

I – 1**Erstmaßnahmen bei Vergiftungen**

Es gibt keine allgemeingültige Empfehlung für das Verhalten bei Vergiftungen, aber es gibt eine Reihe von Maßnahmen, die die Auswirkungen einer Vergiftung lindern können. Ebenso wichtig wie die richtigen Maßnahmen zu treffen, ist es, überlieferte, heute als falsch geltende Behandlungsmethoden zu vermeiden. Auch moderne, hochwirksame Behandlungsverfahren bergen Risiken und dürfen nur nach sorgfältiger und korrekter Indikationsstellung angewandt werden.

Zunächst gilt es, sich einen Überblick über die Situation zu verschaffen.

- Wie geht es dem, der oder den Betroffenen?
- Was und wieviel wurde aufgenommen?

Zeigt der Betroffene nach der Aufnahme schädlicher Stoffe deutliche Symptome wie Bewusstseinsstörung, starke Schmerzen, Luftnot, Husten oder Verhaltensauffälligkeiten, sollte sofort ein Notarzt über die nächste

Notruf Tel. 112

angerufen werden.

Doch auch wenn der Betroffene zunächst keine oder nur geringe Anzeichen einer Vergiftung zeigt, sollten folgenden Maßnahmen eingehalten werden:

1. RUHE bewahren

Panik in der Umgebung kann bewirken, dass der Betroffene die verschluckte Substanz vor Aufregung spontan wieder erbricht. Dies sollte möglichst vermieden werden.

2. Wasser oder Tee zu trinken geben.

Keine Milch! Kein Erbrechen auslösen! Kein Salzwasser!

Nach der Aufnahme bestimmter Gifte kann es gefährlich sein zu erbrechen.

Dies gilt insbesondere für ätzende Substanzen wie z.B. Säuren und Laugen. Die Speiseröhre reagiert viel empfindlicher als der Magen auf solche Stoffe. Beim Erbrechen passieren sie die Speiseröhre ein zweites Mal und können sie abermals schädigen.

Andere Substanzen wie Benzin, Petroleum oder Lampenöl sind besonders gefährlich, wenn sie in die Lunge geraten. Werden diese Flüssigkeiten erbrochen, können sie besonders leicht in die Atemwege eindringen.

Auch waschaktive Substanzen, die beim Erbrechen schäumen, sind gefährlich für die Lunge. Der Schaum kann in die Lunge eindringen. Waschaktive Substanzen (Detergentien, Tenside) kommen in Spülmitteln, Haushaltsreinigern und vielen Körperpflegemitteln vor.

Auch das Erbrechen selbst kann gefährlich sein. Der Versuch, Erbrechen auszulösen, indem man den Finger in den Hals steckt, kann zu Verletzungen führen. Zudem ist es so unergiebig, dass man auf diese Zeit kostende Maßnahme besser zugunsten sinnvollerer Schritte verzichten sollte.

Der Versuch, Erbrechen durch Gabe von Salzwasser auszulösen, kann unter ungünstigen Umständen eine Kochsalzvergiftung, eine lebensbedrohliche Verschiebung der Blutsalze, verursachen.

Entgegen herkömmlicher Meinungen bindet Milch fast keine Gifte, sondern verstärkt durch ihre feinverteilten Fetttröpfchen die Aufnahme fettlöslicher Gifte aus dem Darm.

Auch sprudelndes Mineralwasser sollte vermieden werden, da es waschaktive Substanzen aufschäumen lässt.

Die Empfehlung, eine bestimmte Menge Flüssigkeit (bei Erwachsenen 1 Glas) zu geben, ist dagegen fast nie falsch, bei Verätzungen als Erstmaßnahme sogar dringend geboten. Als Flüssigkeit eignet sich am besten Leitungswasser, aber auch Tee oder verdünnter Saft können gegeben werden. Kohlensäurehaltige Getränke sind ungeeignet.

I – 1 Erstmaßnahmen bei Vergiftungen

Notfallhilfe

3. Nach Giftschlucken Kohle

Nach vermutlichem Schlucken giftiger Substanzen Medizinalkohle trinken lassen (Erwachsene 10 Gramm Kohle-Pulvis, Kinder 5 Gramm).

4. Giftwarnung

Prüfen, ob weitere Personen betroffen sein könnten; diese ggf. über die Vergiftungsgefahr informieren.

5. Giftinformation

Giftinformationszentrum anrufen (s. Kap. I – 6). Grundsätzlich ist zu empfehlen, bei allen Giften und Gemischen, die dem Arzt nicht sicher geläufig sind, das nächste Giftinformationszentrum um Rat zu fragen. Dies hat nicht nur praktische Konsequenzen – denn so können die Vorbereitungen und das Nachsehen über die Zusammensetzung und die ersten Therapieschritte parallel laufen –, sondern auch rechtliche Konsequenzen: der Arzt muss sich über den neuesten Stand der betreffenden Therapiemaßnahmen ausreichend informieren. Außerdem kann er hierbei auf besondere diagnostische und therapeutische Möglichkeiten hingewiesen werden.

Aufgabe eines Giftinformationszentrums ist es aber auch, einen anrufenden Laien über die Art eines Giftes und die von ihm durchführbaren Maßnahmen der Ersten Hilfe aufzuklären.

Die Beratung durch die Giftinformationszentren ist kostenlos.

Was muss der Giftnotruf wissen?

- | | |
|------------------|--|
| Was | ist passiert, was hat die Vergiftung verursacht? <ul style="list-style-type: none"> • möglichst genaue Bezeichnung des Produkts, Produktname • Sicherheitsdatenblatt bereit halten |
| Wo | ist es passiert? |
| Wie viele | Verletzte gibt es? |
| Welche | Arten von Verletzungen liegen vor? <ul style="list-style-type: none"> • wurde das Gift gegessen, getrunken, eingeatmet; Hautkontakt; ins Auge gelangt |
| Wer | ruft an? <ul style="list-style-type: none"> • Telefonnummer für Rückruf angeben! |

Erste-Hilfe-Maßnahmen**Einatmen**

Selbstschutz beachten!

Den Verunglückten sofort aus der belasteten Atmosphäre holen, sofern dies sicher ohne Eigengefährdung möglich ist.

An die frische Luft bringen oder Frischluft zuführen, hinlegen, warm zudecken und beruhigen.

Bei Atemnot halbsitzende Position, Sauerstoff Inhalieren lassen.

Atmung und Bewusstsein kontrollieren. Falls erforderlich, manuell oder maschinell beatmen. Bei Herzstillstand Herzdruckmassage/Defibrillator.

Hautkontakt

Betroffene Hautpartien sofort mit viel Wasser, am besten unter dem Wasserhahn oder unter der Dusche, abspülen und mit Seife abwaschen.

Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen, ggf. aufschneiden.

Falls vorhanden, Haut mit PEG 400 einreiben und mit lauwarmem Wasser abspülen. Auch wenn PEG 400 oder ein spezielles Reinigungsmittel im Einzelfall besser geeignet ist: Verwendet wird, was am schnellsten erreichbar ist, also in der Regel Wasser aus dem Wasserhahn.

Nach großflächiger Benetzung oder verlängertem Hautkontakt auch bei fehlenden Symptomen und subjektivem Wohlbefinden für ärztliche Behandlung sorgen.

Notfallhilfe

Erstmaßnahmen bei Vergiftungen | - 1

Augenkontakt

Das Auge sofort 15 Minuten intensiv spülen (auch im Verdachtsfall). Die Augenlider mit beiden Händen weit aufhalten. Gelingt dies nicht, Auge mit einem feuchten Tuch mehrmals auswischen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen.

Bei starken Schmerzen einige Tropfen 2 %iges Lidocain eintropfen.

Verschlucken

Wenn der Betroffene bei Bewusstsein ist, sofort 1 Glas Wasser trinken lassen und nicht zum Erbrechen bringen. Bei spontanem Erbrechen den Kopf tief halten, um ein Eindringen des Erbrochenen in die Atemwege zu vermeiden.

Sofortiges schnelles Handeln ist besonders wichtig bei Ätzmitteln, da diese sehr schnell wirken.

Nach Rücksprache mit einem Arzt oder Giftinformationszentrum Medizinalkohol (3 Esslöffel in 1 Glas Wasser aufgeschlämmt) trinken lassen.

Erste Hilfe bei Bewusstlosigkeit

Keine Reaktion auf Ansprache 	<ul style="list-style-type: none"> Bewusstsein prüfen: Schütteln Sie den Patienten leicht an den Schultern und fragen Sie laut: Ist alles in Ordnung?
Notruf 112 	<ul style="list-style-type: none"> Alarmieren Sie den Rettungsdienst.
Keine Atmung 	<ul style="list-style-type: none"> machen Sie die Atemwege frei und kontrollieren Sie die Atmung durch Sehen, Hören und Fühlen: <ul style="list-style-type: none"> Sehen Sie nach Bewegungen des Brustkorbs. Hören Sie am Mund des Patienten nach Atemgeräuschen. Fühlen Sie nach einem Luftstrom, indem Sie die Wange an den Mund des Patienten legen. <p>Sehen, hören und fühlen Sie nicht länger als 10 Sekunden. Wenn Sie Zweifel haben, ob die Atmung normal ist, dann handeln Sie so, als sei sie nicht normal.</p> <p>Wenn der Patient atmet, bringen Sie ihn in die stabile Seitenlage</p>
Herzdruckmassage	<ul style="list-style-type: none"> Wenn der Patient nicht atmet: Herzdruckmassage in flacher Rückenlage auf harter Unterlage. Auf der Herzseite des Patienten knien. Mit flacher Hand zweimal pro Sekunde auf die untere Brusthälfte drücken.

*Keine
odisches
Größe!*

Bei allen Maßnahmen gilt:

Sicherheit geht vor Schnelligkeit.

Vergifteten nicht aufregen. Ruhe bewahren.

Alles Material, das Auskunft geben könnte, um welchen Stoff es sich handelt, sollte immer zum Arzt oder in die Klinik mitgenommen werden (Teile der verdächtigen Substanz, Verpackung, angebrochene Packungen, Erbrochenes). Wenn vorhanden, ist das Sicherheitsdatenblatt mitzunehmen oder, sofern nicht verfügbar, schriftliche Informationen über Produktname, Hersteller und wenn möglich Zusammensetzung und Kennzeichnung.

Folgende rezeptfreie Medikamente sollten im Erste-Hilfe-Raum eines Betriebes vorrätig gehalten werden:

- Aktivkohle
- Corticoid-Aerosole (Junik® oder Ventolair® Dosieraerosol oder Autohaler)
- Polyethylenglykol 400 (PEG 400, Roticlean® E)
- 4-DMAP-Ampullen (in Betrieben, in denen mit Cyaniden umgegangen wird)
- Calciumgluconat (in Betrieben, in denen mit Flusssäure/Fluoriden umgegangen wird).

I – 1 Erstmaßnahmen bei Vergiftungen

Notfallhilfe

Tipps

- **Ruhe bewahren.** Nicht aufregen, nicht schreien, keine Gewalt anwenden.
- **Trinken.** Wasser oder Tee zu trinken geben (keine Milch!).
- **Kein Erbrechen auslösen.** Kein Salzwasser!
- **Giftinformationszentrum anrufen,** s. Kap. I – 6.
- **Beim Rat, Aktivkohle zu geben:** Empfohlene Dosis in ein Glas Wasser geben, gut mischen, trinken lassen.
- **Beim Rat, ein Entschäumungsmittel zu geben:** 1 Teelöffel Dimeticon/Simeticon als Schaumaspirationsprophylaxe nach dem Verschlucken von schäumenden Handspülmitteln, Vollwaschmitteln, Seifen, Allzweckreinigern, u.v.m.; dazu Wasser wie bei Ätzstoffen
- **Bei ätzendem Feststoff oder Flüssigkeit:** Sofort ein Glas Wasser trinken lassen. Arzt oder Giftinformationszentrum anrufen!
- **Angaben.** Das Giftinformationszentrum will wissen: was ist passiert, wo ist es passiert, wieviele Verletzte gibt es, welche Arten von Verletzungen liegen vor, wer ruft an/warten auf Rückfragen.

Fragen, die sich dem Arzt bei der Behandlung von Vergiftungen stellen:**I Um welche Vergiftung handelt es sich?**

- Ansprechbaren Patienten befragen
- Angehörige befragen
- Asservierung aller Beweisstücke
- Untersuchung des Patienten (Schnellteste, Prüfröhrchen)
- „Großes Labor“ in der Klinik (Mehrfachvergiftungen einkalkulieren!)
- Toxikologische Spezialuntersuchungen

II Welche Therapie ist anzuwenden?

- Anfrage bei Giftinformationszentren
- Fremdanamnese (Hersteller, Fachbetrieb, Zoo usw.)

Behandlungsformen:

- Vitaltherapie
- Giftentfernung (primär, sekundär)
- Gegengiftgabe
- Fürsorge (Selbstmörder)

III Wo können die empfohlenen Medikamente und Antidote bezogen werden?

- Inventar von Notarztwagen, Notarzteinsatzfahrzeug, Rettungswagen
- Inventar des Gegengiftdepots
- Zentralapotheke oder sonstige
- Depots für Plasmoderivate

☞ Nach der Apothekenbetriebsordnung müssen sogenannte Notfallarzneimittel entweder in Apotheken vorrätig gehalten oder kurzfristig beschaffbar sein. Da die Bevorratung nicht in jeder einzelnen Apotheke geschehen kann, wurden von den Apothekerkammern Notfalldepots eingerichtet. Wo sich das nächstgelegene Depot befindet und wie es erreichbar ist, kann in jeder Apotheke erfragt oder in der Roten Liste nachgesehen werden.

In den Notfalldepots werden folgende Sera und Plasmoderivate aufbewahrt:

Botulismus-Antitoxin vom Pferd; Diphterie-Antitoxin vom Pferd; Hepatitis-B-Immunglobulin; Polyvalentes Immunglobulin; Prothrombinkonzentrat (PPSB); Röteln-Immunglobulin; Schlangengift-Immunsereum, polyvalent, Europa; Tetanus-Immunglobulin 2500 I. E.; Tollwut-Immunglobulin; Tollwut-Impfstoff; Varizella-Zoster-Immunglobulin

Notfallhilfe

Erstmaßnahmen bei Vergiftungen | - 1

- Sonstige* (Hersteller, Niederlassungen, Zoo usw.)

*1) Transport kann durch RettD mit Sonderrechten erfolgen.

Unterstützung durch medizinisches Fachpersonal

- Notarzt des Notarzteinsatzfahrzeugs oder Rettungshubschraubers
- Rettungsassistenten von Notarzteinsatzfahrzeug und Rettungswagen
- weitere Ärzte*1)
- weitere Rettungsassistenten*1)

*1) bei mehreren Vergiftungspatienten

Transportmöglichkeiten des/der Patienten zur Weiterbehandlung

- Rettungswagen, der Depot anliefert
- Notarztwagen
- Rettungshubschrauber, der Depot anliefert
- über Leitstelle nachgeforderte Einheiten

Angaben zur Anforderung des Depots

- Welche Vergiftung liegt vor?
- Wo soll das Depot eingesetzt werden?
- Wo ist der Lotsenpunkt?
- Ist ein Arzt anwesend?
- In welcher Form und Menge wurde das Gift aufgenommen?
- Angaben zum Patienten (Alter, Geschlecht, Gewicht, Vorerkrankungen usw.)
- Vortherapie (falsche!)
- Vergiftung durch Langzeiteinflüsse
- Vergiftung in suizidaler Absicht
- Vergiftung als Unfall

Kostenberechnung des Depots:

Transportkosten	Gebührensatzung	Stadt, Rettungsdienst
Medikamente	Rote Liste	Vertragsapotheker
Austauschmedikamente	Rote Liste	KV-Unterhaltskonto
Neuanlagen gem. G-Liste	Rote Liste	KV-Spendenkonto
Sonstige Kosten	Rechnung	Stadt, Rettungsdienst
Medikamente-Transport	Gebührensatzung	Stadt, Rettungsdienst

Träger aller Akutkosten sind Krankenkassen bzw. Krankenhäuser (Pflegesatz).

Literatur:

Toxikologie:

Heinemeyer, G., Fabian, U. (Hrsg.): Der Vergiftungs- und Drogennotfall, 3. Auflage, Berlin/Wiesbaden, Ullstein Mosby 1997

Wirth, W., Gloxhuber, C.: Toxikologie, Thieme, Stuttgart, 1993

Zilker, T.: Klinische Toxikologie für die Notfall- und Intensivmedizin, Bremen, Uni-med, 2008

Giftige Stoffe:

von Mühlendahl, K.E., Oberdisse, U., Bunjes, R., Brockstedt, M.: Vergiftungen im Kindesalter, Thieme, Stuttgart, 4. Auflage 2003

Ludewig, R., Regenthal, R.: Akute Vergiftungen und Arzneimittelüberdosierungen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 10. Auflage 2007

I – 1 Erstmaßnahmen bei Vergiftungen

Notfallhilfe

Pflanzenschutzmittel:

Industrieverband Agrar: Wirkstoffe in Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Physikalisch-chemische und toxikologische Daten. BLV Verlagsgesellschaft München, 2002

Pflanzen:

Roth, L., Daunderer, M., Kormann, K.: Giftpflanzen – Pflanzengifte, ecomed, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH, Landsberg

Frohne, D., Pfänder, H.J.: Giftpflanzen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 2005

Pilze:

Roth, L., Kormann, K.: Giftpilze – Pilzgifte, ecomed, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH, Landsberg

Tiere:

Mebs, D.: Gifttiere, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 2010

Notfallhilfe

Therapieschlüssel für Vergiftungen 1–2

1–2 Therapieschlüssel für Vergiftungen

Das ABC der toxikologischen Notfallhilfe

Das klare, einheitliche Therapieschema für alle Vergiftungen – illustriert im sog. Leitfaden – lehrt die Notwendigkeit, stets auf die Vitaltherapie (Elementarhilfe) zu achten und dann die wichtigsten Maßnahmen für die Vergiftungstherapie durchzuführen.

Durch frühzeitige Vitaltherapie – insbesondere vor dem Transport – kann manche Reanimation erspart werden!

Vitaltherapie

- A Atemwege freihalten
- B Beatmen
- C Circulation aufrechterhalten

Vergiftungstherapie

- D Diagnostik
- E Entgiften
- F Fürsorge für den Patienten
- G Gegengifte und Therapeutika

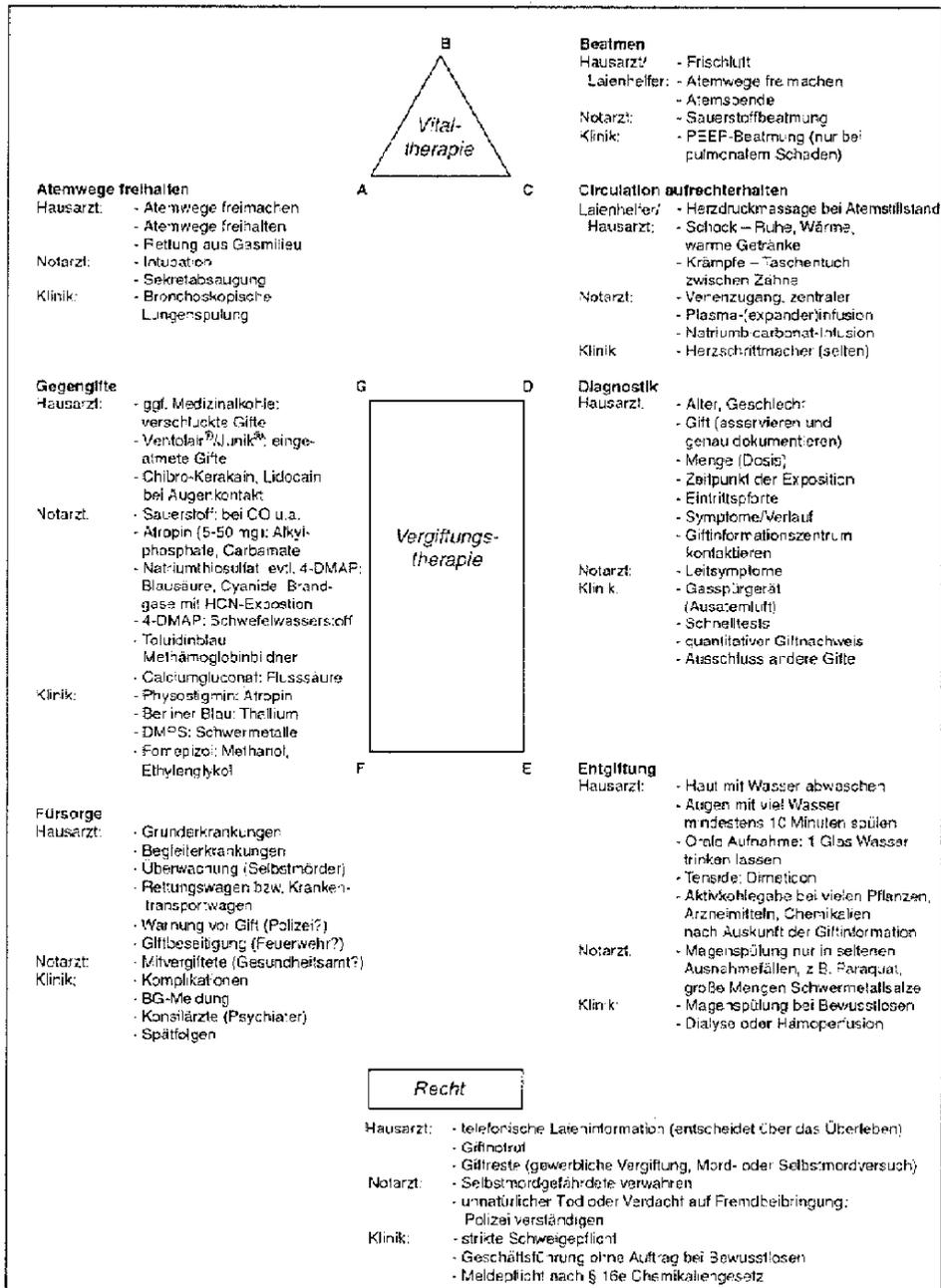
Bei jedem Verdacht auf eine Vergiftung wird solange die vermutete Vergiftung behandelt, bis das Gegenteil bewiesen wurde. Risikobehaftete Behandlungsmaßnahmen müssen zurückgestellt werden, bis eine sichere Diagnose gestellt werden kann.

Die Ursache jeder veränderten Bewusstseinslage, wie Erregung, abnorme Müdigkeit, Apathie, kann eine Vergiftung sein.

I-2 Therapieschlüssel für Vergiftungen

Notfallhilfe

Leitschema zur Behandlung von Vergiftungen



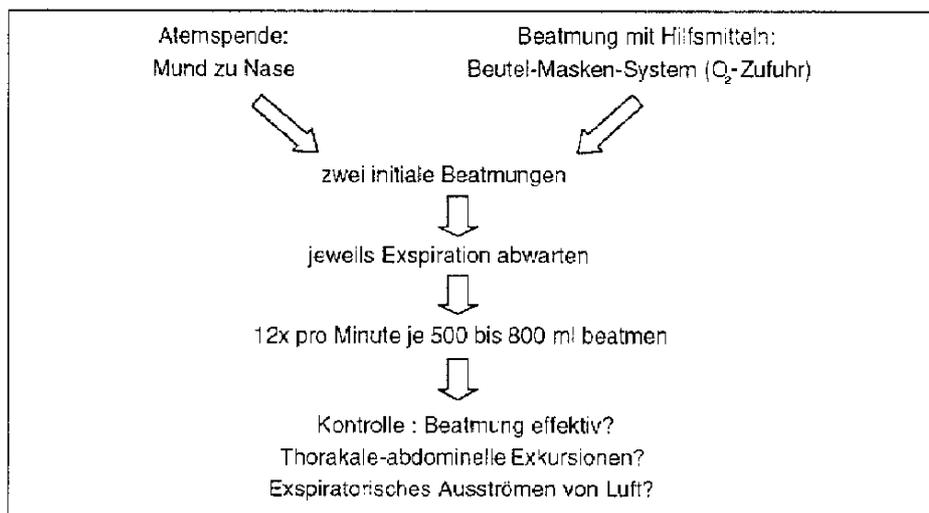
Notfallhilfe

Therapieschlüssel für Vergiftungen 1–2

Ausreichend Zeit sollte für die Atemspenden (1 bis 1,5 Sekunden pro Atemspende) aufgewendet werden, um eine gute Brustkorbausdehnung zu erreichen und die Wahrscheinlichkeit der Magenaufblähung zu verringern. Die Zeitangaben „pro Atemspende“ beziehen sich eigentlich auf die Inspirationszeit des Patienten. Der Helfer sollte nach jeder Atemspende selbst einatmen und jede einzelne Beatmung sollte so viel Volumen haben, dass sich der Brustkorb des Patienten hebt. Bei den meisten Erwachsenen wird dieses Volumen etwa 400–600 ml betragen. Eine Beatmung beim nichtintubierten Patienten sollte 800 ml nicht überschreiten. Zu große Atemvolumina und zu schneller inspiratorischer Gasstrom können leicht den Druck im Rachen so weit anheben, dass der Ösophagus-Öffnungsdruck überschritten wird und damit Luft in den Magen gelangen kann, die dort zu einer Überdehnung des Magens führt. Indikatoren für eine ausreichende Beatmung sind erstens das Heben und Senken des Brustkorbes und zweitens das Hören und Fühlen des Luftstroms während der Ausatmung. Der Beatmungseffekt muss durch Sehen (Heben und Senken des Thorax während der Beatmung), Hören und Fühlen (Ausströmen der Expirationsluft) ständig überprüft werden.

Masken-Beutel-Beatmung

Zur Ausrüstung von Rettungswagen sowie Notfalltaschen bzw. -koffern stehen einfache, wirkungsvolle Geräte für die Beatmung zur Verfügung. Die Geräte bestehen aus einem Beutel, einem Atemventil und einer Maske (AMBU-Beutel®). Nach jeder Beatmung füllt sich der Beutel selbsttätig mit Frischluft. Eine zusätzliche Zufuhr von Sauerstoff ist möglich und immer zu empfehlen, falls Sauerstoff am Unfallort zur Verfügung steht. Bei einer Anwendung von 4 bis 6 l/min lässt sich die inspiratorische O₂-Konzentration auf ca. 40 Vol. % anheben. Optimal ist die Verwendung eines Reservoir-Beutels, der an den Beatmungsbeutel angesteckt wird und der bei entsprechend hohem O₂-Flow (10–15 l/min) effektive Sauerstoffkonzentrationen von über 90 Vol. % ermöglicht.

**C Circulation aufrechterhalten****C 1 Herz-Lungen-Wiederbelebung**

Sowohl toxisch (Einwirkung von Giften) als auch anoxisch (Fehlen von Sauerstoff) können Herzrhythmusstörungen auftreten. Bradykarde Herzrhythmusstörungen werden bevorzugt mit Atropin oder Schrittmacher behandelt. Bei tachykarden Herzrhythmusstörungen ist die Therapie durch den behandelnden Arzt komplexer.

1-2 Therapieschlüssel für Vergiftungen

Notfallhilfe

Bewusstlose Personen sind u.U. von Kreislaufstillstand bedroht. Deshalb sind nach sofortigem Notruf die Herz-Lungen-Wiederbelebungsmaßnahmen die wichtigsten Handlungsschritte.

Ein Herzstillstand liegt vor:

- bei plötzlicher Bewusstlosigkeit: Der Patient fällt um oder sinkt im Stuhl zusammen und reagiert nicht auf Ansprache und Schmerzreiz.

Doch nicht jede Ohnmacht ist ein Herzstillstand. Folgende Kriterien müssen hinzukommen:

- Atemstillstand: Es ist keine Atembewegung des Brustkorbes mehr sichtbar, und die Ausatemluft über Mund und Nase ist nicht mehr fühlbar.
- Fehlen des Pulses: Der Puls an der Halsschlagader ist nicht mehr tastbar.
- weite, lichtstarre Pupillen
- Gesicht verlärt sich häufig blaugrau

Die Prüfung des Pulses sollte bis zehn Sekunden an der Arteria carotis durchgeführt werden. Sie liegt in einer von Luftröhre und den seitlichen Halsmuskeln begrenzten Grube. Während der Helfer den Kopf des Patienten mit der einen Hand auf der Stirn überstreckt hält, sucht er mit zwei oder drei Fingern der anderen Hand den Kehlkopf auf. Dann schiebt er seine Finger einseitig in die Grube zwischen Luftröhre und seitlicher Halsmuskulatur, bis der Karotispuls getastet werden kann. Die Untersuchung muss vorsichtig durchgeführt werden, um eine Kompression der Arterie zu verhindern. Dieses Vorgehen ist am einfachsten auf der Seite des Helfers durchzuführen. Ausreichend Zeit sollte dafür verwendet werden, da der Puls langsam, unregelmäßig oder schwach und sehr schnell sein kann. Den Puls bei Erwachsenen oder Kindern so zu tasten, ist die am einfachsten durchzuführende, verlässliche Methode. Der Puls an der Arteria carotis ist auch dann noch tastbar, wenn an mehr peripher gelegenen Arterien (z. B. Arteria radialis) kein Puls mehr getastet werden kann. Für medizinisches Fachpersonal oder unter Krankenhausbedingung ist es auch zulässig, den Femoralispuls zu prüfen; schwierig ist dies jedoch beim vollständig bekleideten Patienten.

Wenn bei Atemstillstand ein Puls getastet werden kann, muss eine Notfallbeatmung mit einer Frequenz von zwölf pro Minute (eine Atemspende alle fünf Sekunden) durchgeführt werden.

Herzdruckmassage:

Wird kein Puls getastet, steht die Diagnose Herzstillstand fest. Falls noch nicht erfolgt, sollte der Rettungsdienst alarmiert werden und mit der externen Herzdruckmassage begonnen werden. Im Zweifelsfall ist bei fehlender Atmung und beim Fehlen sonstiger Lebenszeichen von einem Herzstillstand auszugehen und die Herzdruckmassage zu beginnen.

Externe Herzdruckmassage:

Alle Schritte des ABCs der kardiopulmonalen Wiederbelebung müssen in rascher Folge durchgeführt werden, um die Überlebenschancen zu optimieren. Dabei ist es besonders wichtig, frühestmöglich mit der Herzdruckmassage zu beginnen und die Dauer von Unterbrechungen, z. B. zur Durchführung der Beatmung oder zum Ablösen des erschöpften Helfers, so kurz wie möglich zu halten (sog. „No-Flow-Time“). Die Technik der externen Herzdruckmassage besteht aus der serienmäßig rhythmischen Druckanwendung auf die untere Hälfte des Brustbeines. Diese Kompressionen stellen die Blutzirkulation durch einen generalisierten Anstieg des intrathorakalen Druckes und/oder eine direkte Kompression des Herzens zum Herz, zu den Lungen, zum Gehirn und den anderen Organen sicher. Das durch die externe Herzdruckmassage zu den Lungen fließende Blut wird dort genug Sauerstoff aufnehmen können, um die lebenswichtigen Organe zu versorgen, wenn die Herzdruckmassage eventuell zusammen mit einer fachgerechten Atemspende durch einen Helfer durchgeführt wird.

Durchführung der Herzdruckmassage:

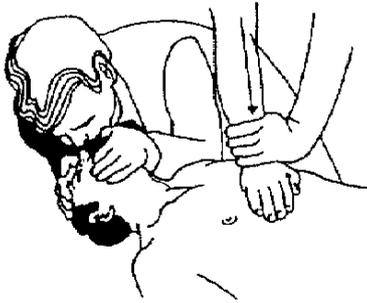
- Patienten auf eine harte Unterlage legen.
- Brustbereich freimachen.
- Druckbereich aufsuchen: Einen Handballen mittig auf die untere Hälfte des Brustbeins legen.
- Den Ballen der anderen Hand auf den Rücken der ersten Hand setzen. Die Finger werden hochgestreckt.
- Die Arme des Helfers sind gestreckt, und der Brustkorb wird senkrecht von oben zweimal pro Sekunde mindestens 5 cm tief eingedrückt.

Notfallhilfe

Therapieschlüssel für Vergiftungen 1 – 2

Beatmung und Herzdruckmassage erfolgen dann im steten Wechsel: 2mal beatmen, 30mal drücken. Herzmassage und Beatmung werden von zwei Helfern durchgeführt.

Für Säuglinge und Kleinkinder gelten besondere Herz-Lungen-Wiederbelebungsmaßnahmen.



Sie können die Herz-Lungen-Wiederbelebung beenden, wenn

- eindeutige Lebenszeichen feststellbar sind,
- die Atmung wieder einsetzt (bei fortdauernder Bewusstlosigkeit muss der Verletzte in die stabile Seitenlage gebracht werden),
- der Arzt die Beendigung anordnet.

Bei richtiger Durchführung kann die Wiederbelebung bei Vergiftungen noch nach stundenlangen Bemühungen erfolgreich sein; vorausgesetzt, die Maßnahmen setzen unmittelbar nach dem Herzstillstand ein. Daher darf man nicht zu früh aufgeben.

Die Maßnahmen der Wiederbelebung erfolgen nach den Empfehlungen des European Resuscitation Council (ECR) und sollten mindestens alle zwei Jahre in einem Auffrischkurs geübt werden.

Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators

Wenn vorhanden, können auch von Laien automatisierte externe Defibrillatoren (AED) sicher eingesetzt werden. Moderne Geräte erkennen nach dem Anbringen der Elektroden von selbst, ob die Behandlung mit dem Defibrillator notwendig ist oder nicht. Der Ersthelfer muss die Sprachanweisungen des AED genau und unverzüglich befolgen und insbesondere jeweils rasch mit den Wiederbelebungsmaßnahmen beginnen, wenn er dazu aufgefordert wird. Bis A ein AED herbeigeht, muss der Ersthelfer Wiederbelebungsmaßnahmen durchführen und darf die Herzdruckmassage während der Anwendung des AED nur minimal unterbrechen.

C 2 Schock

Als Schock bezeichnet man den Sauerstoffmangel im Organismus als Folge der Unterversorgung mit Blut. Durch zusätzliche Erhöhung der Viskosität des Blutes kommt die Mikrozirkulation völlig zum Erliegen. Der Sauerstoffmangel führt über Gewebsazidose und schwere lokale Stoffwechselstörungen zur Beeinträchtigung des Gesamtorganismus (u.a. Lunge, Niere, Hirn).

Der Schock ist ein lebensbedrohlicher Zustand. Ursachen können sein:

- Blutverlust
- Weitstellung der Blutgefäße
- Störungen der Herzfunktion

Zeichen des Schocks:

- graue, zyanotische, kalte Arme und Beine
- kaum tastbarer, schneller Puls (über 100 Schläge pro Minute)
- schlecht messbarer Blutdruck (unter 100 mm/Hg) bzw. Schockindex größer 1
- oberflächliche, schnelle Atmung

I-2 Therapieschlüssel für Vergiftungen

Notfallhilfe

- Ausbleiben einer ausreichenden Urinproduktion (unter 20 ml pro Std.)
- Unruhe, Teilnahmslosigkeit

Der Vergiftete kann im Schock sterben, daher stets dem Schock vorbeugen durch Laienmaßnahmen:

- Anschauen, ansprechen, anfassen
- Ruhe
- Wärme (Decke unterlegen, zudecken)
- flache Lagerung (Beine hoch, Kopf tief)
- bei Ansprechbaren warme Getränke (Tee, Kaffee) geben

Schocktherapie durch den Arzt:

Als Therapievoraussetzung wird ein intravenöser Zugang geschaffen, um Medikamente und Flüssigkeiten zuführen zu können. Die Volumensubstitution ist bei allen Formen des Schocks indiziert, auch wenn primär kein Flüssigkeitsverlust vorlag (Vorsicht: nicht bei Störung der Herzfunktion). Unter Kontrolle des Venendrucks wird ein Plasmaersatz, notfalls auch eine Elektrolytlösung gegeben.

- Beim Volumenmangelschock erfolgen sofortige Infusionen ausreichender Mengen von Elektrolyt- oder auch von Gelatine- oder HAES-Lösungen (Plasmaexpander). Bei Vergiftungen wird wegen Urineindickung möglichst wenig Dextran infundiert. Keine peripheren Kreislaufmittel, die die Nierendurchblutung drosseln, wie Adrenalin- oder Noradrenalin-derivate, sondern anschließend Infusion von Dopamin.
- Beim schweren allergischen Schock kann die initiale Injektion von Adrenalin (0,05 bis 0,1 mg langsam i.v.) indiziert sein; die Dosis kann in Abständen von 5 min. wiederholt werden, anschließend Corticosteroide.
- Beim kardiotoxischen Schock oder nach Auffüllen einer Hypovolämie kann Dopamin im Perfusor verabreicht werden.

Es folgt die Bekämpfung der Azidose mit Bikarbonat entsprechend wiederholten arteriellen Blutgasanalysen oder im Notfall geschätzt (z.B. 100 ml 8,4% Natriumbikarbonat). Dabei Sauerstoffgabe (siehe Abschnitt B 1) zur Normalisierung des Gasaustausches in den Lungen. Schmerzstillung und Sedierung erfolgen mit Morphin bzw. Diazepam, z.B. bei Säuren, Laugen.

C 3 Lungenödem, toxisches

Reizgase sowie ätzende oder reizende Substanzen, die eingeatmet werden oder beim Erbrechen in die Luftröhre gelangen, können u.a. zu einem toxischen Lungenödem führen. Hier kann trotz späterer Behandlung der Tod eintreten.

Frühzeichen sind:

Hustenreiz, Kratzen im Hals, Atembeschwerden, Unruhe. Nach einer beschwerdefreien Zeit von einigen Stunden bis 48 Stunden kann das Vollbild einer Atemnot mit Zyanose (blaue Lippen), Hämoptoe (Bluthusten), Aspiration (Erstickung) oder Herzversagen auftreten.

Vorbeugend sollte in jedem Verdachtsfall sofort oder so früh wie möglich ein Glucocorticoid inhaliert werden. Das kristalline Cortison-Derivat stabilisiert die Alveolarmembran und verhindert rechtzeitig angewandt ein toxisches Lungenödem. Bei Hustenreiz ist die Gabe von zentral wirkenden Antitussiva sinnvoll, um die inhalative Behandlung zu verbessern. Je nach Schwere der Vergiftung ist zusätzlich die Gabe von Glucocorticoid i.v. nötig. Der Reizgasvergiftete sollte stets warm zugedeckt ruhig mit erhöhtem Oberkörper in Frischluft liegen.

Das eingesetzte Glucocorticoid muss in der Lage sein, sowohl die Atemwege als auch die Lungenperipherie ausreichend mit Wirkstoff zu versorgen. Im Handel sind FCKW-freie Inhalationssysteme (Ventolair®, Junik®) mit dem Wirkstoff Beclometason-17,21-dipropionat (BDP) und dem Treibmittel HFA-134a (Norfluran). Sie sind als Dosieraerosol und als atemzugausgelöster Autohaler erhältlich und ermöglichen die Freisetzung von Wirkstoffteilchen mit einer Partikelgröße von 1,1 µm, die damit kleiner und lungengängiger sind als bei herkömmlichen Corticoid-Präparaten. Dies hat eine bessere Lungendeposition und eine bessere Eindringtiefe zur Folge.