

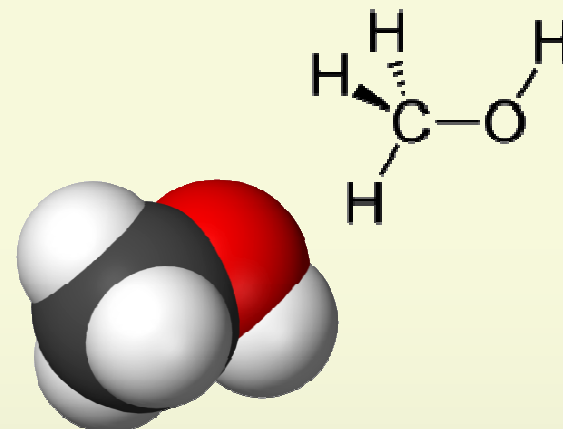
INTOXIKACE VEŘEJNOSTI METANOLEM 2012-2013

FN u sv. Anny v Brně
Anesteziologicko - resuscitační klinika
Věra Sklenářová
Irena Hermanová

METANOL



Metanol



- Dřevitý líh CH₃OH
- Toxická čirá hořlavá tekutina alkoholového zápachu
- Součástí rozpouštědel, odstříkovačů na autoskla, kapalin do kopírek a alternativní pohonná látka

TOXICITA METANOLU

- Produkuje toxické metabolity
- Rychle se vstřebává do zažívacího traktu za 30-90 min.
- Metabolizuje se v játrech na formaldehyd a následně na kys. mravenčí
- Kys. mravenčí se akumuluje v těle, způsobuje metabolickou acidosu, hromadí se zejména v sítnici, očním nervu, bazálních ganglií

PŘÍZNAKY

Minimální toxická dávka 0,1 ml/kg t.hm

Smrtelná toxická dávka 1 ml/kg t.hm

- Lehká otrava

- Slabost, bolest hlavy, zvracení, zmatenost, poruchy barevného vidění, hyperventilace

- Těžká otrava

- Poruchy vědomí, zraku, černobílé vidění až slepota, metabolický rozvrat, křeče, hepatorenální a oběhové selhání

DIAGNOSTIKA

- Hladina metanolu, etanolu, kys. mravenčí, pH, bikarbonát, elektrolyty, JT, amylasy
- Úvodní fáze zastřená- opilost, zmatenost, opojení, hladina metanolu vyšší
- Druhá fáze- pozdní 6-24 hod. hl metanolu nižší nutno stanovit hodnotu kys. mravenčí, přidružují se nespecifické příznaky s multiorgánovým postižením

PRVNÍ POMOC

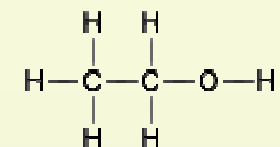
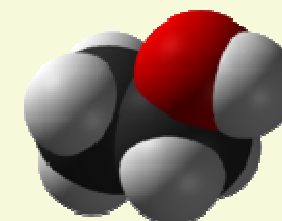
- **Dospělí**

- Vypít 150-200ml 40% destilátu (vodka, koňak)

- **Děti**

- Asi 1,5 ml 40% destilátu zředěného vodou na 10-20% roztok

LÉČBA ETANOLEM

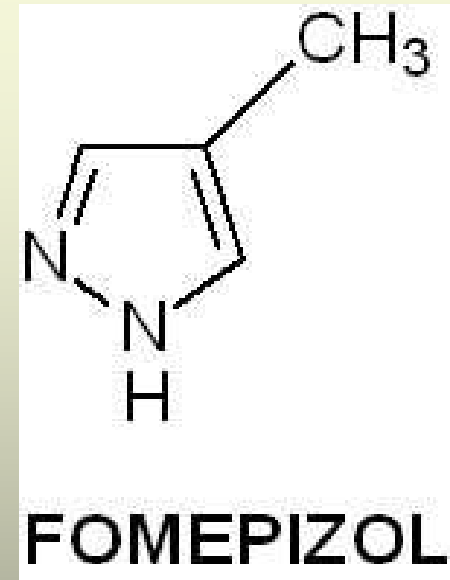


- Zastavuje metabolismus metanolu
- U symptomatických pac. zahájit léčbu antidotem bez potvrzení dg.
- Koncentrace etanolu v krvi 1-1,5 promile
- Terapie končí je-li metanol v krvi nedetekovatelný s úpravou acidosisy

LÉČBA FOMEPIZOLEM

- **Indikace podání**

- Metanol v rozmezí 500-1000mg/l
- Kys. mravenčí nad 400mg/l
- Porucha vědomí
- Jaterní onemocnění
- Těhotenství
- Děti
- Nemožnost laboratorního monitorování hl. etanolu



LÉČBA FOMEPIZOLEM

- Úvodní dávka 100ml FR, nebo 5% G + 15mg/kg/t.hm. fomepizolu po dobu 30min.
- Další 4 bolusové dávky po 12 hod. 10mg/kg
- Při HD nutno zopakovat poslední dávku
- Nepodávat současně etanol

Ukončení

- Metanol < 150mg/l při acidoze
- Metanol < 300mg/l bez acidozy

LEUKOVORIN

- Kyselina folinová
- Kofaktor oxidace kys. mravenčí na CO₂ a H₂O (zvyšuje clearance kys. mravenčí)
- **Dávkování** 50mg. i.v. á 4-6 hod. po dobu 24-48hod. do vymizení příznaků
- Podávat i při pouhém podezření na intoxikaci metanolem
- Acidum folicum p. os., menší efekt, dávkování stejné

LÉČBA - HEMODIALÝZA

Eliminuje metanol, kys. mravenčí a koriguje metabolické poruchy

Indikace

- Hl. metanolu vyšší 500mg/l, kys. mravenčí vyšší 200mg/l, těžká acidosa, renální selhání, poruchy CNS
- Dávky etanolu při HD navýšit o 100mg/kg/hod., fomepizol zopakovat bol. dávku



KAZUISTIKA

- Muž 56 let **22.11. 2012 v 4:45** hod. voláno RZP pro dušnost
- Urgentní příjem FN USA, desaturace, asystolie, KPR cca 1min. s intubací
- Oběh stabilizován za podpory vasopresorů
- Těžká acidosa pH < 6,8, laktát >15, odebrána krev na metanol
- Invazivní vstupy- CŽK, AK, PMK, NGS, HD
- Zahájena naslepo léčba ethanolem s cílovou hodnotou 1-1,5 promile
- Pacient napojen na IHD
- Nasazen Leukovorin 50mg. á 4 hod (na 48 hod.)

KAZUISTIKA

- Do 2 hod. potvrzena intoxikace metanolem 800mg/l
- Uvědomněna policie ČR
- 21hod, metanol -73,4, kys. mravenčí -0, etanol- 1,3 promile, ukončena IHD,
- **23.11.2012** v 20 hod. ukončena léčba etanolem, zastavena analgosedace, pac. se neprobouzí
- **24.11.2012** neurologické kons. s nálezem mozkové smrti (areflexie nad C1, C5-8, L2-S2)
- **25.11.2012** pohovor s rodinou o nepříznivém zdravotním stavu, situaci chápe
- **25.11.2012 v 18:15hod. pac. v klidu umírá**

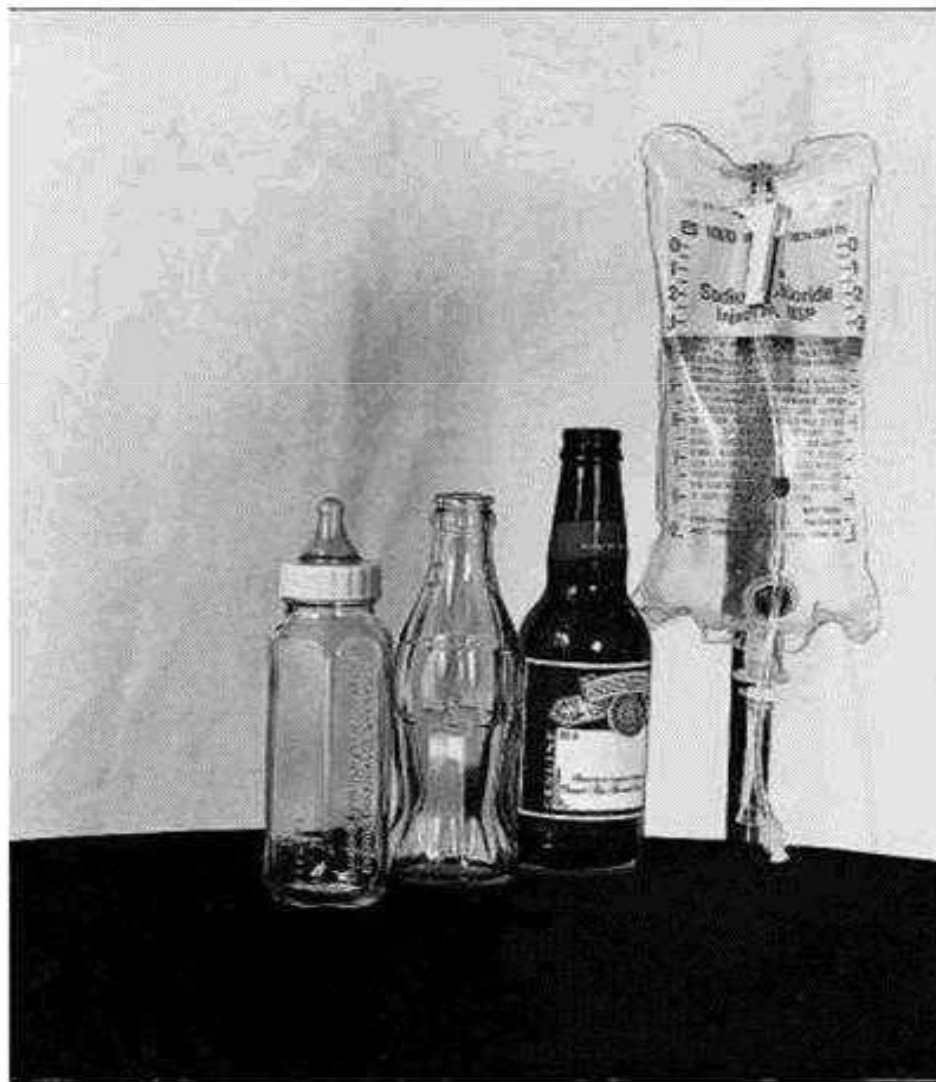
INTOXIKACE VEŘEJNOSTI

2013-2014

- 6.9.2012 první hlášený případ-2 zemřelí Havířově
- 11.9.2012 norský toxikolog Erik Hovda 100 bal. Fomepizolu
- 12.9.2012 vláda zřizuje krizový štáb
- 14.9.2012 zákaz prodeje alkoholických nápojů s vyšším obsahem alkoholu jak 20%
- Do této doby již hlášeno 19 úmrtí a 20 hospitalizovaných pac. v různém stadiu otrav
- 11.11.2012 bylo obviněno 61 osob
- Do září 2013 zemřelo 44 osob a další desítky mají trvalé následky

DĚKUJI ZA POZORNOST

Život se skládá ze 4 lahví..



POUŽITÁ LITERATURA

- Prof. MuDR. Daniela Peclová, CSc., Hromadná otrava metanolem v ČR: toxikologie, epidemiologie, klinické a laboratorní příznaky, výsledky léčby a následky otravy: seminář *Intoxikace metylalkoholem a zdravotní péče české republiky*, 23.1.2013
- MuDr. Jan Rulíšek, Ph.D., Vlna otrav v roce 2012, výsledky průzkumu Czech Metanol Survey 2012: seminář *Intoxikace metylalkoholem v České republice*, 23.1.2013
- Klinika pracovního lékařství VFN a 1 LF UK, *Odborné doporučení pro intoxikaci metanolem*, dostupné: http://www.urgmed.cz/ostatni/metanol_odborne_doporuceni_TIS.pdf
- Metanol, dostupné: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Methanol>
- Metanolové otravy roku 2012 v Česku, dostupné: http://cs.wikipedia.org/wiki/Metanolov%C3%A9_otravy_roku_2012_v_%C4%8Cesku
- Otrava metanolem, dostupné: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Otrava_metanolem
- Fomepizol, dostupné: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Fomepizol>