

Triethylentetramin

Synonyma:

3,6-Diazaoctan-1,8-diamin, Triethylentetramin, N, N'-Bis-(2-Aminoethyl)-ethylendiamin.

Formel:



Beschaffenheit:

Klare, schwach gelbliche, ölige, bei normaler Temperatur nicht flüchtige, mit Wasser mischbare, stark alkalische Flüssigkeit mit schwach aminartigem Geruch, brennbar mit hohem Flammpunkt. Dämpfe viel schwerer als Luft. Verwendung hauptsächlich als Härter für Epoxid-Harze und andere polymere Produkte.

Molekulargewicht: 146,24; Schmelzpunkt: -35°C ; Siedepunkt, 1013 mbar: $277,5^\circ\text{C}$ (Zers.); Dichte, 20°C : $0,9818\text{ g/cm}^3$; Viskosität (20°C): 26,7 m Pas; mischbar mit Wasser, Alkohol, Benzol; Flammpunkt (144°C): 135°C ; Zündtemperatur: 338°C ; Dampfdruck, 20°C : 0,01 mbar; rel. Dampfdichte: 5,04; Sättigungskonz. 20°C : $0,06\text{ g/m}^3$
 $1\text{ mg/m}^3 = 0,164\text{ ml/m}^3, 1\text{ ml/m}^3 = 6,083\text{ mg/m}^3$

Symptome:

Triethylentetramin gilt als das stärkste Allergen unter den Amin-Härtern. Der wiederholte Kontakt kann nach einer einwöchigen bis mehrmonatigen, beschwerdefreien Zeit Dermatosen in Form stark juckender roter Flecken, bevorzugt an der Beugeseite des Unterarmes und an den unteren Augenlidern auslösen, die sich unter Schuppung wieder zurückbilden können. Erfolgt keine Ausheilung dieses ersten Stadiums, folgt im zweiten an denselben Stellen ein richtiger Hautausschlag mit stark juckenden roten Papeln und Bläschen, die in der Regel aufgekratzt werden und schlecht heilen. In vielen Fällen bleibt eine Überempfindlichkeit zurück, die jegliches Arbeiten mit dieser Substanz verhindert. Auch polyvalente Sensibilität gegenüber anderen Stoffen wie Kupfer, Chrom, Leukoplast u. a. m. wurde beobachtet. Wird dagegen das erste Stadium ohne Folgen überstanden, kann es zu einer Desensibilisierung kommen, die bei mehr als einwöchiger Kontaktunterbrechung unwirksam wird. Heiße Dämpfe und Flüssigkeit erzeugen akut Reizung der Augen und Atemwege sowie Rötung und Ödembildung im Gesicht und an den betroffenen Hautpartien. Eine systemische Wirkung wird nicht beschrieben.

Wirkungscharakter:

Wirkt in geringen Mengen stark sensibilisierend auf die Haut. Heiße Dämpfe erzeugen starke Reizung der Haut und Atemwege sowie Rötung und Ödembildung im Gesicht. Schäden können nur durch absolute Ausschaltung jeden Kontaktes vermieden 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.

III-1.3

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 Ausatemungsluft 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.

In der Klinik wird die Beatmung maschinell, z. B. mit PEEP durchgeführt.

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 (Auxiloson 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:

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

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) angeben verfahren. Viel trinken lassen; Volumina notieren, keine Hautcremes, -pulver 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 Plastikspritzflasche, 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 und der Verletzte möglichst bald zum Augenarzt geführt.

G 7 Dexamethason-Spray**Literatur:**

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