



Chemical Emergency Medical Guideline

Informationen und Empfehlungen für Ersthelfer und Patienten

Methanol

CAS-Nr.: 67-56-1

GHS-Symbole:



GHS06

Akute Toxizität



GHS08

Gesundheitsgefahr

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise:

- | | |
|----------------|---|
| H319 | Verursacht schwere Augenreizung. |
| H336 | Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. |
| H360 | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. |
| H370 | Schädigt die Organe. |
| H301+H311+H331 | Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen. |

Kurzinformation

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die Methanol ausgesetzt waren oder Methanol verschluckt haben, besteht nicht.
- Das Verschlucken von bereits 10ml Methanol kann schwere Vergiftungen bewirken und insbesondere eine dauernde Erblindung sowie eine Hemmung des zentralen Nervensystems zur Folge haben. Eine Dosis von ca. 1 ml Methanol/kg Körpergewicht kann zum Tode führen.
- Methanol kann in Kontakt mit den Augen, der Haut und den oberen Atemwegen leichte Reizeffekte hervorrufen, die sich in Rötung der Augen und Tränenfluss, Husten sowie Entfettung und Entzündung der Haut äußern können.
- Das Einatmen von Methanol bei Konzentrationen über 1000ppm sowie der andauernde oder ausgedehnte Hautkontakt können in schweren systemischen Giftwirkungen resultieren.
- Eine Methanol-Vergiftung kann durch die Verabreichung von Ethanol behandelt werden. Wenn der Patient nach dem Verschlucken von Methanol bei Bewusstsein ist, sollte ein Erwachsener unverzüglich alkoholische Getränke zu sich nehmen, z.B. 150ml Whiskey oder Weinbrand.

Inhalt

1. Informationen zur Substanz	3
2. Exposition	3
2.1. Einatmen	3
2.2. Haut-/Augenkontakt	3
2.3. Verschlucken	3
3. Akute gesundheitliche Wirkungen	3
4. Maßnahmen	4
4.1. Selbstschutz der Helfer	4
4.2. Rettung	4
4.3. Reinigung	4
4.4. Weitere Maßnahmen	4
4.5. Anweisungen für das weitere Verhalten	4
5. Literaturangaben	5

1. Informationen zur Substanz

Methanol (CH₃OH), CAS 67-56-1

Synonyme: Methylalkohol, Carbinol

Methanol ist bei Raumtemperatur eine klare, farblose, flüchtige und entzündliche Flüssigkeit (Siedepunkt 65°C). Der milde alkoholische Geruch kann ab einer Konzentration von 5ppm bis 100ppm wahrgenommen werden. Es ist mit Wasser mischbar.

Methanol findet Verwendung als Lösemittel, Frostschutzmittel, Treibstoff und als ein Zwischenprodukt bei der Herstellung von Formaldehyd, Essigsäure und Methylestern.

2. Exposition

2.1. Einatmen

Einatmen ist ein wichtiger Einwirkungsweg beim beruflichen Umgang mit Methanol. Der Geruch und der Reizeffekt von Methanol haben eine deutliche Warnwirkung vor gefährlichen Konzentrationen. Da Methanol schwerer als Luft ist, besteht in schlecht belüfteten, tiefliegenden oder geschlossenen Räumen Erstickungsgefahr.

2.2. Haut-/Augenkontakt

Methanol kann leichte Reizungen an Haut und Augen hervorrufen. Methanol wird sehr gut durch die intakte Haut aufgenommen.

2.3. Verschlucken

Ein Verschlucken von Methanol bewirkt eine schwere systemische Vergiftungen. Nach dem Verschlucken von Methanol kann ein Patient zunächst eine Zeitlang beschwerdefrei sein, bevor schwere Vergiftungszeichen auftreten.

3. Akute gesundheitliche Wirkungen

Ein kurz dauernder Haut- oder Augenkontakt mit Methanol oder das Einatmen einer Methanol-Konzentration von weniger als 1000ppm hat gewöhnlich nur leichte Reizerscheinungen zur Folge.

Eine ausgeprägtere Einwirkung oder ein Verschlucken von wenigen Millilitern Methanol kann Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen und Trunkenheitssymptome wie bei Alkoholvergiftungen hervorrufen. Nach Einatmen von Methanol in Konzentrationen von über 1000ppm oder andauernder oder ausgedehnter Hauteinwirkung können ähnliche Effekte resultieren.

Eine beschwerdefreie Phase von 8 bis 36 Stunden folgt gewöhnlich, bevor schwere Symptome auftreten: Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, schwere Bauchschmerzen, Sehstörungen, die zur Erblindung führen können. Atemstörungen, Bewusstlosigkeit bis hin zum Koma mit Versagen der Atmung und schließlich Tod. Eine Methanol-Vergiftung kann durch die Verabreichung von 4-Methylpyrazol oder Ethanol, die die Bildung giftiger Abbauprodukte vom Methanol hemmen, behandelt werden.

Die einmalige, kurzfristige Einwirkung von Methanol in niedriger Konzentration, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden.

Eine unverzügliche Behandlung bewirkt gewöhnlich, dass auch bei schwereren Vergiftungen bleibende Schäden verhindert werden. Liegen allerdings bereits Sehstörungen vor, ist von einer dauernden Schädigung auszugehen. Nach einer relevanten Exposition gegenüber Methanol wurden bleibende Gehirnschäden berichtet.

4. Maßnahmen

4.1. Selbstschutz der Helfer

Eine Gefahr durch Patienten, die Methanol ausgesetzt waren, besteht nicht. Patienten sollten unmittelbar aus dem Gefahrenbereich entfernt werden. Falls sie nicht in der Lage sind selbstständig zu gehen, sollten sie zügig mit geeigneten Mitteln unter Beachtung des Eigenschutzes aus dem Gefahrenbereich verbracht werden.

4.2. Rettung

Patienten sollten unmittelbar aus dem Gefahrenbereich entfernt werden. Falls sie nicht in der Lage sind selbstständig zu gehen, sollten sie zügig mit geeigneten Mitteln unter Beachtung des Eigenschutzes aus dem Gefahrenbereich verbracht werden. Absoluten Vorrang hat dann das "A, B, C-Schema".

- A) Atemwege freimachen** (auf Blockade durch Zunge oder Fremdkörper achten)
- B) Beatmung** (Atmung des Patienten überprüfen, ggf. Beatmung mit ausreichendem Selbstschutz, z. B. Atemmaske, beginnen)
- C) Circulation** (Beginn der Wiederbelebung bei jeder Person, die nicht auf Ansprache reagiert und keine normale Atmung hat)

4.3. Reinigung

Patienten, die nur Methanol-Dämpfen ausgesetzt waren und keine Zeichen von Haut- oder Augenreizungen aufweisen, benötigen im Unterschied zu allen anderen keine speziellen Reinigungsmaßnahmen.

Wenn möglich, sollten die Patienten bei ihrer eigenen Reinigung mithelfen. Kam es zu einer Einwirkung von flüssigem Methanol und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und sicher eingepackt werden.

Betroffene Haut- und Haarpartien mit Wasser über mindestens 15 Minuten spülen. Augen während des Spülens schützen. Sollten die Augen Methanol ausgesetzt gewesen sein oder Augenreizungen vorliegen, muss mit Wasser oder neutraler Kochsalzlösung über 15 Minuten gespült werden. Vorhandene Kontaktlinsen - soweit ohne zusätzliche Gefahr fürs Auge möglich - sind zu entfernen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen müssen währenddessen fortgesetzt werden.

Jede Person, die möglicherweise einer Methanol-Konzentration von über 1000ppm ausgesetzt war oder bei dem Methanol auf das Auge bzw. andauernd oder ausgedehnt auf die Haut eingewirkt hat, sollte sich unverzüglich in ärztliche Behandlung begeben.

4.4. Weitere Maßnahmen

Kein Erbrechen verursachen. Nach Exposition gegenüber Methanol sollte sich jede Person unverzüglich in ärztliche Behandlung begeben. Erwachsene sollten bei ungetrübten Bewusstsein unverzüglich ungefähr 0,7 g Ethanol/kg Körpergewicht in Form von alkoholischen Getränken zu sich nehmen, z.B. Trinken von 150 ml Whiskey oder Weinbrand.

4.5. Anweisungen für das weitere Verhalten

Den Hausarzt oder die Notaufnahme des nächstgelegenen Krankenhauses aufsuchen, falls innerhalb der nächsten 24 Stunden irgendwelche Auffälligkeiten oder Symptome auftreten, insbesondere:

- Sehstörungen: Verschwommenes Sehen, blinkende Lichter, Nebelsehen
- Bauchschmerzen
- zunehmende Schmerzen an Augen oder Haut
- Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen

5. Literaturangaben

Albrecht K. Intensivtherapie akuter Vergiftungen. Berlin: Ullstein Mosby, 1997: 452-460.

American Academy of Clinical Toxicology Ad Hoc Committee on the Treatment Guidelines for Methanol Poisoning; Barceloux D G; Bond G R; Krenzelok E P; Cooper H; Vale J A. American Academy of Clinical Toxicology Practice Guidelines on the Treatment of methanol poisoning. Clin Toxicol 40, 2002: 415-446.

Barceloux DG, Bond GR, Krenzelok EP, Cooper H, Vale JA. American Academy of Clinical Toxicology Practice Guidelines on the Treatment of Methanol Poisoning. Clin Toxicol, 40, 2002: 415-446.

Bekka R; Borron S W; Astier A; Sandouk P; Bismuth C; Baud F J. Treatment of methanol and isopropanol poisoning with intravenous fomepizole. Clin Toxicol 39, 2001: 59-67.

Brent J, McMartin K, Phillips S, Aaron C, Kulig K, for the Methylpyrazole for Toxic Alcohols Study Group. Fomepizole for the Treatment of Methanol Poisoning. New Engl J Med, 344, 2001: 424-429.

Clayton GD, Clayton FE, ed. Patty's Industrial Hygiene and Toxicology. 4th ed. vol II, part D. New York: John Wiley & Sons, 1994: 2607-2609.

Ellenhorn MJ, Schonwald S, Ordog G, Wasserberger J. Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997: 1149-1152.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Toxicologic Emergencies. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998: 1049, 1053-1057, 1061, 1063, 1064, 1067, 1068.

Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Goodman Gilman A, ed. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 1996: 1681-1682.

Raffle PAB, Adams PH, Baxter PJ, Lee WR, ed. Hunter's Diseases of Occupations. 8th ed. London: Edward Arnold Publishers, 1994: 164-167.

Sivilotti M L A; Burns M J; Aaron C K; McMartin K E; Brent J. Reversal of severe methanol-induced visual impairment: no evidence of retinal toxicity due to fomepizole. Clin Toxicol 39, 2001: 627-631.

Kruse JA. Methanol and ethylene glycol intoxication. Crit Care Clin. 28(4), 2012: 661-711.

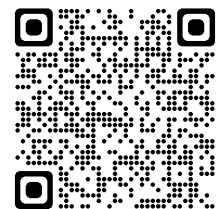
Thomson Reuters, Inc., 2018. MEDITEXT ® - Medical Management, Methanol, 12-14.

Olasveengen TM, Semeraro F, et. Al: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation 2021, 161: 98-114

Administrative Information

Document Type	Chemical Emergency Medical Guideline
Number of Version	DE.1.0.0
Initial Publication	01.01.2026
Next Revision	2029
Responsible Unit (Author)	ESG/CH ESG/AS
Contact Person	ESG/CH: Dr. M. Conzelmann, T. Schröck ESG/AS: Dr. D. Frambach

BASF SE
Corporate Health Management
Carl-Bosch-Straße 38
67056 Ludwigshafen
Deutschland



In diesem Dokument hat die BASF alle mögliche Sorgfalt aufgewandt, um die Richtigkeit und Aktualität der dargestellten Informationen sicherzustellen, beansprucht aber nicht, dass dieses Dokument umfassend alle diesbezüglich möglichen Situationen erfasst. Dieses Dokument ist als zusätzliche Informationsquelle für Ärzte in Krankenhäusern konzipiert und soll bei der Beurteilung des Zustands und bei der Behandlung von Methanol ausgesetzten Patienten Hilfe leisten. Es ersetzt aber nicht die professionelle Beurteilung der jeweiligen Situation durch die Ärzte in Krankenhäusern und muss unter Berücksichtigung gesetzlicher Regelungen und Vorschriften sowie spezifischer, über den jeweiligen Patienten zur Verfügung stehender Informationen interpretiert werden.