

OBECNÝ LÉČEBNÝ POSTUP U AKUTNÍCH INTOXIKACÍ

(Učební texty z pracovního lékařství)

Klinický stav intoxikovaného bývá často závažný, nedovoluje čekat s léčebnými opatřeními až na výsledek toxikologického vyšetření. Symptomatologie většiny otrav je podobná, málokdy můžeme určit prostým vyšetřením u lůžka nemocného látku, která byla příčinou intoxikace. Jen málo intoxikací lze léčit specifickým antidotem. Proto je správné nečekat na etiologickou diagnózu a zahájit léčení obecnými opatřeními, která jsou u všech otrav stejná. Mezi hlavní obecné zásady patří symptomatická léčba (zaměřená na zachování vitálních funkcí) a zákroky směřující k rychlému vyloučení jedu z organismu.

V obou těchto základních směrech je u akutních otrav významný časový faktor: čím rychlejší a účinnější je eliminace toxické látky a čím dokonalejší je stabilizace oběhu dýchání a vnitřního prostředí, tím větší je naděje na uzdravení a záchranu života.

Obecný léčebný postup

A) Opatření k zachování vitálních funkcí

1. Zajištění dostatečné ventilace
2. Zajištění účinného krevního oběhu
3. Poloha nemocného

B) Orientační diagnostika

1. Anamnéza

je neobyčejně důležitá. U pacientů při vědomí se tážeme přímo. Závislé osoby mívají tendenci zapírat a informovat klamně. U pacientů v bezvědomí se tážeme průvodců, svědků, členů rodiny, pátráme po nálezů na místě, tj. pátráme po indiciích – léky a obaly od nich, použité injekční stříkačky nebo jiné zbytky po aplikaci návykových látek, jedy, dopisy na rozloučenou, zápach plynu na místě nálezů, zvratky, předchozí psychiatrická hospitalizace, suicidální pokus v anamnéze apod. Důležitá je délka působení toxické látky. Jaký je zdravotní stav intoxikovaného a na co se léčí.

2. Orientační fyzikální vyšetření

Prvotní vyšetření musí být pečlivé a systematické, nesmí však zabíhat do zbytečných podrobností. Sledujeme hloubku poruchy vědomí, dýchání, déleodobé dušení-zahlenění, tlak krevní, tepovou frekvenci a pravidelnost tepu, známky šoku, dehydratace, zvracení, aspirace, podchlazení (těl. teplota), stav zornic, křeče, známky pozičního traumatu, jiné poranění.

Při nejistotě lze u bezvědomých pacientů shrnout do diagnostického závěru: „Bezvědomí nejasného původu s podezřením na akutní intoxikaci“

C) Opatření zaměřená na zamezení dalšímu pronikání jedu do organismu (dekontaminace) a na eliminaci toxické látky z organismu

znamená přerušení kontaktu s chemickou látkou a její mechanické odstranění z povrchu těla, z dýchacích cest a ze zažívacího traktu.

Provádí se v rámci první pomoci, většinu zákroků může provést i laik. Pro dekontaminaci platí následující zásady:

• PŘI KONTAMINACI KŮŽE A SLIZNIC

1. Postižené místo je třeba okamžitě **oplachovat proudem pokud možno teplé čisté vody** (30-35 °C) po dobu 10 až 15 minut (u silných alkálií až hodinu), sliznice dle možnosti fyziologickým roztokem. Čím kratší je interval do začátku první pomoci, tím je větší naděje na vyhojení bez následků!

Při intervalu do 1 minuty dochází k zotavení většinou ad integrum, za 10-30 minut dochází k většímu poškození a pH kůže se po řadu hodin nevrátí k normě.

2. Při kontaminaci vysoce toxickou (organofosfáty, dioxiny, paraquat) nebo leptavou látkou (kyselina šťavelová, louh sodný aj.) se musí záchránce chránit rukavicemi, popř. maskou.

3. U těchto látek je třeba **odstranit šatstvo**, obuv, bižuterii apod. přímo pod proudem vody, následně ostříhat kontaminované vlasy a nehty, kůži umýt i v záhybech.

4. U olejovitých látek je vhodné použít mýdlo nebo šampon, kartáček pouze na nehty (riziko poškození integrity kůže a většího vstřebání)!

5. Místo zasažené leptavou látkou je třeba sterilně krýt, postiženého přikrýt před ochlazením.

6. Neutralizace až na výjimky není vhodná – může kůži poškodit tvorbou tepla.

7. Inaktivační látky se používají až po důkladném opláchnutí vodou. Jsou to zejména:

- kalcium gluconicum – gel nebo roztok – po polití kyselinou fluorovodíkovou, šťavelovou,

- polyetylglykol (macrogol) 300 nebo 400 - po polití látkami rozpustnými v tucích (tetrachlórmetan, fenol, dioxiny, furany), má hygroskopický efekt – absorbuje vodu i toxické látky z kožního povrchu, potom je třeba kůži omýt vodou a mýdlem,

- glycerin – po polití fenolem,

- manganistan draselný – obklad s roztokem 2 g/100 ml – po kontaminaci bílým fosforem – oxidace na neškodné oxidy,

- dekontaminační prášek: směs asi 38 % MgO, 36 % CaCl₂, 25 % CaO, 1 % CaCO₃ – pro bojové chemické látky, např. yperit.

Vzácněji mohou látky vstřebané kůží vyvolat celkové toxické příznaky – např. organofosfáty, paraquat, fenol, kyselina šťavelová nebo fluorovodíková a je nutné komplexní léčení, eventuálně i podání antidot (oximy, kalcium aj.).

8. První pomoc obyčejnou vodou z vodovodu v prvních 10 minutách je účinnější, než později s nejlepším lokálním antidotem.

• PŘI KONTAMINACI OČÍ

Rohovka je zvláště citlivá vůči žiravým látkám a organickým rozpouštědlům, která mohou rychle poškodit její povrch a vést k jizevnatým změnám.

1. Je třeba okamžitě začít oplachovat velkým množstvím vlažné vody nebo fyziologického roztoku.

2. U osob s kontaktními čočkami je nutné čočky nejdříve odstranit.

3. Na začátku je vhodné aplikovat do očí kapky s lokálním anestetikem (trimecainem, tetracainem), aby se usnadnilo rozevření víček.

4. Postiženou osobu umístit do polohy na zádech pod kohoutek s tekoucí vodou nebo použít hadičku od infúzního setu k usměrnění proudu vody přes nos od vnitřního k zevnímu koutku oka.

5. Pro každé oko použít nejméně 1 litr vody.

6. U polití kyselinami nebo louhy je třeba po oplachování zkontrolovat pH slz ve spojivkovém vaku, není-li normální, pokračovat v oplachování.

7. Nepoužívat neutralizační roztoky, které mohou oko poškodit!

8. Po skončení dekontaminace je třeba odeslat postiženého k oftalmologovi, který může diagnostikovat lézi rohovky pomocí fluoresceinu.

- **PŘI INHALAČNÍ OTRAVĚ**

1. **Vynesení postiženého ze zamořeného prostředí, zajištění dýchání, podání kyslíku.**

2. Sledování a profylaxe akutního inhalačního poškození – nekardiálního plicního edému z poruchy funkce alveolokapilární membrány a následného ARDS (adult respiratory distress syndrome, syndromu respirační tísně dospělých) s vysokou mortalitou po silně dráždivých parách, plynech (fosgen, oxidy dusíku, chlór aj.) a dalších látkách. Potenciálně postižený musí zachovávat absolutní klid (do sanitky je třeba jej přenášet), být co nejvíce v poloze v polosedě, musí dostávat kyslík. Postižený nesmí prochladnout.

Profylakticky se provádí u více exponovaných osob: inhalace lokálních kortikosteroidů (beclometason, budesonid) ve spreji, zpravidla 1 aplikace každých 3-5 minut po 2 – více hodin podle závažnosti expozice, inhalace fyziologického roztoku, popř. s Panthenolem. I asymptomatické osoby po významné expozici je třeba sledovat nejméně 24 hodin.

- **PŘI OTRAVĚ PERORÁLNÍ**

Přehled eliminačních metod

1. Evakuace žaludku se provádí po požití škodliviny v toxikologicky významné dávce.

a) **Zvracení:** Účinnost zvracení je srovnatelná s výplachem žaludku, v obou případech se odstraní zpravidla jen 10-30 % látky požitá do 1 hodiny před zákrokem. Proto jejich úlohu nelze přeceňovat a praktický význam má evakuace žaludku zejména u otrav s ohrožením života, kdy i nevelké odstranění toxické látky může znamenat rozhodující zvrát k lepšímu.

Rozhodnutí o vyvolání zvracení nepřísluší laikovi bez odpovídajícího poučení – mělo by být uvedeno na etiketě přípravků chemického charakteru, v bezpečnostních listech nebo v bezpečnostních pokynech pro havarijní situace na konkrétním pracovišti.

Evakuace žaludku zvracením je indikována zejména v domácnosti brzy (nejlépe do 30 minut) po požití závažného množství toxické látky, zejména není-li dostupné aktivní uhlí nebo jde-li o látky, které aktivní uhlí neváže. Další indikací je požití hub a velkých špatně rozpustných tablet, které neprojdou žaludeční sondou.

Provádí se **mechanickým podrážděním** hypofaryngu („prst do krku“) nebo vlažným mýdlovým roztokem nebo slaným roztokem (slaný roztok ve větším množství může zejména děti ohrozit i minerálním rozvratem). Podání sirupu z ipeky není příliš vhodné (není-li podán okamžitě, tj. např. ještě doma), protože zvracení začíná asi za 20-30 minut, kdy již může nastupovat deprese CNS po požití neurotoxických látek. Kromě toho opakované zvracení po ipece odstraňuje i aktivní uhlí podané k inaktivaci toxické látky, jehož přínos pro léčení je větší. Dříve doporučované farmakologické vyvolání zvracení (Apomorfin, Emetin) dnes nepovažujeme za vhodné. Jejich účinek se může dostavit až v době, kdy je nemocný již v bezvědomí.

Zvracení je kontraindikováno při:

1. požití látek málo toxických,
2. požití leptavých látek (kyseliny, louhy, další látky),
3. požití látek vytvářejících pěnu (saponáty),
4. požití látek s rizikem aspirační pneumonie (benzín, nafta, petrolej) nebo lipoidní pneumonie (minerální oleje),
5. somnolentním stavu (a bezvědomí) pacienta s rizikem aspirace pro poruchu obranných reflexů dýchacích cest,
6. při křečích.

Ve většině případů je možno dát před vyvoláním zvracení přednost **podání aktivního uhlí**, pokud požitá látka váže, a pochopitelně u látek a přípravků málo toxických.

b) Výplach žaludku: Kontraindikace výplachu žaludku jsou stejné jako při vyvolání zvracení, navíc mezi ně patří požití látky s rizikem generalizovaných křečí, protože jde o invazivnější zákrok, který může vznik křečí urychlit. Po požití kyselin v krátkém časovém intervalu se odsává žaludeční obsah (kyseliny poškozují hlavně stěnu žaludku). Pravděpodobnost odstranění tablet výplachem žaludku je největší do 30-60 minut po požití, po 4 hodinách již zpravidla nemá význam. Později může být výplach účinný jen u látek, které zpomalují evakuaci žaludku (u látek s anticholigerním působením – např. tricyklických antidepresiv do 8 hodin, u salicylátů i později).

Proto je rozhodnutí o výplachu žaludku individuální – zvažuje se typ a množství látky, čas od požití, věk, eventuelní kombinace s dalšími požitými látkami, osobní anamnéza, místo, kde se pacient nachází.

Ideálním postupem je okamžité podání aktivního uhlí (ještě například doma), transport do nemocnice s výplachem žaludku do jedné hodiny a následné podání aktivního uhlí.

Provedení výplachu žaludku: Výplach se provádí v poloze na levém boku (u pacientů v kómatu za inkubace dýchacích cest), čímž se sníží pravděpodobnost posunutí toxické látky při výplachu dále do kličky duodena. Žaludeční sonda (o průměru 15 mm u dospělých) se zavádí zpravidla ústy po potření gelem s anestetikem do žaludku, odkud se nejprve nasaje co nejvíce žaludečního obsahu (odeslat k toxikologické analýze). Vyplachování se provádí opakovanými malými dávkami vlažné vody popř. fyziologického roztoku (200-350 ml), které se ze žaludku odstraňují nasátím nebo jednoduše gravitací. Tento postup se opakuje asi 10x nebo se provádí až do vytékání čiré tekutiny bez příměsí tablet nebo jiného toxického materiálu. Používání desítek litrů vody už patří minulosti.

Nakonec se aplikuje první bolusová dávka aktivního uhlí. Podle některých autorů se aktivní uhlí přidává také na úvod výplachu žaludku do první dávky vody, pokud pacient nedostal aktivní uhlí již perorálně.

Pacient by měl s výplachem žaludku souhlasit.

2. Podání látek adsorbujících a neutralizujících

Již při výplachu žaludku podáváme aktivní uhlí (suspenzi nebo rozdrčené tablety). Po jeho skončení podáme opět aktivní uhlí v malém množství tekutiny a ponecháme v žaludku.

3. Projímadla

K důkladnému očištění při tzv. **gastrointestinální laváži** lze použít také iontové roztoky obsahující polyetylglykol (solutio Golytely) podané žaludeční sondou do žaludku v dávce 2 litry/hodinu až do odchodu čistého rektálního obsahu (celkem maximálně 4 litry). Polyetylglykol se ze zažívacího traktu nevstřebává a má mohutný projímavý efekt. Zrychleně však odstraňuje i aktivní uhlí. Je indikován při požití látek špatně vázaných aktivním uhlím (železo, lithium), slow-releasing (pozdvolna se uvolňujících) nebo potahovaných enterosolventních tablet – např. obsahujících teofylin, a blokátory kalciových kanálů – verapamil, diltiazem. Je třeba počítat s velkými kvanty řídké stolice.

Podávají se také **jiná laxativa** – salinická (Na_2SO_4 , MgSO_4), sorbitol, aj. Nejúčinnější z nich je **sorbitol**, který průchod aktivního uhlí zažívacím traktem zkracuje z průměrné doby 23,5 hodiny na necelou hodinu, síran hořečnatý na 9,3 hodiny.

Přes rychlé vyprázdnění GIT není efekt těchto laxativ na celkový průběh otravy tak velký, jako účinek aktivního uhlí, a proto není jejich podávání jednoznačně indikováno. Salinická projímadla ve větším množství mohou navíc vyvolat poruchu rovnováhy elektrolytů a tekutin, hlavně depleci sodíku, draslíku, chloridů a bikarbonátů a průměrně 3 litrů vody po jedné dávce projímadla, sorbitol vede někdy ke zvracení. Proto se tato laxativa přidávají jen do první dávky aktivního uhlí.

Používání parafinového oleje (dříve v projímadle Lafinol) pro odstranění organických rozpouštědel ze zažívacího traktu se opouští jako málo účinné a nahrazuje se Na_2SO_4 .

4. Klyksma.

Vyprázdnění střevního traktu **vysokým klyksmatem** je indikováno po požití vysoce toxické látky nebo toxické dávky retardovaných tablet (zejména po delším časovém intervalu od požití) nebo u látek s enterohepatální cirkulací.

5. Forsírovaná diuréza

Uplatňuje u otrav látkami, které se vylučují převážně ledvinami a u nichž je významná tubulární resorpce. Jde o látky s nízkou vazbou na bílkoviny a s malým distribučním volem (např. barbiturany, salicyláty, analgetické směsi a metanol). Spočívá v podávání tekutin nitrožilními infuzemi a udržování přiměřené diurézy (furosemid, manitol). Forsírovaná diuréza je velmi účinná eliminační metoda, která zvyšuje eliminaci toxické látky, musí však probíhat pod stálou kontrolou CŽT, průběžného monitorování bilance tekutin, hladin natria a kalia a jejich ztrát v moči. Kontraindikaci představuje plicní otok a renální insuficience.

6. Hemodialýza (a peritoneální dialýza)

je účinná metoda k eliminaci toxické látky. Předpokladem je dialyzovatelnost noxy.

Krev v extrakorporálním oběhu v těsném kontaktu přes semipermeabilní membránu s dialyzačním roztokem, do něž přecházejí toxické látky podle koncentračního gradientu. Musí jít o látky s malou molekulou, rozpustné ve vodě a nevázané na proteiny (lithium, salicyláty, etylenglykol, etylalkohol, metylalkohol).

7. Hemoperfúze

je účinný eliminační postup. Princip spočívá ve vychytávání toxických látek z krevního oběhu na vhodný adsorpční materiál (aktivní obdukané uhlí nebo syntetické pryskyřice, -iontoměniče), který je uložen v hemoperfúzní kapsli. Po „očištění“ se krev vrací zpět do krevního oběhu nemocného. Jsou vychytávány i látky s větší molekulou, nerozpustné ve vodě a vázané na proteiny plazmy. Indikována je při závažných akutních otravách, např. hypnotiky nebarbiturátovými i barbiturátovými, paraquatem, organofosfáty, salicyláty, Ammanitou phalloides, analgetickými směsmi, tricyklickými antidepresívy, fenotiaziny, digitalisem, teofylinem.

8. Výměnná transfúze, plazmaferéza

Výměnná transfúze je někdy posledním východiskem např. při hemolýze nebo závažné methemoglobinemii a nedostupnosti antidota. Plazmaferéza (výměna plazmy) se používá jen zřídka, může odstranit látky z plazmy, které jsou silně vázány na proteiny v plazmě (např. sloučeniny chrómu).

9. Normokapnická eliminační hyperventilace

je indikována při otravě látkami vylučujícími se plicemi, jejichž plicní clearance je v přímé závislosti na ventilaci. K prevenci hypokapnie se přidávají 2-3 obj. % oxidu uhličitýho do vdechované směsi. Používá se k urychlení vyloučení některých organických rozpouštědel (dichlormetan, chloroform, trichloretylén, tetrachloretylen, toluén, vícemocné alkoholy aj.), což je zvl. indikováno při potenciálním jaterním selhání.

10. Hyperbarická oxygenoterapie

Indikací je intoxikace oxidem uhelnatým. Afinita CO k hemoglobinu je 250krát vyšší než kyslíku. Poločas eliminace CO při dýchání čistého kyslíku při 0,1 MPa je 120 minut, pro 0,3 MPa pouze 23 minut.

D) Antidotní léčba

Antidota vážou nebo jinak inaktivují látku, anebo antagonizují její toxický účinek. Přehled základních antidot je uveden v tabulce. Je nejdůležitější terapií tam, kde toxickou látku známe a kde je antidotum dostupné. Antidota existují jen pro některé toxické látky, mají specifické účinky. Účinek antidot je sice tím větší, čím dříve jsou podána, avšak jejich indikace není

pašální – zpravidla jsou vyhrazena až od určitého stupně intoxikace podle klinických příznaků (kóma u benzodiazepinů, deprese dechového centra u opiátů a opioidů). Jindy se aplikují podle výše hladiny toxické látky v plazmě či po požití toxické látky – u otravy paracetamolem (hepatotoxická dávka nad 140 mg/kg hmotnosti pacienta), olovem, rtutí, methemoglobinizujícími látkami, superwarfarinovými rodenticidy, aj. Omezení bývá někdy dáno charakteristikou antidota (krátký biologický poločas u flumazenilu), nezhřídka i vyšší cenou dovozových přípravků (Digitalis-Antidot a Antizol). Většina zahraničních antidot pro akutní otravy u nás není kvůli nízké spotřebě registrována.

Tabulka Přehled základních antidot

INTOXIKACE	ANTIDOTUM
Amanita phalloides	benzylpenicilin PNC G draselná sol inj. sicc., Biotika nebo silibinin Legalon SIL, Madaus
Analgetika morfinového typu	Naloxon Naloxon Polfa inj.
Atropin, anticholinergika	Fyzostigmin Anticholium Injektionslösung, Köhler dále selektivní betablokátory
Benzodiazepiny	Flumazenil Anexate, Roche
Digitalisové glykosidy	globulinum antidigoxinum Digitalis Antidot BM, Boehringer Mannheim
Glykoly	ethylalkohol 40-60% per os nebo 5-10% i.v. nebo fomepizol Fomepizol OPI inj. thiamin, pyridoxin, kyselina listová
Karbamátové insekticidy	atropin Atropin, Hoechst-Biotika
Inhalační trauma	kortizonoidy ve spreji Becotide, Glaxo Pulmicort, Astra
Kumarinové látky	vitamin K, phytomenadion Kanavit gtt, Slovakofarma Kanavit inj., Hoechst-Biotika
Kyanidy	1. amylium nitrosum Amylnitrit, Thilo 2. 4-dimetylamino-fenol 4-DMAP, Köhler nebo hydroxycobalamin Cyanokit, Anphar Rolland 3. thiosíran sodný Natrium thiosulfát, Köhler 10% nebo 40%
Methemoglobinizující látky	metylenová modř Methylenblau 1%, Neopharma toluidinová modř Toluidinblau, Köhler 3%

Metylalkohol	etylalkohol 40-60% per os nebo 5-10% i.v. thiamin, pyridoxin kyselina listová Acidum folicum drg., Léčiva
Olovo	DMSA Succinaptal, Laboratoires S.E.R.B.
Opiáty a opioidy	naloxon Naloxon Polfa inj.
Organofosforové isekticidy	1. atropin Atropin, Hoechst-Biotika 2. obidoxim Toxogonin, Merk
Paracetamol	N-acetylcystein ACC inject
Rtuť	DMPS, dimerkaptopropan sulfonát Dimaval kapsle, Heyl, Dimaval inj., Heyl
Železo	Desferioxamin Desferal, Ciba
„Univerzální antidotum“	aktivní uhlí Carbosorb, Carbotox Carbo medicinalis Polfa
Poznámka:	Dávky pro děti je nutné upravit

Aktivní uhlí jako „univerzální antidotum“

umožňuje odstranit toxické látky ze zažívacího traktu. Na rozdíl od „živočišného uhlí“ se získává pyrolýzou látek rostlinného původu. Při jeho aktivaci proudem oxidujícího plynu za vysoké teploty vzniká jemná porézní struktura s povrchem 3500 m²/gram látky. Mělo by být k dispozici pro první pomoc ve všech domácnostech. Je třeba je podat okamžitě v dostatečné dávce, přestože pacient bude odvezen do nemocnice k výplachu žaludku.

Aktivní uhlí působí těmito mechanismy:

1. Ve střevním lumen adsorbují toxiny a vytváří inaktivní komplexi uhlí-toxická látka, čímž přerušuje enterohepatální cyklus (kdy se látky ze zažívacího traktu vstřebávají opět do krve) některých toxických látek (např. digitoxin) nebo jejich metabolitů.

2. Při aplikaci opakovaných dávek aktivního uhlí dochází navíc k negativnímu gradientu, „nasávání“ – „intestinální dialýze“ některých toxických látek, které difundují z krve do střeva, kde se navážou na aktivní uhlí a odstraní z těla.

Oba tyto mechanismy snižují vstřebávání toxických látek v zažívacím traktu a urychlují vyloučení mnoha toxických látek (především léků). Eliminační poločasy se tak podstatně zkracují (často i na polovinu) a otrava má příznivější průběh, často i ve srovnání s jinými eliminačními metodami.

Dávka: Je třeba podat minimálně desetinásobek látky, kterou chceme odstranit. Při lehké intoxikaci stačí několik tablet, u předpokládaných závažných otrav se postupuje podle následujícího schématu:

Počáteční dávka až 1g/kg hmotnosti

Dospělí: 50-75 g, 150-225 tbl., tj. 2-3 tablety/kg tělesné hmotnosti

Potom opakovaně až 0,5/kg hmotnosti

Dospělí: 25 g/2-4 hod, 75 tbl., tj. 1 tableta/kg hmotnosti

Formy: prášek (Carbosorb 25 g/bal.), tablety po 300 až 320 mg (Carbo medicinalis, Carbosorb, Carbotox, aj.).

Prášek nebo rozdrcené tablety se smísí se 100-150 ml vody.

Indikace: požití většiny chemických látek, léků a přírodních toxinů.

Jednorázově v menším množství:

- bez předchozího vyprázdnění žaludku u lehčích otrav (u látek, které aktivní uhlí váže, má časné podání aktivního uhlí stejně, nebo dokonce lepší výsledky než evakuace žaludku)

Opakovaně v masivních dávkách:

- u závažnějších otrav, zejména v případech, kdy agresivnější eliminační metody (hemodialýza nebo hemoperfúze) nejsou účinné nebo nejsou snadno dostupné,
- u látek s enterohepatální cirkulací,
- v případech obtížného kontaktu s povrchem látky, u hub a léků s pozvolným uvolňováním (slow-releasing léky).

Kontraindikace aktivního uhlí:

- požití leptavých látek (louhy, kyseliny), kdy znesnadní začerněním sliznice endoskopické vyšetření a současně nemá příznivý efekt,
- obstrukce v zažívacím traktu.

(Pozor: U leptavých látek se závažnými celkovými toxickými účinky -paraquat, fenol, formalin, kvartérní amoniové soli - se po požití toxické dávky podává.)

Aktivní uhlí jen málo váže vysoce ionizované soli (např. železo, lithium, kyanidy) a malé polární molekuly (např. alkoholy, glykoly).

Poznámky: Laici se dosud často při první pomoci uchylují k mléku, které považují za univerzální antidotum. Mléko má sice několik indikací, kdy působí příznivě (dvojmocné soli rtuti, fluoridy, kyselina šťavelová, jód, popřípadě další), v mnoha případech je však mléko kontraindikováno, protože usnadní vstřebání toxických látek (organická rozpouštědla, naftalen, paradichlórbenzen aj.) a průběh otravy může dokonce zhoršit.

E) Symptomatická opatření a podpůrná opatření

Stabilizace oběhu, adekvátní ventilace, kyslíková léčba, ovlivnění křečí, antibiotická léčba, průběžná korekce vnitřního prostředí, prevence komplikací aj.

Nejčastějšími komplikacemi akutních intoxikací jsou:

1. aspirace do dýchacích cest – aspirační pneumonie,
2. křeče,
3. bezvědomí,
2. hypoxické poškození orgánů po hypoventilaci nebo křečích,
4. rozvrat vnitřního prostředí,
5. maligní arytmie,
6. šok,
7. otlaky, poziční trauma s následnou rhabdomyolýzou,
8. akutní selhání ledvin (toxické, metabolické, hypoperfuzí),
9. hypotermie

Samozřejmou součástí postupu u akutní intoxikace je **odběr vzorků na laboratorní vyšetření**, mezi nimiž hraje významnou roli **toxikologické vyšetření**. Odebíráme krev, moč (opakovaně), zvratky, obsah prvního výplachu žaludku, event. stolici.

Toxikologické dotazy v případě podezření na akutní intoxikaci

Toxikologická informační služba je v ČR zajištěna telefonicky během 24 hodin i o víkendech a svátcích: **Toxikologické informační středisko**, 120 00 Praha 2, Na Bojišti 1
tel.: 224 919 293 nebo 224 915 402 (informace poskytuje lékař)

Brno, 25.9.2009