

## Akute Vergiftungen

# Rasch reagieren!

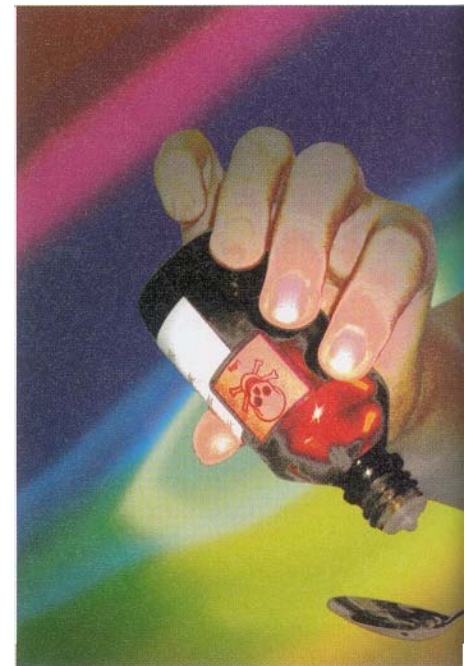
Dr. N. Felgenhauer, Prof. Dr. Th. Zilker, Toxikol. Abteilung, II. Med. Klinik, Techn. Univ. München

Im Notarztdienst liegt die Häufigkeit von Vergiftungen zwischen 5 und 10 %. Bei Erwachsenen spielen Suizidversuche und Drogenintoxikationen die weitaus größte Rolle. Bei Kindern handelt es sich am häufigsten um akzidentelle Vergiftungen mit Haushaltsmitteln. Oft ist der Hausarzt der erste Ansprechpartner bei einer Vergiftung. Prognose und weiteres Schicksal vergifteter Patienten sind ganz entscheidend davon abhängig, wie schnell und in welcher Art und Weise die notwendigen Erste-Hilfe-Maßnahmen eingeleitet werden.

- Erstabklärung
- Laienhilfe
- Primärversorgung
- Stabilisieren der Vital-Parameter
- Antidot-Therapie
- Giftentfernung
- Transport
- Asservierung

Die Erstversorgung von akuten Vergiftungen stützt sich zunächst auf die Anamnese und das Vergiftungsbild, während die endgültige Sicherung der Diagnose durch den Giftnachweis dann erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt.

richtige Laienhilfe und über die weiteren medizinischen Primärversorgungsmaßnahmen.



### Laienhilfe

Bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes sind die vom Laien durchzuführenden Maßnahmen für das weitere Schicksal des Vergifteten oft von entscheidender Bedeutung. Zu den wichtigsten Maßnahmen der sog. Laienhilfe gehört dabei die richtige

## Tab. 1: Informationszentralen für Vergiftungsfälle in

### Anamnese und Erstabklärung

Zunächst müssen in aller Kürze all diejenigen Daten erhoben werden, die für eine erste Einschätzung der Vergiftungssituation erforderlich sind. Im einzelnen sollten dabei folgende *sieben Fragen* geklärt werden:

- > **Welches** Gift wurde aufgenommen?
- > **Wer** hat das Gift genommen?
- > **Wann** wurde das Gift aufgenommen?
- > **Wie** wurde das Gift appliziert?
- > **Wie viel** von dem Gift wurde aufgenommen?
- > **Warum** wurde das Gift genommen?
- > **In welchem Zustand** befindet sich der Vergiftete?

Erst durch die Klärung dieser Fragen ist es möglich, die Gefährdung für den Betroffenen abzuschätzen und die erforderlichen Maßnahmen einzuleiten. Wichtig ist, dass in diesen Situationen schnell gehandelt wird und keine Zeit verloren geht. Da die Interpretation dieser Daten nicht immer eindeutig ist, empfiehlt es sich, frühzeitig eine der zehn in der Bundesrepublik Deutschland eingerichteten Giftinformationszentralen einzuschalten (Tab. 1). Diese beraten dann über die

#### 13353 BERLIN

Reanimationszentrum des Universitätsklinikums Rudolf Virchow /Standort Charlottenburg, Station 43, Therapiezentrum Augustenburgerplatz 1 T-030-450-53555 oder 030-450-53565 F-030-450-53909

#### 14050 BERLIN

Landesberatungsstelle für Vergiftungserscheinungen u. Embryonaltoxikologie Spandauerdamm 130 Haus 10 T-03Q-19240 F-030-30686-721

#### 37075 GÖTTINGEN

Giftinformationszentrum Nord, Pharmakol. u. Toxikol. Zentrum der Universität Göttingen Robert-Koch-Str.40 T-0551-19240 R3551-3831881

#### 53113BONN

Informationszentrale gegen Vergiftungen der Rhein. Friedr.-Wilh.-Univ. Zentrum f. Kinderheilkunde Adenauerallee119 T-022849240 F-0228-287-3314

#### 55131 MAINZ

Beratungsstelle bei Vergiftungen der II. Med. Klinik und Poliklinik der Universität Langenbeckstr. 1 T-06131-19240 F-06131-176-605

#### 66421 HOMBURG/Saar

Klinik für Kinder- und Jugendmedizin im Landeskrankenhaus Robert-Koch-Str. T-06841-19 240 F-06841-16-8314

#### 79106 FREIBURG

Informationszentrale für Vergiftungen, Universitätskinderklinik Freiburg Mathildenstraße 1 T-0761-19240 oder T-0761-270-4361 (24 Std.-Dienst) F-0761-270-4457

#### 81675 MÜNCHEN

Giftnotruf München, Tox. Abt. d. II. Med. Klinik rechts der Isar der TU München Ismaninger Str.22 T-089-19240 F-089-4140-2467

#### 90419 NÜRNBERG

Toxikologische Intensivstation d. II. Med. Klinik im Städt. Klinikum Flurstr.17 T-0911-398-2451 F-0911-398-2205

#### 99098 ERFURT

Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt u. Thüringen c/o Klinikum Erfurt GmbH NordhaeuserStr.74 T-0361-730-730 oder T-0361-730-7311 F-0361-730-7317

**Tab.2: Lebensrettende Antidote**

Gifte	Antidote
Chloroquin	Diazepam
Digitalis	Schaf-Antidigoxin Fab
Eisenverbindungen	Deferoxamin
Ethylenglykol	Ethanol
Insulin	Glukose
Kohlenmonoxid	Sauerstoff
Methanol	Ethanol
Methämoglobinbildner	Toluidinblau
Organophosphate	Atropin
Paracetamol	N-Acetylcystein
Paraquat	Kohle
Schwermetalle	DMPS
Sulfonylharnstoffe	Glukose
Trizykl. Antidepressiva	Na <sup>+</sup> -Bikarbonat
Zyanide	4-Dimethylamino phenol (4-DMAP)

Lagerung des Vergifteten. Der bewusstlose Patient ist in stabile Seitenlage oder in Bauchlage mit seitlicher Kopflagerung zu bringen. Eine mechanische Verlegung der Atemwege durch ein Zurückfallen des Zungengrundes durch Erbrochenes oder durch eine Zahnprothese ist zu beseitigen. Bei oraler Giftaufnahme sollte das Auslösen von Erbrechen durch den Laien unbedingt vermieden werden, da der Vergiftete durch eine unsachgemäße Vorgehensweise nur noch zusätzlich gefährdet wird.

Bei Kontamination der Haut durch Gifte ist eine Reinigung mit Wasser und Seife angezeigt.

Bei Augenspritzern muss eine sofortige Spülung des Auges unter laufendem Wasser oder, wenn dies nicht möglich ist, durch das Ausdrücken eines mit Wasser getränkten Taschentuches in den Lidspalt hinein erfolgen.

### Primärversorgung

Zur medizinischen Primärversorgung von Vergiftungen gehören folgende, auch als *5-Finger-Regel* bezeichnete, Behandlungsmaßnahmen:

- Stabilisieren der Vitalparameter,
- Antidot-Therapie,
- Giftentfernung,
- Transport,
- Asservierung.

### Stabilisieren der Vitalparameter

Absolute Priorität bei allen Vergiftung; gen hat die Stabilisierung der Vitalparameter, d.h. die Sicherung einer ausreichenden Atmungs- und Kreislauffunktion. Die hierbei erforderlichen Maßnahmen orientieren sich an den allgemein gültigen Notfallmedizinischen Therapieempfehlungen.

**Antidot-Therapie** -> Neben den allgemeinen, symptomorientierten Behandlungsmaßnahmen haben wir für einige wenige Vergiftungen auch die Möglichkeit der spezifischen Therapie mit Antidoten.

Antidote im *strengen* Sinne sind : Stoffe, die spezifisch in den Wirkmechanismus eines Giftes eingreifen und dadurch die Giftwirkung mildern oder aufheben. Antidote im *weiteren* Sinne sind Stoffe, die bei Vergiftungen zur beschleunigten Giftelimination beitragen oder die eine Aufnahme des Giftes in den Körper vermindern bzw. reduzieren. Prinzipiell lassen sich die Antidote in lebensrettende und supportive Antidote einteilen. *Lebensrettende* Antidote sind Antidote, ohne deren Einsatz bei schweren Vergiftungen kein Überleben möglich ist (Tab. 2). *Supportive* Antidote sind Antidote, die den Vergiftungsverlauf

zwar günstig beeinflussen, ohne deren Anwendung der Patient jedoch auch allein mit symptomatischen oder intensivmedizinischen Maßnahmen behandelt werden kann (Tab. 3).



**Sokrates erhält den tödlichen Schierlings-Becher**

Eine besondere Rolle in der Antidot-Therapie spielt die *Aktivkohle*. Sie wird bei oraler Giftaufnahme als Adsorbens eingesetzt und reduziert damit die Resorption der eingenommenen Giftstoffe. Die Dosierung beträgt beim Erwachsenen 25 bis 50 g; Kinder bekommen 1 g/kg KG. Im Allgemeinen wird die Aktivkohle in Kombination mit einem salinischen oder osmotisch wirksamen Laxans gegeben. Kontraindikationen für die Kohlegabe sind diejenigen Vergiftungen, bei denen kein Erbrechen ausgelöst werden darf (Säuren, Laugen) organische Lösemittel, Tenside), da viele Patienten auf die Gabe von Kohle mit Erbrechen reagieren. Wird bei bewusstlosen, nicht intubierten Patienten Aktivkohle über die Magensonde appliziert, so muss mit einem erhöhten Aspirationsrisiko gerechnet werden. In einer sog. toxikologischen Notfallausrüstung werden die Antidote bereitgehalten, die am Unfallort sofort zu Verfügung stehen müssen und deshalb in jedem Notarztwagen vorhanden sein sollten (Tab. 4). **Primäre Giftentfernung** - \* Unter „ primärer Giftentfernung versteht man die Elimination des Giftes vor seiner Aufnahme in die Zirkulation und somit vor seiner Verteilung in das Kör-

**Tab. 3: Supportive Antidote**

Gifte	Antidote
Antihistaminika	Physostigmin
Atropin	Physostigmin
Benzodiazepine	Flumazenil
β-Rezeptoren-Blocker	Glukagon
Flusssäure (lokal)	Kalziumglukonat
Heparin	Protamin
Isoniazid	Pyridoxin (Vit.B <sub>6</sub> )
Knollenblätterpilz	Silibinin
Cumarine	Phytomenadion
Neuroleptika	Biperiden
Opiate	Naloxon
Organophosphate	Obidoxim
Reizgase	Steroide
Thallium	Eisenhexazyanoferat (Berliner-Blau)
Zyanide	Natriumthiosulfat

Tab. 4; Toxikologische Notfallausrüstung

**Geräte**

Magenschlauch 18 mm mit Trichter für Erwachsene  
 Magenschlauch 11 mm mit Trichter für Kinder  
 Satz Asservatgefäße (2 Becher, 1 Sekret-Auffangbeutel)  
 Leere Augewaschflasche  
 1 Kleidersack (zum Asservieren gasverseuchter Kleidung)

Gasspürpumpe  
 Atem-  
 CO-Röhrchen  
 Blausäureröhrchen  
 Vergiftungstabelle

**Alkylphosphate-Notfallpäckchen**

Antidot	Menge	Gifte	Dosis
ATROPIN1% Lösung	2x50 ml	Alkylphosphate	5-100 mg i.v.
TOXOGONIN, Amp.zu 1ml	4Amp.	Alkylphosphate	4 mg/kg KG i.v.

**Blausäure-Notfallpäckchen**

Antidot	Menge	Gifte	Dosis
4-DMAP, Amp.zu 250mg	5 Amp.	Zyanide	3-4 mg/kg KG i.v.
NATRIUMTHIOSULFAT1	250ml	Zyanide	100 ml/kg KG lang-

**Ampullen-Antidote**

Antidot	Menge	Gifte	Dosis
AKINETON	2 Amp.	Neuroleptika	5 mg i.v.
ANEXATE	2 Amp.	Benzodiazepine	0,5 mg i.v.
ANTICHOLIUM	2 Amp.	Atropin	1-2 mg i.v.
DIAZEPAM	10 Amp.	Chloroquin	1-2 mg/kg KG i.v.
SOLOSIN 0,42	2 Inf.Fl.	Reizgase	5 mg/kg KG i.v. über 30 min
ETHANOL96%	50 ml	Methanol Äthylen-glykol	0,7 ml/kg KG
NARCANTI	5 Amp.	Opiate	0,4-0,8 mg i.v.
SOLUDECORTIN H 250mg	3 Amp.	Reizgase	250-750 mg i.v.
TOLUIDINBLAU	2Amp.	Methämoglobin-bildner	2-4 mg/kg KG i.v.

**Sonstige Antidote**

Antidot	Menge	Dosis
AUXILOSON-Spray	5 Stück	2 Hübe alle 5 min
KOHLE-Kompressen	2x50 Stück	50 Kompressen
NATRIUMSULFAT	50g	1-2 EL
POLYETHYLENGLYKOL	100ml	n. Bedarf zur äußerl. Anwendung
SAB SIMPLEX	1 Flasche	1-2TL
SIRUP IPECACUANHAE	2 Flaschen	10-30 ml

pergewebe. Die Maßnahmen für die primäre Gifentfernung sind abhängig von der Art der Giftaufnahme. *Maßnahmen bei oraler Giftaufnahme* -> Bei oraler Giftaufnahme gilt heute die sog. *Ein-Stunden-Regel*, d. h. eine Gifentfernung wird nur noch dann durchgeführt, wenn erstens eine toxisch relevante Giftmenge aufgenommen wurde und zweitens die Giftaufnahme nicht länger als eine Stunde zurückliegt. Bei den relativ kurzen Transportzeiten im modernen Rettungswesen ist von einer Magenspülung oder vom Auslösen von Erbrechen vor der Klinikaufnahme in der Regel abzuraten. - *Auslösen von Erbrechen*: Sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen sollte

Erbrechen nur noch mit Sirup Ipecacuanhae ausgelöst werden. Alle anderen Methoden sind heutzutage obsolet bzw. sogar lebensgefährlich. Das Auslösen von Erbrechen mittels „Salzwasser“ ist insbesondere für Kinder absolut kontraindiziert, da hierdurch eine lebensbedrohliche Kochsalzvergiftung hervorgerufen werden kann. Die Dosierung von Sirup Ipecacuanhae ist abhängig vom Alter des Patienten und beträgt für Kinder im Alter von einem Jahr 10 ml, im Alter von zwei Jahren 20 ml und ab dem dritten Lebensjahr 30 ml; auch Erwachsene erhalten 30 ml. Im Anschluss an den Sirup Ipecacuanhae sollten die Patienten reichlich Flüssigkeit zu sich nehmen.

Kontraindikationen für das provozierte Erbrechen sind Bewusstseinstörungen, Verätzungen sowie Vergiftungen durch organische Lösungsmittel und Tenside.

- *Magenspülung*: Zur Prophylaxe eines reflektorischen Laryngospasmus erhält der Patient zunächst 1 mg Atropin i.m. Der wache oder lediglich bewusstseinsgetrübte Patient mit noch erhaltenem Schluckreflex kann ohne Intubation in stabiler Seitenlage oder in Bauchlage „gespült werden“. Der bewusstlose Patient wird intubiert und kann



dann auch in Rückenlage „gespült werden“. Zur Magenspülung wird dem erwachsenen Patienten ein ca. 18 mm dicker, Kleinkindern ein 11 mm dicker, weicher Magenschlauch eingeführt. Nach Kontrolle der richtigen Lage wird mit 10-20 Liter lauwarmem Wasser in Portionen von 10 ml x kg KG des Patienten gespült. Abschließend werden 50 g Garbo medicinalis und 15-20 g Natriumsulfat in etwas Wasser aufgelöst und in den Magenspülschlauch instilliert. Danach wird der Schlauch abgeklemmt und wieder entfernt.

Kontraindikationen für die Magenspülung sind fehlende technische Ausrüstungen, unzureichende Stabilisierung der Vitalparameter und Vergiftungen mit einer erhöhten Perforationsgefahr. *Maßnahmen bei inhalatorischer Giftaufnahme* -> Bei inhalatorischer Giftaufnahme steht die sofortige Entfernung des Patienten aus der giftgas-haltigen Atmosphäre und die Zufuhr von Sauerstoff bzw. frischer Luft an erster Stelle aller Primärversorgungsmaßnahmen. Besonders zu beachten sind hierbei Schutzmaßnahmen für das Rettungspersonal (Atemschutz, Anseilen etc.) sowie Vorsichtsmaßnahmen bezüglich einer möglichen Explosivität des Giftgases. *Maßnahmen bei kutaner Giftaufnahme* -> Bei kutaner Giftaufnahme müssen die kontaminierte Kleidung entfernt und

## VERGIFTUNGEN

die betroffenen Hautpartien reichlich mit Wasser (Brause im Bad) abgespült werden.

*Maßnahmen bei Augenverätzungen* -> Augenverätzungen werden einer sofortigen Spültherapie mit Wasser oder besser noch mit Ringer-Laktat-Lösung zugeführt. Anschließend hat eine Weiterbehandlung beim Augenarzt zu erfolgen. **Transport-\*** Der Transport von Vergifteten erfolgt grundsätzlich durch den Notarzt oder durch ein Rettungsmittel mit Rettungsassistenz in das nächstgelegene Krankenhaus. Sollten spezielle Maßnahmen notwendig sein, so können die Patienten nach der Erstversorgung in ein geeignetes Zentrum weiterverlegt werden. Es ist ratsam, dass bei schweren und unklaren Vergiftungen der Notarzt bzw. das Rettungspersonal vor Ort über die Leitstelle mit einer Gift-Notrufzentrale Kontakt aufnimmt. Während des Transports sind die Patienten intensiv zu überwachen, um das Auftreten von Komplikationen rechtzeitig erkennen und diese damit auch schnell behandeln zu können. So kann bei einer Schlafmittelvergiftung ein zunächst noch kreislaufstabiler Patient mit guter Spontanatmung während des Transports durch eine Nachresorption des Schlafmittels innerhalb kürzester Zeit eine beatmungspflichtige *respiratorische Insuffizienz mit instabilen Kreislaufverhältnissen* entwickeln. Eine relativ häufige Komplikation ist auch das *spontane Erbrechen*, das beim bewusstseinsgestörten, noch nicht intubierten Patienten leicht zur Aspiration von Mageninhalt in die Lunge mit nachfolgender respiratorischer Insuffizienz führen kann.

**Asservierung** -> Die Asservierung dient der Sicherung der Diagnose bei Vergiftungen, wobei in dem asservierten Material ein *quantitativer bzw. qualitativer Giftnachweis* anzustreben ist. Asserviert werden Urin, Blut, Erbrochenes, Lebensmittel- und Pilzreste, leere Medikamentenschachteln, Spritzenbesteck und andere Gegenstände, die mit der Vergiftung in Zusammenhang stehen können. Das Asservat muss mit Hinweisen zur Art des Materials, mit der Zeitangabe der Probenentnahme sowie mit den Personalien des Patienten etikettiert werden. Benötigt der Patient eine Antidot-Therapie, so sollte die Asservierung von Blut und Urin vor Gabe des Antidots erfolgen, da hierdurch die Giftnalyse möglicherweise gestört wird. •

### FAZIT FÜR DIE PRAXIS

- Zu einer effizienten Erstversorgung von akuten Vergiftungen gehört zunächst die Anamnese mit dem Erheben aller toxikologisch relevanten Daten.
- Zur Interpretation dieser Daten und für die Festlegung eines entsprechenden Behandlungsregimes sollte eine Giftnformationszentrale eingeschaltet werden.
- Vor Eintreffen der Rettungskräfte ist die sofortige und richtig durchgeführte Laienhilfe für das weitere Schicksal des Vergifteten von entscheidender Bedeutung.
- Die medizinische Primärversorgung orientiert sich an der sog. 5-Finger-Regel mit Stabilisieren der Vitalparameter, Antidot-Therapie, Giftenfernung, Transport und Asservierung.