

# Dětské otravy léky

Seriál – 2. díl

MUDr. Hana Rakovcová

Klinika pracovního lékařství 1. LF UK v Praze a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Lékové intoxikace jsou nejčastějším důvodem konzultací Toxikologického informačního střediska (TIS) u dětí i dospělých. Obvyklou příčinou lékových otrav dětí do 5 let jsou náhody a léčebné omyly. U adolescentů jde především o suicidální pokusy převážně děvčat. Těžké otravy kojenců, batolat a předškoláků jsou výjimečné. V řadě situací není nutná po konzultaci s TIS návštěva lékaře. Po expozici toxickým dávkám léků se uplatňují kroky primární eliminace (před vstřebáním léku), symptomatická terapie, ojediněle antidota a výjimečně sekundární eliminační metody (po vstřebání léků do oběhu a tkání). V rámci prevence dětských intoxikací léky je důležitá osvětová činnost zdravotníků, neboť dětským lékovým intoxikacím lze téměř vždy předcházet, v naprosté většině jsou zbytečné.

**Klíčová slova:** otrava léky, zvracení, výplach žaludku, aktivní uhlí, antidota, sekundární eliminace.

## Drug poisoning in children

Drug poisoning is the most common reason for consultation with the Toxicological Information Center (TIS) in children as well as adults. Poisoning in children younger than five years of age is most frequently caused by accident and medication error. In adolescents, it occurs mainly due to suicide attempts, predominantly in girls. Severe poisoning in infants, toddlers, and preschoolers is rare. In numerous situations, visit to a doctor is not necessary after consulting the TIS. In the case of exposure to toxic doses of drugs, primary drug elimination (prior to absorption); symptomatic treatment; sporadically antidotes; and rarely methods of secondary elimination (following absorption) of drugs are applied. In terms of preventing drug poisoning in children, awareness campaigns by health workers are of importance since drug poisoning in children can almost invariably be prevented, with the vast majority of cases being unnecessary.

**Key words:** drug poisoning, emesis, gastric lavage, whole bowel irrigation, antidotes, enhanced elimination.

Pediatr. praxi 2013; 14(2): 126–129

## Úvod

Intoxikace dětí léky mají některé typické rysy jak z hlediska věku postiženého, tak prostředí, ve kterém se odehrají.

**V kojeneckém a batolecím věku jsou lékové intoxikace téměř výhradně náhodné** a vážný průběh otravy je výjimkou. Jiná je situace u adolescentů, kde pokusy o sebevraždu, i když demonstrativní, mohou končit fatálně nebo s trvalými následky, jsou-li voleny vysoce toxické léky z lékárníček chronicky nemocných pacientů (většinou prarodičů).

Z hlediska věkového zastoupení je **nejkritičtější období pro akutní intoxikaci druhý rok věku dítěte** (období mladšího batolete). To odpovídá rozvoji jeho pohybových schopností, zručnosti a způsobu poznávání okolí prostřednictvím vkládání předmětů do úst (1).

## Závažnost dětských lékových intoxikací podle prostředí, ve kterém k nim dochází

Otravy dětí, které vyrůstají v domácnosti mladých a zdravých rodičů, obvykle nemívají vážný charakter. V těchto domácnostech se zpravidla nacházejí farmaceutické přípravky, které se při předávkování nevyznačují významnou toxicitou. Jde o rozsáhlý sortiment probiotik a prebiotik, dětských multivitaminů, ale i antikoncepčních pilulek či homeopatických preparátů, expektorancií bez kodeinu, antibiotik, gelů či masť proti opruzením či plísňovým

onemocněním kůže, přípravků s fluoridem sodným k prevenci kazivosti zubů apod.

V domácnostech, kde žijí chronicky nemocní pacienti nebo starší jedinci s chronickými chorobami oběhového systému, psychiatrickými diagnózami, cukrovkou, obstrukčními chorobami plic nebo bolestivými stavy vyžadujícími léčbu opioidními analgetiky apod., je riziko vážné lékové otravy dítěte daleko vyšší. Častou situací v těchto domácnostech je vyprázdnění denního dávkovače léků připravených pro seniora batoletem. Protože obvykle nebývá jasno, zda dítě léky snědlo, nebo jen rozházelo po okolí, bývá nutná observace na dětském lůžkovém oddělení.

## Nehody a omyly při aplikaci ordinovaných léků dětem

Nejčastěji se obětí léčebného omylu stane novorozenec nebo kojeneček. Situace lze rozdělit na **záměny** medikamentů, jejich **nevhodné použití** a **nesprávné dávkování**.

## Příklady

### Omyly záměnou předepsaných léků

V posledních letech jsou časté záměny Kanavitu, který dostávají novorozenci již v porodnici (*vitamin K<sub>1</sub> – doporučován 1x týdně 1 kapka*) za Vigantol (*vitamin D<sub>3</sub> – doporučován 1x denně 1 kapka*). Rodiče mylně aplikují Kanavit denně a Vigantol jednou týdně. Na záměnu se přijde ve chvíli, kdy je nečekaně brzy rodiči požadováno předepsání dalšího balení

Kanavitu. Ve zkušenostech TIS se zatím negativní působení každodenních dávek vitaminu K<sub>1</sub> kojencům po dobu několika dnů nebo týdnů neprojevovalo.

Jiným příkladem je použití tekutých přípravků na odstraňování bradavic nebo dekongestivních kapek do nosu či očí místo antitusik. Podání přípravků na bradavice per os kvůli keratolytickým vlastnostem účinných látek vyžaduje kontrolu sliznic na oddělení ORL. Nosní a oční dekongestiva se sympatomimetickými účinky mají velmi úzké rozpětí mezi terapeutickou a toxickou dávkou, proto snadno může dojít k systémovým účinkům, které vyžadují hospitalizaci dítěte.

### Nevhodné použití léku

Kapky Vigantolu bývají mylně aplikovány místo očních kapek do spojivkového vaku, někdy jsou použity místo oleje k ošetření dětské pokožky. V těchto případech postačí důkladné vypláchnutí spojivkového vaku tekoucí vlažnou pitnou vodou anebo vlažná koupel dítěte. Systémové příznaky není třeba očekávat.

### Nesprávné dávkování léků

Dospělí někdy nepochopí doporučené dávkování kapkového léku a místo ordinovaného počtu kapek dostane dítě příslušný počet mililitrů, nebo dokonce čajových lžiček. Zejména tekuté formy antibiotik často dostávají děti v násobcích předepsaných dávek.

**Tabulka 1.** Počet lékových intoxikací dětí, adolescentů a dospělých v letech 2008–2012

| Léková indikační skupina                          | 0–15 let      | 16–18 let    | 0–18 let                                                     | Dospělí od 18 let                                               |
|---------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>A – trávicí trakt a metabolismus</b>           | 2 204         | 86           | 2 290                                                        | 352                                                             |
| <b>B – krev a krvetvorné orgány</b>               | 163           | 18           | 181                                                          | 62                                                              |
| <b>C – kardiovaskulární systém</b>                | 779           | 129          | 908                                                          | 390                                                             |
| <b>D – dermatologika</b>                          | 719           | 55           | 774                                                          | 175                                                             |
| <b>G – urogenitální trakt</b>                     | 615           | 23           | 638                                                          | 66                                                              |
| <b>H – hormonální léčiva</b>                      | 274           | 22           | 296                                                          | 59                                                              |
| <b>J – antiinfektiva</b>                          | 368           | 45           | 413                                                          | 110                                                             |
| <b>L – cytostatika a imunomodulancia</b>          | 57            | 6            | 63                                                           | 42                                                              |
| <b>M – muskuloskeletální systém</b>               | 1 034         | 265          | 1 299                                                        | 580                                                             |
| <b>N – nervový systém</b>                         | 1 715         | 1 032        | 2 747                                                        | 4 751                                                           |
| <b>P – antiparazitika, insekticidy, repelenty</b> | 27            | 6            | 33                                                           | 17                                                              |
| <b>Q – veterinární přípravky</b>                  | 31            | 18           | 49                                                           | 22                                                              |
| <b>R – respirační systém</b>                      | 2 010         | 137          | 2 147                                                        | 350                                                             |
| <b>S – směsi léků, alkohol</b>                    | 275           | 751          | 1 026                                                        | 3 685                                                           |
| <b>V – různé přípravky</b>                        | 364           | 138          | 502                                                          | 70                                                              |
| <b>Lékové intoxikace celkem</b>                   | <b>10 635</b> | <b>2 731</b> | <b>13 366</b><br>(35 % z dotazů na věkovou skupinu 0–18 let) | <b>10 731</b><br>(50,7 % z dotazů na věkovou skupinu od 18 let) |
| <b>Celkový počet všech intoxikací</b>             |               |              | <b>37 914</b>                                                | <b>21 175</b>                                                   |

Nebývá také výjimkou, že podá dítěti jednu léčebnou dávku předepsaného léku nezávisle na sobě více členů domácnosti (matka, otec, prarodič). Lékové formy přípravků pro děti mívají atraktivní vzhled i chuť, proto zpravidla dítě opakovaně dávky bez odporu přijme.

Denně TIS řeší s volajícími rodiči nehodu při aplikaci kapek Vigantolu kojenci přímo do úst. Často totiž dojde k uvolnění a požití více kapek najednou. Tato jednorázová událost dítě intoxikací neohrožuje.

### Častá náhodná požití léků dětmi

Doma se děti často zmocní **antikoncepčních pilulek**, z nichž zpravidla ochutnají jen několik kusů. Následkem bývá nanejvýš nevolnost, eventuálně zvracení, někdy i za více hodin po požití. Podání několika tablet (1–3–8) aktivního uhlí (např. Carbosorb nebo Carbotox), rozdrčených do oblíbeného nápoje nebo do ovocné dřeně, pyré či jogurtu, nastalou situaci vyřeší. Obvyklé je také snědení většího počtu tablet s obsahem **fluoridu sodného** (Zymafluor, Natrium fluoratum), které jsou dětem ordinovány kvůli prevenci kazivosti zubů. Účinná látka těchto přípravků je toxikologicky sice velmi závažná, ale v tabletách pro děti je obsažena v tak malém množství, že k intoxikaci nedojde ani po několika desítkách snědených kusů. Na rozdíl od většiny ostatních lékových intoxikací zde nemá význam rychlé podání aktivního uhlí, ale mléka nebo jiného tekutého mléčného výrobku. Obsažené kalcium reaguje s fluorem za vzniku fluoridu

vápenatého, čímž se ochrání žaludeční sliznice před dráždivými účinky fluoridu sodného a zároveň se předejde stejné reakci s ionty kalcia v krvi, která by při požití velkých dávek léku zapříčinila vznik otravy s tetanickými křečemi a další změny, které by mohly ve vážných případech končit fatálně. Toto riziko v sobě ukrývaly dříve používané tablety pro léčbu osteoporózy, které měly obsah stejné účinné látky mnohonásobně vyšší a po nichž byly v minulosti smrtelné otravy dětí zaznamenány.

Oblíbenou „pochoutkou“ dětí dle zkušeností TIS jsou také expektorancia s obsahem **ambroxolu** (Mucosolvan, Ambrobene). Ani vyprázdnění obsahu celé lahvičky Mucosolvanu sirupu pro děti (120 ml/360 mg ambroxolu) by nemělo způsobit nic závažnějšího než zažívací potíže a zvýšenou sekreci hlenů.

Až na výjimky se dá konstatovat, že u většiny léčebných omylů nebo náhodných dětských lékových intoxikací nedochází k takovému předávkování, které by znamenalo hospitalizaci pacienta. Obvykle postačí podat vhodnou formou několik tablet aktivního uhlí, dát napít a následně bedlivě dítě sledovat. Lékařskou pomoc pak vyhledat v případě nástupu příznaků. Po konzultaci s TIS může až 90 % dětí zůstat v domácí péči (2).

### Jaké léky jsou při předávkování nejnebezpečnější?

Vážné lékové intoxikace mohou vzniknout po celé řadě lékových skupin, jejichž zástupce

nelze v krátkosti vyjmenovat. Velmi obávané jsou například intoxikace léky určenými k terapii onemocnění oběhového systému, především blokátory kalciového kanálu, beta-blokátory (3) nebo digoxinem, theofyllinovými preparáty, tricyklickými antidepresivy a karbamazepinem (3), perorálními antidabetiky, kolchicinem nebo preparáty s obsahem železa. Podceňovaný je z hlediska nebezpečnosti značně rozšířený paracetamol, u něhož se za toxickou dávku pokládá v současnosti již množství 75 mg/kg a více. Zrádné jsou případy, kdy při obtížně zvládnutelném horečnatém onemocnění rodiče kombinují více léčivých přípravků s obsahem paracetamolu najednou. Toxicita paracetamolu je laicky podceňována především pro jeho velmi snadnou dostupnost v řadě farmaceutických přípravků, které lze získat bez lékařského předpisu.

V posledních letech ke spokojenosti toxikologů závažných lékových otrav ubylo. Řadu velmi nebezpečných farmaceutických přípravků nahradily modernější účinné látky s nižší toxicitou. Problémem současnosti jsou ale přípravky s prodlouženým uvolňováním, které obvykle obsahují větší množství účinné látky v jedné dávce a kde vzhledem k prodlouženému uvolňování bývá průběh otravy nepředvídatelný (4).

Vždy platí, že si **každá situace**, kdy dojde k **předávkování** jedince jakýmkoliv **lékem**, **zaslouží konzultaci s TIS na přímých telefonních linkách 224 91 92 93 a 224 91 54 02**.

## Zásady postupu při lékové intoxikaci Průběh konzultace s TIS

Pro správný a adekvátní přístup k nastalé situaci je třeba získat co nejpřesnější informace o konkrétní události. **Při telefonické konzultaci se lékař TIS ptá: kdo se intoxikoval** (věk, hmotnost), **kdy, čím, jakým množstvím, jak** (per os, inhalačně, do oka, rektálně apod.), **proč** (záměna, úmysl, nehoda, agrese apod.), **jaké má postižený potíže, jaká opatření první pomoci byla provedena**, jaké jsou okolnosti ovlivňující vzniklou situaci (základní onemocnění, vrozené vady, nedostupnost zdravotnického zařízení apod.) (5).

Jak bylo již uvedeno, v řadě případů dětských otrav, pokud jsou okolnosti nehody co nejpřesněji popsány, může být situace vyřešena ve spolupráci s TIS, aniž by musel být další lékař zainteresován.

### Možnosti léčby intoxikací

Pokud vzniklá intoxikace vyžaduje léčebné zá-  
kroky, jsou k dispozici metody **primární eliminace léku z organismu** (před jeho vstřebáním), symptomatická péče, antidota a **sekundární eliminační metody** (po vstřebání léku do oběhu a tkání).

Je třeba poznamenat, že u lékových otrav není snadné dát univerzální návod na postupy první pomoci v terénu a v následné nemocniční péči. Důvodem je pestrost farmaceutického sortimentu a rozdílnost lékových forem.

### Zákroky primární eliminace – před vstřebáním léku do oběhu

K primární eliminaci z organismu po požití léku slouží **odstranění látky ze žaludku pomocí vyvolání zvracení, odsátím žaludečního obsahu nebo výplachem žaludku a podáním aktivního uhlí**. V některých případech se přistupuje také ke kombinaci **podávání aktivního uhlí a laxativa, tzv. gastrointestinální laváže**.

V řadě případů náhodných požití léků dětmi nemusí žádný z těchto zákroků být prováděn, neboť míra rizika spojená s těmito opatřeními je větší než ohrožení požitou substancí.

Stejně tak se zákroky primární eliminace neprovádějí v případech, kdy od požití uplyne tak dlouhá doba, že by jejich provedení nemělo smysl. U dětských otrav se jedná především o požití tekutých forem léků, kdy efekt těchto zákroků po uplynutí 15 minut mizí. U adolescentů, kteří se po záměrném požití léků mohou dostat do zdravotnického zařízení až po uplynutí více hodin, většinou platí stejné pravidlo. Důvodem je zde značný časový úsek, během kterého se i tabletová forma léku stačila rozpustit a vstřebat (5).

Obecně lze říci, že **zákroky směřující k primární eliminaci léků z organismu jsou nejúčinnější do hodiny po požití, u tekutin do 15 minut**. Po uplynutí této doby jejich efektivita značně klesá. Výjimkou je požití lékových forem s prodlouženým uvolňováním, léků s anticholinergními účinky a vážné otravy spojené s atonií žaludku a střev.

### Vyvolání zvracení

Vyvolání zvracení je u dětí značně rizikový zákrok, kdy hrozí především aspirace zvratků či poranění v dutině ústní. V praxi se zejména u dětských nehod téměř neuplatňuje. Jeho efekt je velmi sporný, většinou riziko převyšuje jeho přínos a s uplývajícími minutami od požití léků jeho účinnost významně klesá. V dětské toxikologii by měl být tento zákrok vyhrazen jen pro naprosto výjimečné situace **po požití látek a dávek, které ohrožují dítě velmi vážnou až smrtelnou otravou**, a to zejména tam, **kde není možné zajistit rychlé podání aktivního uhlí, nebo tam, kde požitou látku aktivní uhlí neváže, či dítě aktivní uhlí nesnáší** (5). Ideální prostředek k vyvolání zvracení není. Dříve hojně používaný sirup ipeky měl nevýhodu v odloženém nástupu účinku, kdy jedinec, který začínal zvracet, mohl být již pod vlivem léků a tím ohrožen dalšími komplikacemi. Proto se dnes od jeho používání upustilo. Roztok kuchyňské soli je u dětí kontraindikovaný, stejně tak je kontraindikací věk dítěte nižší než 9 měsíců. Pokud je vyvolání zvracení doporučeno, konkrétní postup je vhodné zkontrolovat s TIS nebo s kontaktovaným lékařem. Důrazně je vždy třeba dbát na to, aby tento zákrok byl proveden jen ve skutečně indikovaných případech. Pamatovat, že po požití některých léků může vyvolané zvracení způsobit nástup křečí, zvláště tehdy, je-li mezi požitím léku a vyvoláváním zvracení větší časová prodleva (5).

### Výplach žaludku

Výplach žaludku v dětské toxikologii má své místo jen **po požití toxikologicky velmi závažných léků v dávkách, které pacienta významně ohrožují na zdraví či na životě**. Provádí se ve zdravotnickém zařízení. Předchází podání aktivního uhlí není na závadu. U pacienta při vědomí se provádí v poloze na boku, pokud možno s hlavou níže kvůli zamezení případné aspirace zvratků. Zavádí se sonda co největšího průměru, nejméně 9–11 mm. Délka by měla odpovídat vzdálenosti od kořene nosu k processus xiphoideus plus 10 cm. Po zavedení sondy se odsaje obsah žaludku a poté následuje aplikace vlažného fyziologického roztoku s opětovným odsátím (5–10 ml/kg v jedné porci). Tyto zákroky se opakují až do získání čirého

žaludečního obsahu. Na závěr se aplikuje dávka aktivního uhlí (až 1 g/kg). U pacienta v bezvědomí je nutná předchozí intubace (5).

### Aktivní uhlí

Aktivní uhlí je u lékových otrav považováno za „**univerzální antidotum**“. Doporučená **dávka aktivního uhlí se řídí množstvím požitého léku**. Pokud se jedná o předávkování, kdy požitá dávka zůstává pod hranicí toxické, doporučená množství aktivního uhlí jsou v počtu několika, případně i několika desítek tablet. Důležité je včasné podání, protože i zde je největší efekt zaručen v první hodině po požití nežádoucího léku. V přednemocniční péči se aktivní uhlí podá batolátům ve formě suspenze nejlépe v oblíbeném nápoji (džus, kola) (5), ale i ve zmrzlíně, rozmačkaném ovoci, jogurtu (1). Množství 10 gramů aktivního uhlí se rozpustí přibližně v 80 mililitrech tekutiny. Starší děti mohou tablety rozkousat a zapít. Podmínkou bezpečného podání je spolupráce dítěte, což znamená, že nežádoucí lék ještě nepůsobí. Zejména u tlumivých léků, v době, kdy nastoupí účinek, by podávání aktivního uhlí bez ochrany dýchacích cest vedlo ke značnému ohrožení pacienta aspirací podávané suspenze nebo zvratků.

Pokud je požitá dávka noxy toxikologickým střediskem hodnocena jako toxická, ideální je podat až 1 gram aktivního uhlí na kilogram tělesné hmotnosti dítěte. Toto množství již podávají zdravotníci obvykle pomocí žaludeční sondy.

Pokud požitý lék podléhá enterohepatální cirkulaci, podává se aktivní uhlí opakovaně obvykle v intervalech 4–6 hodin žaludeční sondou přibližně v dávkách polovičních i nižších, než byla dávka úvodní. Kontraindikací je ileus a intestinální obstrukce (5).

Dříve hojně využívané účinky laxancií se v moderní toxikologii uplatňují výjimečně.

### Gastrointestinální laváž

Pokud se léky na aktivní uhlí nevážou, nebo jen nevýznamně (přípravky s obsahem natrium fluoratum, vysoce ionizované soli v podobě železitých preparátů k léčbě anémie nebo antidepresiv s obsahem lithia, přípravky s boritany, s etanolem apod.), nebo jde o požití tablet s řízeným uvolňováním (slow-release), používá se **gastrointestinální laváž**. Jde o aplikaci vodného roztoku makrogolu (*např. přípravek Fortrans firmy Beaufour Ipsen Industrie, Dreux Francie*). Roztok se podává žaludeční sondou v dávce 35 ml/kg/hod. (6), nebo dětem od 9 měsíců do 5 let 500 ml/hod., od 6

do 12 let 1 000 ml/hod. (5). V případě požití re-tardovaných tablet, jejichž účinná látka se váže na aktivní uhlí, je možné v intervalech 2–3 hodin podat zároveň i dávku aktivního uhlí 0,5–1 g/kg. Masivní odchod stolice nastává za 1–2 hodiny po zahájení aplikace makrogolu (6). Jeho podávání se ukončí ve chvíli, kdy odchází čistý střeční obsah nebo obsah s přítomností aktivního uhlí.

### Antidota v léčbě lékových intoxikací

Kromě **symptomatické péče** mají v terapii intoxikací své místo **antidota**. K jejich použití se v dětské toxikologii vzhledem k nevelkým dávkám požitých léků sahá výjimečně.

Při komatu a depresi dýchání **v rámci otravy opioidními látkami** se aplikuje za umělé plicní ventilace **naloxon** (Naloxone WZF Polfa, Warszawskie Zakłady Farmaceutyczne Polfa SA, Varšava Polsko). Cílem je odvrátit respirační depresi, není nutný návrat plného vědomí. Intramuskulární aplikace naloxonu je vhodná jen u nedostupnosti žilního přístupu (7).

**Při otravě benzodiazepiny** se při depresi dýchání či komatu používá **flumazenil** (Anexate firmy Roche s.r.o., Praha ČR). V praxi má ale jeho využití značná omezení. Kontraindikován je u kombinovaných otrav léky, které v toxických dávkách způsobují křeče, zejména v kombinaci s tricyckými antidepresivy a karbamazepinem. Flumazenil by odblokoval protikřečový účinek benzodiazepinu, což by mohlo vést až ke status epilepticus (7).

Ze stejných důvodů je rizikové ho podávat diagnosticky u pacientů s poruchou vědomí z neznámé příčiny, u pacientů po úrazech hlavy, s epilepsií apod. (7). Jeho nevýhodou je krátká doba účinku, zatímco benzodiazepiny mají dlouhé eliminační poločasy, které se při předávkování ještě prodlužují. Obvykle je namísto použití flumazenilu vhodné při potřebě zavést umělou plicní ventilaci.

V praxi TIS **nejčastěji doporučuje aplikaci acetylcysteinu**. U **častých otrav hepatotoxickým paracetamolem** je v současnosti již dávka 75 mg/kg a více indikací k jeho aplikaci (přípravek ACC Injekt firem Ever Pharma Jena GmbH nebo Salutas Pharma GmbH, Barleben obojí SRN). Podává se intravenózně v 21hodinovém protokolu (7). Protože okolnosti ovlivňující přístup v otravě paracetamolem jsou velmi složité a individuální, je vhodné vždy konzultovat konkrétní situaci s TIS.

**Otravy železitými preparáty** jsou v našich podmínkách velmi vzácné. Za toxickou se považuje dávka nad 20 mg/kg elementárního železa. K záchraně pacienta se používá **desferoxamin** (Desferal firmy Novartis s. r. o. ČR) (7).

**V terapii vážných otrav antimyasteniky** (reverzibilní inhibitory acetylcholinesterázy) se používá při těžkých muskarinových příznacích **atropin** (Atropin Biotica firmy HBM Pharma s. r. o., Martin Slovensko).

Velmi vzácné jsou dnes otravy léky způsobujícími v předávkování methemoglobinemii (např. aminochinolony). **K terapii methemoglobinemie** se používá v současnosti **toluidinová modř** (přípravek Toluidinblau firmy Dr. Franz Köhler Chemie GmbH).

Stejně tak je vzácná **otrava atropinem**, kdy se používá antidotum **fyzostigmin salicylát** (přípravek Anticholium firmy Dr. Franz Köhler Chemie GmbH). Jeho využití u otrav ostatními léky s anticholinergními účinky (tricycká antidepresiva, antihistaminika, antiemetika apod.) je sporné a v praxi v současnosti nedoporučované.

**V léčbě otrav digoxinem nebo digitalisem** se používá antidotum **DigiFab** (výrobce Protherics Inc. Brentwood. USA), což je sterilní, čištěný, lyofilizovaný přípravek z ovčích digoxin-specifických antigen vázajících fragmentů imunoglobulinu.

Tyto tři výše uvedené přípravky nejsou v ČR registrované, ale TIS je dle rozhodnutí MZ ČR držitelem souhlasu se specifickými léčebnými programy na tato antidota. O možnosti jejich získání v akutních situacích i objednání do vlastní zásoby lze získat informace na webových stránkách TIS na adrese **www.tis-cz.cz**, nebo telefonickým dotazem na linkách **224 91 92 93 nebo 224 91 54 02**.

### Sekundární eliminace – po vstřebání léku do oběhu a tkání

Metody **sekundární eliminace** léků z organismu se v dětské lékové toxikologii uplatňují výjimečně. Patří mezi ně forsírovaná diuréza, peritoneální dialýza, extrakorporální metody jako hemodialýza a hemoperfuze. Extrakorporální metody jsou vyhrazeny pro specializovaná pracoviště a pro případy, kdy symptomatická péče a podávání antidot nevedou k úzdravě pacienta. Jejich indikace záleží na stavu pacienta a farmakologických vlastnostech působícího léku. **U řady nových účinných látek jejich efektivita není známa.**

### Lipidové emulze

Relativně nedlouho se **při akutních otravách kardiotoxickými léky**, kde těžké kardiální příznaky nelze jiným způsobem zvládnout, používá **terapie lipidovými emulzemi**. Předpokladem je liposolubilita toxicky působícího léku. Podává se 1,5 ml/kg 20% Intralipidu i. v. jako bolus, následně 0,25–0,5 ml/kg/min. po dobu 30–60 minut do úvodního maxima 500 ml. Při potřebě lze

bolus jednou až dvakrát opakovat, rychlost podání se titruje podle klinické odpovědi (7). Využití nalézá tato metoda především při terapii otrav některými betablokátory, blokátoři kalciového kanálu, ale i některými kardiotoxickými antidepresivy, antiepileptiky, antipsychotiky.

### Závěr

**Problematika lékových otrav je velmi složitá** a vzhledem k nepřehledné řadě účinných látek z různých farmakologických skupin není možné poskytnout univerzální jednoduchý návod na jejich terapii. Proto **je vždy na místě**, aby po zjištění okolností nehody pečující osoba nebo přivolání či kontaktovaný lékař využil možnosti **konzultace s Toxikologickým informačním střediskem, jehož služba na telefonních linkách 224 91 92 93 a 224 91 54 02 je nepřetržitá.**

V oblasti akutních lékových intoxikací nejmladších věkových skupin má nezastupitelný význam osvěta a prevence. Vyplatí se opakovat upozorňovat na to, že rodiče nemají dětem nabízet léky pod záminkou, že jsou to pamlsky, že mají všechny léky uchovávat na nedostupných místech, nevyhazovat zbytky léků do odpadkových košů, hlídat kabelky návštěv a na návštěvě dítěte nespustit z dohledu. Těch několik málo připomínek může předejít mnoha zcela zbytečným dětským intoxikacím.

### Literatura

1. Bates N, Edwards N, Roper J, et al. Paediatric Toxicology, Macmillan Reference Ltd, 1997; 2: 23.
2. Dart RC, Caravati EM, McGuigan MA, et al. Medical Toxicology, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia USA; 2004: 37.
3. Shannon MW, Borron SW, Burns MJ. Haddad and Winchester's clinical management of poisoning and drug overdose, 2007 by Saunders, and imprint of Elsevier Inc.; 288.
4. Pelclová D, et al. Nejčastější otravy a jejich terapie. Praha Galén 2009.
5. von Mühlendahl KE, Oberdisse U, Bunjes R, et al. Vergiftungen im Kindesalter. Georg Thieme Verlag D – 70469 Stuttgart 2003: 28–32.
6. Olson KR, Anderson I, Benowitz NL, et al. Poisoning & Drug Overdose. The McGraw-Hill Companies, Inc. USA, 2009: 52–53.
7. <http://www.toxbase.org>/2013.

Článek doručen redakci: 10. 3. 2013

Článek přijat k publikaci: 18. 3. 2013

**MUDr. Hana Rakovcová**  
Toxikologické informační středisko  
Klinika pracovního lékařství  
1. LF UK a VFN v Praze  
Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2  
[hana.rakovcova@vfn.cz](mailto:hana.rakovcova@vfn.cz)

