

OTRAVY V DĚTSKÉM VĚKU

MUDr. Josef Gut

Dětské oddělení NsP, Česká Lípa

Podáváme přehled iniciálních kroků a obecných opatření u otrav v dětském věku. Identifikace potenciální intoxikující látky, zjištění časového intervalu od požití látky a jejího množství tvoří základní kroky péče. Následná rozvaha musí být opřena o validní informace o toxické látce včetně farmakokinetických dat. Výplach žaludku nepatří mezi paušální opatření, jeho efektivita stejně jako aplikace aktivního uhlí po 60 minutách od požití významně klesá. V současné době je základním opatřením podpůrná léčba, monitorace základních funkcí a vnitřního prostředí. Indikace k invazivním eliminačním metodám by měla být obezřetná.

Úvod

Intoxikace stále patří mezi časté náhlé stavy v pediatrii. Dokonce v souvislosti se stoupajícím výskytem požívání alkoholu a drog na jedné straně a snadnou dostupností léků a nejrůznějších chemických látek v domácnostech jejich incidence plynule roste. Současně se mění s ohledem na výše uvedené skutečnosti i spektrum a charakter otrav. Známa klasická monografie Klinická toxikologie Riedla a Vondráčka z roku 1971 sice pro nesporné kvality neztrácí na použitelnosti, ale tváří v tvář současné záplavě chemikálií používaných v domácnostech a v průmyslu, tisíců léků i nově objevených se drog se tak pozvolna stává zajímavou archiválií.

O vysoké incidenci svědčí údaj z roku 1997 z Velké Británie: v tomto roce bylo ošetřeno na odděleních emergentní péče 52 000 osob, převážně dětí, s diagnózou akutní otravy (1). Přestože je výskyt intoxikací vysoký, tak jejich celková mortalita se pohybuje dlouhodobě pod 1 %. V 70. a 80. letech jasně dominovala mezi intoxikacemi skupina batolat a předškolních dětí s náhodným požitím špatně uložených léků v domácnosti, eventuálně plodů nebo částí rostlin. V posledním desetiletí se prudce zvýšila incidence dvou kategorií: suicidální (zpravidla demonstrativní) pokusy a užívání drog a alkoholu, pozvolna se posunující do stále nižších věkových skupin. Zkušenosti z posledních let začínají být vskutku alarmující.

Spektrum možných toxických látek je rozsáhlé, ale v klinické praxi se naštěstí setkáváme ve většině případů s poměrně úzkou skupinou opakujících se jednotek. S jistými nevelkými odlišnostmi lze využít přehledu nejčastějších otrav, vytvořeného na základě britské databáze (seřazeno podle klesající incidence): paracetamol, čističí domácí prostředky, léky na kašel a na nachlazení, bělidla, plody rostlin, alkohol, antikonceptiva, antibiotika, benzodiazepiny, vitamíny, kyselina acetylsalicylová, antiastmatika, nesteroidní antirevmatika, jedy na krysy, petrolej a jiné petrochemické produkty, kosmetické přípravky, antidepresiva, prací prášky, houby.

Diagnosticko-léčebná opatření

1. identifikace toxinu:

Přesné určení potenciálně intoxikující látky, čas a požití množství jsou klíčové iniciální kroky. Ve většině případů je vysoká pravděpodobnost, že se o intoxikaci může jednat: rodiče naleznou malé dítě s krabičkou od léků nebo s obalem od chemikálie v rukou, případně zastihnou zbytky látky v ústech nebo v jejich okolí. Podobně řada dospívajících po demonstrativním požití léků z obavy o svůj život nebo pro počínající klinické obtíže oznámí svůj čin svým nejbližším, případně kontaktuje zdravotnickou službu. V některých případech se však klinik ocitne před pacientem zpravidla s alterovaným vědomím nebo komunikací, u kterého nelze rychle stanovit příčinu tohoto stavu. Není ani vzácné, že starší děti a dospívající, popřípadě i jejich rodiče, při lékařově diagnostickém pátrání vehementně možnost intoxikace popírají, ačkoliv se nakonec tato možnost jako příčina ukáže.

Vzhledem k úvodnímu časovému diagnostickému a léčebnému tlaku je třeba naléhat na přesnou identifikaci potenciální intoxikující látky. Přivezení obalů od léků, chemikálií, části hub nebo rostlin velmi usnadňuje lékařovo rozhodování. Opakovaně se osvědčilo i nové odeslání rodičů zpět do místa požití, aby znovu pátrali po možných lécích a látkách. U domácích prostředků a dalších chemikálií je velmi důležité přesné určení výrobku, pokud možno i s informacemi o jeho složení. Je třeba cíleně pátrat po všech možných lécích, které by se v místě mohly vyskytovat, cílenými dotazy po dřívější i současné preskripci všem členům domácnosti.

Opakovaně svízelnou se ukazuje snaha o určení množství požití látky. V mnoha přípa-

dech zůstává nikdy nezodpovězenou otázkou, leckdy i v rovině, zda-li k požití vůbec došlo. Typickou jsou v tomto směru situace, kdy je nalezeno batole s otevřenou krabičkou léků, případně s olízanými tabletami v ústech či na ruce. Byly-li na místě přítomny další děti, vždy mějme na paměti riziko požití i u nich. Protože ve většině případů nejsme schopni určit požití množství, je třeba u každého jednotlivého dítěte počítat s maximální požitou dávkou

Leckdy může úvodní rozhovor a pátrání připomínat detektivní příběh, ale bez těchto důsledných a pečlivých kroků snadno můžeme sklouznout k zbytečným hektickým, někdy i invazivním léčebným opatřením.

Možnost intoxikace by měla být začleněna i do diferenciálně diagnostické rozvahy u některých akutních stavů (kvantitativní i kvalitativní porucha vědomí, iontové a metabolické dysbalance), které jsou uvedeny v tabulce 1. Mějme na paměti, že látky působící na autonomní nervový systém mohou vyvolávat obraz intoxikace se smíšenými klinickými projevy.

Jsmeme-li přesvědčeni, že by se o intoxikaci mohlo jednat, a podařilo-li se nám identifikovat látku, dalším krokem je rychlé získání základních informací o ní. Vedle už zmiňované, ale již téměř archivní učebnici Klinická toxikologie existuje dnes několik rozsáhlých zdrojů informací. V řadě velkých všeobecných učebnic jsou věnovány poměrně rozsáhlé kapitoly toxikologii. Vedle toho jsou k dispozici monografie zabývající se akutní medicínou nebo pediatrickou intenzivní péčí (například Reisdorff – Pediatric Emergency Medicine W. B. Saunders 1998, Grossmann – Pediatric Emergency Medicine Lippincott 1991, Ševela a spol. – Akutní intoxikace v intenzivní medicíně Grada 2002).

Tabulka 1. Intoxikace napodobující klinické jednotky

syndrom (symptomy)	toxin	diferenciální diagnóza
non-ketotická hypoglykémie	etanol	MCAD, glykogenózy
akutní jaterní selhání (AJS)	paracetamol	jiné příčiny AJS
ketotická hyperglykémie	aceton, teofylin	diabetická ketoacidosa
porucha vědomí, křeče, horečka	exstase	febrilní křeče, neuroinfekce
horečka, tachypnoe	salicyláty	pneumonie

Byla uveřejněna řada článků v odborném písemnictví (Pediatrie pro praxi, Čs. pediatrie). K dispozici jsou také další užitečné přehledy: např. Hrstková, Šebánek – Významné jedovaté rostliny v našem okolí IDPVZ 2002, Kubička – Jedovaté houby Avicenum 1980, Ševčík – Praktická toxikologie – otravy chemickými přípravky s obchodními názvy SZN 1968, Mikula – Plody planých a parkových rostlin SPN 1978. Širokým zdrojem jsou v současnosti webové stránky: existují stránky věnované toxikologii v celé šíři, jako i některým speciálním problémům, např. lékům prodlužujícím QT interval. Jedním z nejpopulárnějších informačních zdrojů zůstává Toxikologické středisko LF UK se svým 24hodinovým servisem, které má k dispozici širokou databázi jak základních informací o látkách, tak nakumulovaných klinických zkušeností s jednotlivými typy intoxikací.

Pro následnou rozvahu jsou nepostradatelné i farmakokinetické údaje. Informace o toxické, případně letální dávce, rychlosti resorpce z GIT, poločas a cestách eliminace, možnosti zvýšení eliminace z GIT a z oběhu mohou velmi pomoci k vytvoření plánu časového rozvržení a intenzity léčebných opatření. Cennou inspiraci poskytuje i databáze konkrétních záznamů již proběhlých otrav.

2. Prevence absorpce

V současnosti není nadále opodstatněné používání emetických přípravků pro vyvolání zvracení (ipekakový sirup) při lékařském ošetření. Ani rutinní provádění výplachu žaludečního obsahu a podání aktivního uhlí není indikované. Nejdůležitějšími faktory v rozhodování je čas od požití látky a její přesná identifikace.

Výplach žaludečního obsahu

Nutno připomenout, že při požití leptajících látek (kyseliny a louhy) a těkavých uhlovodanů je výplach přímo kontraindikován. V případě významné alterace vědomí je při výplachu zajištění ochrany dýchacích cest před aspirací kategoričným imperativem. Na podkladě pokusů na zvířatech i na dobrovolnících byl jasně prokázán význam časového faktoru na efektivitu procedury. Při provedení do 5 minut od požití bylo odstraněno až 90 % látky, do 10 minut až 45 %, do 30 minut 25 % a do 60 minut cca 10 %. Na základě těchto dat je v současnosti doporučováno neprovádět výplach žaludku po 60 minutách od požití, pokud se nejednálo

o potenciálně život ohrožující otravu. Z praktického pohledu se zdá lepší formulace, že je třeba si být vědom rychle klesající účinnosti tohoto opatření v závislosti na čase od požití látky a nepřeceňovat jeho efektivitu.

Na druhé straně je správně provedený výplach žaludku bezpečná metoda, ačkoliv jsou známy kazuistiky s vzácnými komplikacemi: laryngospasmus, hypoxie, mechanické poranění hltanu, jícnu nebo žaludku, aspirační pneumonie, iontové a vodní dysbalance.

Výplachu žaludku musí předcházet pečlivé stanovení pacientovy hladiny vědomí s následným vysvětlením principu procedury. U malých dětí prakticky vždycky, někdy i u větších dětí a adolescentů, je nutná imobilizace personálem, hlavně při zavádění sondy. Výplach může být prováděn vsedě nebo v poloze na levém boku a s lehce předkloněnou hlavou. Pro snadnější průnik je možno potříť žaludeční sondu lubrikanciem. Sonda je zpravidla zaváděna orální cestou, ale je možno využít i zavedení nosem. O správném umístění je možné se přesvědčit aspirací obsahu nebo při pochybnostech insuflací vzduchu se současným poslechem v oblasti žaludku. Samotný výplach provádíme fyziologickým roztokem předehřátým na tělesnou teplotu v množství 200–300 ml u dospělého a 10 ml/kg u dětí na dávku. V případě nouze lze připravit k výplachu solný roztok (45 g kuchyňské soli na 5 litrů vody tj. 3 polévkové lžíce) nebo vlažnou vodu. Avšak u dětí, zvláště malých, se použití čisté vody vyhýbáme pro riziko vzniku diluční hyponatrémie. Není vhodné překračovat doporučené objemy, neboť větší množství naráz instilované tekutiny může kontraproduktivně akcelarovat pasáž žaludečního obsahu do duodena. Po vypuštění tekutiny ze žaludku cyklus můžeme několikrát opakovat až do odchodu čirého obsahu bez příměsí. Snahou je, aby množství vypláchnuté tekutiny odpovídalo zhruba instilovanému množství. Na závěr výplachu lze aplikovat aktivní uhlí (1).

Podání aktivního uhlí (Carbo absorbens CA)

Ani tuto metodu není v současnosti možno paušálně indikovat. Podobně jako v případě výplachu se ve studiích ukázalo, že největšího efektu lze dosáhnout při aplikaci do 60 minut od požití toxinu (při aplikaci ve 30. minutě je snížení absorpce v GIT až o 70 %, v 60. minutě kolem 30 %). O efektivitě podání po tomto

intervalu není spolehlivých údajů. Na druhé straně je metoda bezpečná, vedlejší účinky raritní (aspirace při současném zvracení, následná zácpa s bolestmi břicha). Doporučené jednorázové dávky CA jsou pro dospělé a adolescenty 25–100 g, od jednoho roku do 12 let 25–50 g a do jednoho roku 1 g/kg. Důležité je mít na vědomí, že u některých látek se ukázala aplikace CA v prevenci absorpce v GIT velmi málo účinná (tabulka 2).

Na druhé straně u některých látek bylo prokázáno významné snížení absorpce při opakovaném podávání CA (tabulka 3):

Navození průjmu

V některých doporučeních je uváděna možnost současné aplikace CA a laxativní látky (40 % sorbitol, síran hořečnatý). Vzhledem k obtížně odhadnutelnému efektu s rizikem iontové a vodní dysbalance se u malých dětí jejich podávání vyhýbáme. Také u starších jedinců zůstává konečný efekt nejistý.

3. Zvýšení eliminace

Význam aktivních eliminačních technik je poměrně omezený, ačkoliv v minulosti jim byl přikládán velký význam, který byl často důvodem jejich poměrně širokého nasazení, bohužel s riziky iatrogeních komplikací. Současná indikace pro invazivní metody by měla být omezena na případy s vysokým rizikem (oběhová instabilita navzdory podpurné léčbě, špatně kontrolovatelné křeče, orgánové selhávání, riziko maligních arytmií).

Už samotná opakovaná aplikace živočišného uhlí je nejjednodušší metodou, která vyblokuje látku z enterohepatální cirkulace.

Dříve hojně doporučovaná forsírovaná diuréza je víceméně dnes opuštěnou metodou pro sporný efekt a poměrně vysoké riziko vzniku vodní a iontové dysbalance.

Alkalinizace nebo acidifikace moče k zvýšení eliminace kyselých, respektive alkalických látek nepatří v pediatrii mezi běžné metody a je nutno jejich provádění při současném monitorování průběhu pečlivě zvážit pro možný vznik dysbalance acidobazické rovnováhy.

K odstranění látek špatně absorbovatelných na uhlí, požitých již po optimálním intervalu k provedení výplachu, a nebo u depotních

Tabulka 2. Toxiny, u kterých nelze očekávat významný efekt CA

etylalkohol, metylalkohol, etylenglykol

kyselina boritá

železo, lithium, olovo, bor, jod, brom, draslík, hořčík, sodík, arsen

petrolej a petrochemické produkty, pesticidy

silné zásady a kyseliny

Tabulka 3. Významné snížení absorpce při opakovaném podávání CA

karbamazepin, barbituráty, fenytoin, benzydiazepiny

paracetamol, fenylbutazon, salicyláty, quinin

amitriptylin, imipramin, chlorpromazin

digoxin, sotalol

jedy amanity phalloides

teofylin

látek je možno zvážit metodu celkové střevní laváže (whole bowel irrigation), která spočívá v podávání velkých množství osmoticky balancovaného polyetylglykolového roztoku žaludeční sondou k vymývání střevního obsahu až do navození odchodu čistého roztoku (3).

Efektivita eliminačních metod je u řady látek v současnosti nejasně stanovena, protože chybí spolehlivá data. Pro dialýzu jsou vhodné látky s nízkou molekulární hmotností, s malým distribučním prostorem a malou vazbou na bílkoviny plazmy (např. salicyláty, metanol, etylenglykol, litium, isopropanol). Hemoperfuze je vhodná pro látky s nízkou rozpustností ve vodě a vysokou afinitou k absorbentům a nízkou afinitou k plazmatickým bílkovinám (karbamazepin, barbituráty, teofylin). Hemofiltrace odstraňuje látky i s větší molekulární hmotností.

Je také třeba vědět i o látkách nevhodných pro eliminační metody (např. benzodiazepiny, fenothiaziny, chlordiazepoxid). Využití hemoperfuze (HP) pro eliminaci tricyklických antidepresiv (TCA) je předmětem diskuze. Po prvotním nadšení a následném odmítnutí se v poslední době objevily práce dokládající příznivý efekt HP na průběh intoxikace.

4. Laboratorní vyšetření

Vždy je vhodné zajistit žaludeční obsah k eventuální identifikaci látky (chemickými nebo v případě hub mikroskopickými metodami). U řady léků je možné stanovení plazmatické hladiny, u drog také zachycení v moči. Hodnota plazmatické hladiny a její dynamický vývoj je pro některé léky klíčová pro rozhodnutí o způsobu léčby (paracetamol, salicyláty, digoxin, teofylin, olovo, barbituráty, karbamazepin, fenytoin).

V rámci podpůrné léčby je nutná monitorace základních vitálních funkcí (puls, krevní tlak, saturace O_2) a parametrů vnitřního prostředí (natrium, kalium, chloridy, kalcium, urea, kreatinin, transaminázy, proteiny, albumin, glykémie, vyšetření acidobazické rovnováhy, osmolalita séra).

5. Specifická antidota

V současnosti je k dispozici poměrně široké spektrum specifických antidot (3, 4), která by měla být aplikována co nejdříve (pokud možno do 60 minut).

Tabulka 4. Přehled některých antidot

toxín	antidotum
benzodiazepiny	flumazenil
beta blokátory	adrenalin, glukagon
digoxin	protilátky proti digoxinu
železo	desferoxamin
methemoglobinemie	metylenová modř
metanol, etylenglykol	etanol, fomepizol
paracetamol	N-acetylcystein
tyroxin	propranolol
opiáty	naloxon
tricyklická antidepresiva	fysostigmin
blokátory Ca kanálů	kalcium glukonát
kryší jed (kumarin)	K1 vitamin
amanita phalloides	silbinin, benzylpenicilin
kyslíčnick uhelnatý (CO)	kyslík
olovo, rtuť, nikl, kadmium, kobalt	penicilamin

6. Podpůrná léčba

Podpůrná léčba je diktována potřebou zabezpečit dostatečnou oxygenaci, kardiopulmonální stabilitu, stabilitu vnitřního prostředí, jakož i renálních a jaterních funkcí.

Porucha vědomí může vést k hypoventilaci a respiračnímu selhávání, riziku aspirace při opakovaném zvracení. Křeče by měly být kontrolovány standardními antikonvulzivy (benzodiazepiny). Oběhovou stabilitu lze zabezpečovat parenterálním přísunem kystaloidních a koloidních roztoků, případně dopaminergních látek za současné monitorace a eventuální podpory přiměřené diurézy (furosemid). Je nutno korigovat iontové a acidobazické dysbalance, stejně jako hypoglykémii. Důležitou součástí je i péče o stabilní tělesnou teplotu, zvláště u pacientů v bezvědomí primárně přivezených v podchlazení. V průběhu některých otrav se mohou objevovat poruchy srdečního rytmu. Nejprve je však nutné vyloučit sekundární příčiny jejich vzniku (iontové

a oběhové dysbalance, hypoxie, hyperkapnie). Většina těchto arytmií není závažná a má u dětí přechodný charakter. Je třeba varovat před unáhlenou aplikací antiarytmik. Na druhé straně některé intoxikace jsou pověstné svojí hrozbou maligních dysrytmií (tricyklická antidepresiva, digoxin, kokain, antiarytmika, antihistaminika) a je třeba s tímto rizikem počítat a adekvátně na něj reagovat.

7. Následná péče

Po překonání akutní fáze intoxikace věnujeme pozornost i preventivním opatřením. Znovu opakujeme rodičům malých dětí základní pravidla o bezpečném uložení léků a chemikálií v domácnosti. U starších dětí se suicidiálním pokusem je třeba se zorientovat v okolnostech, které k pokusu vedly, a pátrat po psychopatologii i eventuálních sociálních rizicích. Následně pak zpravidla využíváme konziliární psychologické, případně psychiatrické vyšetření nebo intervenci sociální pracovnice.

Literatura

1. American Academy of Clinical Toxicology. Position statement : Gastric Lavage. Clin Toxicology 1997; 35: 711–719.
2. American Academy of Clinical Toxicology. Position statement: Single dose Activated Charcoal. Clin Toxicology 1997; 35: 721–741.
3. Novák I. Intoxikace u dětí. Pediatrie pro praxi 2002; 6: 34–36.
4. Riordan M, Rylance G, Berry K. Poisoning in children. General management. Arch Dis of Childhood 2002; 87: 392–396.