

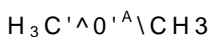
Paraldehyd

Synonym:

2,4,6-Trimethyl-1,3,5-trioxan

Chemische Formel:

CK,



Wirkungscharakter und Stoffwechselverhalten:

Schlafmittel. Bei Zimmertemperatur aromatische Flüssigkeit; zersetzt sich bei Luftexposition zu Essigsäure. Paraldehyd ist ein Kondensationsprodukt von Acetaldehyd mit zyklischer Polätherstruktur. Es besitzt sedierende, hypnotische, antikonvulsive und in hohen Dosen atemdepressive und hypotensive Wirkungen. Der genaue Wirkungsmechanismus ist unbekannt. Paraldehyd wird nach p.o., rektaler und i.m. Gabe rasch resorbiert, maximale Plasmaspiegel treten nach 20-60 min. auf. Paraldehyd wird in der Leber zu 70-90 % zu Acetaldehyd und Acetessigsäure abgebaut, das in den Krebszyklus eintritt und dann als CO₂ und H₂O ausgeschieden wird. 11-28% werden unverändert über die Lunge abgeatmet, bis zu 2,5 % erscheinen unverändert im Urin. Die HWZ liegt bei 7,5 h (3,5-9,5 h). Bei Patienten mit Lebererkrankungen kann der Metabolismus verlangsamt und die Wirkung verlängert sein.

Toxizität:

Therapeutische Konzentration: 100-330 mg/l im Blut (MAES, 1969, GARDNER, 1940)

Letale Konzentration: 500-1000 mg/l im Blut (FIGOT, 1952, HAYWARD, 1957, DIMAIO, 1974, CAPLAN)

Symptome:

Lokale Reizung (oral, rektal), Übelkeit, Erbrechen, Blutdruckabfall, Tachykardie, Zyanose, Hyperpnoe, Hustenreiz, Koma, Azidose(!), Oligo-Anurie, Albuminurie, toxische Hepatitis und Nephritis, massive Lungenblutungen, Lungenödem, hämorrhagische Gastritis, Muskelunruhe, Dilatation des rechten Herzens, Leukozytose, Schock, Atemstillstand. Drogenabhängigkeit bei chronischem Gebrauch (Alkohol-Symptome).

Nachweis:

Acetaldehyd: in Ausatemluft mit Träger-Gasspürgerät, UV (FIGOT, 1952), enzymatisch (THURSTEN, 1968), GC (HANCOCK, 1977).

Paraldehyd: GC (MAES, 1969, ANTHONY, 1978)

Therapie:

Kohle-Pulvis (10 g) nach oraler Aufnahme, Magenspülung, Kohle, Natriumsulfat, Plasmaexpander im Schock, Natriumbikarbonat-Infusion zum Azidoseausgleich. Hämodialyse oder Peritonealdialyse bei akutem Nierenversagen und schwerer Azidose.

Literatur:

- ANTHONY, R. M., BOST, R. O., THOMPSON, W. L., SUNSHINE, L.: Paraldehyde, toluene, and methylene chloride analysis by headspace gas chromatography. *J. Anal. Tox.* 2: 262-264, 1978.
- BEIER, L. S., PITTS, W. H., GONICK, H. C.: Metabolic acidosis occurring during paraldehyde intoxication. *Ann. int. Med.* 58, 155 (1963).
- DIMAIO, V. J. M., GARRIOTT, J. C.: A fatal overdose of paraldehyde during treatment of a case of delirium tremens. *J. For. Sci.* 19: 755-758, 1974.
- ELKINTON, J. R., HUTH, E. J., CLARK, J. K., BARKER, E. S., SELIGSON, D.: Renal tubular acidosis with organic aciduria during paraldehyde ingestion. *Amer. J. Med.* 23, 977 (1957).
- FIGOT, P. P., HINE, C. H., WAY, E. L.: Estimation and significance of paraldehyde levels in blood and brain. *Acta Pharm. Tox.* 8: 290-304, 1952.
- GARDNER, H. L., LEVINE, H., BODANSKY, M.: Concentration of paraldehyde in the blood following its administration during labor. *Am. J. Obs. Gyn.* 40: 435-439, 1940.
- GUTMANN, R. A., BURNELL, J. M.: Paraldehyde Acidosis. *Amer. J. Med.* 42, 435 (1967).
- HADDEN, J. W., METZNER, R. J.: Pseudoketosis and hyperacetaldehydemia in paraldehyde acidosis. *Amer. J. Med.* 47, 642 (1969).
- HANCOCK, J. P., HARRILL, J. C., SOLOMONS, E. T.: Head space gas Chromatographie analysis of paraldehyde in toxicologic specimens. *J. Anal. Tox.* 1: 161-163, 1977.
- HAYWARD, J. N., BOSHELL, B. R.: Paraldehyde intoxication with metabolic acidosis. *Am. J. Med.* 23: 965-976, 1957.
- HITCHCOCK, P., NELSON, E. E.: The metabolism of paraldehyde. *J. Pharm. Exp. Ther.* 79: 286-294, 1943.
- KAYE, S., HAAG, H. B.: Study of death due to combined action of alcohol and paraldehyde in man. *Tox. Appl. Pharm.* 6: 316-320, 1964.
- LEVINE, H., BODANSKY, M.: Determination of paraldehyde in biological fluids. *J. Biol. Chem.* 133, 193-198, 1940.
- LEVINE, H., GILBERT, A. J., BODANSKY, M.: The pulmonary and urinary excretion of paraldehyde in normal dogs and in dogs with liver damage. *J. Pharm. Exp. Ther.* 69: 316-323, 1940.
- MAES, R., HODNETT, N., LANDESMAN, H. et al.: The gas Chromatographie determination of selected sedatives (ethchlorvynol, paraldehyde, meprobamate and carisoprodol) in biological material. *J. For. Sci.* 14: 235-254, 1969.
- REHLING, C. J.: Poison residues in human tissues. In *Progress in Chemical Toxicology*, Vol. 3 (A. Stolman, ed.), Academic Press, New York, 1967, pp. 363-386.
- SHOOR, M.: Paraldehyde poisoning. *J. Am. Med. Asso.* 117: 1534-1535, 1941.
- SINAL, S. H., CROWE, J. E.: Cyanosis, cough, and hypotension following intravenous administration of paraldehyde. *Pediat.* 57: 158-159, 1976.
- THURSTON, J. H., LIANG, H. S., SMITH, J. S., VALENTINI, E. J.: New enzymatic method for measurement of paraldehyde: correlation of effects with serum and CSF levels. *J. Lab. Clin. Med.* 72: 699-704, 1968.
- WATERHOUSE, C., STERN, E. A.: Metabolic acidosis occurring administration of paraldehyde. *Amer. J. Med.* 23, 987 (1957).
- WESTERFIELD, W. W.: A colorimetric determination of paraldehyde. *J. Lab. Clin. Med.* 30: 1076-1077, 1945.
- WILLIAMS, E. Y., BOWIE, Z.: Paraldehyde intoxication. *J. Nat. Med. Asso.* 55: 154-156, 1963.