

Methylisocyanat

Synonyma:

Isocyan säure-methylester, Isocyanatomethan, Methylcarbimid, Methylcarbonimid

Formel:

CH₃-NCO

Beschaffenheit:

Farblose, leicht flüchtige, hochentzündliche Flüssigkeit mit stechendem, zu Tränen reizendem Geruch. Dämpfe schwerer als Luft, bilden mit Luft explosionsfähige Gemische. Wird durch Wasser zersetzt, reagiert intensiv mit zahlreichen organischen Verbindungen und starken Oxidationsmitteln. Eisen wird angegriffen.

Molare Masse: 57,05 g/mol; Schmelzpunkt: -45° C; Siedepunkt, 1013 mbar: 38° C; Dichte: 0,96 g/ml; mischbar mit: div. org. Lösemitteln; Flammpunkt: -6° C

Spitzenbegrenzung: Kat. I; Max. zulässige Emission bei Massenstrom > 0,1 kg/h: 20 mg/m³; Dampfdruck 20° C: 464 mbar; Sättigungskonz., 20° C: 1085 g/m³

1 mg/m³ = 0,422 ml/m³, 1 ml/m³ « 2,370 mg/m³

Wirkungscharakter:

Giftig beim Einatmen. Starke Ätzwirkung auf Haut, Augen und Atemwege. Lungenödem möglich. Flüssigkeit verursacht Verätzungen der Schleimhäute und schwere Augenschäden. Allergie.

Toxizität:

MAK 0,01 ml/m³

Symptome:

Methylisocyanat bewirkt nahezu ausschließlich starke Schädigungen der Haut (nach Kontakt) sowie hauptsächlich der Schleimhäute des Atemtraktes. Systemische Schäden sind nicht bekannt. Ab 0,5 ml/m³ werden als Nachwirkungen Konjunktivitis, Bronchiolitis, asthmatische Anfälle allergischer Natur beobachtet. Hornhautdefekte sind bekannt. Außer der nach längerem Kontakt möglichen starken Sensibilisierung der Haut sind Dauerschäden selten.

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 3 Lungenödem, toxisches

Die eingeatmeten oder beim Erbrechen in die Luftröhre gelangten ätzenden Substanzen können 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 mit Hämoptoe (Bluthusten), Zyanose (blauen Lippen), Aspiration (Erstickung) oder Herzversagen auftreten.

Vorbeugend sollte in jedem geringsten Verdachtsfall sofort ein Dexamethasonspray (Auxilison Dosier-Aerosol 5 Hübe alle 10 Minuten, s. G 7) inhaliert werden. Dieses kristalline Kortison dichtet die Lungenwände ab und verhindert rechtzeitig angewandt in jedem Fall ein toxisches Lungenödem. Der Reizgasvergiftete sollte stets warm zugedeckt ruhig in Frischluft liegen.

Therapie des ausgebildeten Lungenödems:

- a) Sedieren, z. B. mit Diazepam i.v. (G 60);
- b) Digitalisieren, mit Metildigoxin i.v. (G 28);
- c) Kortikosteroide: Dexamethason-Spray lokal (G 7) und Triamcinolonacetonid i.v. (G 53);
- d) Hypertonie: Furosemid (G 30) oder Nitroglycerin (G 52);
- e) Intubation, PEEP-Beatmung
- f) Azidoseausgleich: Natriumbikarbonat (G 35)

C 6 Allergie

Expositionsstop. Beim schweren *anaphylaktischen Schock kann* die initiale Injektion von Adrenalin (0,05 bis 0,1 mg langsam i.v., s. G 56) indiziert sein; die Dosis kann in Abständen von 1-2 min. wiederholt werden. Anschließend Plasma(ersatz) (G 39), Natriumbikarbonat (G 35), Sedativum und Antiallergikum Doxepin (G 4), lokal Flumetason (G 31). Dexamethasonspray (G 7) bei Glottis- oder Lungenödem.

E 2 Augen

Mit beiden Händen das Auge weit aufhalten und ca. 10 Min. unter fließendem Wasser oder mit der Augenspülflasche oder mit einer Plastikspritzenflasche, 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-Tropfen (G13) 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 um der Verletzte möglichst bald zum Augenarzt geführt.

E 1 Haut

Bei *Verätzungen* sofort unter die lauwarme Dusche gehen oder ein Vollbad nehmen, in jedem Fall benetzte Kleider entfernen, sofort Wasser trinken. Benetzte Haut mit Wasser und Seife reinigen. Bei fettlöslichen Stoffen, bei Säuren oder Laugen 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 5 Entgiftung bei Ätzmittel ingestion

Nach Verschlucken des Ätzmittels sofort Wasser oder irgendeine schnell greifbare Flüssigkeit außer Alkohol trinken lassen. Die Verätzung tritt im Magen innerhalb von 20 Sek. ein!

Ein herbeigerufener Notarzt kann bei größeren verschluckten Ätzmittellösungen über eine Magensonde und angesetzte Spritze den Mageninhalt absaugen bzw. Granula herausspülen. Ein Erbrechen von konzentrierter Ätzmittellösung sollte verhindert werden, da die Speiseröhre empfindlich ist. Falls jedoch trotzdem ein Erbrechen eintritt, muß durch eine Kopftieflage des Patienten verhindert werden, daß Erbrochenes in die Luftröhre gelangt und zur Lungenentzündung führen kann.

Weiteres Vorgehen siehe Therapieschema Ätzmittel ingestion.

G 7 Dexamethason-Spray

Literatur:

KÜHN, BIRETT: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe. Ecomed, Landsberg, 1986, Erg. Liefg.