

Antimonwasserstoff

Synonyma:

Antimonhydrid, Stibin

Chem. Formel

SbH_3

Vorkommen

Beim Brünieren von Stahl, beim Aufladen von Bleiakkus, beim Reinigen von Schriftgießbermetall entsteht Stibin durch Einwirkung von **freiem** Wasserstoff auf lösliche Antimonverbindungen.

Beschaffenheit

Farbloses, hochgiftiges, brennbares Gas mit unangenehmem Geruch. Bereits bei Zimmertemperatur - Selbstzerfall. Zerfällt bei Zündung und bei Kontakt mit Oxidationsmittel explosionsartig in seine Elemente. Es ist wesentlich schwerer als Luft.

Phys. Daten:

MG: 124.8; Gaszustand: Dichte 5,68 g/l; **rel.** Gasdichte 4.3; flüssiger Zustand: **Smp.** -88°C ; **Spt.** -17°C ;

Wirkungscharakter

Stibin dringt in Erythrozythen ein und bewirkt dort Eiweißdenaturierung und Katalasehemmung. Es resultieren Hämolyse und Anämie. Es ist ein Nervengift und Lungenreizstoff. Leber- und Nierenschädigungen sind möglich.

Toxizität

MAK: 0.1 ppm;

Nachweis

Dräger-Prüfröhrchen »Arsenwasserstoff«; Bestellzeichen CH 25001; Farbumschlag nach blaß-grauroviolett.

Symptome, klin. Befunde

Akute Vergiftung: Brechreiz, Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwächegefühl, Atmung verlangsamt, Puls schwach und verlangsamt, bisweilen **arrhythmisch**, Temperatur herabgesetzt.

Diurese: **Polyurie** bis Anurie, Hämoglobinurie;

Hämolytischer Ikterus und Koma. Schmerzen in der Lenden- und Magengegend, Abgang von dunkelrotem Urin Stunden nach der Exposition, gelten als Frühsymptome.

Therapie:

A 3 Rettung aus Gasmilieu

Zur Rettung von bewußtlosen Vergifteten aus gasverseuchten oder verrauchten Räumen möglichst vorher Brandschutzkleidung (Wolle statt Kunststoff) und Atemschutzmaske anlegen und anseilen, die Sicherungen herausdrehen (Explosionsgefahr), sofort Fenster aufreißen oder einschlagen, kein Licht machen und den Vergifteten rasch aus dem Raum entfernen. Bei Bränden zum Schutz vor giftigem Rauch und zur besseren Orientierung mit dem Kopf nahe am Boden (30 cm) kriechen.

Indikation

1. Potentiell letale aufgenommene Giftmenge eines dialysablen Giftes
2. Bei gefährlichen Giftkonzentrationen Ineffizienz anderer Gifteliminationsmaßnahmen (z. B. forcierte Diurese) oder Auftreten schwerer Begleiterkrankungen (wie Pneumonie).
3. Durch nephrotoxische Substanzen ein Nierenversagen eingetreten ist (z. B. Tetrachlorkohlenstoff).

Voraussetzungen

1. Das Gift muß bekannt sein.
2. Das Gift muß dialysabel sein.
3. Zu Beginn der Dialyse soll eine gefährliche Blutkonzentration vorliegen, bei der durch die Dialyse ein signifikanter Abfall zu erwarten ist.
4. Es müssen geeignete Gefäßverhältnisse für eine Punktion bzw. einen Shunt vorliegen.
5. Es dürfen keine erheblichen Blutgerinnungsstörungen (Thrombozytopenie, Verbrauchskoagulopathie) vorliegen.

Bevorzugung der Hämodialyse bei:

1. Elektrolytungleichung
2. Ausgeprägter Azidose
3. Hypothermie
4. Gerinnungsstörungen
5. Akutem Nierenversagen

F 5 Spätschäden

Nachkontrolle der Leberwerte (Cholinesterase, Gamma GT, GPT, Quickwert, Blutgerinnungsfaktoren), der Nierenwerte (Kreatinin, Harnstoff, Kalium, Natrium, Phosphor), des Blutbildes, der Lungenfunktion, des Röntgenbildes und des EEG's bei ZNS-Schäden nach drei bzw. 10 Tagen nach einer Vergiftung, die zu möglichen Spätschäden führen kann.

Literatur

DERNEHL, C. U., STEAD, F. M., NAU, C. A.: Ind. Med. 13 (1943), 361 (Antimonwasserstoff).
KÜHN, BIRETT: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe. ecomed, Landsberg, 1986, Erg. Lieferung.

Bei Bergung aus Gruben und Silos unbedingt vorheriges Anlegen von schwerem Atemschutz beim Retter und anseilen.

Kontaminierte Kleidung sofort entfernen, Haut mit warmem Wasser duschen oder PEG 400 auftragen, Augen spülen.

B 1 Frischluft

Sofort Frischluft, besser mit Sauerstoff angereicherte Luft, zuführen.

B 2 Künstliche Beatmung

Bei Patienten mit blauen Lippen sofort mit der künstlichen Beatmung beginnen, am besten mit einem Beatmungsbeutel; nur im Notfall durch Mund-zu-Mund- oder Mund-zu-Nase-Beatmung. Der Retter vermeidet einen Kontakt mit der Ausatemungstuf des Vergifteten.

Die Beatmungsfrequenz beträgt bei Erwachsenen 15-10 mal pro Minute, bei Kindern 30mal pro Minute.

Am Ende des Beutels kann eine Sauerstoffleitung angeschlossen werden, falls mit sauerstoff-angereicherter Luft beatmet werden soll. Richtige Maskengröße wählen!

Der Arzt wird Bewußtlose intubieren und bei geblockter Manschette mit dem Atembeutel beatmen.

C 1 Herz-Lungen-Wiederbelebung

Sowohl toxisch als auch anoxisch können Herzrhythmusstörungen auftreten. Bradykarde Herzrhythmusstörungen werden mit Atropin (G 6) oder Orciprenalin (G 2), tachykarde Herzrhythmusstörungen werden mit Lidocain (G 61) oder Phenytoin (G 71) therapiert.

Ein Herzstillstand liegt vor bei

- a) plötzlicher Bewußtlosigkeit
 - b) weiten, lichtstarrten Pupillen
 - c) Fehlen des Pulses {am Hals oder in der Schenkelbeuge}
 - d) Schnappatmung, dann Atemstillstand
- Herzmassage und Beatmung werden von einem oder von zwei Helfern durchgeführt.

Den Erfolg der Herzdruckmassage stellt man durch folgendes fest:

- a) tastbarer Puls
- b) Reagieren der Pupillen auf Licht
- c) Wiederauftreten spontaner Atembewegungen

Intratracheal oder i.v. Injektion von Adrenalin (G 56) bis 0,5 mg.

C 7 Leberschädigung

Frühzeichen sind die Erhöhung der Gamma-GT, der GPT, des Bilirubins, Absinken des Quickwertes und der Gerinnungsfaktoren (AT III).

C 8 Nierenschäden

Neben einer schockbedingten kann eine toxische Nierenschädigung eintreten. Diagnostik durch Eiweiß im Urin, Azidose, Erhöhung von Kreatinin, Harnstoff, Harnsäure, Absinken des Phosphats.

Therapie durch kontinuierlichen Abgleich des Säure-Basen-Haushalts, da die Alkalisierung nierenprotektiv wirkt.

E 4 Entgiftung verschluckter Gifte durch Kohle

Bei jeder Vergiftung durch geschluckte Gifte sollte - auch im Anschluß an ein Erbrechen oder eine Magenspülung - ein Fertigbecher Kohle-Pulvis (G 25) in Wasser aufgelöst getrunken werden. Kohle bindet das Gift, und es kann evtl. dann nach Gabe eines Abführmittels (Natriumsulfat; G 27) den Darm verlassen.

E 13-E 14 Hämo-perfusion - Hämodialyse

Bei Vergiftungen hat sich zur Giftelimination die Kombination von Hämodialyse und Hämo-perfusion oft bewährt, da einerseits mit alleiniger Hämo-perfusion kein genügender Elektrolyt-, Säuren-Basen-Haushalt-Ausgleich oder Volumenauffüllung zur Therapie eines Schocks möglich ist und andererseits die Hämo-perfusion die Entgiftung bei vielen Giften sehr beschleunigt.