

Ameisensäure

Synonyma:

Formylsäure, Hydrocarbonsäure, Methansäure, Acidum formicum.

Formel:

HCOOH

Verwendung:

z. B. in Kesselstein-Entfernungsmittel.

Beschaffenheit:

Farblose Flüssigkeit mit stechendem Geruch, starke organische Säure, mit Wasser mischbar, stark ätzend, schwer entflammbar; flüchtig, schwach rauchend, reagiert heftig mit Alkalien. Bei höheren Temperaturen Zerfall in CO und H₂O oder CO₂ und H₂, besonders an katalytisch wirkenden Substanzen.

Phys. Daten: MG 46,0; Smp. 8,9° C, Sdp. 101° C, Dichte 1,22, Flammpunkt (wasserfrei) 69° C, Zündtemperatur 520° C.

MAK = 5 ppm; 1 ppm = 1,9 mg/ml

Wirkungscharakter:

Ameisensäure wirkt zugleich als starke organische Säure und als Aldehyd. Lokale Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute steht im Vordergrund. Hämolyse und Nierenschädigung sowie Lungenödem möglich.

Stoffwechselverhalten:

Resorption über Magen-Darm-Trakt und Lungen; Elimination durch Oxidation und Ausscheidung über die Nieren.

Toxizität:

MAK = 5 ppm; stärkste lokal reizende organ. Säure; große Inhalationsgefahr, da leicht flüchtig.

Nachweis:

Dräger-Prüfröhrchen, Ameisensäure 1/a, Bestellzeichen 6722701, Meßbereich 1-15 ppm.

Symptome:

Konjunktivitis, Lidödem, Rhinitis und Reizung der oberen Atemwege. Erstickungsgefühl, Schwellung der Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut; toxisches Lungenödem möglich.

Bei Hautkontakt Entzündungen, Blasenbildung und Ulzerationen. Bei Ingestion lebensgefährliche Säureverätzung, schwere Azidose, Hämolyse mit Bilirubinanstieg, evtl. Nierenschädigung. Nach chronischer Einwirkung Albuminurie und Haematurie (umstritten).

Therapie:

*Frischluf*t: Bei schwacher Atmung sofort Frischluft, besser mit Sauerstoff angereicherte Luft, zuführen.

Künstliche Beatmung: Bei Patienten mit blauen Lippen, aber vollem Bewußtsein sofort mit der künstlichen Beatmung beginnen, am besten mit einem Beatmungsbeutel; wenn nicht vorhanden, durch Mund-zu-Mund- und (bei Kindern) 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 30ma! pro Minute.

Lungenödem, toxisches: Alle eingeatmeten oder beim Erbrechen in die Luftröhre gelangten ätzenden Substanzen können zu dem sogenannten toxischen Lungenödem führen. Hier kann trotz späterer Behandlung der Tod eintreten. Frühzeichen der Lungenwassersucht sind: Hustenreiz, Kratzen im Hals, Atembeschwerden, Unruhe. Nach einer beschwerdefreien Zeit von einigen Stunden bis 24 oder 36 Stunden kann das Vollbild mit Blutwasserhusten, blauen Lippen, Erstickung oder Herzversagen auftreten.

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

Haut: Bei Verätzungen sofort unter die Dusche gehen oder ein kaltes Vollbad nehmen, in jedem Fall benetzte Kleider entfernen, sofort Wasser trinken. Benetzte Haut mit Wasser und Seife reinigen. Falls vorhanden, kann bei fettlöslichen Stoffen, bei Säuren oder Laugen Polyethylenglykol (Roticlean) verwandt werden. In keinem Fall Benzin oder andere Lösungsmittel, die die Resorption des Giftes fördern könnten, verwenden!

Nach Verätzungen Locacorten Schaum auftragen. Bei Verbrennungen ebenfalls mit Kleidern in kaltes Wasser springen bzw. Extremitäten unter fließendes kaltes Wasser mindestens 15 (!) Minuten halten; dabei Kleider entfernen. Dann in Rettungsdecke (Aluminiumfolie) einwickeln. Viel trinken lassen; Volumina notieren, keine Hautcremes, -puder oder -salben auftragen.

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 spülen.

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

Entgiftung bei Säuren-ZLaugenverätzung: Nach Verschlucken von Laugen und Säuren sofort Wasser oder irgendeine schnell greifbare Flüssigkeit außer Alkohol trinken lassen. Keine Zeit verlieren mit der Beschaffung von Eiermilch. Die Verätzung tritt im Magen innerhalb von 20 Sek. ein! Ein herbeigerufener Notarzt kann bei größeren verschluckten Laugen-/Säuremengen über eine Magensonde und angesetzte Spritze den Mageninhalt absaugen.

Ein Erbrechen von konzentrierter Säure bzw. Lauge 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 Ätzmittelingestion, Kap. HI-1.2.3.

Antidot: Dexamethason-Spray (Auxiloson Dosier Aerosol -Thomae 1 Hub 0,125 mg) 5 Hübe alle 10 Minuten, 2-5 Stunden lang bis zum Verschwinden der Beschwerden, lokales Antiphlogistikum.