

M U N I
M E D

Intoxikace








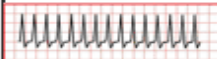








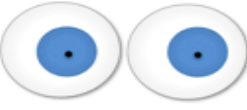










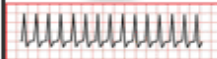












Intoxikace

- nejčastější příčina netraumatických komat v dospělém věku
- 15% nasazení vozů záchranné služby
- nemocniční úmrtnost menší než 1% (trvalé následky jsou časté)
- náhodné otravy 15 %
 - profesionální akutní otravy – průmysl, zemědělství
 - ostatní – hl. otravy dětí od 1 do 5 let věku
- záměrné otravy 85 %
- většina otrav v dospělosti, nejčastěji demonstračního charakteru

Nejčastější skupiny toxických látek

- **léky 50%**
 - psychofarmaka – neuroleptika, antidepresiva, hypnotika
 - analgetika - antipyretika, morfinového typu
 - kardiomedikamenty – kardiotonika, antiarytmika, AHT
- **chemické látky 35%**
 - CO, kyanovodík, org. rozpouštědla, etylenglykol, organofosfáty
- **ostatní 15%**
 - potraviny, houby, rostliny, drogy, hadi

Symptomatologie intoxikací – toxidrom

	HR & BP 	Resp. 	Temperature 	Pupils 	Bowel Sounds 	Diaphoresis 
Anticholinergic Anticholinergics – Atropine, scopolamine, glycopyrrolate, benzotropine, trihexyphenidyl Antihistamines – Chlorpheniramine, Cyproheptadine, Doxylamine, Hydroxyzine, Dimenhydrinate, Diphenhydramine, Mecizine, Promethazine	 	No change 		Dilated 		
Cholinergic Organic Phosphorous Compounds: Carbamates • Arecholine, Pilocarpine, Urecholine (Betanechol), Carbachol, Choline, Metacholine, Mushrooms	No change 	No change 	No change 	Pinpoint 		
Opioid Morphine • Codeine • Tramadol • Heroin • Meperidine • Diphenoxylate • Hydromorphone • Fentanyl • Methadone • Propoxyphene • Pentazocine • DXM • Oxycodone • Hydrocodone	 			Pinpoint 		
Sympathomimetic Caffeine, cocaine, amphetamines, methamphetamines, Ritalin, LSD, Theophylline, MDMA	 			Dilated 		
Sedative-Hypnotic anti-anxiety agents, muscle relaxants, antiepileptics and preanesthetic medications – Barbituates – Benzodiazepines	 			No change 		

Indikační kritéria pro přijetí na JIP/ARO

- porucha vědomí, GCS<12, chybí reakce na slovní podněty
- nutnost zajistit dýchací cesty
- křeče
- respirační insuficience
 - PaCO₂>45 mmHg (6kPa) a/nebo PaO₂<60 mmHg (8kPa)
- srdeční arytmie
 - jiný než sinusový rytmus
 - AV blokáda II.-III. stupně
 - QRS > 0,12 s
 - u TCA i sinusová tachykardie > 110/min a/nebo QRS > 0,1 s
- **systolický krevní tlak <90 mmHg po doplnění objemu krevního řečiště**

Další indikace pro přijetí na JIP

- **závažné poruchy vnitřního prostředí**
 - poruchy acidobazické rovnováhy
 - iontové dysbalance
- **výkyvy tělesné teploty**
- **intoxikace psychotropními látkami**
- **intoxikace kardiotoxickými látkami**
- **podezření na suicidium**
- **intoxikace návykovými látkami**

Diagnostika

- vychází z anamnézy, kliniky (toxidrom), laboratorního a toxikologického vyšetření
- **toxikologie**
 - **žaludeční obsah:** 50-100 ml zvratků, aspirátu, nebo prvního výplachu
 - **moč:** 50-100 ml první porce moče (+ bed-side screening)
 - **krev:** 10 ml srážlivé krve, alkohol a těkavé látky v zatavené zkumavce (u komatu neznámé etiologie také součástí základního vyšetření)
- **laboratoř** (KO, krevní plyny a ABR, osmolarita, biochemie)
- **EKG, RTG S+P, endoskopie**

Přehled odběru materiálu při intoxikaci

Požadovaná vyšetření	Vhodný materiál k analýze
Lékový screening	moč, žaludeční obsah, doličný materiál
Drogový screening	moč
Hladiny léků, drog a alkoholu	krev (srážlivá, chemicky neupravovaná)
Těkavé látky, ethylenglykol	moč, krev (srážlivá, chemicky neupravovaná)
Diagnostika otravy houbami	žaludeční obsah, stolice, pokrm, zbytky hub
Analýza biol. materiálu novorozenců	smolka, vlasy, moč matky

Orientační testovací sady (bed side)

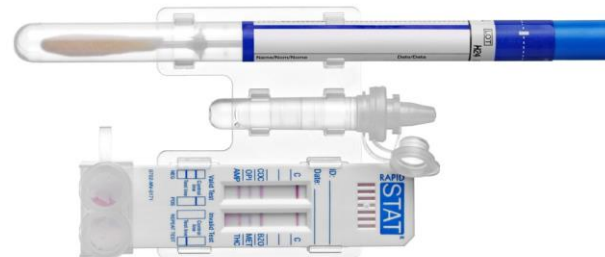
Jednostupňový imunochemický test – Multi Urine Cup: pouze moč, pouze pozitivní/negativní, nutná verifikace chromatografickou metodou



Pozitivní výsledek
CA = cannabis, AM = amfetaminy,
metamfetaminy/extáze, CO = kokain, OP = opiáty



Rapid STAT® - 8 drog



amfetamin, barbituráty, benzodiazepiny, kokain, metadon,
metamfetamin, opiáty, kanabionidy
(AMP/BAR/BZO/COC/MTD/MET/OPI/THC)



Zkratky toxických látek u orientačních testů

- Methamphetamin (MET)
- Extaze (MDMA)
- Barbituráty (BAR)
- Benzodiazepinové deriváty (BZD)
- Cannabinoidy (THC)
- Cocain a jeho metabolity (COC)
- Methadon (MTD)
- Opiáty morfinové řady (MOR)
- Tricyklická antidepresiva (TCA)
- Tramadol (TRA)
- Fentanyl (FYL)
- Paracetamol (ACE)

Antidota

Léčiva:

- **opiáty** → Naloxon, Intrenon, Narcanti,
- **morfin** → Nalorphin inj.
- **benzodiazepiny** → Anexate inj. (flumazenil)
- **digitalis** → Digitalis Antidot inj. (globulinum antidigoxinum)
- **atropin** → Fysostigmin
- **paracetamol** → ACC (N-acetylcystein)
- **heparin** → Protamin sulfat inj.
- **kumariny (warfarin)** → Kanavit inj., gtt
- **beta-blokátory** → betamimetika, glukagon
- **blokátory Ca⁺ kanálu** → Calcium chlorid, glukagon

Alkohol:

- **metanol** → Ethanol
- **metylalkohol** → acidum folicum
- **terapie alkoholu** → Antabus tbl

Kovy:

- **železo, hliník** → Desferal (desferoxamin)
- **těžké kovy** → Metalcaptase tbl., EDTA, penicilamin
- **kyanidy** → Cyanokit

Houby:

- **Amanita phalloides** (muchomůrka zelená) → G-PNC
- **Amanita muscaria** (muchomůrka červená)

Organické sloučeniny:

- **organofosfáty, pesticidy** → Atropin

Detoxikace

- **dusíkaté metabolity (čpavek)** → Duphalac, Lactulosa sir

Odběr krve na alkohol

- Krev je nutno odebrat co možná nejdříve.
- Kůže se před odběrem dezinfikuje použitím vhodného dezinfekčního prostředku, který **nesmí obsahovat alkohol ani jiné těkavé látky**
- Odebírá se 10 ml **srážlivé krve bez přísad do suché a čisté zkumavky**: Zkumavka Vacutainer BD s červenou zátkou nebo Sarstedt Neutral
- Plná zkumavka krve se uzavře spolehlivě neprodyšnou, dobře zajištěnou zátkou.
- Zkumavka musí být označena celým jménem a datem narození vyšetřované osoby, datem a přesným časovým údajem o odběru krve, použitou desinfekcí, jméno odebírajícího a svědek.
- Biologický materiál je třeba odebrat před zahájením léčby a odeslat do laboratoře s údaji pacienta a časovým údajem odběru vzorku. K transportu je třeba použít uzavřenou nádobu ze skla nebo polypropylenu.
- Pokud nelze krevní vzorek neprodleně dopravit do příslušné laboratoře, musí být skladován v chlazeném prostoru, při teplotě 0 - 4 st. C.



Odběr krve pro stanovení COHb:

- Odběr krve se provádí jednorázovými pomůckami
- Odebírá se 5 ml krve nesrážlivé s citrátem
- Plná zkumavka krve se uzavře spolehlivě neprodyšnou, dobře zajištěnou zátkou.



Léčebné postupy u terapie otrav

- kompletní vyšetření a zajištění nemocného
- zabránění dalšího vstřebávání toxické látky
- rozvaha a konzultace toxikologického informačního centra
- podpora eliminace již vstřebané toxické látky nebo jejich metabolitů
- podání antidot

Po přijetí/ převzetí pacienta na oddělení intenzivní a resuscitační péče

- kontinuální monitorace základních vitálních funkcí (TK, P, D, TT, EKG, SaO₂), včetně stavu vědomí a bolesti.
- asistence při celkovém fyzikálním vyšetření (aspekce, auskultace, perkuse, palpce),
- vyloučení/zjištění poranění
- známky opakovaných žilních punkcí, poziční traumata (hlavně u osob samostatně žijících – riziko crush syndromu a renálního selhání) atd.

Ošetrovatelské činnosti

- hodnocení bilance tekutin á 1hod
- ordinace lékaře (podání léků, zavedení močového katétru, snímání 12svodového EKG, zajištění dalších vyšetření – RTG S+P apod.)
- kontinuální monitorace celkového stavu nemocného a případné změny oznamuje ihned lékaři (riziko aspirace, křečí, arytmií apod.).

U akutních intoxikací vzniká soubor klinických příznaků, které jsou charakteristické pro danou toxickou látku, ale kromě typických příznaků mohou být intoxikace provázeny i spektrem nespecifických příznaků (a některé typické příznaky mohou být zastřené). Tento fakt je důležitý v souvislosti se zahájením včasné odpovídající terapie.

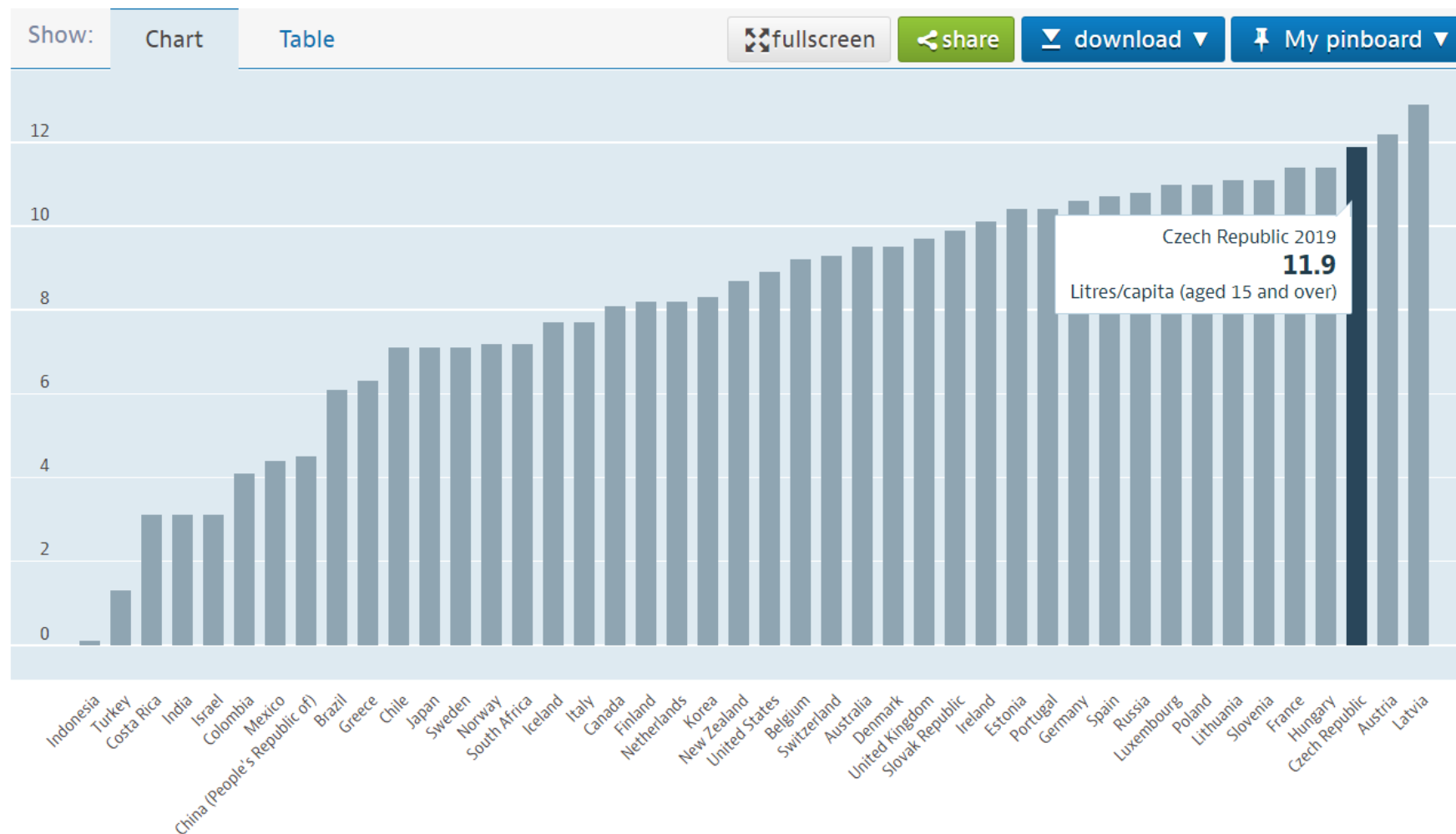
litres per capita (people aged 15 years and older).

Indicators

- ◆ Daily smokers
- ◆ Alcohol consumption
- ◆ Overweight or obese population
- ◆ Lack of social support

Alcohol consumption Total, Litres/capita (aged 15 and over), 2020 or latest available

Source: Non-medical determinants of health



Ethanol (C_2H_5O etylalkohol, alkohol, „špiritus“)

▪ Charakteristika

- Bezbarvá kapalina, ostré vůně
- Hořlavina 1 třídy

▪ Výskyt použití:

- Výroba alkoholických nápojů,
- Vylepšení spalovacích motorů (aditivum)
- Lékařské účely
- Kosmetika, drogerie

Etanol (C_2H_5O , etylalkohol, alkohol, „špiritus“)

▪ Kinetika

- Vstřebávání v celém GIT
- Hladina etanolu v krvi závisí:
 - množství zkonsumovaného alkoholu
 - tělesné hmotnosti
 - rychlosti absorpce
 - rychlosti detoxikace
- Eliminace – asi 1g/10kg tělesné váhy /hod
- Oxidace alkoholu – játra

Etanol (C₂H₅O, etylalkohol, alkohol, „špiritus“)

■ Klinický obraz - 4 fáze

0.5 - 1 promile - excitační stadium

1 - 2 promile - hypnotické stadium

2 - 3 promile - narkotické stadium

> 3 - 4 promile - asfyktické stadium

■ Rizika

- aspirace žaludečního obsahu
- hypotermie
- hypotenze
- metabolický rozvrat
- útlum dýchání
- zástava oběhu v pozdějších fázích

Amy Winehouse zemřela na otravu alkoholem

Vydáno 26.10.2011 | autor: redakce

[To se mi líbí 0](#) [Sdílet](#) [Tweet](#)

Oficiální výsledky vyšetřování koronárního soudu jsou známy. **Amy Winehouse** zemřela na otravu alkoholem. V domě zpěvačky byly v den její smrti nalezeny tři prázdné lahve vodky, zpěvačka měla v krvi 4,16 promile alkoholu. Koronární soud byl pověřen vyšetřováním potě, co policie ani toxikologické testy příčinu smrti neobjasnily.



Amy Winehouse zemřela na otravu alkoholem

<https://www.ireport.cz/12429-amy-winehouse-zemrela-na-otravu-alkoholem>

Etylenglykol

■ Charakteristika

- bezbarvá, viskózní tekutina
- sladká ovocná chuť a lehká vůně
- střebávání GITem 100%
- toxické jsou metabolity (glykolaldehyd, kys. glykolová, kys. glyoxylová, kys. šťavelová) samotný je netoxický

■ Výskyt, použití

- nemrznoucí směsi do aut
- klimatizace
- kosmetické přípravky
- výroba barev, plastů, syntetických vláken



Intoxikace ethyglykolem

▪ Kinetika

- 100 % vstřebávání v GIT
- peak hladiny po požití za 1- 4 hodiny
- 20% vyloučen nezměněn ledvinami
- 80% přeměněn na toxické metabolity
- metabolizace alkoholdehydrogenázou
- Letální dávka 1,4 - 1,6 ml/ kg váhy (hmotnost 80 kg= 112-128ml)

Intoxikace ethylglykolem

Klinické příznaky

1. fáze – neurologické

30min – 12 hod po požití

- euforie
- nauzea
- zvracení
- ataxie
- nystagmus
- meningismus
- křeče
- kóma

2. fáze - kardiopulmonální

12-24 hod. po požití

- tachykardie
- prodloužený QT interval
- dysarytmie
- edém plic
- ev. ARDS
- hypotermie

3. fáze – renální

1-3 dny od požití

- akutní renální selhání
- útlum kostní dřeně

Intoxikace ethylglykolem

▪ Laboratoř

- hladina ethylenglykolu
- zvýšená osmolarita
- osmolální okno
- zvýšené aniontové okno (ionty)
- metabolická acidóza (ASTRUP)
- hypokalcémie
- oxaláty v krvi a moči- oxalátové krystaly v moči (již 4-8 hod po požití) (moč CH+S)

Intoxikace ethylglykolem

■ Dignostika

- pozitivní anamnéza požití
- klinické příznaky
- laboratorní nález
- negat. CT

■ Dif. diagnostika

- intoxikace etanolem, metanolem
- acidózy jiné etiologie (diabetická, urémie..)

Intoxikace ethylglykolem

Terapie

■ Kauzální

- Výplach žaludku do 1hod po požití, černé uhlí nemá význam
- Ethanol hladinu alkoholu v krvi 1 – 1,5‰, obvykle 3-4 dny.
- Fomepizol (4-methylpyrazol)
- Hemodialýza
- Thiamin 100mg po 6 h. první 2 dny
- Pyridoxin 500mg po 6 h. první 2 dny

■ Symptomatická

- monitorace vitálních funkcí, vnitřního prostředí- korekce
- UPV při selhání dýchání
- NaHCO₃
- Ca – dle hladin kalcia
- benzodiazepiny (při křečích)

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ

deník.cz

deník
NÁKUPNÍ
TYDEN

Slevy jsou tu!

[nakupy.denik.cz >>](http://nakupy.denik.cz)

ZPRÁVY PODNIKÁNÍ SPORT NÁZORY MAGAZÍN TIPY MIMINKA | O DENÍKU

PŘEHLEDNĚ: Kdo vydělá na růstu sazeb ČNB. Běžná hypotéka zdraží až o třetinu

Indič panč

ČTK Aktualizováno

Počet mrtvých v státě Ásám v místní úřady nachází v kr tohoto druh

Metanolová aféra: 47 mrtvých a na 120 různě postižených lidí

3.9.2013

Jaroslav Perdoch
Reportér
[Napište mi](#)



Ostrava - Před rokem vypukla metanolová aféra, kterou vloni 3. září odstartovala smrt muže v Havířově. Dosud si vyžádala sedmačtyřicet mrtvých, dalších 120 lidí mělo zdravotní problémy, mnohdy s trvalými následky.



Těla obětí, které v Indii zabil



Mnoho Čechů přiznává kladný vztah k alkoholu | Foto: DENÍK/David Taneček

Nejhorší situace byla v Moravskoslezském kraji, kdy smrtící metanol připravil o život čtyřiařadec lidí. Odborníci se obávají, že počet obětí by se mohl ještě zvýšit. Mezi lidmi jsou totiž stále stovky litrů vražedného metanolu. Zkušenosti z jiných zemí, které se potýkaly s podobnými problémy, ukazují, že na otravu se umíralo ještě několik let poté. Soud s hlavními aktéry začne na podzim.

Charakteristika:

- vysoce toxická těkavá čirá hořlavá kapalina alkoholového zápachu.

Výskyt:

- součást některých rozpouštědel, ostříkovačů na autoskla,
- kapalin do kopírek, alternativní pohonná hmota.
- Riziko představují nekvalitní lihoviny obsahující toxikologicky významné množství metanolu

IVU
lidí

UNI
MED

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

■ Kinetika:

- rychle se vstřebává z GIT
- maximum v séru za 30-90 minut po požití
- metabolizuje se 7-10krát pomaleji než etanol
 - metabolity v játrech - výrazně toxičtější (formaldehyd a kyselinu mravenčí)
- asi 3% metanolu se vylučuje nezměněno plícemi a močí.

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

■ Mechanismus účinku:

- podobně jako ethanol
- závažnější je toxicita jeho metabolitů
 - kumulace kyseliny mravenčí v sítnici, očním nervu a bazálních gangliích mozku
 - kyselina mravenčí pomalu oxiduje na CO₂ a H₂O, proto se významně kumuluje ve tkáních.
 - oxidace závisí na přítomnosti kyseliny listové

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

■ Toxicita:

- Minimální toxická dávka čistého metanolu asi 0,1 ml/kg
- Hladina metanolu v krvi 200 mg/l již nutně vyžaduje léčbu antidotem (etanol nebo fomepizol).
- Smrtelná dávka 30-100 (-200) ml, v průměru asi 1 ml/kg



Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

- **Příznaky otravy:** časně neurotoxické působení metanolu podobné alkoholu je sporné; lokální dráždění sliznic je silnější; hlavní toxické projevy metabolitů nastupují později - za několik (6-12) hod, v kombinaci s alkoholem až za 36 hod!

Kazuistika

- https://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--algoritmy&agid=363&asociovani_test_id=178

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

A. lehká intoxikace:

- alkoholové opojení někdy již 30 min po požití - ataxie, ospalost, útlum, možná dysartrie a nystagmus jsou obvykle známkou současného podílu etanolu v nápoji; pak většinou po latenci 8-30 hodin:



CNS projevy: bolesti hlavy, závratě, slabost, zmatenost, poruchy paměti;



Oční poruchy: mlhavé vidění, fotofobie, mydriáza, porucha barevné percepce, menší skotomy; na očním pozadí hyperemie optického disku a sítnice, rozsah změn koreluje s tíží intoxikace



Metabolické poruchy: pokles pH (acidóza znamená závažnější intoxikaci) se rozvíjí již v období latence (podle tvorby metabolitů) za několik, ale někdy až za 24-48 hodin: hyperventilace, zvýšení nejprve osmolálního, později aniontového gapu;



GIT projevy: nauzea, zvracení, bolesti břicha, ev. průjem

Osmolální okno, osmolal gap (OsmGap): rozdíl mezi měřenou a vypočítanou osmolalitou. Osmolální okno vzniká hlavně, jsou-li v séru přítomny cizorodé látky, které výpočet osmolality nebere v úvahu: **Etanol** -1 ‰ etanolu zvýší osmolalitu o 23 mmol/l, **Etylglykol**, **Manitol** -při antiedematózní léčbě je cílem osmolální okno 25–35 mmol/kg

Anion gap plazmy/séra (AG): ukazatel metabolické složky acidobazické poruchy, který odhaluje podíl neměřených aniontů v plazmě/séru (laktát, ketolátky, další). Čím je rozdíl („okno“) oproti normálu větší, tím těžší acidóza je diagnostikována. **Referenční hodnota 15,3 – 24,3 mmol/l**

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

▪ B. těžká otrava



CNS projevy: sopor až kóma, křeče následkem edému mozku nebo plic



Oční poruchy: po vysokých dávkách vzácně už během několika hodin snížená ostrost a ztráta barevného vidění, vize „sněžného pole“, centrální skotom až slepota; mydriáza, oftalmoplegie, ztráta pupilárního reflexu, pseudopapilitis, edém papily, destrukce retiny a degenerace zrakového nervu



Metabolické poruchy: prohlubování metabolické acidózy (není-li zároveň podán etanol), vysoký přechodný osmolální, později aniontový gap, tachypnoe, někdy hyperglykemie, v těžkých případech renální selhání i multiorgánové dysfunkce;



GIT projevy: někdy akutní pankreatitis, ev. přechodná lehká porucha jaterních funkcí



Oběhové projevy: deprese myokardu, hypotenze, tachykardie, bradykardie, dysrytmie, dušnost, cyanóza, edém plic, bylo popsáno těžké, ale reverzibilní srdeční selhání a EKG abnormality. U těžkých otrav hrozí smrt dechovým, méně často cirkulačním selháním

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

- **PP**

- Dospělí: vypít 150-200 ml 40% destilátu, například vodky nebo koňaku.
- Děti: asi 1,5 ml 40% alkoholu/kg (0,6 g 100% etanolu/kg) zředěného vodou nebo džusem na 10–20 % roztok.

- **LÉČBA:**

- Časné podání antidota (etanol nebo fomepizol), **zahájení léčby až za 8-10 hodin a později zvyšuje morbiditu i mortalitu.**
- Po požití suspektně toxického množství **začít podávat antidotum ihned!**
- Po požití dávky metanolu pod 0,1 ml/kg – poskytnutí PP a observace 6-12hod včetně labor. vyš.
- Hospitalizace na JIP je nutná u pacientů v acidóze, s poruchou vizu, vědomí nebo hladinou metanolu nad 200 mg/l.

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

1) Zajištění základních životních funkcí:

- uvolnit dýchací cesty, zajistit adekvátní ventilaci, při útlumu dechu nebo vědomí intubace, opatrně navýšit minutovou ventilaci jako prevenci zhoršení acidémie
- průběžně sledovat- TK, puls, dech, srdeční rytmus, stav vědomí, výdej moči
- provést 12 svodové EKG
- při hypotenzi doplnit tekutiny
- při přetrvávání nízké dávky beta agonistů jako dobutamin nebo dopamin (2-10 µg/kg/min)

2) Dekontaminace GIT:

- nemá význam, protože metanol se rychle absorbuje
- zvracení má smysl jen brzy po požití (do 1 hodiny)
- první pomoc (viz výše)
- krátce po požití velkého množství metanolu je vhodné odsát žaludeční obsah NGS
- aktivní uhlí nemá efekt.

3) Vyšetření:

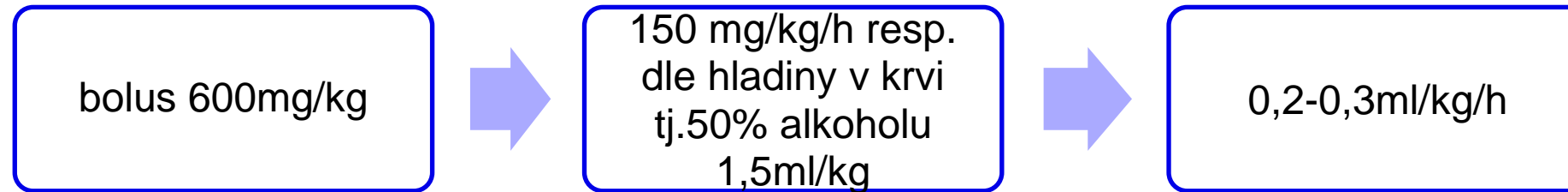
- hladiny metanolu a etanolu, ASTRUP, elektrolyty, osmolalita
- Zajistit oční vyšetření včetně zrakové ostrosti

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

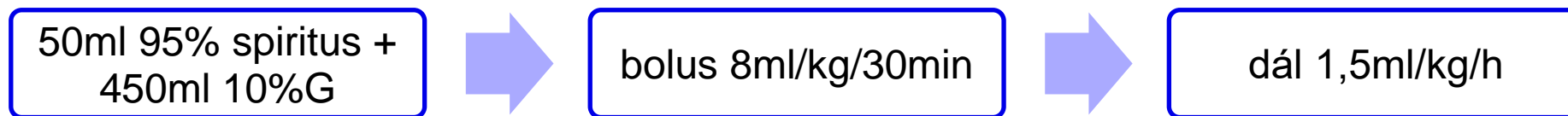
Léčba:

1. Podání ethanolu: v lékárně vyrobený 40% nebo 50% alkohol magistraliter nebo továrně připravený 95% alkohol (B Braun)

- p.o.:



- i.v.:



Při HD se dávky zdvojnásobují !!!

CAVE - Riziko hypoglykémie - nutná častá kontrola

3 Zápatí prezentace

7

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

Léčba:

2. Fomepizol (4-methylpyrazolon) - kompetitivní inhibitor alkoholdehydrogenázy

- Bolus 15mg/kg i.v.
- Udržovací dávka: 10mg/kg a 10hod po 48hod, 15mg/kg a 12hod až do poklesu hladiny metanolu na 0,2promile
- Při HD se dávka neupravuje
- Nezpůsobuje opilost, proto vhodný u dětí

■ *Jak byste podali Fomepizol osobě vážící 85 kg?*



3. Podání kyseliny folinové – při léčbě antidoty ethanol a fomepizol

3 Zápatí prezentace

8

MUNI
MED

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

Léčba:

4. Hemodialýza - odstraňuje metanol i kyselinu mravenčí a koriguje metabolické poruchy

- Absolutní indikace:
 - oční příznaky
 - hladina methanolu 0,5‰
 - těžká metabolická acidóza (-BE nad 20)
 - požití víc než 1g/kg methanolu
- Délka terapie
 - nejméně 6-8hod
 - odstranění methanolu a kyseliny mravenčí
 - korekce acidózy
 - pokračovat do poklesu hladiny na 0,2 promile či do úplné korekce acidózy
 - Clearance i HD 500ml/h x kontinuální techniky 60-70ml/min

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

Léčba

5. Korekce acidózy

zejména při p
Nutné kontro
protože může

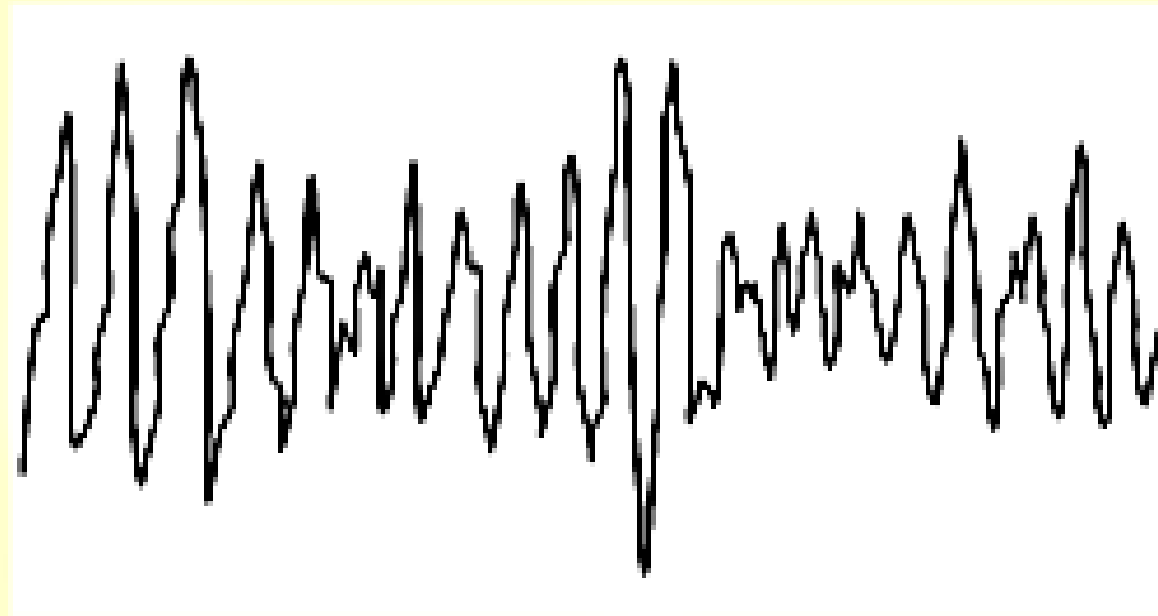
6. Eliminace kř

mg/kg nebo F

7. Symptomatic

potřeby, podá

tachykardie typu torsade de pointes



ně acidózy,

pravě acidózy,

ětem 0,1-0,3

lukóza dle

Methanol – (METYLALKOHOL, DŘEVNÝ LÍH, CH₃OH)

- **Při přežití možné trvalé následky**
 - poruchy zraku až slepota (25-30 % otrav)
 - neurologické poruchy: extrapyramidové (parkinsonismus - třes, ztuhlost, bradykineze), změny osobnosti aj.
- **Špatné prognostické známky:**
 - terapie zahájena až za 8-10 nebo více hodin po požití
 - hladina kyseliny mravenčí v krvi nad 500 mg/l (11,1 mmol/l)
 - přetrvávající acidóza, bradykardie, renální selhání, křeče, šok, kóma, smrt

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/11411491125-metanol/11255-vse-o-metanolu/>

Intoxikace houbami

V Česku se houbami ročně přiotráví 400 lidí.
Expertí radí, na co si dát pozor



Autor: ula, ČTK - 22. července 2020 • 05:40

Sdílejte:   

Ročně je průměrně podle statistik v Česku hospitalizováno **400 lidí po otravě houbami**. Podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) v roce **2019 se houbami přiotrávilo 373 lidí, z toho 212 bylo hospitalizováno v nemocnici**.

Intoxikace houbami

■ Gastroenteritický syndrom

- 0,5 - 1 hodina: Zvracení, průjmy
- Čirůvky (*Calocybe*), Závojenky (*Entoloma*), Hřib satan (*Boletus satanas*), Pestřec (*Scleroderma*)
- Léčba: symptomatická

■ Antabusový syndrom

- 0,5 - 2 hodiny jen v kombinaci s alkoholem: Zrudnutí obličeje, pocení, bolest hlavy, tachykardie, palpitace, kašel, břišní koliky, průjem, křeče
- Hnojník inkoustový (*Coprinus atramentarius*)
- Léčba: klid, čerstvý vzduch, popř. O₂, analeptika

■ Psychotropní - psilocybinový syndrom

- 0,5 - 1 hodina: Halucinace, excitace (vzrušení), deprese se sebevražednými sklony
- Lysohlávky (*Psilocybe*)

■ Muskarinový syndrom

- Okamžitě po jídle: Záchvaty pocení, slzení, slinění, břišní koliky, průjem, mióza, hypotenzebradykardie, křeče
- Toxin : muskarin
- Vláknice (*Inocybe*), Strmělky (*Clitocybe*)
- Léčba . Podání Atropinu



Pestřec



Hnojník inkoustový



Lysohlávky



Vláknice

Intoxikace houbami

■ Mykoatropinový-neurotoxický syndrom

- 0,5-2 hodiny: Slinění, slzení, kolikovitě bolesti břicha, mióza (zúžení zornic), excitace (vzrušivost), tachykardie (zrychlení tepu), hypotenze (nízký krevní tlak), halucinace, depersonalizace (pocit odosobnění), křeče, kóma
- Muchomůrka tygrovaná (*Amanita pantherina*), Muchomůrka červená (*Amanita muscaria*), Muchomůrka královská (*Amanita regalis*), Muchomůrka slámožlutá (*Amanita gemmata*)



■ Nefrotoxický syndrom

- 24 hodin: Někdy zažívací potíže či bolesti v zádech
- 2-3 týdny: Závažné poškození až selhání ledvin
- Toxin: orelanin
- Pavučinec plyšový (*Cortinarius orellanus*)



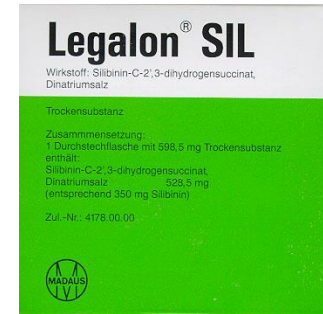
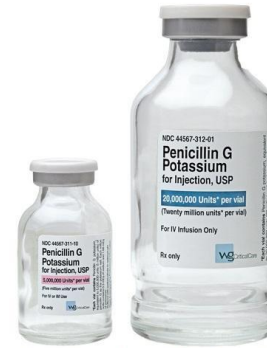
Intoxikace houbami

▪ Faloidní-hepatorenální syndrom

- 7-13 hodin: Úporné zvracení a průjmy
- 24-36 hodin: Závažné poškození jater a ledvin s možností úmrtí
- Toxiny: faloidin a amantin
- Muchomůrka zelená (*Amanita Phalloides*), Muchomůrka jarní (*Amanita verna*), Muchomůrka jízlivá (*Amanita virosa*), Čepičatky (*Galerina*), Bedla chrapáčová (*Lepiota helveola*), Bedla hnědočervená (*Lepioloa berunneo-incarnata*)
- Nejčastější intoxikace houbami
- **1 fáze:** malátnost, nevolnost, závratě, bolest hlavy, mrazení + nespecifické dyspeptické potíže
➡ dehydratace ➡ demineralizace ➡ oběhové selhání.
- **2. fáze** - poruchy životně důležitých orgánů, selhání jater, ledvin, nebo obou.
 - Od 4.-5. dne se cítí pacient subjektivně lépe.
 - Objektivně se zjišťuje zvětšení a zvýšená citlivost jater a polyurie.
- V lepších případech – uzdravení
- V těžších případech - akutní selhání jater nebo selhání tubulární funkce ledvin - **toxické poškození ledvin, tzv. faloidní nefróza**
- Smrt nastává 4.-7. den při rychlém průběhu otravy, při pomalejším 8.-12. den otravy.
- Otrava je smrtelná v 50 % případů.



Intoxikace houbami

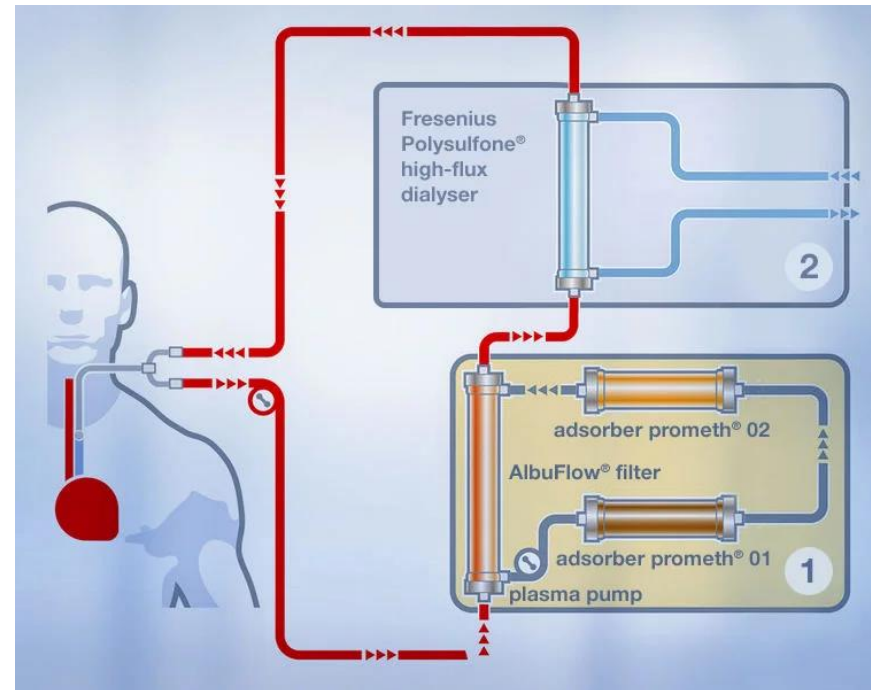
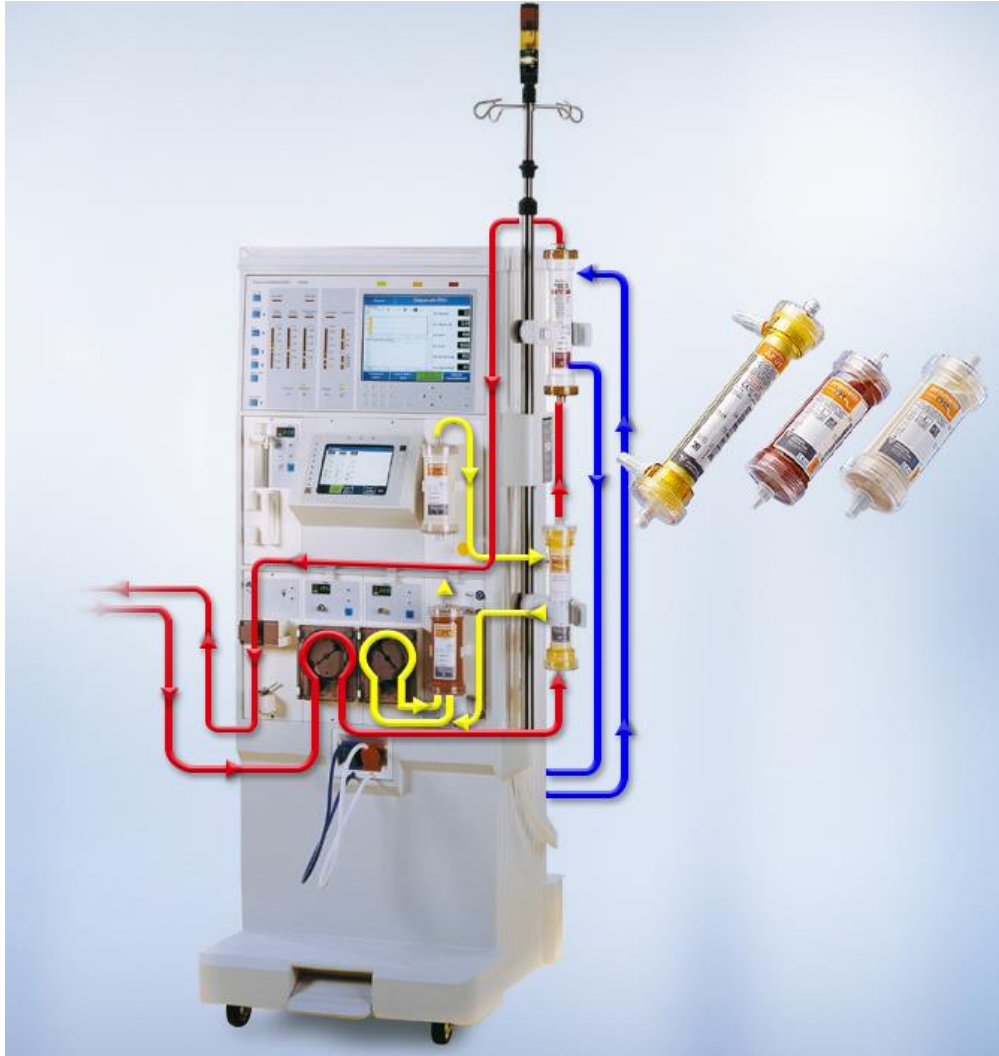


Léčba

- Opakované výplachy žaludku
- Megadávky Penicilinu G (300 000 až 2 000 000 m.j. na kg tělesné hmotnosti i.v. po 4-6hod po dobu 3-4 dnů)
- Léky chránící jaterní parenchym (silymarin=Legalon v dávce 20mg/kg těl. hmotnosti)
- Extrakorporální metody
- CRRT
- HD, hemoperfúze pouze prvních 48hod nebo při orgánovém selhání
- MARS, FPSA (Prometheus) při selhání jater?
- Transplantace jater

Prometheus- FPSA

Fractionated plasma separation and adsorption



MARS- Molecular Adsorbent Recirculation System

User Guidelines for
MARS® Prismaflex® combination



 GAMBRO.

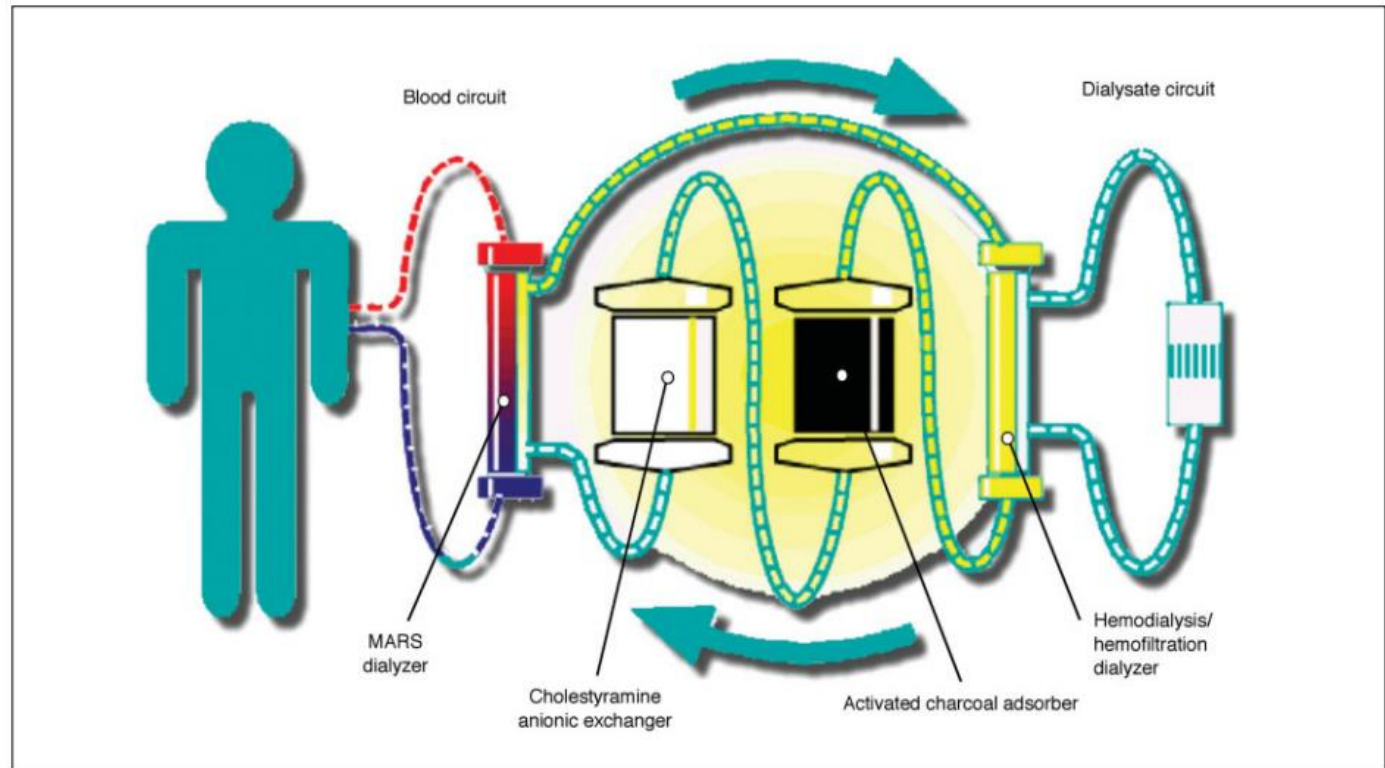


Figure. The MARS circuit. (Adapted from Gambro Renal Products Inc, with permission.)

MUNI
MED

Intoxikace houbami

- https://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--algoritmy&agid=944&asociovani_test_id=94



Intoxikace Paracetamolem (acetaminophen)

- Paracetamol je volně prodejný lék (léky proti nachlazení a chřipce obsahují běžně 1 g paracetamolu v 1 dávce).
- Rychle se vstřebává a předávkování může vést k fulminantnímu jaternímu selhání, ale jeho nespecifické příznaky patrné až za 12 – 36 hodin (bolesti v epigastriu, nauzea, zvracení, bledost, pocení).



Intoxikace Paracetamolem (acetaminphen)

stádium	symptomy	laboratoř
1 fáze (1–24 h po požití)	asymptomatické, nebo se může objevit nauzea, zvracení	12 hod po požití jaterní testy – vzestup AST.ALT
2 fáze (18 - 72hod po požití)	nechutenství, nauzea, zvracení, bolest v pravém podžebří, tachykardie, hypotenze – objemové ztráty	vzestup ALT a AST v séru, PT bilirubin, Abnormální renální funkce – nefrotoxita
3 fáze (72–96 hod po požití)	kontinuální nauzea a zvracení, bolest břicha a citlivost: Jaterní potíže je mohou projevovat jako koagulopatie, hypoglykémie, hepatoencefalopatie, edém mozku	zřejmé známky hepatotoxicity, jaterní nektróza diagnostikována na základě biopsie.
4 fáze (4dny-3 týdny od požití)	po přežití kritického onemocnění ve stadiu 3: úplné vymizení příznaků a úplné vymizení orgánového selhání	

Intoxikace Paracetamolem (acetominphen)

▪ Léčba

- Výplach žaludku + ,aktivní uhlí je účinný do 1 hodiny po požití,
- Terapeuticky se podává **N-acetylcystein i.v.** (Broncholysin, ACC injekt, 300 mg/amp, lze podat neředěný bolusově).
- Mimosbělné eliminační metody se provádí v závislosti na hladině paracetamolu a stupni poškození jater (hemodialýza, hemoperfuze, frakcionovaná plazmaseparace).
- Transplantace jater

Kazuistika

- https://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--algoritmy&agid=1686&asociovani_test_id=286

Intoxikace Digoxinem

- Digoxin má velmi úzké terapeutické rozmezí
- Předávkování způsobuje bradyarytmie (smrt nastává v důsledku komorové fibrilace, asystolie, selhání mechanické činnosti srdce), k nespecifickým příznakům patří dyspepsie, poruchy vidění.
- Terapie:
 - výplach žaludku je účinný jen v několika hodinách po požití.
 - Podání digitalis-antidot (protilátka ovčího původu) je indikováno při život ohrožujících arytmiích, zvyšující se nekontrolovatelné hladině kalia, jinak se podává symptomatická léčba.

Intoxikace – Tryciklická antidepresiva

- ovlivňují **CNS** (způsobují podráždění i útlum – poruchy vědomí) a mají anticholinergní účinky (křeče, mydriáza, sucho v ústech, retence moči, hyperreflexie, hypertermie).
- ovlivňují **kardiovaskulární systém** (tachykardie, terminálně refrakterní hypotenze, letální komorové arytmie)
- způsobují zpomalené vyprazdňování žaludku

Terapie: výplach žaludku lze provést až do 24 hodin po požití.

- U intoxikace je důležitá monitorace EKG až 72 hodin (nebo 24 hodin po vymizení všech příznaků), UPV a sedace, terapie dle symptomatologie, lze podat antidotum fyzostigmin (Antilirium i.v., max. dávka až 6 mg).

Intoxikace - Antidiabetiky

- Po předávkování antidiabetiky může **protrahovaná hypoglykemie** vést k poruše vědomí (v terapii – zajištění vitálních funkcí, výplach žaludku do 2 hodin po požití), **podává se** (kontinuálně) **glukóza, glukagon**.
- Zvláštním typem intoxikace je **otrava biguanidy** (metformin). Kumulace biguanidů v organismu trvá řádově dny až týdny a nejčastější příčinou je **zhoršení renálních funkcí**. Vážný metabolický rozvrat (laktátovou acidózu) je doporučeno řešit mimotělní eliminační metodou.

Kazuistika

- https://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--algoritmy&agid=1420&asociovani_test_id=285

Intoxikace - Opiáty

Z příznaků dominuje triáda:

- porucha vědomí,
- útlum dýchání,
- mióza,
- další možné příznaky nekardiogenní edém plic (heroin), hypotenze, bradykardie, svalová ochablost, hypotermie a křeče.

Při diagnostice pomůže rychlá odpověď na podání antidota naloxon (Intrenon, Naloxone – 0,4 mg/ml, amp= 1 ml, lze podat neředěný i.v.) - může ale mít svoje nežádoucí účinky - abstinenční syndrom, plicní edém, komorová fibrilace, hypertenze.

Intoxikace - Opiáty

Terapie:

- intubace, UPV, zajištění žilního přístupu (obtížné u narkomanů aplikujících si látky nitrožilně), aplikaci tekutin (glukózy) a tiaminu, výplachu žaludku při perorálním požití, podpůrné terapii s monitorováním vitálních funkcí, včetně teploty.
- Pozor u drogově závislých na zvýšené riziko přítomnosti infekčních onemocnění!

Intoxikace benzodiazepiny

Klinické projevy

- různé stupně poruchy vědomí (somnia až koma - nutná intubace a UPV)
- setřelá řeč
- malátnost
- závratě
- výjimečně u starších lidí paradoxní reakce s agresivitou, zmateností, amnézií.

Terapie:

- Výplach žaludku dle času a množství požití látky (absorpce v proximální části tenkého střeva),
- Většinou stačí podpůrná terapie
- někdy nutná podpora oběhu tekutinou nebo vazopresory
- lze použít specifické antidotum flumazenil (Anexate, 0,1 mg/ml, amp= 5 ml), podává se 0,2 mg i.v. úvodní dávka během cca 15ti sekund bolusově, lze podat opakovaně).
- Nežádoucím účinkem může být agresivita, zmatenost a amnézie, takže klidný spící pacient se náhle mění.

Výplach žaludku

Pomůcky

EASI-LAV

- Silná žaludeční sonda (14-32 CH, 80 cm , ideálně u dospělých Ø 1 cm)
- Jednorázový set pro výplach žaludku –uzavřený systém
- 2 vaky(lavážní a výpustní)
- Protiskusová vložka



Ostatní pomůcky

- Rukavice
- Ústenka
- Gumová zástěra
- Mesocain gel
- Buničitá vata
- Fonendoskop
- Izotonická tekutina - NaCl 10 g/ 1l vody (voda-teplota těla) nebo fyziologický roztok v množství 8-10 litrů
- Carbosorb -1g/kg hmotnosti + 250 ml H₂O
- Kbelík na vyplácnutý žaludeční obsah



Příprava pacienta

- Pokud pacient má umělý chrup - vyjmeme
- Bezvědomí – zajištění DC (intubace , správně nafouknutá obturační manžeta)

- Pacient vnímá pouze výrazné a stručné pokyny

- Zhodnocení stavu pacienta-vitální funkce

- Zklidnění pacienta

- Vysvětlit postup výkonu

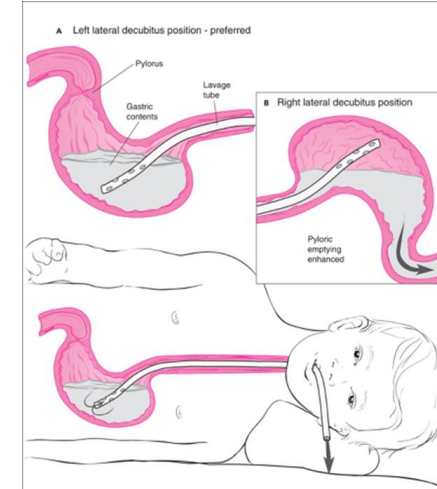
- Snaha o co nejlepší spolupráci

- Pacienta uložíme na levý bok-hlava mírně snížena (může se provádět i v sedě na židli) nebo v sedě (vysoká Fowlerova poloha)

- Pacienta v bezvědomí ukládáme do polohy na zádech s mírně sníženou hlavou.

- Sondy podáme lékaři, který ji zavede

- Zkontrolujeme správnost zavedení sondy



Postup

- Připojíme výplachový systém – naplníme vak solným roztokem a zahájíme výplach
- První odsátou porci odešleme na toxikologii (cca 100ml)
- Výplach opakujeme tak dlouho dokud není odsávaný obsah žaludku čirý

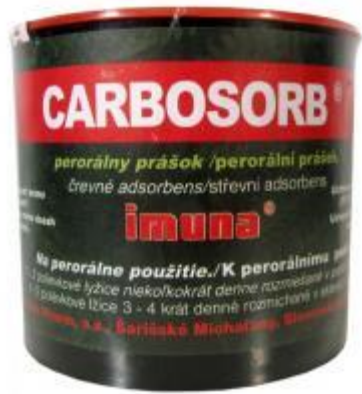
GASTRIC LAVAGE



MUNI
MED

Postup

- Po ukončení výplachu aplikujeme do žaludku Carbosorb (1g/kg hmotnosti + 250 ml H₂O)
- Uzavřeme výplachovou sondu a vytáhneme ji
- Zavedeme klasickou žaludeční sondu a zajistíme



Během výkonu sestra sleduje:

- Stav vědomí
- Dýchání
- Oběhovou stabilitu
- Zornice
- Žaludeční obsah

Komplikace

- Mohou být vysoce nebezpečné, a proto je nutná hospitalizace
- Aspirace do plic -hypoxie, bronchopneumonie
- Poškození sliznice žaludku a jícnu(možnost perforace)
- Přechodné změny na EKG(až u 40% pacientů)
 - Arytmie
 - Srdeční zástava
- Vyvolávání křečí

Pomůcky pro řešení komplikací

- Polohovací lůžko(k rychlému zajištění Trendelenburgovy polohy, i zvýšení horní části těla)
- Odsávačka
- Pomůcky pro zajištění dýchacích cest- tracheální intubaci
- Pomůcky k zajištění periferní žíly
- Infúzní iontový roztok
- Léky pro intravenózní podání
- Rychlá dostupnost zavedení dočasné srdeční stimulace
- Dostupnost flexibilní bronchoskopie

Výkon je kontraindikován

- Při požití benzínu, petroleje - vdechnutí těchto látek vede k těžké formě chemické pneumonie
- Požití louhů a kyselin – riziko perforace
- Požití saponátů – nebezpečí aspirace pěny
- U pacientů s nekontrolovatelnými křečemi-riziko aspirace nebo poranění během zákroku
- U pacientů s poruchou srdečního rytmu

Péče o pacienta po výkonu

- monitorace vitálních funkcí
- umožnění výplachu úst
- oxygenoterapie
- antidota

Závěr

- Hlavní roli hraje čas
- Čím dříve je zahájena léčba, tím více je naděje na úspěch
- Nejlepší výsledky má výplach žaludku provedený do jedné hodiny od požití jedovaté látky
- Provedení výkonu do 6 hodin

Děkuji za pozornost

