

# Adaptovaný klinický doporučený postup: Management bolesti u novorozenců a kojenců

**Mgr. Jaroslava Fendrychová, Ph.D.**

Katedra anesteziologie, resuscitace, intenzivní a perioperační péče, Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, Brno

Článek předkládá další adaptovaný klinický doporučený postup (KDP), tentokrát zaměřený na hodnocení a tišení bolesti u novorozenců a kojenců. Proces adaptace zahraničních klinických doporučení probíhal opět podle ADAPTE Collaboration, verze 2.0, tak jako u předchozích doporučených postupů uvedených v *Pediatric pro praxi* (č. 4/2015, č. 1/2016, č. 4/2017, č. 2 a 5/2018, č. 2/2019 a č. 5/2019). Na základě rešerše byly vyhledány již existující klinické doporučené postupy a jiná doporučení, která byla podrobena metodologické analýze a poté byl vytvořen návrh nového, adaptovaného doporučeného postupu. Průběžného připomínkování textu se zúčastnilo 556 sester a 4 lékaři ze všech 12 perinatologických center v České republice. Výsledný doporučený postup byl rozčleněn do 5 částí (úvod do problematiky, metody hodnocení projevů bolesti, četnost hodnocení, nefarmakologické postupy tišení bolesti a farmakologické postupy léčby bolesti) a do jeho příloh byly vloženy nejčastěji používané škály, hodnotící akutní i dlouhodobou bolest u novorozenců a kojenců. Cílem doporučeného postupu je poskytnout kompetentním zdravotnickým pracovníkům praktické informace, týkající se hodnocení bolesti a jejího nefarmakologického i farmakologického tišení.

**Klíčová slova:** adaptovaný klinický doporučený postup, novorozenec, kojenec, management bolesti.

## Adapted clinical practice guideline: Pain management in neonates and infants

The article presents another adapted clinical practice guideline (CPG) which is focused on assessment and management of pain in neonates and infants. The process of adaptation of foreign clinical recommendations was again realized according to the ADAPTE Collaboration, Version 2.0 just as in the case of the previous practice guidelines published in *Pediatric pro praxi* (No. 4/2015, No. 1/2016, No. 4/2017, No. 2/2018, No. 5/2018, No. 2/2019 and No. 5/2019). On the basis of a literature search the existing clinical practice guidelines and other recommendations were identified and analysed methodologically and then a draft of a new, adapted clinical practice guideline was developed. Altogether 556 nurses and 4 physicians from all 12 perinatology centres in the Czech Republic took part in continuous consultation process. The resulting clinical practice guideline was divided into 5 parts (introduction into the issue, methods of assessment of pain manifestations, frequency of assessment, non-pharmacological methods of pain management and pharmacological methods of pain management) and appendices containing the most frequently used scales for assessment of acute and long-lasting pain in newborns and infants.

The aim of the guideline is to provide the competent health care workers with practical information concerning pain assessment and non-pharmacological and pharmacological pain management.

**Key words:** adapted clinical practice guideline, newborn baby, infant, pain management.

## Úvod do problematiky

Účinné předcházení, minimalizace a eliminace bolestivých vjemů je žádoucím standardem péče o novorozence a kojence a může potenciálně zlepšit jejich klinické a neurovývojové vý-

sledky. Mnoho studií prokázalo, že selhání léčby bolesti u novorozenců a kojenců vede nejen ke krátkodobým komplikacím, ale také k dlouhodobým fyziologickým, behaviorálním a kognitivním následkům, k nimž patří změněné zpracovávání

bolesti (hyperalgezie<sup>1</sup>, allodynie<sup>2</sup>), poruchy po-

1 Hyperalgezie – zvýšená vnímavost bolesti, přecitlivělost na bolest

2 Allodynie – dítě reaguje bolestivě i na nebolestivé podněty

**INZERCE**

zornosti, poruchy vizuálně-percepční schopnosti nebo vizuálně-motorické integrace (1, 2).

Na druhou stranu stejné studie ukázaly, že zbytečná analgetická terapie (především opioidy) prodlužuje potřebu mechanické ventilace, zpomaluje trávení dítěte a pasáž trávicím traktem, působí retenci moče nebo vede k dalším následkům, jako je např. porucha vývoje mozku, porucha socializace a narušený výkon v krátkodobých paměťových úlohách (1, 2).

## Metody hodnocení projevů bolesti

Aby mohla být bolest účinně léčena, musí být nejprve identifikována a posouzena. K tomu je třeba použít kvantifikovatelné údaje (hodnotící škály) namísto kvalitativních nebo subjektivních. V současnosti se na novorozeneckých odděleních využívá několik škál k hodnocení akutní procedurální bolesti, které jsou založeny na indikátorech, které se dají snadno posoudit přímo u lůžka (3). Patří sem změny vitálních funkcí (srdeční frekvence, dýchání, krevní tlak nebo saturace krve kyslíkem), změny chování (pláč, změna výrazu obličeje) a změny polohy a pohybů těla (nekoordinovaný pohyb končetin, zvýšeně výbavný Moroův reflex, třes až křeče, zatínání pěstiček a propínání prstů, opistotonus) (3, 4). Některé škály kombinují zmíněné fyziologické a behaviorální indikátory, některé zahrnují také konceptuální indikátory (gestační věk, změny stavu spánku a bdění). Biologické indikátory (zvýšená hladina kortisolu, glukagonu, aldosteronu apod.) však najdeme výjimečně (5).

K nejčastěji používaným škálám patří skóre novorozenecké bolesti (Neonatal Infant Pain Score – NIPS), škála distresu ventilovaného novorozence (Distress Scale for Ventilated Newborn Infants – DSVNI) nebo hodnocení pooperační bolesti (Cry, Requires oxygen, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness – CRIES) (3).

Metody hodnocení perzistentní nebo dlouhodobé bolesti u novorozenců a kojenců (např. po závažných operacích, u osteomyelitidy, nekrotizující enterokolitidy) však dosud nebyly vyvinuty ani validovány (6, 7). Během perzistentní bolesti jsou totiž novorozenci i kojenci pasivní s omezeným nebo žádným pohybem těla, bez výrazným výrazem tváře, sníženou variabilitou vitálních funkcí a sníženou potřebou kyslíku. Pouze škálou bolesti a diskomfortu novorozenců

(Échelle Douleur Inconfort Nouveau-né – EDIN) lze hodnotit kvalitu spánku, utišitelnost a kvalitu kontaktu dítěte se sestrou, který se dlouhodobým pocítováním bolestí značně mění (8). Další překážkou v hodnocení mohou být změněné behaviorální reakce u neurologicky nemocných dětí nebo s neuromuskulární bloádou.

## Četnost hodnocení

Americká akademie pediatriů (AAP) a Kanadská pediatrická společnost (CPS) v roce 2006 doporučily, aby si každé zdravotnické zařízení zavedlo program kontroly novorozenecké bolesti, zaměřený na její rutinní hodnocení, snížení počtu bolestivých výkonů a prevenci akutní bolesti z invazivních postupů (9, 10). Bolest by se měla hodnotit nejméně jednou za směnu a u dětí, kde ji lze vzhledem ke stavu a diagnóze předpokládat, mnohem častěji. U novorozenců se zavedenou gastrickou sondou (GS), endotracheální (ETK), tracheostomickou (TSK) kanylou nebo hrudním drénem alespoň po 2–4 hodinách. Dále pak u těch, kteří již analgetika nebo sedativa dostávají (opět alespoň po 2–4 hodinách a ½–1 hodině po podání analgetika/sedativa, jako odpověď na podanou medikaci). Pooperační bolest každé 2 hodiny prvních 24–48 hodin, potom každé 4 hodiny do vysazení medikace (11).

## Nefarmakologické postupy tišení bolesti

Nefarmakologické postupy jsou použitelné jak v průběhu bolestivého zákroku, tak u bolesti z jiných příčin. Na novorozeneckých odděleních v České republice jsou nejčastěji používány metody rozptylování dítěte a odvádění jeho pozornosti od bolestivých vjemů (dotyk na kontralaterální straně, pohyb ruka-ústa dítěte), např. při pichu do paty nebo odběru krve ze žíly. Dále se využívají sebeuspokojující aktivity, ke kterým patří nenutritivní sání (prstů, dudlíku) nebo nutritivní sání (polykání sacharózy/glukózy, formule, kojení) (3). Z analýzy efektivity nefarmakologických metod, publikované v roce 2012, vyplynulo, že i když je nutritivní sání považováno za nejúčinnější metodu tlumení bolesti u novorozenců, kombinace více nefarmakologických metod je ještě účinnější (12). Když už je dítě drženo v náručí a je mu podáváno mléko nebo jen dudlík, je lépe, když jej drží vlastní matka než zdravotnický personál (12, 13). Pokud je novorozenci podávána sacha-

róza nebo glukóza, je účinnější v kombinaci s nenutritivním sáním a ve více dávkách (před a po bolestivém výkonu) (14, 15). Analgetický efekt je však krátký (5–8 minut), proto je tato metoda vhodná pouze pro krátkodobou bolest. Doporučené dávkování se pohybuje od 12 do 120 mg (0,05–0,5 ml) 24% roztoku sacharózy nebo 20–30% roztoku glukózy. U předčasně narozených novorozenců je doporučeno použít roztok méně koncentrovaný (16).

V průběhu nebo po ukončení jednoduché bolestivé procedury (vpich do paty, prstu) se běžně praktikuje chování, slovní i taktilní kojení, klokánkování, uložení do fetální polohy (do klubíčka), zpívání, zavinutí, uložení do hnízda, umožnění dítěti uchopit prst pečujícího nebo masážní terapie (17).

K základním nefarmakologickým postupům však patří snížení bolestivých událostí a komplexní ošetrovatelská péče, která spočívá v odstranění hluku, ostrého světla, tepelných nebo chladových stresorů, nepřiměřené stimulace a izolace dítěte od rodičů. Ti se mohou podílet nejenom na ošetrovatelské péči o dítě, ale také na jeho senzorické saturaci (komplexní působení na smyslové vjemy dítěte).

## Farmakologické postupy léčby bolesti

K léčbě bolesti a ke snížení dávky opiátů po operačních výkonech se v posledních letech používá neopiátové analgetikum paracetamol (18), jehož předávkování však může vést k významnému poškození jater (19). Zajímavé je, že orální, rektální nebo intravenózní formy podání mají u kojenců minimální nežádoucí účinky, na rozdíl starších dětí nebo dospělých. U novorozenců paracetamol údajně způsobuje jaterní nebo renální toxicitu zřídka, a kromě toho intravenózně podaný neindukuje hypotermii (20, 21).

Z nesteroidních protizánětlivých analgetik se u novorozenců používá indometacin a ibuprofen. Z obavy z vedlejších účinků, jako je renální dysfunkce, zvýšená adhezivita krevních destiček nebo plicní hypertenze, je hlavní indikací jejich podání uzávěr perzistujícího arteriálního ductu. Nicméně ibuprofen prokázal také příznivé účinky na mozkovou cirkulaci a na vývoj chronického onemocnění plic, takže je potenciálně užitečným i jako analgetikum (22, 23).

**Tab. 1.** Sumarizace invazivních výkonů a doporučené tišení bolesti (převzato z Hall, Anand, 2014)

Invazivní výkon	Intervence	Poznámka
Vpich do paty	Nefarmakologické tišení <sup>3</sup> + mechanická lanceta, stisk paty je nejbolestivější fází.	Venepunkce je účinnější, méně bolestivá. Lokální anestetika, paracetamol, zahřívání nesnižuje bolestivost paty
Vpich do prstu (dle WHO až od 10 kg hmotnosti nebo ½ roku věku)	Nefarmakologické tišení + mechanická lanceta/jehla.	Venepunkce je účinnější, méně bolestivá. Lokální anestetika, paracetamol nebo zahřívání nemusí snížit bolestivost prstů.
Punkce žíly	Nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika.	Vyžaduje méně času a méně opakovaných odběrů než vpich do paty.
Punkce arterie	Nefarmakologické tišení + topická a subkutánní lokální anestetika.	Bolestivější než venepunkce.
Kanylace/katetrizace periferní žíly	Nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika	
Kanylace/katetrizace centrální žíly	Nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika. Zvažte nízké dávky analgetik nebo hlubokou sedaci na základě klinických ukazatelů.	Některá centra dávají přednost celkové anestezii.
Kanylace/katetrizace umbilikální žíly	Nefarmakologické tišení, zvažte i.v. analgetika, vyhněte se šití pokožky!	Tkáň pupeční šňůry není inervovaná, zabraňte poranění kůže.
Kanylace/katetrizace periferní arterie	Nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika, zvažte i.v. analgetika.	
Zavádění PICC	Nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika, zvažte i.v. analgetika.	Některá centra dávají přednost celkové anestezii nebo hluboké sedaci.
Preparace žíly nebo arterie	Nefarmakologické tišení + lokální anestetikum, zvažte i.v. analgetika nebo hlubokou sedaci.	Většinu preparací se dá vyhnout.
Podkožní injekce	Pokud se jim nelze vyhnout, použijte nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika.	
Intramuskulární injekce	Pokud se jim nelze vyhnout, použijte nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika.	
Lumbální punkce	Nefarmakologické tišení + topická lokální anestetika, pečlivé polohování.	Použijte analgezii/sedaci, i když je pacient intubován a ventilován.
Suprapubická punkce	Nefarmakologické tišení a topické lokální anestetikum, zvažte i.v. analgetika.	
Tracheální intubace	Zvažte i.v. analgetika/sedativa, atropin.	Nadřazenost jednoho léčebného režimu nad druhým nebyla zkoumána.
Tracheální extubace	Použijte odlepovač náplasti, zvažte nefarmakologické tišení.	
Zavádění gastrické sondy (GS)	Nefarmakologické tišení, zvažte lokální anestetikum.	Proveďte šetrně, použijte lubrikant, vyhněte se traumatizaci.
Fyzioterapie plic	Jemně polohujte; pokud má dítě hrudní drén, zvažte analgetika.	Vyhněte se místům poranění nebo zanícené pokožky, zavedení drénů nebo katétrů.
Vytažení venózní kanyly/katétru	Použijte odlepovač náplasti, zvažte nefarmakologické tišení.	
Léčba/převaz rány	Nefarmakologické tišení, topické lokální anestetikum nebo hluboká sedace na základě rozsahu rány.	
Katetrizace močového měchýře	Zvažte nefarmakologické tišení nebo analgetika.	

3. Nefarmakologické tišení bolesti zahrnuje podání dudlíku, perorální sacharózy, glukózy, zavinutí, skin to skin kontakt s matkou apod.

Opioidy poskytují nejefektivnější terapii středně silné až silné bolesti u pacientů všech věkových kategorií. Jsou vhodným analgetikem i sedativem, mají široký terapeutický záběr a u novorozenců zeslabují fyziologické stresové reakce. K nejčastěji používaným patří morfin, fentanyl nebo sufentanil (24).

U některých typů procedurální bolesti (žilní kanylace, lumbální punkce nebo venepunkce) lze využít také lokální anestetikum. Účinnost EMLA krému byla studována u předčasně narozených novorozenců, ale pro možné komplikace zahrnující methemoglobinemii

a přechodné zarudnutí kůže není moc doporučován (25).

## Závěr

Navzdory důkazům o nepříznivých důsledcích neléčené bolesti je tato i v současné době na mnoha novorozeneckých JIP léčena nedostatečně. Carbajal a kol. již v roce 2008 zjistili, že zvláště předčasně narození novorozenci podstoupí denně 10–14 bolestivých procedur, z nichž většině (80 %) nepředchází žádná specifická léčba (26). Mnoho dalších JIPN zaznamenalo podobné nálezy i v dalších letech (27). O to více je možné, že bude

ignorována i dlouhodobá bolest, zejména u novorozenců s mechanickou ventilací. Důvodem je nedostatečná schopnost posoudit dlouhodobou bolest a nedostatek znalostí o terapeutické účinnosti léků a nadsazené obavy z jejich vedlejších účinků (28). Proto byl vypracován doporučený postup pro sestry, v jehož závěru je tabulka s nejčastějšími invazivními výkony, prováděnými na novorozeneckých jednotkách intenzivní péče, a s doporučenými intervencemi a jejich krátkým zdůvodněním podle Halla a Ananda – tab. 1.

**Literatura u autorky  
a na [www.pediatricpraxi.cz](http://www.pediatricpraxi.cz)**