsstörungen
- Schielen/Pupillendifferenz (unterschiedlich grosse Pupillen)
- Krämpfe, Übelkeit und Erbrechen

Die Überprüfung der Vitalzeichen:

- Kontrolle, ob eines der folgenden Zeichen vorhanden ist: Sprechen, Atembewegungen, Husten, Bewegungen an Extremitäten, Blinzeln, Kauen
- Beulen: kühlen mit Eis/Kältepackung zur Schmerzreduktion
- Trotz blutender Kopfverletzung auf andere unauffälligere Verletzungen achten.
- Blutstillung mit einem sauberen Tuch/Verband

➤ **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 5.6 Blutungen**

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

Wenn eines der oben genannten Symptome auftaucht, sofort den Rettungsdienst anfordern. Schädel- und Hirnverletzungen müssen in den ersten 12 – 24 Stunden hospitalisiert überwacht werden.

Vorbeugen

Helmtragen bei Ausflügen mit Velos, Skates, Schlitten, Skis, Snowboards usw. Beim Baden keine Kopfsprünge an flachen oder trüben Stellen. Im Schulbus Sicherheitsgurten tragen.

Bitte beachten

Blutstillung bei Riss- oder Quetschwunden am Schädel: am Unfallort legen Erste Hilfe-Leistende für den Transport einen gut sitzenden, sauberen und möglichst sterilen Verband an. Dabei darf die Wunde nicht mit blossen Fingern berührt werden. Ein durchgebluteter Verband soll nicht ersetzt, sondern von aussen zum Beispiel durch zusätzliche Kompressen verstärkt werden. Bei starker Blutung wird ein Verband mit lokaler Kompression angelegt. Ein Wundverschluss ist möglich bei sauberen Wunden, die nicht älter als 6–8 Stunden sind (Ausnahme: saubere gut durchblutete und offenbar kaum kontaminierte Wunden können meist bis 24 Stunden nach der Verletzung verschlossen werden.)

5.9 Wirbelsäulenverletzung

Bei Stürzen aus grosser Höhe, bei Verkehrs- und Sportunfällen ist das Risiko einer Wirbelsäulenverletzung besonders hoch. Bei einer verletzten Wirbelsäule besteht die Gefahr, dass auch das Rückenmark und die darin enthaltenen Nerven betroffen sind. Im schlimmsten Fall muss mit einer Lähmung oder sogar einem Atemstillstand gerechnet werden.

Folgende Symptome deuten auf eine Wirbelsäulenverletzung hin: Schmerzen im Nacken-, Rücken- oder Brustbereich, kein Gefühl in den Armen und/oder Beinen, Kribbeln, Kraftlosigkeit, Schwächegefühl in den Armen und/oder Beinen.

Eine Wirbelsäulenverletzung kann erst nach einer Röntgenuntersuchung ausgeschlossen werden.

Sofortmassnahmen

- Bei der Erstbehandlung muss die Wirbelsäule fixiert werden, um (weitere) Schäden des Rückenmarkes zu verhindern.
- Die verletzte Person auffordern, ruhig liegen zu bleiben und sich möglichst nicht zu bewegen. Es darf auch nichts unter den Kopf geschoben werden.
- Anwendung des sogenannten «Halsschienengriffes», um den Kopf zu stabilisieren und eine Drehung oder Beugung des Kopfes zu verhindern: Dabei kniet die helfende Person am Kopfende des Verletzten, mit der rechten Hand wird auf der rechten Seite Schulter, Hals und Kopf in einer Linie fixiert. Mit dem linken Arm wird die linke Seite des Kopfes gestützt.
- Wenn die rückenverletzte Person bewusstlos ist (z.B. nach einem Sturz), muss sie mit vier Helfern vorsichtig «en bloc» in eine stabile Seitenlagerung gebracht werden, dabei muss die Achse Kopf-Hals-Rücken-Beine stabil bleiben.
- Überprüfen, ob Atmung und Puls vorhanden ist, wenn nicht, sofort in der Rückenlage mit Herzmassage und Beatmung beginnen: Herzmassage 30x und Beatmung 2x, die Frequenz der Stösse ist zwischen 80 bis 100 pro Minute, um eine vernünftige Zirkulation zu erreichen. Also immer nach 30 Stössen erfolgen die 2 Beatmungshübe.
- Bei wachen Personen nach Schmerzen und Gefühlsstörungen fragen.
- Schutz vor Auskühlung mit einer Decke (z.B. Rettungsdecke).
- Bei Helmen: Diesen bei bewusstlosen Personen ganz vorsichtig und unter Stabilisierung von Kopf und Hals entfernen (wenn möglich mit 2 Helfenden).

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

Bei Verdacht auf Rückenverletzung muss immer der Notarzt alarmiert werden (Tel. 144) unter Angabe des Verdachtes auf eine Rückenverletzung. Je nach Gelände und Zugänglichkeit muss der Einsatz der REGA in Betracht gezogen werden (Tel. 1414).

Vorbeugen

- Beim Baden keine Kopfsprünge an flachen oder trüben Stellen.
- Stellen mit Sturzgefahr durch ein Geländer sichern.
- Schülerinnen und Schüler nicht unbeaufsichtigt in der Turnhalle lassen.

Bitte beachten

Viele Personen mit Wirbelsäulenverletzung sind bei Bewusstsein. Bei Verdacht auf Rückenverletzung möglichst ruhig bleiben und die verletzte Person auffordern, ruhig liegen zu bleiben und so schnell wie möglich den Rettungsdienst alarmieren.

Aktiver Link auf www.edyoucare.net zu diesem Thema

www.slr.ch/uploads/media/Folien_Wirbelsaeule.pps

Weitere Informationen zu Wirbelsäulenverletzung, Helmabnahme und Halsschienengriff

5.10 Reanimation / CPR

HerzKreislaufstillstand zeichnet sich aus durch Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und Ausbleiben der weiteren Vitalzeichen.

Die Überprüfung der Bewusstlosigkeit erfolgt durch: Ansprechen des Patienten, leicht schütteln > keine Antwort
Die Überprüfung der Atmung erfolgt durch: Ohr über Mund-Nasenbereich des Patienten positionieren – Augen schauen Richtung Brustkorb (=Thorax), Hand auf Oberbauch legen > Sehen, hören und fühlen, ob Atmung vorhanden ist.

Die Überprüfung der Vitalzeichen erfolgt durch: Kontrolle, ob eines der folgenden Zeichen vorhanden ist: Sprechen, Atembewegungen, Bewegungen der Extremitäten. Der HerzKreislaufstillstand ist in einem Zeitfenster von wenigen Minuten möglicherweise reversibel durch die Einleitung der kardiopulmonalen Reanimation (Herz-Lungen-Wiederbelebung = Cardiopulmonary Resuscitation, CPR). Ohne solche Massnahmen tritt der Hirntod durch Sauerstoffmangel ein.

Sofortmassnahmen

- Bewusstlosigkeit festgestellt > Notruf 144 veranlassen
- Sofort mit Herzmassage und Beatmung beginnen:
(Herzmassage 30x und Beatmung 2x, die Frequenz der Stösse ist zwischen 80 bis 100 pro Minute, um eine vernünftige Zirkulation zu erreichen. Also immer nach 30 Stössen erfolgen die 2 Beatmungshübe.)
Kompressionsort bei grösseren Kindern/Jugendlichen/Erwachsenen: Mitte Thorax (= Brustkorb), Brustwarzenhöhe auf Brustbein (= Sternum)
Kompressionstiefe: 4 bis 5 cm
Bei kleinen Kindern: Mitte Thorax 1 Fingerbreit unterhalb der Brustwarzen
Kompressionstiefe: 1 bis 2 cm
Das Ziel der Reanimation ist die Versorgung des Gehirns und des Herzens mit Sauerstoff.

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

- Alarmierung immer sofort – nach Feststellung der Bewusstlosigkeit.
- Reanimationsmassnahmen weiterführen bis professionelle Helfer zum Beispiel Sanität übernehmen.

Bitte beachten

Wenn möglich Beatmungsmasken und Handschuhe benutzen.

➤ Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 7.4 Erste Hilfe-Koffer/Schulhausapotheke

- Selbstschutz: Bei Kontakt mit Blut oder sonstiger Körperflüssigkeit besteht die Gefahr von Ansteckung wie Hepatitis; HIV usw.
- Beatmung wenn möglich mit Maske/Abdecktuch.
- Kleider im Brustbereich müssen für die Herzmassage zwingend entfernt werden.
- Wenn Beatmung nicht möglich oder sich der Helfer nicht dazu überwinden kann, zumindest mit Herzmassage weitermachen, denn Herzmassage ist wichtiger als Beatmung.
- Sind mehrere Helfer vor Ort, soll möglichst nach jeweils 5 Zyklen abgewechselt werden (1 Zyklus = 30x Herzmassage / 2x Beatmung).

5.11 Defibrillation / AED

Der automatische externe Defibrillator (AED) ist ein Gerät, welches im Rahmen der Reanimationsmassnahmen zur Anwendung kommt.

HerzKreislaufstillstand – Kennzeichen sind: Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, keine Vitalzeichen.

Bei ca. 80 % aller Erwachsenen mit plötzlichem Herztod liegt zu Beginn ein Kammerflimmern vor. Kammerflimmern bezeichnet einen HerzKreislaufstillstand bei dem die Herzmuskelzellen unkoordiniert zucken; das Herz kann kein Blut transportieren.

Der Defibrillator (AED) erkennt diesen Zustand: Durch die Abgabe eines elektrischen Schocks wird die Erregung der Zellen unterbrochen. So wird es möglich, dass das Erregungsbildungssystem des Herzen wieder seine Schrittmacherfunktion übernehmen kann. Entscheidend für eine erfolgreiche Defibrillation sind mit Sauerstoff versorgte Herzmuskelzellen sowie der frühe Einsatz der Defibrillation.

Der AED analysiert selbstständig den Herzrhythmus über zwei angebrachte Elektroden und gibt nur Schock frei, wenn ein Kammerflimmern vorhanden ist. Der AED gibt hörbare Anweisungen, beziehungsweise zeigt diese schriftlich auf einem Display.

Sofortmassnahmen

- Alarmierung Tel. 144 oder 117
- Sofort mit Reanimationsmassnahmen beginnen:
Herzmassage 30x und Beatmung 2x, die Frequenz der Stösse ist zwischen 80 bis 100 pro Minute, um eine vernünftige Zirkulation zu erreichen. Also immer nach 30 Stössen erfolgen die 2 Beatmungshübe.
- AED holen (lassen)
AED Inhalt: Defibrillator, 2 Elektroden, Rasierer, Schere
 1. AED einschalten, öffnen, Gerät wie in Gebrauchsanleitung beschrieben anwenden.
 2. Feuchtigkeit an Elektroden-Stellen mit Taschentuch oder Kleidungsstück wegwischen
 3. Elektroden wie abgebildet ankleben
 4. AED nach 5 Zyklen auslösen (siehe AED Gebrauchsanleitung) – AED analysiert selbstständig
 5. AED entscheidet aufgrund der Analyse, ob Schock notwendig
 - Wenn Schock empfohlen, sofort Schocktaste drücken
 - Wenn kein Schock empfohlen: Vitalzeichenkontrolle (Bewusstsein, Atmung, Puls); wenn keine Vitalzeichen vorhanden, mit Reanimationsmassnahmen weiterfahren

Wann den Arzt rufen / in den Notfall bringen

- Alarmierung immer so rasch wie möglich!
- Reanimationsmassnahmen weiterführen bis professionelle Helfer zum Beispiel Sanität übernehmen.

Bitte beachten

Niemand darf den Patienten während der Schockabgabe berühren (> Selbstschutz)

➤ **Bitte beachten Sie dazu das Kapitel 5.10
Reanimation / CPR**

Der AED ist eine Ergänzung während der Reanimation; er ist kein Ersatz für Herzmassage und Beatmung.