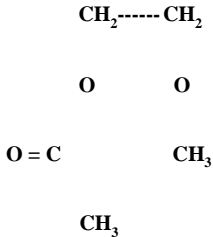


# Methylglykolacetat

## Synonyme

Ethylenglykolmonomethyletheracetat, Ethanol-(2-methoxy)-acetat, Glycolmonomethyletheracetat, 2-Methoxyethanolacetat, 2-Methoxyethylacetat

## Chemische Formel



## Hinweise

enthalten in Methylcelluloseacetat

## Verwendung/Vorkommen

Lösemittel für Celluloseacetat, Nitrocellulose, Vinylacetate, synthetische Harze, Wachse, Öle, Gummis, Komponente in vielen Haushaltsmitteln, einigen Kosmetika, Textildruckfarben, Lacken, Schmiermitteln; zur Herstellung photographischer Filme benötigt.

## Beschaffenheit

Farblose, angenehm esterartig riechende, stechend bitter schmeckende, leicht flüchtige Flüssigkeit, die mit H<sub>2</sub>O in jedem Verhältnis mischbar ist, sich aber auch in fast allen gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln löst.

## Physikalische Daten

Molekulargewicht 118,1; Siedepunkt 144,5° C; Gefrierpunkt -65,1° C; Dampfdruck 3,73 Torr/20 ° C; Dichte 1,007 g/ml

## Wirkungscharakter

Schnelle und vollständige Resorption aus dem Intestinaltrakt, Giftaufnahme durch die Haut und über die Atemorgane möglich.

Über den speziellen Metabolismus ist nur sehr wenig bekannt. Die Ähnlichkeit, die das Krankheitsbild mit einer Methylglykolvergiftung besitzt, läßt darauf schließen, daß Methylglykolacetat im Körper durch Verseifung der Esterbindung zu Methylglykol abgebaut wird, welches dann zusammen mit seinen Stoffwechselmetaboliten für die toxischen Effekte verantwortlich ist (siehe Methylglykol).

## Toxizität

Menschliche Vergiftungsfälle sind bisher nicht veröffentlicht worden. Haut- und Schleimhaut- oder Augenkontakt führt zu schwachen lokalen Reizungen. Gefahr einer perkutanen Aufnahme toxisch wirkender Giftmengen bei langdauernder Exposition großer Körperoberflächen.

Intoxikation durch Inhalation von Methylglykolacetatdämpfen sind wegen der Flüchtigkeit dieser Substanz möglich.

Nach Inhalationsversuchen wurden bei Tieren Schäden am ZNS, der Niere, eine Verlängerung der Blutgerinnungszeit und Blutbildveränderungen beobachtet.

Nach oraler Aufnahme Gefahr von Leber-, Nieren-, Lungen- und ZNS-Schäden.

Letaldosis: beim Menschen nicht bekannt. Nach Ingestion vermutlich bei 1 g Methylglykolacetat/kg Körpergewicht.

### Symptome und klinische **Befunde**

Bei Augenkontakt vorübergehende Schmerzen, leichte lokale Reizerscheinungen. Bei länger anhaltender Inhalation von höheren Methylglykolacetatkonzentrationen kann es zu Schwindel, Kopfschmerzen, leichter Narkose, Augen- und Schleimhautreizungen, Proteinurie, Hämaturie, Blutbildveränderungen wie Abnahme der Erythrozytenzahl, Vermehrung der jugendlichen Vorstufen der neutrophilen Granulozyten und zu Blutgerinnungsstörungen kommen.

### Ingestion

Nach einer bis zu mehreren Stunden andauernden Latenzzeit Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Gefahr der Entstehung von Lungenödem und/oder Bronchopneumonie, Ausbildung einer Oligurie bzw. Anurie, massive Störung des Wasser- und Elektrolythaushaltes, zunehmende Verschlechterung der Bewußtseinslage, evtl. bis zum Koma.

### Laboruntersuchungen:

Blut: mäßige metabolische Azidose, Leukozytose

Urin: Proteinurie, Hämaturie, Erhöhung der harnpflichtigen Substanzen

Tod innerhalb der ersten beiden Tage nach der Giftaufnahme im Koma durch raschen Zusammenbruch der Atem-, Herz- und Kreislauffunktion oder in den darauffolgenden Tagen an den Folgen der Niereninsuffizienz möglich.

### 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 (G 33) auftragen, Augen spülen.

#### B 1 **Frischluff**

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-Nase-Beatmung. Der Retter vermeidet einen Kontakt mit der Ausatemungsluft des Vergifteten.

Die Beatmungsfrequenz beträgt bei Erwachsenen 12 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 2 **Schock**

*Zeichen* des Schocks:

- aschgraue, kalte Arme und Beine
- kaum tastbarer, schneller Puls (über 100 Schläge pro Minute)
- Schlecht meßbarer Blutdruck (unter 100 mm/Hg)
- oberflächliche, schnelle Atmung
- Ausbleiben einer ausreichenden Urinproduktion (unter 20 ml pro Std.)

Der Vergiftete kann im Schock sterben, daher stets dem Schock vorbeugen durch Laienmaßnahmen:

- Ruhe
- Wärme (Unterlage, Zudecke)
- flache Lagerung (Beine hoch, Kopf tief = körpereigene »Bluttransfusion«)
- warme Getränke (Tee, Kaffee)

**Schocktherapie (Arzt):**

- Als Therapievoraussetzung wird vom Arzt meist ein zentraler Zugang z. B. über eine Subclavia-Anoma-Punktion gelegt.
- Beim *hypovolämischen*, dem häufigsten Schock bei Vergiftungen, erfolgen sofortige Infusionen ausreichender Mengen von Gelatine- oder HES-Lösungen (Plasmaexpander). Bei Vergiftungen wird wegen Urineindickung möglichst wenig Dextran infundiert. Keine peripheren Kreislaufmittel, die die Nierendurchblutung drosseln wie Adrenalin- oder Noradrenalin-derivate, sondern anschließend Infusion von Dopamin (G19).
- Beim schweren *anaphylaktischen* Schock kann die initiale Injektion von Adrenalin (0,05 bis 0,1 mg langsam i.v. G 56) indiziert sein; die Dosis kann in Abständen von 1-2 min. wiederholt werden.
- Beim *kardiogenen* Schock kann Dopamin (G 19) im Dauertropf gegeben werden (Dosierung: 4 gamma/kg/min, d. h. 50 mg in 500 ml Laevulose, 40 Tropfen pro min. bei 50 kg).
- Es folgt die Bekämpfung der *Azidose* mit Bikarbonatdosen entsprechend wiederholten arteriellen Blutgasanalysen oder im Notfall vorübergehend dem Urin-pH (über 7) (G 35).
- Bei Spastik im Bronchialtrakt Theophyllin (G 20) oder Orciprenalin (G 2).

### 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, 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)

### 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, Ausgleich eines Elektrolyt- und Wasserdefizits, Furosemidgabe (G 30).

### E 1 Haut

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. 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, H14) 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-Tropfen (G 13) tropfen und anschließend zur Pufferung 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 6 Entgiftung fettlöslicher Gifte (Lösungsmittel)**

Bei jedem Verdacht auf eine Vergiftung mit fettlöslichen geschluckten Giften sollte möglichst vor dem Erbrechen oder einer Magenspülung Kohle-Pulvis (G 25) eingegeben werden, da es fettlösliche Substanzen bindet.

Die gebundenen Gifte können somit nicht ins Blut gelangen und den Magen-Darm-Kanal rasch wieder verlassen.

#### **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. (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., 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).

#### **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 drei bzw. 10 Tage nach einer Vergiftung.

#### **Literatur:**

NUSSER, H.: Diss. München (1980)

KÜHN/BIRETT, H.: Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe, ecomed, Landsberg, 1