

Intoxikace u dětí a mládeže

doc. MUDr. Michal Hladík, Ph.D.

Klinika dětského lékařství LF OU a FN Ostrava

Článek uvádí obecné a specifické příznaky intoxikací a základní eliminační opatření při perorálních otravách. Jsou probrány nejčastější otravy léky (benzodiazepiny, tricyklickými antidepresivy, paracetamolem), omamnými látkami (opioidy, kokainem a amfetaminy, metamfetaminem) a u nás dostupnými smrtelně jedovatými rostlinami.

Klíčová slova: intoxikace, léky, drogy, rostliny.

Intoxication in children and young people

The presentation lists specific signs of intoxication and basic elimination measures in cases of peroral poisoning. Mentioned are also the most frequently observed types of poisoning with medicinal products (benzodiazepines, tricyclic antidepressants, paracetamol), narcotic drugs and psychotropic substances (opioids, cocaine and amphetamines, methamphetamine), and also poisonous plants available in the Czech Republic.

Key words: intoxication, medicinal products, narcotic drugs, plants.

Pediatr. praxi 2014; 15(5): 308–310

Úvod

Otravy dětí a mladistvých nepatří v Čechách, na Moravě a ve Slezsku k výjimečným důvodům hospitalizace. Vypovídá o tom statistika, kterou vede pro Českou republiku Toxikologické informační středisko v Praze. Podle ní je ročně pro požití toxické látky v ČR hospitalizováno kolem 1 000 dětí. Z nich vyžaduje 10% intenzivní a až 5% resuscitační péči. Příčinou otrav jsou v četnosti na prvním místě léky, na druhém místě jsou kyslíčnické uhelnatý (CO), alkohol, drogy a na třetím místě chemické přípravky, zastoupené například pesticidy a čisticími prostředky. Poslední, tedy čtvrté místo, zaujaly přírodní toxiny (rostliny, houby, hadí jed). Četnost otrav jednotlivými látkami tedy nezávisí na jejich složení a působení.

Kdy máme myslet na intoxikaci

Pro intoxikaci svědčí tyto příznaky samostatně, nebo v kombinaci:

- **centrální nervový systém (CNS):** porucha vědomí (somnia, kóma), excitovanost, změna chování, řeči (tabulka 1a),
- **zornice:** mióza (např. opiáty), mydriáza (např. benzodiazepiny),
- **oběh:** hypotenze nebo hypertenze, arytmie (např. betablokátory, tricyklická antidepresiva),
- **dýchání:** hypoventilace až apnoe (např. opiáty, barbituráty, benzodiazepiny, alkohol), hyperventilace (např. acylpyrin),
- **kůže a sliznice:** barva, vpichy atd. (tabulka 1 b),
- **gastrointestinální trakt:** zvracení, typický foetor ex ore (tabulka 1c).

Řada látek je netoxických a vyděšený doprovod dítěte, které některou z nich požílo, můžeme uklidnit. Nejčastěji se jedná o *antibio-*

Tabulka 1a. Centrální příznaky otrav

Příznak	Látka
Bezvědomí	sedativa, hypnotika, CO, barbituráty...
Hyperpyrexie	anticholinergika, salicyláty, amfetamin
Záškuby svalů	organofosfáty, syntophyllin
Svalová rigidita	tricyklická antidepresiva
Periferní neuropatie	olovo, arzen, rtuť
Změna chování	LSD, amfetaminy, anticholinergika

Tabulka 1b. Kožní příznaky otrav

Příznak	Látka
Horká suchá kůže	anticholinergika, botulotoxin
Pocení	organofosfáty, acylpyrin
Alopecie	arzen, olovo, rtuť
Erytém	anticholinergika, kyanid, rtuť

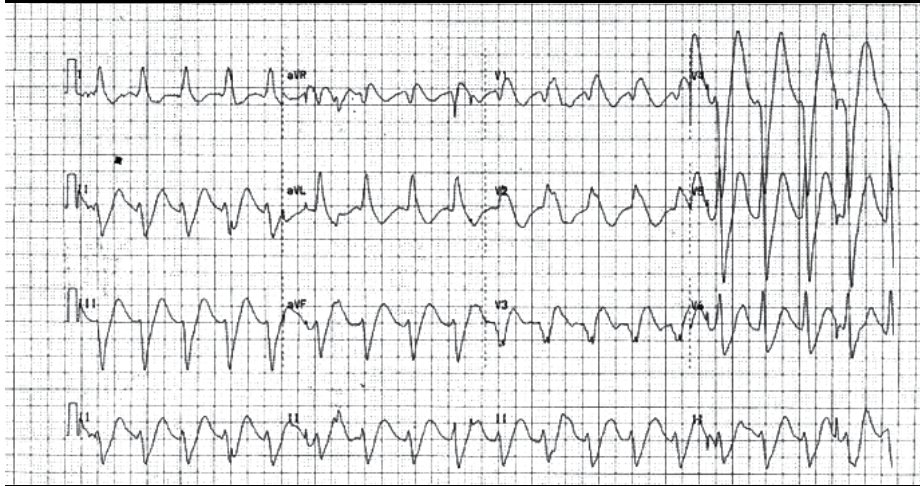
Tabulka 1c. Charakteristický zápach některých otrav

Charakter zápalu	Látka
Hořké mandle	kyanid
Aceton	salicyláty, alkohol, metanol
Česnek	arzen, organofosfáty
Fialky	terpentin

tika, hormonální antikoncepci, kortikoidy, glycerol, grafit, svíčky z pravého vosku, umělá sladidla, dětskou kosmetiku, lepidla rozpustná ve vodě a vodové barvy (1).

Základním terapeutickým opatřením u většiny otrav je u pacienta při vědomí vyvolání **zvracení a výplach žaludku**, u pacienta s poruchou vědomí provádíme výplach žaludku jen se zajištěnými dýchacími cestami. Bezvědomí bez zajištění dýchacích cest je kontraindikací obou postupů. Další kontraindikací je stav po požití látek, které **bublají, pění a leptají**

a **keroseny**. Do této skupiny patří saponáty, kyseliny, louhy a ropné produkty. Obecně k vyprázdnění žaludku raději používáme výplach než zvracení. Výplach je nejúčinnější do 30–60 minut po požití, ale může mít smysl i po 4 hodinách. Některé léky zpomalují evakuaci žaludku, a proto má význam provést výplach i po 24 hodinách od požití (např. Syntophyllin). K výplachu používáme výhradně vlažný fyziologický roztok, u adolescentů vyplachujeme až do celkových 8–10 litrů, u dětí přiměřeně méně (2).

Obrázek 1. Typické změny EKG při otravě TCA


Otrava léky

Nejčastěji dochází u dětí k otravě *benzodiazepiny*, *tricyklickými antidepresivy*, dále *blokátory kalciového kanálu*, *betablokátory* a *antiepileptiky*.

Trvale platí Murphyho postulat: „S otevřením bezpečnostního uzávěru lahvičky mají problémy pouze dospělí.“ Zásadní je proto ukládat léky mimo dosah dětí.

Benzodiazepiny (např. diazepam, midazolam) vyvolávají útlum CNS, včetně dechového centra, až do zástavy dechu. Na ostatní systémy, zejména oběh (hypotenze), působí jen ve vysokých dávkách.

Benzodiazepiny mají své specifické antidotum – flumazenil (Anexate). Působí do 1–5 minut po i.v. aplikaci, ale jeho efekt odeznívá už za 1–2 hodiny s nutností opakovat podání.

Tricyklická antidepresiva (TCA) jsou od roku 1993 hlavní příčinou smrtelných otrav. Působí na kardiovaskulární a centrální nervový systém. Vyvolávají komorové tachyarytmie (obrázek 1) a systémovou hypotenzi. Působením na CNS vznikají křeče, delirium a kóma. Patří mezi ně imipramin hydrochlorid nebo dosulepin hydrochlorid.

Otrava paracetamolem není v našich podmínkách častá, je ale vzhledem k frekvenci podávání potenciálním toxikologickým rizikem. Rozdíl mezi terapeutickou a toxickou dávkou je velmi malý, obecně se hovoří o 6násobku léčebné dávky. Za rizikovou se považuje zejména rektální aplikace pro neodhadnutelnou resorpci. Průběh intoxikace svými třemi fázemi věrně napodobuje otravu muchomůrkou zelenou (*Amanita phalloides*): několik hodin po požití nastupuje gastrointestinální fáze (nevolnost, zvracení, průjem), po ní relativní zlepšení trvající 8–48 hodin, finálně jaterní insuficience a selhání s centrilobulární jaterní nekrózou. Paracetamol má také své selektivní antidotum, N-acetylcystein,

v perorální i intravenózní formě. Ideální je začátek léčby do 8–10 hodin po intoxikaci, ale smysl má i pozdější podání. Obě aplikační formy (p.o. a i.v.) mají srovnatelné výsledky. Obvykle se léčba zahajuje i.v. aplikací N-acetylcysteinu v dávce 150 mg/kg na 15 minut, pokračuje kontinuální infuze 40 mg/kg/hod. Riziko pacienta s otravou paracetamolem určujeme podle Rumackova-Matthewova nomogramu (obrázek 2).

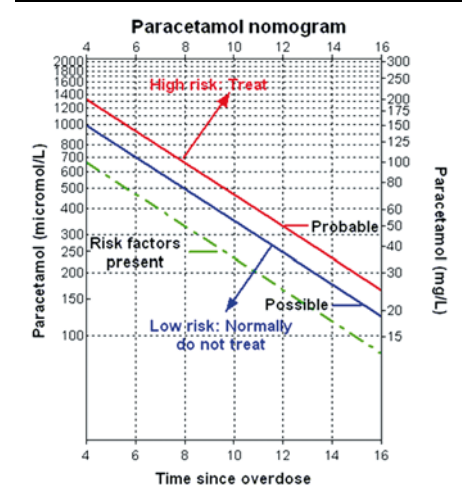
V tabulce 2 jsou uvedeny některé léky, kterými se děti často otráví, a jejich antidota.

V poslední době se uvádí u otrav tricyklickými antidepresivy, blokátory kalciového kanálu a betablokátory příznivý detoxikační vliv lipidových emulzí, protože uvedené látky jsou výrazně lipofilní (4, 5).

Omamné látky

Opioidy

Patří mezi ně morfin, kodein a heroin. Příznaky po požití opioidů postihují CNS (kvantitativní změny až do komatu, centrální bradypnoe až do apnoe) a kardiovaskulární deprese (hypotenze, bradykardie). Patognomickým projevem intoxikace opioidy je *mióza*. Antidotem je selektivní antagonist opioidů naloxon hydrochlorid. Jak je uvedeno v SPC (summary of product characteristics) přípravku, náhlé

Obrázek 2. Rumackův-Matthewův nomogram ke stanovení rizika toxicity paracetamolu


zrušení účinku opioidů po aplikaci naloxonu hydrochloridu může vyvolat nauzeu, zvracení, pocení, třes, tachykardii, vzestup krevního tlaku, křeče, komorovou tachykardii i fibrilaci komor, edém plic a srdeční zástavu, která může končit fatálně. Proto lze i z forenzních důvodů doporučit jeho aplikaci v ordinaci nebo v terénu pouze v případě bezprostředního ohrožení života postiženého, nejlépe ale v podmínkách personálně i materiálně vybaveného prostředku rychlé lékařské pomoci (vůz, vrtulník), nebo na oddělení intenzivní péče s možností zajištění dýchacích cest.

Kokain a amfetaminy

Vyvolávají naopak tachyarytmie, dále stavy agitovanosti, úzkosti, bolesti hlavy, svalovou rigiditu nebo křeče. Nebezpečná a pro přežití limitující může být centrální hypertermie. Na rozdíl od opioidů vyvolávají tyto látky *mydriázu*.

Metamfetamin

Derivát amfetaminu, známý jako *extáze* nebo *taneční droga*, má značné stimulační účinky. Konzument je schopný zvýšené fyzické aktivity, aniž by pociťoval únavu, až do úplného fyzického vyčerpání a kolapsu. Psychické účinky se projevují zejména v nárůstu empatie, laska-

Tabulka 2. Příklady léků a jejich antidot

Lék	Antidotum
benzodiazepiny	flumazenil
opiáty	naloxon
paracetamol	N-acetylcystein
betablokátory	sympatomimetika
blokátory kalciového kanálu	kalcium chloratum
warfarin	vitamin K
heparin	protaminsulfát

Obrázek 3. Vzhled tablet extáze (metamfetamin)**Obrázek 4.** Konvalinka vonná (*Convallaria majalis*)**Obrázek 5.** Oleandr obecný (*Nerium oleandr*)

vosti a příjemných pocitů. Extáze se distribuuje v atraktivním balení připomínajícím cukrovinky (obrázek 3).

Léčba intoxikace kokainem a metamfetaminem je pouze symptomatická a řídí se podle klinických projevů (betablokátory, nitroprusid sodný, diazepam, ochlazování, příp. dantrolen).

Marihuana

Byla známá již ve starověku svými silnými omamnými a halucinogenními účinky (vizuálními, čichovými a chuťovými). Dnes se začíná řadit mezi léky, které v jasné indikaci a dávce pomáhají, ale při předávkování a zneužití škodí.

Tabulka 3. Doba průkazu drogy v moči od jejího požití

Droga	Doba průkazu v moči (dny)
marihuana	4 (někdy i 10–40)
benzodiazepiny	až 14
amfetamin	2–4
kokain	2–3
opiáty	2–3

Obrázek 6. Tis červený (*Taxus baccata*)

Stále se diskutuje o možné úloze marihuany jako „startovací“ drogy k tvrdším omamným látkám (1, 4).

Okrasné rostliny

Zmíníme pouze tři, které jsou v našich podmínkách z hlediska ohrožení života a výskytu nejnebezpečnější. U všech jsou projevy intoxikace léčitelné pouze symptomaticky.

Konvalinka vonná – s přicházejícím jarem nastává rizikové období otravy (obrázek 4).

Všechny její součásti obsahují konvalotoxin, který vyvolává zvracení, průjem, v těžších případech závratě až křeče. Finálně pak nastupuje srdeční slabost s komatem. Pozor! Jedovatá je i voda z vázy, do které byly konvalinky vloženy!

Oleandr obecný je široce rozšířená okrasná rostlina, která má v sobě velký toxický potenciál (obrázek 5). Považuje se za jednu z nejjedovatějších rostlin světa. Navíc je velmi rozšířená v interiérech i na zahradách.

Obsahuje glykosidy, vyvolávající třesavku, zvracení, závratě a srdeční arytmií, vedoucí ke smrti. Toxické je i vdechování kouře z hoření. V dějinách lidstva je popisována jako první zbraň hromadného ničení; oleandrem se smrtelně otrávil polovina římské legie, protože její vojáci snědli maso, které opékali na oleandrových pru-

tech. Toxická je i voda z vázy, kde byl umístěn. Je oblíben mezi poučenými sebevrahy.

Tis červený je trvale zelený jehličnan, rozšířený v zahradách a parcích (obrázek 6).

Kromě sladce chutnajícího rosolovitého obsahu míšku je každá jeho součást jedovatá, včetně semen, které jsou v nejedovatém rosolu v bobulích umístěny. Jedem je *taxin*, který se projevuje GIT příznaky (zvracení, bolesti břicha, průjem a kolika). Rychle nastupují křeče a poruchy srdeční činnosti. Smrt nastává selháním srdce (7).

A závěrem...

V 16. století postuloval Theophrastus Bombastus von Hohenheim, známý jako Paracelsus, shrnutí své životní zkušenosti: „Vše, co člověk požije, může být lék i jed. Záleží pouze na dávce“ (8). Platí to beze zbytku i dnes.

Literatura

1. Hodgson E. A Textbook of Modern Toxicology – Third Edition. New Jersey: John Wiley, 2004.
2. Borkan SC. Extracorporeal therapies for acute intoxications. Crit Care Clin, 202; 18: 393–420.
3. Vargová A. Antidoty v urgentnej medicíne. In: Dobiáš V (ed.). Přednemocniční urgentná medicína. Osveta, 2007: 339–342.
4. Montoya ID, McCann DJ. Drugs of abuse: management of intoxication and antidotes. EXS. 2010; 100: 519–541.
5. Buliková T. Liečba najčastejších drogových intoxikácií. In: Dobiáš V (ed.). Přednemocniční urgentná medicína. Osveta, 2007: 254–260.
6. Lüllmann H, Mohr K, Wehling M. Farmakologie a toxikologie. Praha: Grada, 2004: 728.
7. Nelson LS, Shih RD, Balick MJ. Handbook of Poisonous and Injurious Plants. Springer, 2nd edition, 2004: 340.
8. Waddell WJ. History of dose response. Journal of Toxicological Science 2010; 35: 1–19.

Článek doručen redakci: 4. 6. 2014

Článek přijat k publikaci: 11. 8. 2014

doc. MUDr. Michal Hladík, Ph.D.

Klinika dětského lékařství
LF OU a Fakultní nemocnice Ostrava
Tř. 17. listopadu 1 790, 708 52 Poruba
michal.hladik@fno.cz

