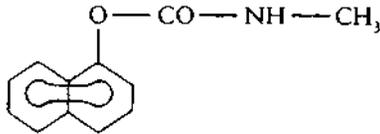


Carbaryl

Synonym:

1-Naphthyl-N-methylcarbamate

Chemische Formel:



Beschaffenheit:

farblose, kristalline Substanz;

Dampfdruck (in mbar bei 25 °C): $<5 \cdot 10^{-5}$;

Löslichkeit (in g/100 ml bei 20 °C):	Wasser:	0,012
	Aceton:	20-30
	Cyclohexanon:	20-25
	DMF:	30-40
	Isopropanol:	10
	Xylol:	10

Vorkommen:

Embit (37,5%); kombiniert mit: Dioxathion (11,2%);

K W P 61 (50%); kombiniert mit: Tetradifon (12,5%)

Verwendung:

Insektizid

Wirkungscharakter:

Reversible Cholinesterasehemmung (Carbamate).

Nach 24 h Abklingen der systemischen Symptome.

Lokal Verätzung der Haut und Schleimhaut.

Vollständiger Abbau durch Hydrolyse und Oxidation zu weniger giftigen Metaboliten. Keine nennenswerte Speicherung im Gewebe. Ausscheidung hauptsächlich über Urin und Faeces, jedoch in unterschiedlicher Größenordnung und mit unterschiedlichem Metabolitenspektrum bei den verschiedenen Species. Meist inhalatorische Vergiftung.

Langzeitwirkung durch Speicherung im Fett und Gehirn -je nach Gentypus und Zusatzgiften. Nervengift.

Toxizität:

LD₅₀ Ratte oral 540-850 mg/kg

LD₅₀ Ratte dermal >4000 mg/kg.

Mensch: Ungiftig: <0,01 mg/l Urin (KUTZ 1978)

TD >5 mg/m³ (BEST 1962)

LD 14 mg/l - Blut

LD 31 mg/l - Urin (FARAGO 1967)

Symptome:

Miosis, Sehstörungen, Speichelfluß, bronchiale Sekretflut (Lungenödem), Schweißneigung, kalte Haut, abdominale Krämpfe, Durchfälle, Erbrechen, fibrilläre Zuckungen, Dyspnoe;

Augen- und Hautreizung.

nach tödlicher Dosis: Atemstillstand, Dauererregung der Skelettmuskulatur, Bronchokonstriktion, Lungenödem, Herzstillstand.

Nachweis:

akut:

Pseudocholinesterase im Blut; Fliegenkultur im Asservat; quantitative Gaschromatographie im Blut.

chronisch:

Nachweis der Speichergifte durch Untersuchung einer operativ entfernten Fettgeschwulst im TOX-Labor.

Therapie:

akut:

Vitaltherapie:

Beatmung (Schutz vor Selbstintoxikation), Intubation, Plasmaexpandergabe, Natriumbicarbonatinfusion.

Vergiftungstherapie:

Haut und Augen sofort mit Wasser oder besser mit Roticlean spülen.

Nach Verschlucken viel Wasser trinken und erbrechen lassen, anschließend Magenspülung mit Natriumbicarbonatlösung 2 % ig.

10 g Kohlepulver in Wasser aufgelöst instillieren.

Antidot:

Atropin, hohe Dosen 5-50-500 mg i.v. (Kinder 0,1 mg/kg Körpergewicht) bis Vagussymptomatik verschwindet (Bradykardie, Speichel-, Schweiß- und Tränenfluß, Brechdurchfall, Miosis).

Wiederholung je nach Wiederauftreten der Symptomatik (alle 10 Minuten oder im Dauertropf). Obidoxim (Toxogonin®) ist kontraindiziert.

Asservierung:

Mutmaßlicher Giftträger bzw. -behälter, Magenspülwasser, Blut;

rasche Aufarbeitung ist notwendig, da Carbamate schnell metabolisiert werden, die Cholinesterase schnell decarbamylt wird, rasche Ausscheidung.

Laufende Kontrolle der Cholinesterase.

chronisch:

- Expositionsstopp:

Alle diesbezüglichen Giftquellen meiden (siehe Vorkommen).

- Giftherde beseitigen:

Nach Diagnose eines Erfahrenen (s. Klinische Toxikologie in der Zahnheilkunde, ecomed) alle Zahnwurzeln, die im Kiefer-Übersichts-Röntgen gifthaltig sind, ziehen (zur Untersuchung ins Tox-Labor senden), ausfräsen und zur Langzeitentgiftung der Wunde Salbenstreifen (Terracortril-Augensalbe) alle 3 Tage, 6 Wochen lang erneuern. Keine im MELISA-Allergietest allergisierenden Zahnmaterialien im Mund belassen.

- Zusatzgifte meiden:

Nahrungsgifte (Pestizide, Metalle), Verkehrsgifte (Benzol, Blei, Formaldehyd), Wohngifte (Formaldehyd, Lösemittel, Pestizide), Kleidergifte (Formaldehyd, Farben).

- Vitamin- und eiweißreiche Nahrung:
Frische Nahrung, Gemüse, Fleisch.
Viel Bewegung an frischer Luft.
Täglich zwei Liter Leitungswasser trinken.
Positives Denken, viel Freude, glückliches Sexualleben.
- Fettlösliches Gift aus Speicher entfernen:
Unterbrechung des Leber-Galle-Blut-Kreislaufs durch das Bindemittel Kohle-/Paraffinöl (9:1) jeden 3. Tag je ein Eßlöffel.
- Erst nach erfolgreicher Durchführung obiger Maßnahmen Versuch einer medikamentösen Beeinflussung der Organschäden:

Schwindel:	Gingko biloba (3x20mg Tebonin forte)
Schwäche bei „MS“:	Calciumantagonist (3x200 mg Drgs. Spasmocyclon)
Schlafapnoe:	Theophyllin abends
Tetanie:	Ca-EAP-3x2 Drgs
Immun-/u. Nervenstörung:	Johanniskraut-Tee trinken

Besonderheiten:

Klinische Symptomatik initial wie bei der Intoxikation mit Alkylphosphaten; die primär vergiftungsbedingten Symptome sind nach 24 h abgeklungen.

Literatur:

- BEST, E. M., MURRAY, B. L.: Observations on workers exposed to Sevin insecticide: a preliminary report. *J. Occ. Med.* 10: 507-517 (1962)
- COMER, S. W., STAIFF, D. C., ARMSTRONG, J. F., WOLFE, H. R.: Exposure of workers to carbaryl. *Bull. Env. Cont. Tox.* 13: 385-391 (1976)
- FARAGO, A.: Suiciale, toedliche Sevin-(1-Naphthyl-N-methyl-karbamat-) Vergiftung. *Arch. Tox.* 24: 309-315 (1969)
- FLEISHER, J. H., POPE, E. J.: Colorimetric method for determination of red blood cell cholinesterase activity in whole blood. *Arch. Ind. Hyg. Occ. Med.* 9: 323-334 (1954)
- HAYES, W. J. jr.: *Clinical Handbook on Economic Poisons*, U. S. Government Printing Office, Washington, D C., p. 45 (1963)
- KNAAK, J. B., SULLIVAN, L. J., WILLS, J. H.: Metabolism of carbaryl in man. *Tox. Appl. Pharm.* 10: 390 (1967)
- KUTZ, F. W., MURPHY, R. S., STRASSMAN, S. C.: Survey of pesticide residues and their metabolites in urine from the general population. In *Pentachlorophenol* (K. R. Rao, ed.), Plenum Press, New York, pp. 363-369 (1978)
- MICHEL, H. O.: An electrometric method for the determination of red blood all and plasma cholinesterase activity. *J. Lab. Clin. Med* 34: 1564-1568 (1949)
- MOUNT, M. E., OEHME, F. W.: Microprocedure for determination of carbaryl in blood and tissues. *J. Anal. Tox.* 4: 286-292 (1980)
- MOUNT, M. E., DAYRON, A. D., OEHME, F. W.: Carbaryl residues in tissues and cholinesterase activities in brain and blood of rats receiving carbaryl. *Tox. Appl. Pharm.* 58: 282-296 (1981)
- SHAFIK, M. T., SULLIVAN, H. C., ENOS, H. F.: A method for the determination of 1-naphthol in urine. *Bull. Env. Cont. Tox.* 6: 34-39 (1971)
- WILLS, J. H., JAMESON, E., COULSTON, F.: Effect of oral doses of carbaryl in man. *Clin. Tox.* 1: 265-271 (1968)