

# Léčba bolesti u dětí s nádorovým onemocněním

MUDr. Petr Lokaj

Klinika dětské onkologie, JIP 31, Brno

Léčba bolesti nejen u dětí s nádorovým onemocněním je dosud podceňována. Článek nabízí jisté možnosti při tlumení bolesti. Autor vychází především ze zkušeností nasbíraných na Klinice dětské onkologie v Brně.

**Klíčová slova:** děti, nádor, bolest.

## Management of pain relief in children with tumors

Pain treatment is still underestimated and not only in young patients with tumors. The article offers some resources for suppressing pain. The author especially draws on his experience gathered at the Children's Oncology Clinic in Brno.

**Key words:** children, cancer, pain.

Pediatr. pro Praxi 2009; 10(6): 385–388

## Úvod

Bolest je součástí nádorového onemocnění, je spojena se základním onemocněním, provází vstupní vyšetření, objeví se v průběhu léčby a nechybí ani v konečném stadiu. Vedle smutku, únavy, nespavosti, strachu, dušnosti, nechutenství a nevolnosti patří mezi nejvíce obávané symptomy sdružené s nádorovým onemocněním. Bolest je důležitým signálem, který ale nemůže znít příliš dlouho a nesmí přesáhnout hranici snesitelnosti. U většiny dětí je našťastí možné bolest předejít nebo ji tlumit, resp. odstranit. Děti s hematologickými malignitami zakoušejí bolest kratší dobu než děti se solidními tumory. Děti s mozkovými tumory často trpí bolestí hlavy při zvýšeném intrakraniálním tlaku. Bolest zad je častým příznakem útlaku míchy. S rozvojem léčebných protokolů se ale do popředí dostává spíše bolest související s léčbou a bolest způsobená vlastním nádorovým onemocněním je méně častým problémem (1). Bolest se může vrátit v době relapsu nemoci nebo v okamžiku, kdy se nádor stává na léčbu odolným. Příčiny bolesti související s léčbou mohou být následující: venepunkce periferních i centrálních žil, aspirace kostní dřeně a trepanobiopsie, lumbální punkce, punkce kapslí ventrikuloperitoneálních shuntů, manipulace s hrudními a břišními drény, katetrizace močového měchýře, dekubity a jejich ošetřování, stavy po operaci, (např. fantomové bolesti po amputaci), záněty sliznic v průběhu febrilních neutropenií (stomatitis, oesophagitis, typhlitis).

## Hodnocení bolesti

Při hodnocení bolesti můžeme využít záznam, kde na obrázku postavy označíme křížkem a pořadovým číslem bolestivé místo. Intenzitu bolesti odhadujeme u menších dětí např. pomo-

cí vizuální stupnice, a to podle výrazu obličeje, u starších dětí se osvědčila číselná škála (0 – bez bolesti, 1 – mírná bolest, 2 – střední bolest, 3 – silná bolest, 4 – nejhorší možná bolest). Potom vycházíme jednak ze subjektivních pocitů dítěte, ale i z objektivních ukazatelů, např. z tepové a dechové frekvence (zrychlení) nebo reakce zorniček (mydriáza). Každý záznam obsahuje datum a čas, číslo lokalizace bolesti, intenzitu bolesti, poznámku o intervenci sestry a její podpis. Výše uvedené možnosti hodnocení bolesti jsou jen orientační. Základem při rozpoznání a zhodnocení bolesti je vnímavý lékař, sestra, ošetřovatelka nebo rodič. Jen trpělivým a klidným přístupem beze spěchu je možné poznat, jestli má dítě skutečně bolest, odkud tyto bolesti pramení a jestli se nám je daří uspokojivě ovlivnit, nebo zda je dítě jen smutné a vystrašené neznámou situací. Recentní data ukazují, že bolest dětí s nádorovým onemocněním velmi často není ani dostatečně zhodnocena ani přiměřeně léčena. Odstranění tohoto problému jen zčásti souvisí s pokroky v léčebných postupech. Slabinou někdy zůstává schopnost empatie lékařů a sester.

## Nefarmakologické metody léčby bolesti

Nefarmakologické metody léčby bolesti mohou zahrnovat tepelnou a chladovou stimulaci, akupunkturu, masáže, léčbu hrou, léčbu hudbou nebo hypnózu. Rozhodnutí o tom, který z nefarmakologických postupů by byl nejvhodnější, závisí na věku dítěte, úzkosti a strachu, typu očekávané bolesti atp. Při plánovaných drobných i větších bolestivých výkonech se osvědčil následující postup: s ohledem na rozumové schopnosti a možnosti dítěte jej seznámíme s plánovaným zákrokem. Neočekávaný stres

vystraší dítě daleko více, než když má situaci pod kontrolou. V klidu a srozumitelně vysvětlíme dítěti, nejlépe v přítomnosti rodiče, důvod nadcházejícího zákroku, popíšeme jednotlivé kroky i možnost komplikací. Dítě ubezpečíme, že výkon bude proveden s maximální šetrností a že ani případné komplikace jej nijak neohrozí. Neuděláme chybu, když dítě požádáme o spolupráci. Vědomí vlastní důležitosti dítěti často pomůže překlenout nepříjemné okamžiky. Význam má i načasování zákroku a místo, kde výkon provedeme. Nejvhodnější možností je místnost vyčleněná k těmto zákrokům. Klidné a tiché prostředí mimo pokoj dítěte samo o sobě sníží stres a strach. Přítomnost rodiče – alespoň do okamžiku, než nastoupí sedace – je užitečná. Časový stres neprospěje nikomu. V drtivé většině případů je dobré použít přístup jak nefarmakologický (psychologický), tak i farmakologický (2).

## Farmakologické zvládnání nádorové bolesti u dětí

### Analgetika

Podávání analgetik dětem s nádorovým onemocněním se řídí doporučeními WHO (3). „Analgetický žebříček“ nabízí intenzitu bolesti jako vodítko při volbě analgetika. Jinými slovy, výběr analgetik by se měl odvíjet od síly bolesti. Začínáme paracetamolem a nesteroidními antiflogistiky (NSAIDs) při mírné bolesti a pokračujeme opioidy při střední a silné bolesti. Snažíme se dosáhnout optimální rovnováhy mezi dostatečnou analgezií a minimálními vedlejšími účinky.

### Neopioidní analgetika

Paracetamol (Paralen, Panadol, Ben-u-ron) je jedno z nejužívanějších neopioidních anal-

getik u dětí. Na rozdíl od NSAIDs nezpůsobuje gastritidu ani neinhibuje funkci trombocytů. Jeho potenciální nebezpečí tkví v poškození jaterního a ledvinového parenchymu. Při dodržení terapeutických dávek je ale riziko nepatrné. Paracetamol nemá souvislost s Reyovým syndromem. Pouze u neutropenických dětí, kdy je monitorování tělesné teploty před nasazením antibiotika nezbytné, by antipyretický efekt paracetamolu mohl být kontraindikací. Doporučená dávka paracetamolu je 15 mg/kg každé 4 hodiny. Maximální denní dávka je pak 90 mg/kg/den u starších dětí a 60 mg/kg/den u dětí menších.

U dětí s přiměřeným počtem a dobrou funkcí trombocytů se vhodným analgetikem jeví NSAIDs, a to samostatně podané, nebo v kombinaci s opioidy. Častou kontraindikací NSAIDs u dětí s nádorovým onemocněním je riziko krvácení v době trombocytopenie. Ve vhodné lékové formě (tablety, sirup) je dostupný ibuprofen (Brufen, Ibuprofen al, Ibalgin, Nurofen, Ibumax), nesteroidní antiflogistikum, které v nižších dávkách působí analgeticky, ve vyšších dávkách pak protizánětlivě. Zvýšené opatrnosti je třeba u dětí s bronchiálním astmatem, s renální či hepatální insuficiencí a při onemocnění trávicího traktu. Dodržujeme dávku 20 mg/kg/den rozdělenou do 3–4 dávek. U dětí do 12 let nebo do hmotnosti 30 kg nepřekračujeme celkovou denní dávku 500 mg.

Dobré zkušenosti jsou s nimesulidem (Aulin, Coxtral, Mesulid, Nimesil, Nimed). Toto nesteroidní antiflogistikum je ale s ohledem na popsané závažné případy jaterního poškození v dětském věku kontraindikováno. U pacientů od 12 let se osvědčil v dávce 2 × 100 mg/den. Tato maximální dávka nesmí být překročena.

### Opioidní analgetika

Analgetický účinek kodeinu (Codein) je 8× menší než u morfinu. Většinou je využíván jako antitusikum, ale v přiměřené dávce má podobné analgetické i vedlejší účinky jako morfin. V kombinaci se sedativy, jejichž účinek zvyšuje, může dojít k útlumu dýchání. Doporučená dávka je 0,5–1 mg/kg každé 4 hodiny. Nepodává se dětem mladším 6 měsíců.

Tramadol (Tramal, Tramabene, Noax, Tramadol, Tralgit) nemá ve srovnání s ostatními opioidy tak výrazné sedativní a hypnotické účinky. Nebezpečí útlumu dýchání je malé, ale nevolnost a zvracení jsou časté, zejména při rychlejším intravenózním podání. Vzácná je obstipace nebo retence moči. Využíván je zejména při tlumení pooperační bolesti v kombinaci s NSAIDs a anti-

pyretiky. Podání je možné p. os., per rect. i parenterálně. Doporučená dávka 1–2 mg/kg/dávku (max. 100 mg) se podává pomalu (30 minut) i. v. a bývá následována kontinuálním intravenózním podáním tramadolu (maximálně 0,25 mg/kg/hodinu).

Pethidin (Dolsin). Jeho intramuskulární podání je samo o sobě bolestivé. Navíc je metabolizován na normeperidin, který může způsobovat excitaci dítěte, třes i křeče. Využití dolsinu pro léčbu bolesti u dětí nemá oprávnění. Dolsin v nízkých dávkách (0,25–0,5 mg/kg/dávku i. v.) se osvědčil v profylaxi a léčbě třesavky při léčbě Amphotericinem B (Amphotericin B).

Morfin (Morphin biotika) je snad nejméně užíván opioid pro tlumení střední i silné nádorové bolesti. Zpracování morfinu probíhá v játrech, hlavním metabolitem je morfin-6-glukuronid. Účinky metabolitu – analgetické i vedlejší – jsou srovnatelné s účinky morfinu. Při renální nedostatečnosti může hromadit se morfin-6-glukuronid zapříčinit rozvoj nežádoucích vedlejších účinků. Pokles tlaku krve, provázející podání morfinu, může být způsoben uvolněním histaminu. Úvodní dávka ústy podaného morfinu (např. Sevredol) dětem s netžitelnou střední až těžkou bolestí je 1,5–2 mg/kg/den. V rozmezí 3 až 5 let podáváme tedy 5 mg po 4 hodinách, od 6 do 12 let 5–10 mg po 4 hodinách a nad 12 let 10–20 mg po 4 hodinách. Preparáty morfinu s trvalým uvolňováním jsou dětem dostupné a obvykle jsou podávány 2× denně (MST continus). Začínáme dávkou 0,2–0,8 mg/kg po 12 hodinách. Podávání po 8 hodinách je další možností. Rozdrcení tablety s trvalým účinkem způsobí bezprostřední uvolnění morfinu. Dětem, které nejsou schopny polknout celou tabletu, proto tuto lékovou formu nepředepisujeme. Poměr mezi dávkami perorálně a parenterálně podaného morfinu je přibližně 3:1, s ohledem na nízkou resorpci morfinu ze střeva a metabolizaci ústy podaného morfinu v játrech. Běžná dávka intravenózně podaného morfinu v kontinuální infuzi je 0,02–0,04 mg/kg/hodinu pro děti do 3 měsíců. Nad 3 měsíce pak spíše 0,015–0,02 mg/kg/hodinu. Většinou ale začínáme zvolna podaným bolusem, který odpovídá 10–20% celkové denní dávky. Tento je možno zopakovat po hodině. Častěji je ale bolusové podání následováno kontinuální infuzí. Zkušenosti ukazují, že dávky je třeba často zvyšovat i nad uvedená rozmezí. Při kontinuálním podání je vhodné do jedné stříkačky s morfinem přidat i metoklopramid (Degán, Cerucal) a tím předejít zvracení.

Hydromorfon (Palladone) je alternativní opioid, který je možno použít v případě, kdy další zvyšování dávky morfinu u dětí s bolestí není možné pro výrazné vedlejší účinky.

Fentanyl (Fentanyl) je syntetický opioid, který je při intravenózním podání 50–100× účinnější než morfin. Je dobře rozpustný v tucích, což vysvětluje jeho rychlý nástup. Je vylučován výhradně játry. Po bolusovém intravenózním podání je doba účinnosti fentanylu mnohem kratší než u morfinu. Tyto vlastnosti předurčují fentanyl pro užití při krátkodobých bolestivých výkonech. Obvyklá dávka je 2–5 µg/kg velmi zvolna i. v. Fentanyl může být také podán kontinuální infuzí, např. v kombinaci s dormicem. Dávka 2–8 µg/kg/hod. Tato možnost je ale spíše vyhrazena pacientům na umělé plicní ventilaci. I zde mohou nastat těžkosti při vyšších dávkách fentanylu nebo při příliš rychlém podání. Projeví se rigiditou hrudní stěny a komplikacemi při umělé plicní ventilaci (4).

Bylo popsáno užití orálního transmukosálního fentanylu pro sedaci resp. analgezi při aspiraci kostní dřeně a při lumbální punkci u dětí s nádorovým onemocněním. Tento způsob je bezpečný a efektivní, avšak zvracení může být limitující. V České republice zatím tato forma dostupná není.

Transdermální terapeutický systém zastoupený transdermálním fentanylem (Durogesic, Matrifen, Fentalis) případně transdermálním buprenorphinem (Transtec) má své místo v paliativní péči. Při výběru síly náplasti vycházíme z tabulky ekvivalenčních dávek opioidů. Výsledky jsou velmi uspokojivé.

Sufentanil (Sufenta) je syntetický opioid s rychlým nástupem a kratší dobou účinnosti než fentanyl. Jeho analgetická potence je 7–10× silnější než u fentanylu. S výhodou je možno využít jeho hypnotických účinků. Mezi nežádoucí účinky patří hypotenze, bradykardie, rigidita hrudníku (4).

### Antagonizace opioidů

Ordinaci opioidů by vždy mělo předcházet ujištění, že máme k dispozici léky k antagonizaci jejich účinku. Podání malých dávek naloxonu (Naloxone, Intrenon) (0,02 mg/kg a dávku nitrožilně, zvýšení dávky dle potřeby) je řešením zejména při náhodném předávkování dítěte opioidy, následovaném zástavou dechu. Úprava stavu je rychlá. V podání naloxonu nepokračujeme, pokud je dechová frekvence malých dětí v rozmezí 12–16 dechů za minutu, u starších dětí je dostačujících 8–10 dechů za minutu. Další bolusy mohou být potřebné za 30–60 minut,

protože naloxon působí kratší dobu než morfin a ostatní opioidy. Antagonizace musí být vedena s rozvahou, neboť by bylo chybou náhle zrušit analgetický účinek opioidů.

### Podání a antagonizace benzodiazepinů

Součástí tlumení bolesti je i sedace. Osvědčený je krátce působící benzodiazepin midazolam (Dormicum). Podání je možné p. o. Pro novorozence je vhodný „koktail z dormica“ (2 ml 10% glukózy + 1 ml dormica, podáváme ústy 3 kapky na kg váhy). Intranazální aplikace se příliš neosvědčila, protože nepříjemně štípe. Nejčastější je nitrožilní podání. Bezpečná dávka je 0,2 mg/kg podaná velmi zvolna i. v. Nepřekračujeme dávku 5 mg. Při kontinuálním podání je dávka 3–5 µg/kg/minutu, a to buď i. v., nebo častěji s. c. Antagonizace benzodiazepinů je možná flumazenilem (Anexate) v dávce 0,2 mg/kg i. v., při nutnosti opakovat dávku volíme dávku 0,1 mg/kg. Účinek očekáváme do 1–5 minut.

### Cesty a způsoby podání analgetik

Analgetika by měla být dětem podána nejjednodušší, nejbezpečnější, nejefektivnější a nejméně bolestivou cestou. U většiny pacientů je proto perorální aplikace na prvním místě. Podání ústy bývá nejméně nákladné a nevyžaduje invazivní postupy ani speciální vybavení.

Intramuskulární injekce jsou především bolestivé. Navíc nedovolují titrovat dávky analgetik. Intramuskulární přístup by měl být v léčbě bolesti opuštěn. Podání léků per rectum je také provázeno jistými rozpaky, a to zejména pro riziko zavlečení infekce ragádami v konečníku zejména v průběhu febrilních neutropenií. Převratné bylo zavedení lokálního anestetika-lidocain v kombinaci s prilocainem (Emla cream), které navodí místní znečítlivění kůže a podkoží. Krém nanášíme na místo plánovaného bolestivého výkonu nejméně hodinu před výkonem, účinek je ale dokonalejší, může-li krém působit déle (90–120 minut). Vrstvičku krému překrýváme přiloženým neprodyšným krytím. Navození lokální anestezie je využíváno při lumbální punkci nebo při drobných invazivních zákrocích. Intravenózní podání opioidů přináší výhody rychlého nástupu analgezie, snadné titrace dávek opioidů a přetrvávající účinek při kontinuálním podávání opioidů. Intravenózní způsob podání opioidů je při léčbě bolesti u dětí s nádorovým onemocněním nejčastější. PCA (pacientem kontrolovaná analgezie) byla úspěšně použita při zvládání déletrvajících orofaryngeálních mukozitid u dětí a dospívajících nejen po transplantaci kostní dře-

ně. PCA je způsob podání opioidů, který umožňuje pacientům „samoobsluhu“ malými přesně definovanými dávkami opioidů při zachování nastavených časových limitů. Obsluhu zvládají děti od 6–7 let. Děti samy volí hranici mezi dostatečnou analgezií a nežádoucími účinky opioidů. Podkožní aplikace je alternativní cestou podání opioidů u dětí bez centrálního venózního katetru a se špatným periferním žilním řečištěm. Do podkoží by nemělo být podáno více než 1–3 ml za hodinu (5). Používáme vasofix menšího průřezu nebo „motýlka“ (27-gauge) zavedené do podkoží hrudníku, břicha nebo stehen. Místo podání se mění přibližně po 3 dnech. Zkušenosti s účinkem a tolerancí transdermálního fentanyl u dětí s nádorovým onemocněním jsou dobré.

### Časový plán podávání opioidů

Pokud nejsou epizody bolesti opravdu jen ojedinělé a předvídatelné, měla by být analgetika podávána pravidelně, s cílem zajistit trvalou úlevu od bolesti. Objeví-li se „průlomová“ bolest, jsou připraveny doplňující dávky opioidů (tzv. rescue), které jsou dle potřeby vřazeny do analgetického režimu. Tyto doplňující dávky opioidů se pohybují v rozmezí 5–10% celkové denní dávky a mohou být podány každou hodinu. Další možností je zvýšení základní infuze opioidů o 50% (6).

### Rotace opioidů

Obvyklou indikací pro výměnu jednoho opioidu druhým je rostoucí toxicita prvního opioidu při zvyšující se dávce. Jinými slovy, potřebná výše dávky opioidu je limitována vedlejšími účinky opioidu.

### Vedlejší účinky opioidů

Děti se s vedlejšími účinky opioidů mnohdy spontánně nesvěří, proto je nezbytné se cíleně ptát. Tabulka 1 ukazuje možné vedlejší účinky opioidů a navrhuje řešení. Některé vedlejší účinky opioidů odezní v průběhu prvního týdne od nasazení (sedace, nauzea, zvracení, svědění). Obstipace ale u dětí léčených opioidy přetrvává po celou dobu léčby.

### Adjuvantní analgetika u dětí s nádorovým onemocněním

Adjuvantní analgetika mají za určitých podmínek schopnost tlumit bolest. Do této různorodé skupiny patří například antidepresiva, psychostimulancia, antiepileptika a kortikosteroidy. Antiepileptikum gabapentin (Neurontin, Gabator, Gabapentin) je dobře tolerováno, není toxické a v léčbě neuropatických či fantomo-

vých bolestí může být užitečné. Kortikosteroidy mají svou roli při léčbě kostní bolesti při kostních metastázách, při otoku mozku provázejícím primární tumory CNS nebo i metastázy do CNS, při léčbě míšních kompresí. Nejužívanějším je kortikosteroid dexamethason (dexamed, fortectortin). Je dostatečně účinný, působí dlouho a má minimální mineralokortikoidní účinky. Mechanismus tlumení bolesti kortikosteroidy je různý. Kortikosteroidy mají protizánětlivý účinek, zmenšují otok mozku.

### Využití krátkodobé anestezie

Podání celkové anestezie je vyhrazeno anesteziologům. Při krátkodobých, zejména diagnostických výkonech lze s výhodou využít inhalační anestezie (isoflurane, sevorane). Další možností je anestezie ketaminem (calypsol). Dítě je premedikováno atropinem (s cílem snížit salivaci po podání ketaminu), v dávce 0,1–0,2 mg i. v., a dormicem (s cílem minimalizovat halucinogenní účinky ketaminu) v dávce 0,2 mg/kg a dávku i. v. Nepřekračujeme dávku 5 mg dormica i. v. Ketamin je podán v dávce 0,5–4,5 mg/kg/dávku, opakované dávky pak jsou poloviční. Pro nebolestivé výkony, například opakovanou krátkodobou radioterapii malých dětí, se osvědčil propofol (Propofol). Dávka propofolu je 2,5–5 mg/kg pomalu nitrožilně. Pokud je propofol podáván do periferní žíly, přidáme do stříkačky 1% mesocain. Jinak může být klidný úvod do anestezie rušen bolestivým pálením v místě aplikace propofolu. Také podání této anestezie je možné jen za přesně stanovených podmínek. (Zkušený anesteziolog a sestra, lačný pacient, monitor ke sledování vitálních funkcí, odsávačka, možnost inhalace kyslíku, intubační sada, resuscitační léky) (4).

### Tolerance, abstinční syndrom, závislost

Někdy je popisována klesající účinnost kontinuálně podávaných opioidů. Často je pak nutno k udržení dostatečné analgezie dávky opioidů zvyšovat. Rodiče se obvykle zvyšování dávek opioidů u svých dětí brání. Obávají se totiž, že narůstající tolerance v pozdější době povede k úplnému vyřazení opioidů. Je třeba je opakovane uklidňovat ujištěním, že ve většině případů není tolerance na opioidy zásadním problémem. Nestačí-li nastavená léčba, nemusí jít nutně o toleranci. Mnohdy postačí jednoduché zvýšení dávky nebo užití adjuvantních léků. V krajním případě, vyskytnou-li se takové vedlejší příznaky, kdy další zvýšení dávky opioidu není možné, můžeme opioidy vyměnit. Abstinční syndrom

**Tabulka 1.** Vedlejší účinky opioidů (7)

| Příznak                            | Léčení   |
|------------------------------------|--|
| Zácpa                              | 1. Pravidelné užívání stolicí změkčujících laxativ (suppositoria glycerini, laktulóza)<br>2. Adekvátní zavodnění (tabulka 2)<br>3. Podání laxativa (Relistor)  |
| Sedace                             | 1. Je-li analgezie dostatečná, snížení dávky opioidů<br>2. Není-li kontraindikace, snížit dávku opioidů a přidat léky s nižším sedativním účinkem (nesteroidní antiflogistika, paracetamol)<br>3. Trvá-li sedace, zkus psychostimulancia<br>4. Zvážit výměnu opioidů   |
| Nevolnost                          | 1. Vyloučit organickou příčinu (obstrukce střeva, intrakraniální hypertenze)<br>2. Antiemetika (ondansetron)<br>3. Výměna opioidů  |
| Retence moči                       | 1. Vyloučit organickou příčinu (obstrukce močových cest tumorem, komprese míchy)<br>2. Adekvátní zavodnění<br>3. Vyloučit renální selhání<br>4. Vyvarovat se dalších léků s anticholinergním účinkem (antihistaminika)<br>5. Credeho manévr<br>6. Krátkodobá katetrizace močového měchýře (většinou na prvním místě)<br>7. Je-li analgezie dostatečná, snížení opioidů, není-li dostatečná, pak výměna opioidů   |
| Svědění                            | 1. Vyloučit jiné příčiny (alergie na léky, cholestáza)<br>2. Antihistaminika<br>3. Je-li analgezie dostatečná, snížení opioidů, není-li dostatečná, pak výměna opioidů (fentanyl uvolní méně histaminu)  |
| Útlum dechu (mírný až střední)     | 1. Probuzení např. pomocí Esmarchova trojmatu, podpůrné dýchání<br>2. Podání kyslíku maskou<br>3. Nepodávat opioidy až do okamžiku úpravy dýchání, následující dávku redukovat nejméně o 25 %  |
| Útlum dechu (těžký)                | 1. Probuzení, je-li možné, podání kyslíku, Esmarchův trojmat, podpůrná ventilace maskou a vakem<br>2. Malé dávky naloxonu (viz výše)<br>3. Podání infuze naloxonu v nízké dávce nebo opakování zvyšujících se dávek<br>4. V ojedinělých případech krátkodobá intubace při hrozící aspiraci   |
| Rozlada<br>Zmatenost<br>Halucinace | 1. Vyloučit jiné příčiny<br>2. Poté výměna opioidů<br>3. Podání neuroleptik (haloperidol 0,01–0,1 mg/kg p. o. či i. v. po 8 hodinách do maximální dávky 30 mg/den)   |
| Myoklony                           | 1. Obvykle se objeví při vysokých dávkách opioidů nebo po rychlém zvýšení dávky<br>2. Nejsou-li časté a neobtěžují-li dítě, není třeba je léčit<br>3. Zvážit výměnu opioidů<br>4. Léčba clonazepamem v dávce 0,01 mg/kg p. o. každých 12 hodin do maximální dávky 0,5 mg/dávku nebo parenterální podání benzodiazepinů (Aparin v dávce 0,2 mg/kg/dávku do celkové dávky 10 mg. Tento bolus je možno opakovat za 2–4 hodiny.), nejsou-li léky p. o. tolerovány. |

**Tabulka 2.** Základní potřeba tekutin u dětí (dle hmotnosti)

| Hmotnost       | Množství tekutin v ml/kg/24 hodin        |
|----------------|--|
| do 10 kg       | 100 ml                                   |
| 10–20 kg       | 1 000 ml + 50 ml/každý kg váhy nad 10 kg |
| více než 20 kg | 1 500 ml + 20 ml/každý kg váhy nad 20 kg |

je fyziologický stav nastupující po náhlém snížení opioidů nebo po přerušení léčby opioidy. Stav je charakterizován zíváním, pocením, slzením, rýmou, tachykardií. Pomalé snižování kontinuálně podávaných opioidů může rozvoji abstinčního syndromu předejít. Závislost je porucha v oblasti psychiky a chování, kdy pacient po podání opioidu dychtí a nadměrně jej užívá. Avšak tato iatrogeně navozená závislost na opioidy není běžným problémem. Zkušenosti získané při léčbě nádorové bolesti opioidy to potvrzují (6).

### Závěr

Nejúčinnější analgetické léky jsou někdy limitovány vedlejšími účinky. Také proto

se pozornosti těší nová generace opioidů, které selektivně aktivují receptory v periférii, mimo centrální nervový systém. Tyto periferní opioidy nemají nežádoucí účinky centrálně působících opioidů. Stejně účinky pravděpodobně budou mít uměle vyrobené periferní opioidy. Jisté zkušenosti jsou např. s podáváním loperamidu (Imodium) v době těžších febrilních neutropenií provázených četnými průjmy s bolestmi břicha. Kromě snížení četnosti stolic děti oceňují i výraznou úlevu od bolesti. Znalosti výše uvedených postupů, dávek používaných léků i pohotovost řešit vzniklé komplikace jsou nezbytné. Schopnost vcítit se do dětské duše je však nenahraditelná.

### Literatura

1. Elliot SC, Miser AW, Dose AM. Epidemiologic features of pain in pediatric cancer patients: a co-operative community-based study. *Clin J Pain* 1991; 7: 263–268.
2. Zeltzer L, Jay S, Fisher D. The management of pain associated with pediatric procedures. In: Schechter NL, ed. *The Pediatric Clinics of North America*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1989: 914.
3. World Health Organization. *Cancer pain relief palliative Care in Children*. Geneva: World Health Organization, 1998.
4. Larsen R, et al. *Anestezie*. Praha: Grada Publishing 1995.
5. Bruera E, Brenneis C, Michaud M, et al. Use of the subcutaneous route for the administration of narcotics in patients with cancer pain. *Cancer* 1988; 62: 407–411.
6. Rokyta R, Kršiak M, Kozák J, et al. *Bolest*. Praha: Tigris 2006.
7. Pizzo PA, Poplack DG. *Principles and practice of pediatric oncology*, Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997.

### MUDr. Petr Lokaj

Klinika dětské onkologie, JIP 31  
Černopolní 9, 625 00 Brno  
plokaj@seznam.cz