

Obsah

Úvod (P. Ševčík)	111
Následky nedostatečné pooperační analgezie	112
Zodpovědnost za léčbu pooperační bolesti	112
Nefarmakologické postupy (J. Málek)	112
Farmakologické metody (J. Málek)	112
Neopioidní analgetika parenterální (paracetamol, metamizol)	112
Neopioidní analgetika p. o., p. r.	112
Nesteroidní analgetika-antiflogistika neselektivní.	112
Nesteroidní analgetika-antiflogistika (NSA), selektivní inhibitory cyklooxygenázy (COX) 2 – koxiby (například celekoxib p. o., parekoxib – i. v., i. m.).	113
Slabé opioidy – tramadol	113
Slabé opioidy – nalbupin	113
Silné opioidy (příklad morfin, oxykodon, petidin, piritramid, fentanyl, sufentanil).	113
Multimodální analgezie – kombinace analgetik z různých skupin (opioidy, NSA, neopioidní analgetika, techniky regionální analgezie)	113
Kombinovaná analgetika	114
Lokální anestetika.	114
Adjuvantní látky k systémové analgezii	114
Doporučení pro jednotlivé typy operací u dospělých (I. Kříkava)	114
Výkony s předpokládanou malou pooperační bolestí	114
Výkony s předpokládanou střední pooperační bolestí.	115
Výkony s předpokládanou velkou pooperační bolestí	115
Speciální případy	116
Pooperační analgezie u dětí (P. Štourač).	116
Doporučení pro jednotlivé typy operací u dětí.	116
Výkony s předpokládanou nízkou intenzitou pooperační bolesti (krátké operační výkony).	116
Výkony s předpokládanou střední intenzitou pooperační bolesti (střední operační výkony)	116
Výkony s předpokládanou vysokou intenzitou pooperační bolesti (velké operační výkony)	117
Monitorace kvality pooperační analgezie	117
Pooperační analgezie po císařském řezu a u kojících matek (P. Štourač).	117
Pooperační analgezie u osob dlouhodobě užívajících opioidy (J. Lejško)	117
Strategie přístupu k opioid-tolerantním pacientům (J. Lejško)	117
Pooperační analgezie u geriatrických pacientů (J. Lejško)	118
Pooperační analgezie u ambulantních operací (J. Málek)	118
Organizace léčby pooperační bolesti – obecná doporučení (V. Kubricht)	119
Dostupnost	119
Dokumentace monitorace a léčby bolesti	119

Doporučený postup – léčba akutní pooperační bolesti

**Autoři: Kříkava I.^{1,2}, Kubricht V.³, Lejško J.⁴,
Málek J.⁵, Ševčík P.^{1,6}, Štourač P.^{1,2,7}**

Recenzenti: Kosinová M.^{1,2,7}, Kozák J.⁸

¹Oddělení léčby bolesti, Fakultní nemocnice Brno

²Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Fakultní nemocnice Brno

³Anesteziologicko-resuscitační oddělení Nemocnice Na Homolce, Praha a 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha

⁴Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni, Fakultní nemocnice Plzeň

⁵Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské vinohrady, Praha

⁶Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta Ostravské univerzity, Fakultní nemocnice Ostrava

⁷Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

⁸Centrum pro léčení a výzkum bolestivých stavů Kliniky rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Fakultní nemocnice Motol, Praha

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (ČSARIM) ČLS JEP

Doporučený postup byl schválen na jednání výboru ČSARIM dne 2. 3. 2022

Společnost pro studium a léčbu bolesti (SSLB) ČLS JEP

Doporučený postup byl schválen výborem SSLB dne 24. 3. 2022

Česká chirurgická společnost (ČCHS) ČLS JEP

Doporučený postup byl schválen výborem dne 11. 4. 2022

Poděkování: Zvláštní poděkování patří prof. MUDr. Zdeňku Kalovi, CSc. a MUDr. Igoru Satinskému, Ph.D. za připomínkování ze strany České chirurgické společnosti ČLS JEP

Úvod (P. Ševčík)

Většina zahraničních prací i v současnosti uvádí, že přes veškerá existující doporučení k léčbě akutní pooperační bolesti má přibližně 30–40 % pacientů po operačním výkonu silné bolesti. Rozsáhlejší

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA :

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc., malekj@fnkv.cz

Cit. zkr: Anest intenziv Med. 2022;33(2):111-120

epidemiologická data z ČR nemáme k dispozici. Lze však oprávněně předpokládat, že situace u nás není lepší než ve zmíněných zemích. Vydeme-li z údajů, že se u nás každoročně podá přes 800 tisíc celkových a regionálních anestezií pro operační výkony, lze snadno spočítat, že 250–300 tisíc operovaných má každoročně výrazné pooperační bolesti, které mohou přetrvávat několik dní.

Podstatné je, že problém neřešené pooperační bolesti je problémem vysoce preventabilním a zpravidla i poměrně snadno řešitelným. V současnosti je k dispozici nejen dostatek léků, lékových forem a modalit léčby, ale i dostatek literárních údajů vč. poznatků o organizaci léčby pooperační bolesti. Hlavní potíží tkívá v převádění těchto znalostí do každodenní praxe. Můžeme se zamýšlet nad důvody nedostatečného tlumení pooperační bolesti v České republice. Nepochybně mezi ně lze zařadit omezené finanční zdroje, nedostatek času, ale i chuti se problematice věnovat, organizační aspekty daného zdravotnického zařízení a neexistence jednoduchých a jasných doporučení pro léčbu pooperační bolesti. V České republice si však nemůžeme na nedostatek stručných literárních zdrojů stěžovat, monografie Léčba pooperační bolesti vyšla s postupnými úpravami a doplňky již čtyřikrát. Poprvé se tak stalo v r. 2009, kdy byla sepsána coby podrobnější verze Doporučeného postupu ČSARIM Léčba akutní pooperační bolesti z r. 2008. Tentokrát jsme zvolili opačný postup – po čtrnácti letech vzniká nový DP Léčba akutní pooperační bolesti, který vychází ze čtvrtého vydání uvedené monografie. Doporučený postup je určen všem lékařům, především klinickým oborům, nikoli pouze anesteziologům nebo specialistům na léčbu pooperační bolesti.

Není bez zajímavosti, že i pacienti s vysokou intenzitou pooperační bolesti nezdědka udávají spokojenost s pooperační léčbou. Příčiny jsou multifaktoriální, kromě samotné intenzity bolesti sem patří především vstřícný přístup personálu, absence dalších pooperačních komplikací, interval mezi podáním analgetika a nástupem jeho účinku, intenzita bezprostřední úlevy od bolesti po podání analgetika. A především – pokud se bolest nechronifikuje, pak na ni pacient rád a brzy zapomene.

Přesto intenzivní pooperační bolest patří mezi faktory významně zhoršující kvalitu pooperačního průběhu a může mít závažné nežádoucí následky.

Následky nedostatečné pooperační analgezie

Opakovaně bylo prokázáno, že nedostatečná pooperační analgezie vede ke zvýšené pooperační morbiditě, mortalitě, k odložené a méně intenzivní rehabilitaci a k prodloužené hospitalizaci. Nekvalitní tlumení pooperační bolesti způsobuje nepříznivé patofyziologické konsekvence směrem ke kardiovaskulárnímu, respiračnímu, gastrointestinálnímu, uropoetickému systému i k obranyschopnosti organismu. Promítá se do centrálního nervového systému, s čímž souvisí zvýšené riziko deliria, úzkosti, nekvalitního a nedostatečného spánku. V neposlední řadě vede ke zvýšenému riziku vzniku chronické pooperační bolesti, s níž souvisí dlouhodobě zhoršená kvalita života.

Zodpovědnost za léčbu pooperační bolesti

Léčba pooperační bolesti je podobně jako péče o pacienta po chirurgickém výkonu multidisciplinárním týmovým úkolem, na němž se podílejí zejména ošetřující lékař, operatér, anesteziolog

a sestry pooperačního oddělení. Specializované týmy na léčbu akutní pooperační bolesti mají úlohu především konziliární, vzdělávací a organizační, a poskytují specializované léčebné postupy tlášení bolesti.

Nefarmakologické postupy (J. Málek)

Psychologické metody nemají kontraindikace, málokdy však fungují samostatně. Odstranění úzkosti a navození důvěry jsou základem předanestetické vizity. Cílem správné přípravy je vysvětlit pacientovi co ho čeká, seznámit ho s předpokládanou intenzitou pooperační bolesti, způsobem měření její intenzity a možnostmi léčby a ujistit ho, že v případě potřeby lze analgezii navýšit. V pooperační péči má pozitivní vliv zajištění tepelné, akustické a světelné pohody, časný perorální příjem a empatie personálu. Bylo opakovaně prokázáno, že kvalitní analgezie je jen jedním z faktorů přispívajících ke spokojenosti pacientů. Další metody, jako hypnóza, distrakce, biofeedback mají především experimentální použití.

Fyzikální metody analgezie používané u akutní bolesti jiné etiologie (chlazení, ohřívání, imobilizace, akupunktura, masáže, transkutánní elektrická nervová stimulace) mají v pooperační analgezii velmi omezené využití vzhledem k nežádoucím účinkům na operační ránu.

Farmakologické metody (J. Málek)

Neopioidní analgetika parenterální (paracetamol, metamizol)

- Výhody: neovlivňují vědomí, dýchání a oběh, nevyvolávají pooperační nevolnost a zvracení (PONV), neovlivňují hemokoagulaci, mají malý efekt na renální funkce a bronchiální svalovinu a jsou bezpečné pro parenchymové orgány při dodržování dávkování a kontraindikací (KI).
- Nevýhody: nedostatečně účinné při silné bolesti, menší účinnost při bolesti spojené se zánětem.
- Možnosti kombinace: nesteroidní analgetika (NSA), opioidy.
- Poznámka: Při současném podávání paracetamolu a antiemetik ze skupiny serotoninů (5HT3 antagonistů) s výjimkou ondansetronu dochází ke vzájemné a oboustranné antagonizaci účinků. Metamizol se nedoporučuje podávat, resp. je kontraindikován během těhotenství a kojení.

Neopioidní analgetika p. o., p. r.

- Výhody: viz parenterální podání, nevyžadují přístup do žíly.
- Nevýhody: viz parenterální podání, p. r. pomalý nástup účinku, p. o. omezení vyplývající z pooperačního režimu (nic p. o., zvracení).
- Možnosti kombinace: NSA, opioidy.
- Poznámka: viz parenterální podání.

Nesteroidní analgetika-antiflogistika neselektivní

a) parenterální (příklad diklofenak, ibuprofen, ketoprofen, dexketoprofen)

- Výhody: nezávisí na funkci GIT, není riziko útlumu vědomí a dechu, neovlivňují oběh, oproti neopioidním analgetikům lépe účinkují na bolest se zánětlivou složkou.

- Nevýhody: nedostatečně účinné při silné bolesti, gastrointestinální toxicita, reverzibilní antiagregační efekt, nefrotoxicita (CAVE při hypovolemii a při kombinaci se současně podávanými ACE inhibitory). Kardiotoxicita, nevhodné dlouhodobě u nemocných nad 65 let věku.
- Možnosti kombinace: opioidy, neopioidní analgetika.
- Poznámka: nevhodné po ORL operacích a endoskopických urologických operacích, kdy je větší riziko pooperačního krvácení.

b) podání p. o., p. r. (příklad ibuprofen, piroxikam, diklofenak, dexketoprofen, nimesulid a řada dalších)

- Výhody: snadná aplikace, další viz parenterální podání.
- Nevýhody: pomalý nástup účinku, nejistá resorpce (pooperační ileus, zvracení), nedostatečná analgezie u silných bolestí, omezení vyplývající z pooperačního protokolu (nic p. o.).
- Možnosti kombinace: neopioidní analgetika, opioidy.
- Poznámky: možno podat již v premedikaci (individuálně zvážit podání před neuroaxiálními a regionálními blokádami s vyšším rizikem krvácení), nevhodné po ORL operacích a endoskopických urologických operacích, kdy je větší riziko pooperačního krvácení, výhodné u výkonů s malou pooperační bolestí, analgezie po ambulantních operacích, nevhodné u nemocných nad 65 let.
- CAVE: NSA se recentně nedoporučují podávat během těhotenství, dokonce ani ženám, které se snaží otěhotnět. Jasnou kontraindikací je třetí trimestr těhotenství pro riziko předčasného uzávěru Botallovy dučeje.

Nesteroidní analgetika-antiflogistika (NSA), selektivní inhibitory cyklooxygenázy (COX) 2 – koxiby (například celekoxib p. o., parekoxib – i. v., i. m.)

- Výhody: viz nesteroidní analgetika-antiflogistika neselektivní, minimální ovlivnění hemokoagulace, dávkování 1–2x denně.
- Nevýhody: parenterálně jen parekoxib, ostatní p. o.
- Možnosti kombinace: neopioidní analgetika, opioidy.
- Poznámky: vhodnější po ORL operacích a endoskopických urologických operacích, parekoxib má susp. prokoagulační účinky, je kontraindikován u pacientů po aortokoronárním bypassu, lze ho jinak podat i v premedikaci.

Slabé opioidy – tramadol

- Výhody: široká škála aplikačních cest, dobrá biologická dostupnost z GIT, nezpůsobuje dechový útlum a nesnižuje motilitu GIT, nižší výskyt nauzey ve srovnání se silnými opioidy, využitelnost v dětském věku i v režimu pacientem kontrolované analgezie (PCA).
- Nevýhody: málo účinné analgetikum pro silnou akutní bolest, stropový efekt (další zvyšování dávky nad maximálně doporučenou nevede ke zlepšení analgezie).
- Možnosti kombinace: analgetická účinnost se zřetelně zvyšuje při kombinaci s neopioidními analgetiky, zejména s paracetamolem.

- Poznámka: indikací je mírná a středně silná bolest, analgetikum vhodné pro jednodenní chirurgii. Tramadol je prodrug a analgetický účinek závisí na metabolitech vzniklých v játrech. Při vrozeném defektu potřebného enzymu nemusí být analgezie dosažena; naopak mohou existovat ultrarychlí metabolizátoři s rizikem předávkování. Totéž platí pro kodein, který se však v ČR jako monoanalgetikum používá minimálně. CAVE pacient na vyšších dávkách antidepresiv. Nebezpečí vzniku serotoninového syndromu při chronické léčbě při vyšších dávkách tramadolu.

Slabé opioidy – nalbupin

- Výhody: zacházení není legislativně omezeno (antagonista na μ receptoru), dechový útlum má stropový efekt, lze použít k antagonizaci dechového útlumu při použití vyšších dávek silných opioidů peroperačně, nezpůsobuje pruritus, při použití v monoterapii nedochází k rozvoji nauzey a zvracení.
- Nevýhody: pouze parenterální podání, sedace, málo účinné analgetikum pro silnou akutní bolest
- Možnosti kombinace: výhodná kombinace s neopioidními analgetiky, nevhodná je kombinace se silnými opioidy.

Silné opioidy (příklad morfin, oxykodon, petidin, piritramid, fentanyl, sufentanil)

- Výhody: účinné u silných bolestí, není stropový efekt, relativně dobře prozkoumané se známými a předvídatelnými nežádoucími účinky, široká paleta léků, různé aplikační cesty včetně netradičních (např. subarachnoidální, bukalní aplikace).
- Nevýhody: nežádoucí účinky (nevolnost, zvracení, sedace, dechový útlum), při i. v. aplikaci nutnost sledování pacienta, cena a dostupnost PCA pump.
- Možnosti kombinace: NSA, neopioidní analgetika, u neuroaxiálních blokad kombinace s lokálními anestetiky, nevhodné jsou kombinace různých silných opioidů a kombinace opioidů při různém způsobu aplikace (např. systémová a neuroaxiální).
- Poznámka: v současné době je i. m. aplikace silných opioidů považována za nevhodnou a nahrazuje se podáním s. c., podání petidinu je rizikové pro vznik neurotoxického metabolitu, v současnosti se lék považuje za obsoletní.

Multimodální analgezie – kombinace analgetik z různých skupin (opioidy, NSA, neopioidní analgetika, techniky regionální analgezie)

Multimodální analgezie spočívá v podání analgetik z různých skupin tak, aby se potencoval jejich analgetický účinek. To může umožnit snížení dávek jednotlivých léků s cílem snížit i jejich nežádoucí účinky, zejména u opioidů.

- Výhody: potenciace analgetického účinku, možná redukce dávek především opioidů.
- Nevýhody: podle jednotlivých skupin.
- Poznámka: za vhodnou kombinaci lze považovat paracetamol nebo metamizol + NSA, paracetamol + slabý opioid (+ NSA),

paracetamol + silný opioid (+ NSA), NSA + opioid (slabý nebo silný), metamizol + opioid (viscerální bolest), ketamin (analgetické dávky) + opioid, LA (v rámci RA) + opioid. Nevhodné kombinace jsou: NSA mezi sebou bez ohledu na formu podání (potencují se jen NÚ), slabý a silný opioid, opioidy současně různými formami podání (např. do katetru při RA a parenterálně, perorálně a parenterálně aj.) – netýká se chronicky léčených algických stavů (např. transdermální forma a parenterální podání – viz dále).

Kombinovaná analgetika

Jde o skupinu léků, které jsou již od výrobce dodávány ve fixní kombinaci. Z intravenózních léků jde především o infuzi s kombinací diklofenaku s centrálním myorelaxanciem orfenadrinem (podávání orfenadrinu je nevhodné u seniorů nad 70 let pro četné nežádoucí účinky). Podává se 1x, max. 2x denně a působí velmi dobře tam, kde je bolest potencována reflexními svalovými stahy, jako u spinálních a ortopedických operací. Další fixní kombinace jsou především perorální, nejčastěji paracetamol + tramadol a dexketoprofen + tramadol. Používají se především po rozsáhlejších ambulantních výkonech. Výhodou je vyšší compliance pacientů a potenciace analgetického účinku jednotlivých složek.

Lokální anestetika

V léčbě pooperační bolesti jsou preferovány dlouhodobě působící preparáty (bupivakain, levobupivakain, ropivakain).

- Výhody: zajišťují „lokalizovanou“ analgezii bez vedlejších systémových účinků, nezvyšují výskyt pooperační nauzey a zvracení, blokáda sympatických nervových vláken může být potenciálně užitečná pro zlepšení hojení.
- Nevýhody: podmínkou jejich účinku je podání správné dávky na „správné“ místo, podání na „nesprávné“ místo (krevní oběh) může mít fatální důsledky, nebo být neúčinné.
- Dojde-li k překročení bezpečné plazmatické hladiny lokálního anestetika, objeví se toxická reakce. Je třeba znát příznaky i terapeutické postupy. K dispozici je třeba mít 20% Intralipid.
- Kombinace: při RA s opioidy (sufentanil, fentanyl, morfin) u neuroaxiálních blokád, s klonidinem (50–75 µg) u periferních blokád, při CA jako kombinovaná anestezie.
- Poznámka: neexistuje skutečně bezpečná maximální dávka, vždy záleží na místě a způsobu podání (pozor na interkostální blokádu a dobře prokrvené tkáně).
- Pro okřskovou anestezii a blokádu brachiálního plexu a femorálního nervu je registrován bupivakain v multivezikální lipozomální disperzi s prodlouženým účinkem.
- Pro lokální aplikaci do rány před jejím uzavřením je registrována kombinace dlouhodobě působícího bupivakainu s NSA meloxicamem.

Základní postupy regionální analgezie spočívají v postupném přesouvání místa aplikace od neuroaxiálních blokád k blokádám jednotlivých plexů, nervů a konečně k lokální aplikaci cestou speciálních katetrů pro kontinuální dávkování nebo topické aplikaci látek s dlouhodobým

účinkem (viz výše). Při použití epidurální metody je třeba zvolit správné místo zavedení. Použití bederního přístupu u břišních a hrudních operací je chybou. U břišních výkonů by mělo místo zavedení odpovídat zhruba středu inervace chirurgického řezu, u hrudních výkonů horní části inervace. Alternativou je v některých případech intrathekální podání morfinu bez konzervační látky. Při nižší lipofilitě morfinu ve srovnání s ostatními opioidy dochází k jeho kraniálnímu šíření a vazbě na míšní opioidní receptory mimo rozsah působení lokálního anestetika. Rizikem je opožděná dechová deprese, monitorované lůžko je nezbytné.

Popis dalších jednotlivých metod svodné anestezie a analgezie je mimo rozsah tohoto doporučení. S použitím ultrazvukem navigované detekce je k dispozici mnoho různých přístupů, zhodnocení toho, který je optimální pro jednotlivé operace je předmětem diskuzí.

Adjuvantní látky k systémové analgezii

Jde o skupinu látek, které potencují účinky analgetik, ale jsou primárně určeny pro jinou indikaci. Z mnoha zkoušených se jedná o ketamin, gabapentin, pregabalin, systémový lidokain, MgSO₄, esmolol. Z celé skupiny je doporučováno pouze používání ketaminu v malých dávkách (< 0,35 mg.kg⁻¹ i. v., nebo < 1 mg.kg⁻¹.h⁻¹ v infuzi) především tam, kde se dá předpokládat silná pooperační bolest, u pacientů opioid-dependentních či opioid-tolerantních a u pacientů s obstrukční spánkovou apnoí. Systémová aplikace lidokainu je mimo schválené použití, byť některé práce popisují dřívější návrat střevní peristaltiky a lepší analgezii u pacientů s kolorektálními operacemi a od použití gabapentinoidů se v poslední době ustupuje pro neprokázaný přínos a riziko vedlejších účinků.

Doporučení pro jednotlivé typy operací u dospělých (I. Kříkava)

Výkony s předpokládanou malou pooperační bolestí

(příklady: artroskopie, endoskopické urologické výkony, malé gynekologické výkony, povrchní kožní operace, malé výkony v ORL)

- Předoperačně: běžná premedikace (preference déle působících NSA např. meloxicam 15 mg p. o. nebo celecoxib 200 mg p. o.).
- Peroperačně:
 - Anesteziolog:
 - CA: analgetika dle zvyklostí pracoviště, před koncem operace lze paracetamol 1 g i. v., ev. metamizol 1–2,5 g v i. v. infuzi, ev. ibuprofen 600 mg i. v. nebo ketoprofen 100–200 mg v infuzi.
 - RA: 0
 - Chirurg: infiltrace rány dlouze účinkujícím LA.
- Pooperačně: metamizol 1–2,5 g v F1/1 100 ml i. v. 3x denně (max. 5 g denně) nebo paracetamol 1 g 4x denně i. v. (max. 4 g denně), co nejdříve léky p. o., např. dvojkombinace paracetamol 1 g 4x denně + diklofenak 75 mg 2x denně (ibuprofen 800 mg 3x denně) nebo místo diklofenaku dát tramadol 50–100 mg nebo při větší bolesti trojkombinace paracetamol + diklofenak (ibuprofen) + tramadol.
- Při nedostatečné analgezii: piritramid 15 mg s. c., morfin 5–10 mg s. c., případně oxykodon 10 mg p. o.

Alternativní možnosti

- Předoperačně: blokáda periferních nervů před CA.
- Peroperačně: při CA během operace 20–25 mg ketaminu i. v.
- Pooperačně: směs diklofenak 75 mg + orfenadrin 30 mg 2× denně i. v., nimesulid 100 mg 2× denně nebo celekoxib 200 mg 2× denně p. o. nebo parekoxib 40 mg 2× denně i. v., (i. m.) zejména při riziku krvácení, nalbufin 0,1–0,2 mg.kg⁻¹ (max. 20 mg) až 4× denně.
- Poznámka: diklofenak a ibuprofen se nedoporučují u ORL, endoskopických a urologických výkonů pro riziko krvácení, koxiby jsou kontraindikovány u ICHS a COM.

Výkony s předpokládanou střední pooperační bolestí

(příklady: laparoskopické a torakoskopické výkony, plastika kýly, vaginální hysterektomie, operace prsu, operace strumy, operace plotének)

- Předoperačně: běžná premedikace (BZD jen u úzkostných pac., ne rutinně, ne u starších).
- Peroperačně:
 - Anesteziolog:
 - CA: analgetika dle zvyklostí pracoviště, před koncem operace lze paracetamol 1 g i. v. ev. metamizol 1–2,5 g v infuzi, dexametazon 8 mg i. v. (0,15 mg.kg⁻¹).
 - RA: regionální blokáda odpovídající výkonu, např. PECS, TAP, SAP, ESP blokáda.
 - Chirurg: infiltrace rány dlouze účinkujícím LA.
- Pooperačně: dvojkombinace neopioidních analgetik a slabých opioidů (např. paracetamol 1 g i. v. 4× denně (max. 4 g denně) nebo metamizol 1–2,5 g i. v. 3× denně (max. 5 g denně) + tramadol 50–100 mg i. v. s. c. 4× denně, případně trojkombinace paracetamol 1 g 4× denně + diklofenak 75 mg i. m., i. v. 2× denně + tramadol 50–100 mg i. v. 4× denně.
- Při nedostatečné analgezi: nahradit tramadol silným opioidem, např. piritramid 15 mg s. c. nebo i. v. 3–4× denně, morfin 10 mg s. c., případně oxykodon 10 mg p. o., nestačí-li, pak jako u rozsáhlých operací. Podle možností postupně přejít na p. o. formy analgetik.

Alternativní možnosti

- Předoperačně: v premedikaci dlouhodobě účinný NSA, např. meloxicam 15 mg p. o. či diklofenak 100 mg p. o. nebo 75 mg i. m. (ne u výkonů s rizikem difúzního krvácení), případně parekoxib 40 mg i. v. nebo i. m.
- Peroperačně: ketamin 20–25 mg i. v. v průběhu výkonu, případně před koncem operace piritramid i. v. 0,1 mg.kg⁻¹.
- Pooperačně: místo diklofenaku použít parekoxib 2×40 mg, pokud lze přijímat p. o., pak ze slabých opioidů tramadol 1 mg.kg⁻¹ 4× denně nebo nalbufin 0,1–0,2 mg.kg⁻¹ (max. 20 mg) až 4× denně, vše lze kombinovat s paracetamolem 1 g 4× denně nebo, nehrozí-li riziko krvácení, s NSA (ibuprofen 800 mg 3× denně, diklofenak 50–75 mg 2× denně, meloxicam 15 mg 1× denně).

Výkony s předpokládanou velkou pooperační bolestí

(příklady: otevřená torakotomie, břišní výkony v epigastriu, totální náhrady kolenního kloubu, nefrektomie, operace skoliózy)

- Předoperačně: RA, zavedení katetru k příslušným nervovým strukturám centrálním nebo periferním dle typu operace a zvyklostí pracoviště, běžná premedikace.
- Peroperačně:
 - Anesteziolog:
 - CA dle zvyklostí pracoviště, doplňovaná anestezie využívající silné opioidy, před koncem operace podat paracetamol 1 g i. v. nebo metamizol 1–2,5 g i. v. v krátké infuzi, dexametazon 8 mg i. v. (0,15 mg.kg⁻¹), při podávání krátkodobě účinkujících opioidů během CA (remifentanyl, alfentanyl) podat i. v. středně dlouze účinkující opioid (fentanyl 50–100 µg, sufentanil 5–15 µg), nebo dlouze účinkující opioid (morfin, piritramid) před koncem výkonu k zajištění analgezie po probuzení.
 - Kombinace CA s RA buď od začátku operace, nebo zahájení kontinuální regionální analgezie před koncem výkonu při riziku hemodynamické nestability během operace (samotný výkon veden pouze v CA).
 - Chirurg:
 - využití operační techniky s nižší pooperační bolestivostí (například intrakostální sutura, přední torakotomie).
- Pooperačně: při RA využít zavedený katetr pro regionální anestezii k pooperační analgezi, při nedostatečné analgezi přidat paracetamol 1 g 4× denně i. v./ p. o. nebo parekoxib 40 mg 2× denně i. v., případně celekoxib 100 mg 2× denně, silné opioidy i. v. titračně (bolus je rozdělen do 3–4 dílčích dávek, podávaných do dosažení účinku), např. morfin 5–10 mg, piritramid 7,5–15 mg nebo kontinuálně i. v., např. sufentanil od 0,25 µg.kg⁻¹.h⁻¹, piritramid od 1 mg.h⁻¹, kombinovat opioidy s NSA a neopioidními analgetiky (dávky viz výše).
- Při nedostatečné analgezi: podání bolusu a navýšení dávky do katetru při použití metod RA, při systémové analgezi titrační bolusové podání silného opioidu i. v. opakovaně do dosažení uspokojivé analgezie, případně přidat k systémovému opioidu kontinuálně ketamin 0,25–1 mg.kg⁻¹.h⁻¹.

Alternativní možnosti

- Předoperačně: 0
- Peroperačně:
 - Anesteziolog:
 - ketamin v analgetické dávce 0,25–0,5 mg.kg⁻¹ i. v. v opakovaných bolusech nebo kontinuálně 0,25–1 mg.kg⁻¹.h⁻¹.
 - Chirurg:
 - incizionální katérové techniky.
- Pooperačně: PCA
 - Morfin: bolus 0,5–2,5 mg, bezpečnostní interval 5–10 min.
 - Fentanyl: bolus 50–100 µg, bezpečnostní interval 3–10 min.
 - Sufentanil: bolus 2,5–5,0 µg, bezpečnostní interval 3–10 min.
- Poznámka: pro velkou individuální šíři účinnosti opioidů podávat opioidní analgetika titračně do dosažení efektu, sledovat nežádoucí účinky. Epidurální techniky pro závažnost komplikací využívat jen tam, kde je není možné nahradit periferní blokádou se srovnatelným analgetickým účinkem.

Speciální případy

Pooperační analgezie u dětí (P. Štourač)

Zvláštnosti skupiny: Cílem analgezie je minimalizace intenzity pooperační bolesti, snížení perioperačního stresu dítěte a minimalizace negativní paměťové stopy. Lze toho dosáhnout metodou multimodální analgezie (kombinace správně dávkovaných analgetik a/či sedativ, použití regionálních či neuroaxiálních blokad) a odpovídající perioperační péčí. Nedílnou součástí perioperační analgezie je premedikace, pohovor s rodiči a adekvátně věku vedený rozhovor s dítětem. Prostředí v celém perioperačním období je vhodné přizpůsobit dětskému věku. Umožňuje-li to situace, je vhodná psychologická příprava k operačnímu výkonu (<https://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovací-algoritmy&tid=492>).

Používány jsou stejné léky/postupy jako v péči o dospělé pacienty, dávkování je vždy vztaženo k tělesné hmotnosti. Je třeba respektovat některé odlišnosti:

- Ibuprofen a metamizol je doporučeno používat od 3 měsíců věku.
- Tramadol zvyšuje frekvenci PONV.
- Ketamin je v analgetické dávce bez psychomimetických účinků, lze jej použít i ke zklidnění nevládnutelného pacienta. Zde se doporučuje nazální aplikace pomocí rozprašovače nasazeného na injekční stříkačku.
- Opioidy je možno dětem podávat, jen pokud je možno řešit komplikace jejich podání včetně UPV. Po celou dobu jejich podávání je nutná monitorace vitálních funkcí. Podávání opioidů v bolusech se nedoporučuje. Petidin není vhodné dětem podávat. Analgezie nalbupinem naopak bývá častá, nelze jej však používat společně s jinými silnými opioidy a pro terapii bolesti u výkonů s předpokládanou vysokou mírou pooperační bolesti.
- K antagonizaci nežádoucích účinků opioidů lze podat naloxon titrovaně do 10 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v.
- S podáváním koxibů zejména malým dětem není dostatek zkušeností.
 - metody regionální anestezie/analgezie je vhodné aplikovat pod kontrolou UZ (více viz NYSORA).
 - Nejčastěji používaným způsobem svodné anestezie dětí je epidurální blokáda. Obecně platí, že epidurální anestezii se snažíme postihnout především oblast operační rány.
 - Podle přístupu do epidurálního prostoru rozlišujeme kaudální, lumbální, hrudní a krční blokádu:
 - Kaudální blokáda se provádí aplikací LA do epidurálního prostoru skrze hiatus canalis sacralis v křížové kosti. Podle věku a hmotnosti vypočítaná dávka LA způsobí anestezii zasahující od fundu močového měchýře přes třísla a perineum až po dolní končetiny. Používá se pro operační výkony v těchto oblastech zejména u malých dětí a novorozenců. Ve vyšším věku je hiatus canalis sacralis pro punkci obtížněji přístupný.
 - Lumbální blokáda se používá u pacientů od batolecího věku. Punkce se provádí ve výši L3–L5 a anestezie dosahuje na úroveň bránice. Tento typ znecitlivění je vhodný pro or-

topedickou operativu, urologii a břišní chirurgii. Punkcí ve výši přibližně Th–L hranice lze získat analgezii pro operaci jater, žlučových cest nebo žaludku.

- Hrudní blokáda je kvůli odlišnému tvaru hrudních obratlů technicky náročnější. V poslední době je přesto hojně využívána k anestezii, a zejména k pooperační analgezii pacientů podstupujících torakotomii nebo plastiku hrudní stěny.
- Velkou část blokad využívaných u dospělých pacientů je možné použít i u dětského pacienta, hlavním rozdílem je odlišné spektrum operačních výkonů, a tedy indikace jednotlivých blokad.
- Většinu periferních nervových blokad v dětském věku je, na rozdíl od dospělých pacientů, nutno provádět v celkové anestezii či v analgosedaci (zvýšené riziko intraneurální aplikace se neprokázalo).

Regionální techniky jsou u dětí využívány především z důvodů kontroly pooperační bolesti v rámci kombinované anestezie. Operace prováděné pouze s použitím periferní nervové blokády jsou u dětí vzácné.

Doporučení pro jednotlivé typy operací u dětí

Výkony s předpokládanou nízkou intenzitou pooperační bolesti (krátké operační výkony)

(příklady: hernioplastika, orchidopexie, apendektomie, drobné výkony plastické chirurgie, adenotomie, drobné výkony ortopedické a stomatologické atd.)

- Předoperačně: premedikace se zdůrazněnou analgetickou složkou – morfin 0,2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. m. (u dětí od 5 kg výše).
- Peroperačně: CA dle zvyklosti, po úvodu sufentanil 0,1 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ a paracetamol 7,5–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. nebo metamizol 10–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v.
- Pooperačně: p. r. paracetamol 15–20 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 4–6× denně nebo ibuprofen 4–10 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 4–6× denně.

Alternativní možnosti

- Peroperačně: CA kombinovaná s jednorázovou kaudální epidurální blokádou – levobupivakain max. 2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ nebo CA doplněná podáním ketaminu v analgetické dávce 0,25–0,5 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. v opakovaných bolusech nebo kontinuálně 0,25–1 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ i. v. nebo nalbupin 0,1–0,2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$.
- Pooperačně: přetrvávající epidurální blokáda, možno doplnit metamizol 10–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v., paracetamol 7,5–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v., tramadol 1–2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 4× denně p. r., p. o. (maximální denní dávka 8 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ nebo 400 mg), nalbupin 0,1–0,2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ až 4× denně.

Výkony s předpokládanou střední intenzitou pooperační bolesti (střední operační výkony)

(příklady: pyloroplastika, pyeloplastika, dětská urologie, torakoskopie, laparoskopie, ortopedické korekce, tonzilektomie, výkony plastické chirurgie)

- Peroperačně: doplňovaná anestezie, analgezie sufentanil 0,2–0,5 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ev. kontinuálně 0,3–1 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$, případně fentanyl 0,5–1 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$.
- Pooperačně: metamizol 10–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. 3x denně nebo paracetamol 7,5–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. 4x denně nebo tramadol 1–2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. 4x denně nebo nalbupin 0,1–0,2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ až 4x denně. Pokud nestačí, pak morfin kontinuálně 15–30 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ (5–10 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ pro novorozence).

Alternativní možnosti

- Peroperačně: kombinovaná anestezie s epidurálním katétre v příslušné výši, bolus bupivakainu, ev. levobupivakainu v maximální dávce 2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$. Během výkonu zahájit kontinuální aplikaci levobupivakainu, ev. bupivakainu, 0,2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ u dětí do 10 kg tělesné hmotnosti a 0,3 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ u větších dětí.
- Pooperačně: pokračovat v kontinuální dávce do epidurálního katétru. Pokud nestačí, možno doplnit metamizol 10–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v., paracetamol 7,5–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. a příslušnou sedaci. Nesmíme zapomenout, že epidurální analgezie neseduje.

Výkony s předpokládanou vysokou intenzitou pooperační bolesti (velké operační výkony)

(příklady: torakotomie, rozsáhlé revize břišní dutiny, operace skoliozy, velké ortopedické výkony, neurochirurgické remodelace, stomatologické korekce apod.)

- Peroperačně: doplňovaná anestezie jako u středních operačních výkonů. Před závěrem výkonu možno zahájit kontinuální aplikaci morfinu 15–30 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ (5–10 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ pro novorozence) nebo sufentanilu 0,2–0,3 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ a vyhnout se tak období bez řádné analgezie během překladi pacienta na pooperační oddělení.
- Pooperačně: kontinuálně morfin 15–30 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ (5–10 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ pro novorozence) nebo sufentanil 0,2–0,3 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$. Pokud kontinuální opioidní analgezie nestačí, lze ji doplnit metamizolem 10–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. 3x denně nebo paracetamolem 7,5–15 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ i. v. 4x denně.

Alternativní možnosti: stejně jako u výkonů s předpokládanou střední intenzitou pooperační bolesti.

Monitorace kvality pooperační analgezie

Pro hodnocení kvality pooperační analgezie (intenzity bolesti) u dětí schopných diferencovat obrázky lze použít VAS (vizuální analogová škála). Pro užití u dětí do jednoho roku je nejvíce rozšířená škála NIPS (Neonatal/Infant Pain Scale) či POPSI a pro větší děti stupnice FLACC (Face-Legs-Activity-Cry-Consolability). Přestože je nenahraditelná pozorná péče zkušeného ošetrovatelského týmu, je vhodné prokazatelně monitorovat intenzitu bolesti v pooperačním období. Je vhodné vytvořit systém Acute Pain Service pro děti, a to zejména pro pooperační stavy s předpokládanou střední a velkou mírou pooperační bolesti.

Pooperační analgezie po císařském řezu a u kojících matek (P. Štourač)

I přes přestup analgetik do mateřského mléka je nezbytné matce poskytnout adekvátní a bezpečnou analgezii, protože nežádoucí účinky střední

a silné bolesti, včetně možné chronifikace bolesti, převažují nad riziky správně podané analgezie.

Zvláštnosti skupiny: přestup léků do mateřského mléka

Možné postupy:

- Při zavedené neuroaxiální blokádě pokračovat metodami RA, jednorázové podání lze prodloužit kombinací s opioidy (morfin, sufentanil), při zavedeném katétru lze pokračovat opakovaným bolusovým podáním (možno i PCA) nebo kontinuálním podáváním.
- Látky považované za bezpečné při systémové analgezii po císařském řezu: paracetamol, NSA, jednotlivá dávka sufentanilu či fentanylu, morfin nebo piritramid v běžných dávkách.
- Látky, o jejichž nežádoucích účincích není nic známo, a proto by měly být používány opatrně: benzodiazepiny, antidepresiva, kontinuální podávání fentanylu a sufentanilu.

Nedoporučované a kontraindikované metody: acetylsalicylová kyselina, petidin (dlouhodobě podávaný vede k neurobehaviorálním změnám kojenců), kodein (riziko pro ultrarychlé metabolizátory), indometacin, metamizol (riziko vysokých dávek metamizolu v mateřském mléce).

Pooperační analgezie u osob dlouhodobě užívajících opioidy (J. Lejško)

Zvláštnosti skupiny: záměna důležitých pojmů (závislost, tolerance) je často příčinou nesprávné interpretace klinického stavu a následně insuficientní pooperační analgezie.

- Tolerance znamená nutnost zvyšování dávky pro zachování analgetického účinku.
- Fyzická závislost je charakterizována vznikem abstinčního syndromu po náhlém vysazení opioidu nebo po podání antagonistů nebo částečných agonistů (viz nedoporučované postupy). Pro klinickou praxi platí, že každý pacient léčený dlouhodobě opioidy musí být považován za fyzicky závislého!
- Psychická závislost je dána nutkavou potřebou získat návykovou látku pro její euforizující efekt nebo s cílem zabránit vzniku abstinčního stavu. Problematika psychické závislosti je v léčbě akutní bolesti přeceňována.

V klinice je důležitý problém pseudozávislosti. Pacient se někdy vehementně dožaduje zvýšených dávek analgetika pro nedostatečnou analgezii. Tato situace může být zdravotnickým personálem označována jako typický projev závislosti. Po náležité úpravě dávkování se však pacient zklidní. Pacienti na dlouhodobé opioidní léčbě mají paradoxně někdy snížený práh bolesti. Stav se označuje jako opioidní hyperalgie. Tento stav je markantní v průběhu abstinčního syndromu.

Strategie přístupu k opioid-tolerantním pacientům (J. Lejško)

- Předoperační období
 - Vyhodnocení dosavadní léčby opioidy – denní dávka, tolerabilita.
 - Zajištění kontinuity opioidní léčby – ponechání transdermálních opioidů, ráno ponechání p. o.

- Dávky opioidu eventuálně nahrazení ekvianalgetickou dávkou parenterální.
- Vyhodnocení EKG – CAVE bradykardie pod 60/min a interval QT nad 0,440 → zvýšené riziko arytmií.
- U pacientů s kontinuální opioidní intrathékální analgezií (spinální pumpa) ponechat základní dávkování.
- K pacientům přistupovat jako s plným žaludkem.
- Operační období
 - Zajištění kontinuální dávky opioidu – ponechání transdermálního opioidu (CAVE termomanagement s rizikem přímého kontaktu s transdermálním systémem a následnou rychlou resorpcí fentanyl), i. v. kontinuální dávka opioidu, ponechání intrathékálního dávkování opioidu.
 - Je předpoklad zvýšených nároků na dávku opioidní složky celkové anestezie, požadavek může být zvýšen o 50–300 %.
 - Na adekvátní hladinu opioidu v období probouzení lze soudit při frekvenci spontánní ventilace 12–14 dechů/min. a při nálezů mírné miózy.
- Pooperační období
 - Plán pooperační analgezie stanovit již před operací.
 - Přednost má kontinuální i. v. opioidní analgezie, optimálně v režimu PCA (patient controlled analgesia) a techniky regionální analgezie.
 - Ponechat bazální dávku systémového opioidu i v případě regionální analgezie. CAVE dechová deprese při vyřazení bolestivé aferentace regionální blokádou! CAVE rozvoj abstinenčního syndromu při razantní redukci denní dávky opioidu nebo jeho úplném vysazení.
 - Využití možností multimodální analgezie – podávání neopoidních analgetik dle časového plánu, eventuálně již v operační době: paracetamol 1 g 4x denně, koxiby i. v. – parecoxib 2x40 mg, NSA i. v. – např. ketoprofen, ibuprofen, diklofenak (kombinace s orfenadrinem), metamizol i. v.
 - Při předpokladu, že indikace opioidů v důsledku chirurgické léčby pominula (např. aloplastika kyčelního kloubu, je vhodné obvyklou dobu opioidní pooperační analgezie prodloužit a dávku postupně každé 2–3 dny cca o 25 % redukovat. Vhodná je spolupráce s anesteziologem-algeziologem.
 - Nedoporučované a kontraindikované metody: u pacientů na dlouhodobé léčbě opioidy je KI podávání analgetik ze skupiny agonistů-antagonistů (butorfanol, nalbupin, pentazocin), parciálního agonisty (buprenorfin) či antagonistů opioidů (naloxon, naltrexon). V perioperačním období je nevhodné iniciovat odvykací léčbu.

Pooperační analgezie u geriatrických pacientů (J. Lejčko)

Zvláštnosti skupiny – častá polymorbidita a léková polypragmatie, snížená hydratace, snížení výkonnosti parenchymatozních orgánů (játra, ledviny), zvýšená citlivost na látky ovlivňující CNS. Pozor u této skupiny pacientů na časté používání léků ovlivňujících hemokoagulaci (např. warfarin), které omezují možnost podání NSA.

Možné postupy – lze aplikovat prakticky všechny metody pooperační analgezie, nutná je však redukce dávek používaných léčiv; pro aplikaci opioidů je ideální i. v. kontinuální titrační dávkování; výhodná je

multimodální analgezie snižující nároky na dávku opioidů; přednost mají techniky regionální analgezie.

Nedoporučované a kontraindikované metody – po 65 roku věku se významně zvyšuje toxicita NSA (gastropatie, nefrotoxicita, kardiovaskulární efekty), z neopoidních analgetik přednost proto mají paracetamol, eventuálně metamizol; pro vyšší riziko psychotických účinků je nevhodné použití ketaminu.

Pooperační analgezie u ambulantních operací (J. Málek)

Zvláštnosti skupiny – jedná se o pacienty klasifikace ASA I-II, u nichž nedokonalé zvládnutí pooperační analgezie či vedlejší účinky a komplikace analgetických postupů (motorická blokáda, nauzea a zvracení) mohou vést k opožděnému propuštění nebo nutnosti hospitalizace.

Očekávaná silná bolest je kontraindikací ambulantní operativy.

Možné postupy:

- Předoperačně: běžně bez sedativní premedikace.
 - Peroperačně:
 - Anesteziolog:
 - CA: analgetika jako doplněk celkového anestetika dle zvyklostí pracoviště a s ohledem na PONV, před koncem operace vhodný paracetamol 1 g i. v. nebo metamizol 1–2,5 mg v infuzi + event. preventivní antiemetika u rizikových skupin.
 - Neuroaxiální blokády lze s určitým omezením použít, nemají však větší význam pro léčbu bolesti v pooperačním období.
 - Periferní blokády s dlouhodobě působícím LA jsou velkou výhodou, nutno použít nižší koncentrace k omezení motorické blokády (regrese motorické blokády je podmínkou propuštění), dostupnost lipidové emulze k i. v. podání při léčbě toxické reakce je nezbytná.
 - Chirurg:
 - infiltrace rány dlouhodobě působícím LA je velmi vhodná.
 - Pooperačně: běžně doporučované dávky a kombinace skupin neopoidních analgetik (paracetamol 1 g à 6 hod p. o.), nesteroidních antiflogistik (např. diklofenak 75 mg à 8–12 hod.) a slabých opioidů jak uvedeno výše. Nutnost zařazení silných opioidů v našich podmínkách znamená hospitalizaci. S výhodou lze použít kombinovaných analgetik (viz kapitola Farmakologické metody (J. Málek)).
 - Při epizodách nedostatečné analgezie: pacient opouští zařízení teprve až s plně funkční analgezií a současně je seznámen s „rescue“ postupem, který použije při selhání zavedeného režimu (slabý opioid při horní hranici dávkování jako doplněk pravidelných dávek neopoidního analgetika spolu s NSA).
 - Nedoporučované a kontraindikované metody – neuroaxiální blokády jen u plně poučených pacientů, seznámených s příznaky všech možných komplikací těchto technik, využívá se malých dávek k zajištění rychlé regrese blokády – nemají tudíž v pooperační analgezií větší význam. Vyhnout se spinálně podaným opioidům.
- Pozor na fenomén tzv. rebound bolesti – rychle nastupující intenzivní bolesti po odeznění regionální anestezie, většinou až doma po propuštění z ambulantního zařízení. Je třeba pacienty na tuto možnost upozornit a vybavit je systémově podávanými analgetiky.

Organizace léčby pooperační bolesti – obecná doporučení (V. Kubricht)

Perioperační management bolesti je součástí celkové organizace perioperační péče v nemocnici a zaštiťuje jej určený tým pro léčbu akutní bolesti.

Organizovaný systém péče o hospitalizované pacienty s (pooperační) bolestí a tým, který tento systém organizuje a vede, se nazývá Acute Pain Service (APS).

Doporučený způsob organizačního zajištění APS:

- organizačně zdravotnický projekt zřízený managementem nemocnice, spadající do gesce náměstka pro léčebně preventivní péči,
- APS provozuje určené oddělení (klinika), většinou anesteziologické.
- Je to projekt mezioborový (anestezie, chirurgické obory, klinický farmaceut, manažer kvality apod.).
- Členy týmu jsou:
 - pověřený lékař (lékaři), který tým metodicky vede, zajišťuje konziliární činnost, edukaci personálu apod.
 - Uvolněné NLZP (APS sestry) – většinou NLZP se specializací v anestezii/intenzivní péči s proškolením v oblasti diagnostiky a léčby bolesti.
 - Členy širší APS mezioborové skupiny, která zajišťuje edukaci, implementaci, rozvoj a aktualizaci postupů mohou být:
 - Kontaktní NLZP/lékaři z jednotlivých pracovišť nemocnice.
 - NLZP/lékař pracoviště pro léčbu chronické bolesti (pokud toto není primárním provozovatelem APS).
 - Klinický farmaceut.
 - Fyzioterapeut.
 - Manažer kvality.
 - Lékaři/NLZP z jiných projektů perioperační péče (ERAS apod.).

5 doporučených kroků k založení APS:

Určený personál:

1. Zhodnotí dosavadní praxi v dg. a léčbě bolesti a vztáhne ji k obecným doporučením. Určí nedostatky a místní potřeby a specifika např. formou klinického auditu.
2. Vytvoří konkrétní předpis pro dané zdravotnické zařízení.
3. Ve spolupráci s managementem nemocnice upraví zdravotnickou dokumentaci tak, aby byla bolest viditelnou měřenou funkcí a zároveň tak, aby byla jednoduchá a bezpečná preskripce léčby bolesti.
4. Provede edukaci všech zdravotníků, kteří se významně podílejí na péči o pacienta s bolestí.
5. Spustí APS.

Minimální doporučený obsah předpisu pro monitoraci a léčbu bolesti v konkrétním zdravotnickém zařízení:

- doporučení pro většinové situace relevantní pro dané zdravotnické zařízení,
- doporučení pro zvláštní skupiny pacientů nebo výkonů,

- doporučení pro včasné rozeznání a řešení komplikací léčby, a to především varovné hodnoty životních funkcí při léčbě opioidy včetně základního okamžitého postupu v případě takových komplikací (např. přivolání pomoci, aplikace naloxonu, oxygnoterapie apod.).
- Předpis dále určuje postavení a kompetence jednotlivých pracovních pozic zdravotníků v diagnostice a léčbě bolesti. Ustanovuje APS tým, jeho složení, postavení v systému péče a jeho pracovní náplň.

Současný většinový model je postavený na každodenní práci sester APS. Jejich náplní práce je:

- Návštěvy oddělení s pacienty s bolestí a kontrola jejich stavu, kontrola předpisu analgetik (např. 2x denně kontrola pacientů s akutní bolestí, kontrola zdravotnické ošetrovatelské dokumentace vedené NLZP oddělení).
- Kontrola pacientů s pokročilými technikami analgezie (regionální techniky, PCA dávkovače apod.).
- Vede APS záznam konkrétního pacienta pro potřeby APS týmu (skóre bolesti, skóre sedace, dechová frekvence, spokojenost pacienta, stav místa zavedených katétrů, potřeba analgezie, případné komplikace apod.).
- Řeší běžné komplikace, ve spolupráci s personálem oddělení převazuje nebo extrahuje katetry, může měnit dávkování analgetické léčby vždy v předem stanoveném rozmezí předepsaném pro konkrétní lék ošetřujícím lékařem (např. úprava rychlosti směsi do epid. prostoru).
- Ošetřujícího lékaře a NLZP informuje o nedostatcích a komplikacích a navrhuje úpravy v diagnostice a léčbě bolesti. APS sestry neordinují léčiva.
- V případě selhání analgetických postupů kontaktuje lékaře APS (většinou určeného anesteziologa).
- Edukuje pacienty v diagnostice a léčbě bolesti. Edukuje personál v diagnostice a léčbě bolesti.
- Sbírá data o diagnostice a léčbě bolesti (vede vlastní dokumentaci o poskytnuté péči). Společně s lékařem APS na základě těchto dat hodnotí účinnost nastavených postupů a případně navrhuje jejich změny a cestou edukace personálu je uvádějí do praxe.

Dostupnost

APS tým má telefonní číslo (pager apod.), na kterém je k dosažení. APS tým může pracovat z hlediska času podle potřeb a možností zdravotnického zařízení, minimálně pak 8,5 hodiny denně v pracovních dnech. Dostupnost odborné péče (a určeného pracovníka, který je na určeném kontaktním čísle) by měla být 24/7.

Dokumentace monitorace a léčby bolesti

- Záznam o monitoraci bolesti je součástí pacientovy dokumentace.
- Je výhodné, aby byla bolest součástí monitorovacího záznamu, kde jsou uvedené i další parametry, které ošetřující personál běžně sleduje a hodnotí (vitální funkce, bilance, glykemie apod.). Záznam funkcí pacienta je vhodné mít v podobě, která splňuje parametry pro měření skóre včasného varování.

- Lze použít i samostatný protokol o monitoraci bolesti u pacientů. Je potřeba pamatovat na to, že zvláštní list dokumentace může vést k menší frekvenci kontroly daného parametru ošetřujícím lékařem.

Léčba bolesti je předepsaná v části dokumentace, kde je předepsaná všechna ostatní léčba. Podávané léky se ordinují jen z jednoho místa v dokumentaci, zdvojování preskripce není bezpečné.

Zkratky:

APS – Acute Pain Service

BZD – benzodiazepin

CA – celková anestezie

COM – cévní onemocnění mozku

COX – cyklooxygenáza

ERAS – Enhanced Recovery After Surgery – koncepce optimalizace perioperační péče

ESP – erector spinae plane (block)

KI – kontraindikace

LA – lokální anestetikum

FLACC – Face-Legs-Activity-Cry-Consolability – škála bolesti u dětí

NIPS – Neonatal/Infant Pain Scale – škála bolesti u dětí

NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník

NSA – nesteroidní analgetika

NYSORA – The New York School of Regional Anesthesia – organizace zabývající se výzkumem a výukou především regionální anestezie

PCA – pacientem samostatně aplikovaná (řízená) analgezie (Patient-Controlled Analgesia)

PECS – pectoralis I and pectoralis II blocks

PONV – pooperační nevolnost a zvracení

RA – regionální anestezie

SAP – serratus anterior plane (block)

TAP – transversus abdominis plane (block)

UZ – ultrazvuk

PROHLÁŠENÍ AUTORŮ: Prohlášení o původnosti: Práce je původní a nebyla publikována ani není zaslána k recenznímu řízení do jiného média.

Střet zájmů: Autoři prohlašují, že nemají střet zájmů v souvislosti s tématem práce. **Podíl autorů:** Členové pracovní skupiny se podíleli na přípravě, průběžném připomínkování a na finální verzi doporučeného postupu. Recenzenti připomínkovali verzi připravenou autorskou skupinou. Editorem doporučeného postupu byl prim. MUDr. Ivo Kříkava, Ph.D.