

Bromcyan

Synonyma:

Bromcyanid, Cyanbromid

Chemische Formel:

BrCN

Beschaffenheit:

Farblose, unbeständige, gut wasserlösliche, mit Wasser reagierende, kristalline Nadeln. Sehr reaktionsfähig, flüchtig, mit stechendem, intensivem Geruch. Empfindlich gegen Wärme. Reagiert mit Oxydationsmitteln. Entwickelt bei Berührung mit Säure heftige Blausäure-Gase.

Molekulargewicht: 105,93, Schmelzpunkt: 52° C, Siedepunkt: 61,6° C, Dichte: 2,02, Löslichkeit in Wasser: beliebig, Dampfdruck: 113 mbar, rel. Dampfdichte: 3.65, Sättigungskonz. bei 20° C: 491 g/m³, 1 mg/m³ = 0,227 ppm; 1 ppm = 4,404 mg/m³

Wirkungscharakter:

Verdampft bei 60° C und ist als Gas sehr stark schleimhautreizend. Ernste Vergiftungsgefahr beim Verschlucken, Einatmen der Dämpfe oder bei Berührung mit der Haut. Hautresorption. ZNS- und Lungenschäden möglich,

Bromcyan ist ein Reiz- und Giftstoff, der auch in den Stoffwechsel eingreift. Im Körper können etwa 30 % der Substanz in Blausäure übergehen. Wirkung entspricht der von Blausäure und Phosgen. Dabei ist die schon in geringen Konzentrationen auftretende Reizwirkung geringer und die Giftwirkung etwas stärker. Die Giftigkeit ist etwa doppelt so groß wie die der Blausäure. Schäden an Atmungsorganen, Augen und Nervensubstanz.

Toxizität:

MAK (empfohlen: 0,5 ppm)

Bei 1 ppm bereits Reizgrenze, bei 9 ppm Erträglichkeitsgrenze, bei 32 ppm Schädigung der Atmung.

Symptome:

Husten, Tränenreiz, Kopfschmerzen, Erregung, Atemnot, Bewusstlosigkeit, hellrote Hautfarbe, Azidose, Herzstillstand, Hirnödem, wenn Antidote zu spät gegeben werden.

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.

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.

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 5 Hirnödemtherapie (anoxisch)

HES 10 % (G 70) „Trockenlegen“ bei der Infusionstherapie (niedriger ZVD), zusätzlich Triamcinolonacetonid (G 53) gegen das zytotoxische Hirnödem.

E 1 Haut

Bei *Verätzungen* sofort unter die lauwarne Dusche gehen oder ein Vollbad nehmen, in jedem Fall benetzte Kleider entfernen, sofort Wasser trinken. Benetzte Haut mit Wasser und Seife reinigen. Möglichst sollte Polyethylenglykol 400 (G 33) verwandt werden. In keinem Fall Benzin oder andere Lösungsmittel, die die Resorption des Giftes fördern könnten, verwenden! Das volle Ausmaß der Hautschäden kann erst nach Stunden sichtbar werden.

Nach Verätzungen Grad I und II Flumetason Schaum auftragen (G 31). Bei Verbrennungen ebenfalls sofort mit Kleidern in kaltes Wasser springen bzw. Extremitäten unter fließendes kaltes Wasser mindestens 15 (!) Minuten halten; dabei Kleider entfernen. Dann in Rettungsdecke (Aluminiumfolie, s. H 14) einwickeln und wie unter C 2 (Schocktherapie) angegeben verfahren. Viel trinken lassen; Volumina notieren, keine Hautcremes, -puder oder -salben auftragen, steril verbinden. Als Schmerzmittel kann Metamizol G 42 oder, nur durch den Arzt, Morphin (G 18) gegeben werden.

E 2 Augen

Mit beiden Händen das Auge weit aufhalten und ca. 10 Min. unter fließendem Wasser oder mit der Augenspülflasche oder mit einer Plastikspritze, die mit Leitungswasser oder physiologischer Kochsalzlösung gefüllt ist oder mit Isogutt-Augenspülflasche (G 23) spülen.

Bei Schmerzen in das betroffene Auge zur Schmerzlinderung Chibro-Kerakain (G 13) tropfen und anschließend zur Pufferung bei Säuren und Laugen mit Isogutt-Augenspülflasche (G 23) beide Augen spülen. Anschließend wird ein Deckverband (Taschentuch oder Halstuch) über das vergiftete Auge gelegt und der Verletzte möglichst bald zum Augenarzt geführt.

E 3 Erbrechen, provoziertes

Alternative für jegliche Art von Erbrechen ist die Gabe von Medizinalkohole, Kohle-Pulvis (G 25), die die Gifte im Magen sofort bindet (E 4).

Ein Erbrechen ist nicht angezeigt bei:

- Bewußtseinstörung
- Atem- oder Kreislaufschwäche (vor Behandlung)
- bei Krampfenden oder fehlenden Würgerflexen (Bewußtlose)
- Ätzmitteln

Bei verschluckten Giften wird zunächst viel Flüssigkeit (jede Flüssigkeit außer Alkohol und Milch!) zu trinken gegeben (Kindern Himbeersaftwasser) und dann durch Reizung der Rachenhinterwand ein Erbrechen herbeigeführt. Keinesfalls sollte im Sitzen, sondern in Kopftieflage erbrochen werden.

Das Erbrechen wird so lange wiederholt (ca. 4-10 mal), bis das Erbrochene frei von Giftbeimengungen ist (d. h. kein Unterschied zwischen erbrochener und getrunkenen Flüssigkeit mehr feststellbar). Das Erbrochene mit in die Klinik bringen.

E 8 Magenspülung (Arzt)

Die sicherste und schonendste Art der Giftentfernung ist die Magenspülung. Da ein Arzt nur mit Unterstützung von 1-2 Helfern eine Magenspülung durchführen kann, ist wichtig, daß diese vorher wissen, wie diese durchgeführt wird.

Angezeigt ist die Magenspülung bei allen lebensgefährlichen Giftmengen, auch nach vorausgegangenem Erbrechen sowie bei allen Bewußtlosen (nach Intubation) ohne Zeitgrenze.

Bei *Krämpfen* sollte vorher als krampflösendes Medikament 1 Amp. Diazepam i.v. (s. G 60) injiziert werden. Bewußtlose können vorher intubiert werden. Eine Atem- und Kreislaufinsuffizienz sollte vorher behandelt werden (C 1,3).

Vor jeder Magenspülung unbedingt Atropin (0,001 g i.v. oder i.m., s. G 6) injizieren zur Vermeidung eines vagalen Reflexes (Herz-, Atemstillstand). Bei Hypotonie vorherige Infusion eines Plasma (ersatz)präparates (G 39), bei Azidose Infusion von Natriumbikarbonat (G 35). Asservierung der ersten Spülportion. Ca. 30 Liter Leitungswasser als Spülmittel. Instillation von Medizinalkohle (G 25) und Abführmittel (G 37).

Medikament		Dosierung
G 17	Dimethylaminophenol (4-DMAP Köhler), 300 mg/5 ml in Fertigspritze	Bei Verdacht <i>sofort</i> 250 mg (3 mg/kg) i.v., bei Blausäure in Brandgasen halbe Dosierung! Dann G 38!
Medikament		Dosierung
G38	Natriumthiosulfat (Köhler) Amp. 10 ml 25ig	10-60-100 ml u.v., Wiederholung bis 4stdl. (bis 500 mg/kg i.v.) Magenspülung mit 1 % iger Lösung

Literatur:

KÜHN, BIRETT: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe, ecomed. Landsberg, 1986, Erg. Lfg.