

# Servis akútnej bolesti: pooperačná bolesť, potreba a možnosti liečby, organizácia

**MUDr. Marta Kulichová, CSc., MUDr. Miriam Galová, MUDr. Zuzana Čiljaková,  
Dana Cígerová, Valéria Machlicová, MUDr. Erika Bakošová**  
ACHB, KAIM, UNM a JLF UK, Martin

Servis akútnej bolesti (Acute Pain Service – APS) vyžaduje interdisciplinárny tím: algeziológ je garantom metódy a bezpečnosti, algeziologické sestry zabezpečujú každodennú kontrolu pacientov, monitorujú úľavu od bolesti a vedľajšie účinky. Všetko je zabezpečené v úzkej spolupráci s vedúcim algeziológom, anesteziológmi, chirurgami a sestrami pooperačných izieb. Sústavná edukácia všetkých zúčastnených je nevyhnutná. Liečba pooperačnej bolesti je diferencovaná podľa typu operácie a odpovedajúcej bolesti, využíva techniky tzv. „high technology“, „low technology“ a bazálnu analgetickú liečbu. Účinnosť a bezpečnosť je výsledkom denného sledovania, pravidelného prehodnocovania a reflexie vedľajších účinkov.

Detailnejšie je vyhodnotená prospektívna štúdia 485 pacientov liečených v rokoch 2004 – 2008 s kontinuálnou epidurálnou analgéziou (KEA). Je to metóda voľby po veľkých hrudných a brušných operáciách. Použitá kombinácia epidurálne aplikovaných liekov: 0,5 % bupivacain 10 ml, morfín 5 mg, adrenalín 50 ug, fyziologický roztok do 50 ml, a bazálnej analgézie: metamizol 3 g/d, eventuálne paracetamol 3 g/d i.v. znižuje účinné dávky epidurálneho morfínu a bupivacainu, zlepšuje pooperačnú analgéziu a znižuje incidenciu nežiaducich účinkov.

**Kľúčové slová:** akútna pooperačná bolesť, diferencované možnosti liečby, akútny servis liečby bolesti.

## *Acute pain service – postoperative pain, need and possibilities of control, management*

Acute pain service (APS) need the interdisciplinary team: pain specialist as guarantee of methodology and safety, pain nurses, who make daily control of patients, monitoring of pain relief and side effects in close cooperation with pain specialist and anaesthetists, surgeons and nurses of ICU. On-going education of all participants is essential. Postoperative pain management is different according to the kind of surgery and intensity of pain, it takes advantage of methods of „high technology“, „low technology“ and basic pain medicine. Efficacy and safety are outcomes of daily monitoring and reassessment either relief of pain and side effects.

Authors give particular attention to the prospective study of 485 patients, treated during years 2004–8 with continual epidural analgesia (CEA). It is the method of choice in major thoracic and abdominal surgery. Their epidural drug's combination: 0,5 % bupivacaine 10 ml, morphine 5 mg, epinephrine 50 ug, natrii isotonici to 50 ml and basal analgesia: metamizol 3 g/die or paracetamol 3 g/die i.v. has sparing effect, decreases the effective doses of epidural morphine and bupivacaine, improves postoperative analgesia and decreases incidence of side effects.

**Key words:** acute postoperative pain, possibilities of pain control, service of acute pain.

Paliat. med. liec. boles., 2011, 4(2): 61–63

## Úvod

Pooperačná bolesť je definovaná ako „nepriemerný pocit alebo emocionálny zážitok, spojený s aktuálnym poškodením tkaniva, v dôsledku niektorých typov chirurgických zákrokov a dôvodne sa predpokladá jej ohraničené trvanie“. Akútna bolesť je vo svojej podstate ochranný signál, ktorý upozorňuje na poškodenie tkaniva s cieľom hojenia, hoci je nepríjemná, umožňuje prežiť. Tento signál je komplikovaný senzibilizáciou v periférnom i centrálnom nervovom systéme, zosilňujú ho zápalové procesy, či pohyb, fyziologickou odpoveďou je aktivácia autonómneho nervového systému a zvýšená humorálna aktivita. Podľa kontrolovaných štúdií, ani pooperačná, ani procedurálna bolesť neslúžia žiadnej ochrane organizmu, naopak škodia (1).

Najrozsiahlnejšie údaje sú z USA, ročne tu absolvuje operácie 46 miliónov pacientov v nemocniciach a 53 miliónov pacientov ambulantne. Viac ako 80 % pacientov má po operácii

bolesti, 86 % z nich má bolesti strednej až silnej intenzity. Akútna bolesť je zároveň najčastejšou príčinou návštevy urgentných oddelení, je to viac ako 70 % návštev. Napriek tomu, neadekvátna kontrola bolesti je skôr pravidlom ako výnimkou. Dôsledkom je nielen dyskomfort a nespokojnosť pacientov, nesprávne liečená akútna bolesť má škodlivé účinky aj na liečbu vyvolávajúcich ochorení, predstavuje riziko pre pacienta a zvyšuje náklady na zdravotnú starostlivosť (tabuľka 1).

Akútna pooperačná bolesť často prechádza do bolesti chronickej. Pretrvávajúcu akútnu pooperačnú bolesť má 10 – 50 % pacientov po operáciách, u 2 – 20 % z nich sa vyvinie bolesť chronickej, hlavnou príčinou je nesprávne liečená akútna pooperačná bolesť (1).

Pritom poznáme a máme k dispozícii riešenia: prolongovaná perioperačná a pooperačná epidurálna analgézia (EDA), blokády veľkých periférnych nervov a pacientom kontrolovaná analgézia (PCA) významne znižujú riziko takých

komplikácií ako je ischémia myokardu, pľúcne atelektázy a infekcie u vysoko rizikových pacientov po veľkých chirurgických výkonoch. Tieto techniky dokážu tiež redukovať dynamickú bolesť pri pohybe pacienta, kašli, hlbokom dýchaní, čím ovplyvňujú incidenciu pooperačnej morbidity a mortality. Aj tradičné postupy (i.m. a p.o. aplikované analgetiká) možno významne skvalitniť, ak venujeme náležitú pozornosť súčasným pokrokom v liečbe bolesti, t. j. vhodnému výberu analgetík, pozitívnym liekovým interakciám, aplikačnej ceste, správne časovaniu a dávkovaniu analgetík (2, 3).

## Servis akútnej bolesti – model pre SR?

Naše pracovisko už sedem rokov úspešne riadi a zabezpečuje Servis akútnej bolesti v Univerzitetnej nemocnici Martin (UNM) v Martine. Keďže na Slovensku nie sú relevantné skúsenosti, uvádzame náš postup pri jeho iniciácii a organizácii.

V rokoch 2002 – 2003 sme urobili analýzu dovtedajšieho stavu liečby pooperačnej bolesti. Zistili sme, že liečba pooperačnej bolesti bola ponechaná na individuálnu voľbu anesteziológa, ošetrojúceho lekára, či sestry. Charakterizovala ju nekoncepcnosť, nemožnosť štandardizácie, bola bez kontroly, nehodnotiteľná. Rovnako nezohľadňovala aktuálne pokroky a možnosti pooperačnej analgézie, viedla k nespokojnosti pacientov a predlžovaniu morbidity.

Na začiatku sme vypracovali štandardné postupy ohľadne indikácie vhodnej techniky, monitorovania intenzity bolesti, úľavy od bolesti a kontroly vedľajších účinkov. Edukovali sme anesteziológov, chirurgov a stredný zdravotný personál JIS a chirurgických oddelení.

Výber vhodnej techniky závisí od typu operácie a zdravotného stavu pacienta:

1. kontinuálna epidurálna analgézia (KEA), pre pacientov so zvýšeným rizikom kardiopulmonálnych komplikácií po veľkých hrudných, brušných a ortopedických operáciách. Je to 5 – 15 % operovaných pacientov;
2. intravenózna aplikácia opioidov ako pacientom kontrolovaná analgézia (PCA), sestrou kontrolovaná, pre pacientov s nižším rizikom kardiopulmonálnych komplikácií po operáciách, kde je na kontrolu pooperačnej bolesti najmenej dva dni potrebné aplikovať opioidy. Je to 10 – 30 % operovaných pacientov;
3. tzv. tradičný postup, to sú neopioidné analgetiká +/- opioidy p.o., p.r. alebo i.m./s.c. pre zostávajúcich 50 % operovaných pacientov.

Samotná organizácia servisu liečby akútnej bolesti je nasledovná: anesteziológ alebo algeziológ zavedie predoperačne alebo po úraze epidurálny katéter (EK), naordinuje analgéziu a nahlási pacienta do APS. Službukonajúci anesteziológ robí večernú vizitu. Algeziologická sestra zabezpečuje každodennú kontrolu pacienta, techniky, aplikovaných liekov, riešenia nežiaducich účinkov a ukončenia analgézie. Zruší EK a robí následnú kontrolu po 24h. Robí tiež elektronickú dispenzarizáciu a štatistické vyhodnotenie. Intravenózne techniky kontrolujú službukonajúci anesteziológovia, tradičný postup je v kompetencii ošetrojúcich lekárov a sestier, pri akýchkoľvek problémoch je tu možnosť konzultácie v APS.

Používame nasledovné štandardné techniky:

1. zavedenie EK a aplikácia: bupivakain/chirokain 0,25 – 0,5 % 10 ml a morfín 2,5 – 5 mg predoperačne;
2. KEA: bupivakain/chirokain 0,5 % 10 ml a morfín 5 mg a adrenalin 50 µg a izotonický fyziologický roztok (F1/1) do 50 ml, aplikovaný

**Tabuľka 1.** Dôsledky nekontrolovanej pooperačnej akútnej bolesti

Aspekt	Morbidita
klinický	Oddialenie hojenia vyvolané zvýšenou sympatikotóniou
	↑ incidencia insuficiencie anastomóz
	↑ incidencia pľúcnych komplikácií, vrátane pneumónií, pri šetrení dýchania vyvolanom bolesťou
	↑ riziko trombotických komplikácií
pacienta	↑ mortalita
	Pretrvávajúca hyperadrenergna odpoveď s hypertenziou
	Zbytočné utrpenie
	Poruchy spánku
	Retencia moču
	Obmedzená mobilita, dýchanie, ↓ autonómia
	Strach a obavy
	Zbytočná čiastočná alebo úplná neschopnosť so stratou produktivity práce
	Pomalšia rekonvalescencia normálnych funkcií a životného štýlu
	↓ kvalita života počas rekonvalescencie
perspektívny	Predĺžený pobyt na JIS alebo v nemocnici
	↑ riziko komplikácií a nákladov na starostlivosť
	↑ riziko chronickej bolesti a následných nákladov na starostlivosť
	Dôsledkom nedostatočnej kontroly akútnej bolesti je zlá úroveň zdravotníckej starostlivosti

perfuzorom 4 – 2 ml/h, s možnosťou bolusov 2 ml/h. Doplnené bazálnou analgéziou: metamizol 1 g vo F1/1 250 ml každých 8 – 6 h, alebo paracetamol 1 g každých 8 – 6 h;

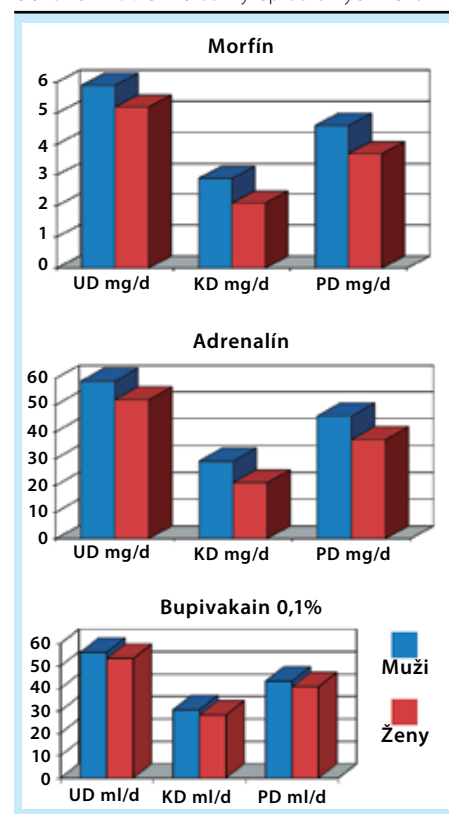
3. intravenózne opioidy: morfín 5/10 mg (podľa hmotnosti < 70 kg <) a metamizol 1 g vo F1/1 250 ml každých 8 – 6 h, alebo ako denná dávka v perfuzore, metódou PCA alebo sestrou kontrolovaná analgézia.

## Výsledky

Detailne sme vyhodnotili súbor 485 pacientov s KEA, ktorí boli prospektívne sledovaní v APS v rokoch 2004 – 2008. Išlo o 299 mužov vo veku 7 – 82 (priemer 56) rokov a 186 žien vo veku 19 – 79 (priemer 56) rokov. Hrudnú epidurálnu analgéziu malo 256 mužov a 159 žien, lumbálnu epidurálnu analgéziu malo 43 mužov a 27 žien. U všetkých bola KEA aplikovaná priemerne 5 dní. Indikácie: veľké brušné operácie (256 pacientov), hrudné operácie (136 pacientov), urologické (30 pacientov), cievne operácie (20 pacientov), ortopedické (24 pacientov), sériové fraktúry rebier (11 pacientov), ischemické bolesti dolných končatín (6 pacientov). Spektrum operačných zákrokov bolo nasledovné: resekcie pľúc, pečene, pankreasu, GIT-u a obličiek, cievne rekonštrukčné operácie, totálne endoprotézy bedrových alebo kolenných kĺbov.

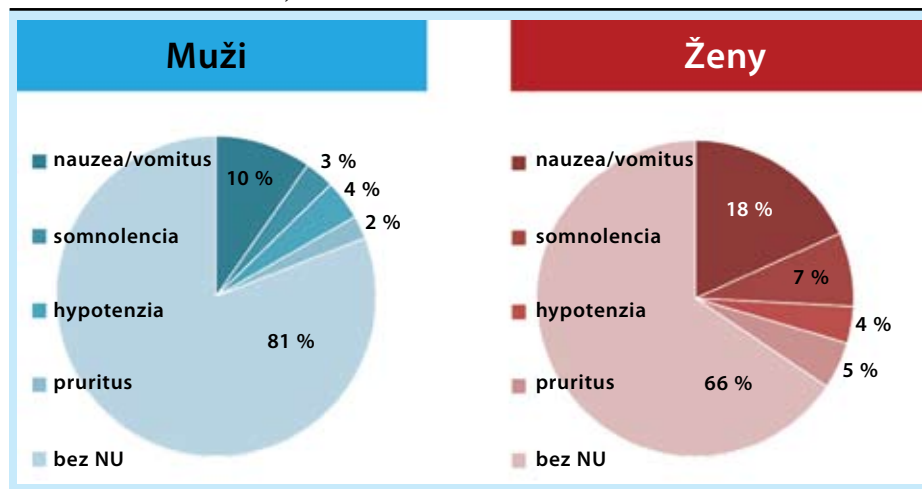
Intenzitu bolesti sme hodnotili numerickou 11-stupňovou stupnicou (0 – 10), úľavu od bolesti považujeme za vyhovujúcu pri hodnote 0 – 1 v pokoji, 2 – 4 pri pohybe. Vzhľadom na to

**Obrázok 1.** Denné dávky epidurálnych liekov



sme vyhodnotili potrebné počiatkové, konečné a priemerné dávky epidurálne aplikovaných liekov (obrázok 1). V súlade s publikovanými prácami (5) sme zistili, že efektívne epidurálne dávky morfínu a bupivakainu možno podstatne znížiť pridaním adrenalinu epidurálne a tiež kombináciou s bazálnou analgéziou neopioidmi. Efektívne epidurálne dávky morfínu a bupivakainu sa tiež

Obrázok 2. Nežiaduce účinky



znižujú vekom, ženy potrebovali nižšie dávky a mali vyššiu incidenciu nežiaducich účinkov. Spektrum zaznamenaných vedľajších účinkov je na obrázku 2, dominovala nauzea a vomitus u 18 % žien a 10 % mužov, somnolencia u 8 % žien a 3 % mužov, hypotenzia u 4 % žien i mužov, pruritus u 5 % žien a 2 % mužov. 81 % mužov a 65 % žien bolo bez vedľajších účinkov. Keďže vedľajšie účinky boli včas detekované a liečené, úpravou dávky a/alebo použitých liekov, napr. vylúčením morfiínu, neboli dôvodom k zrušeniu analgézie.

### Vyhodnotenie

Podľa odporúčania expertov je bezpečná a účinná liečba akútnej pooperačnej bolesti viac výsledkom správnej edukácie a organizácie zdravotníckych štruktúr, ktoré liečbu akútnej pooperačnej bolesti zabezpečujú, ako výberu analgetických techník samotných (6).

Aj na základe našich skúseností môžeme potvrdiť, že kvalitu pooperačnej liečby bolesti nezaručuje zvolená technika. Ani metódy tzv. „high technology“ používané v našej nemocnici, pred zriadením APS, nezlepšili pooperačnú analgéziu ani nepriniesli požadované výsledky. Naopak, bez pravidelnej kontroly boli buď nedostatočné, alebo ich ošetrojúci lekári vysadili pre intoleranciu vedľajších účinkov. V najhoršom prípade boli pacienti utlmení, spali, čo bolo považované za prijateľný stav po operácii. Takže ani techniky, ktorých cieľom bolo adekvátnou kontrolou bolesti umožniť pacientom včasnú rehabilitáciu a tak prevenciu závažných pooperačných komplikácií a skrátenie morbiditu, tento svoj cieľ nespĺnili.

Požadované výsledky sa dostavili až po zriadení APS, aj to postupne, so získaním skúseností, ich prehodnocovaním a sústavnou edukáciou všetkých zúčastnených.

Dnes možno povedať, že model z nášho pracoviska je dobrým príkladom toho, že predpokladom úspešnosti fungujúceho Servisu akútnej bolesti je dobre organizovaný interdisciplinárny tím. Vedúci lekár pracoviska pre liečbu bolesti je garantom, vypracuje štandardné postupy a metodicky APS riadi. Algeziologické sestry zabezpečujú denný monitoring pacientov, kontrolujú intenzitu bolesti a aktuálne riešia nežiaduce účinky, zabezpečujú tiež elektronickú dispenzarizáciu. To umožní priebežné vyhodnocovanie a prehodnocovanie používaných postupov s cieľom skvalitnenia liečby. Nemenej významnou úlohou algeziologických sestier je aj výchova pacientov a zdravotníckych pracovníkov, ktorí zabezpečujú starostlivosť o chirurgických pacientov. Anestéziológovia zavádzajú KEA, eventuálne periférne anestetické blokády, ordinujú pooperačnú analgéziu v súlade s dohodnutým protokolom. Spolupráca s APS im zaisťuje bezpečnosť a tiež lepšiu sebareflexiu a spokojnosť s vykonanou prácou. Nevyhnutnou súčasťou tímu sú ošetrojúci lekári, sestry a fyzioterapeuti, ktorí sú priamo zodpovední za úspešný pooperačný priebeh.

Aj preto je veľmi dôležitý priebežný edukačný program pre sestry z oddelenia a lekárov chirurgických disciplín, je ich potrebné učiť monitorovať, zaznamenávať a kontrolovať bolesť; detekovať vedľajšie účinky minimálne á 4 h; urobiť bolesť „viditeľnou“, t.j. sústrediť pozornosť na nedostatočnú analgéziu a tým zlepšiť

kvalitu úľavy od bolesti. Nevyhnutnosťou je aj primerané materiálne, prístrojové, priestorové a personálne zabezpečenie.

APS v UNM v Martine zabezpečuje aj ďalšie aktivity: metodicky spolupracuje s pediatrickými anestéziológmi, kde sme sa rovnako podieľali na vypracovaní štandardných postupov liečby pooperačnej bolesti; prakticky sa podieľame na 24-hodinovom servise pôrodnickej analgézie; vypracovali sme a zabezpečujeme postupy prevencie chronickej pooperačnej a postraumatickej bolesti (7).

### Záver

Servis akútnej bolesti je nevyhnutný predpoklad úspešnosti správneho fungovania akejkoľvek akútne sa profilujúcej nemocnice, v niektorých amerických štátoch je nevyhnutnou podmienkou akreditácie zariadenia. V Rakúsku tvorí v spolupráci s oddelením pre liečbu chronickej bolesti a paliatívnym oddelením obraz tzv. „bezbolestnej nemocnice“. Problematika liečby akútnej, špeciálne pooperačnej bolesti je natoľko aktuálna a zároveň nedocenená, že sa stala témou súčasne prebiehajúceho svetového roka boja proti bolesti.

### Literatúra

1. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent surgical pain: risk factors and prevention. *Lancet* 2006; 367: 1618–25.
2. Hinrichs-Rocker A, Schulz K, Järvinen I, Lefering R, Simanski C, Neugebauer EA. Psychosocial predictors and correlates for chronic post-surgical pain (CPSPP): a systematic review. *Eur. J Pain* 2009; 13: 719–30.
3. Breivik H. High-Tech versus Low-Tech approaches to postoperative pain management. *Proceedings of the 9th World Congress on Pain. Progress in Pain Research and Management*, Vol. 16., ed: Devor M, Rowbotham MC, Wiesenfeld-Hallin Z. Seattle: IASP Press 2000: p. 787–807.
4. Kulichová M. Pooperačná bolesť. Kulichová M, a kol. *Algeziológia*. Žilina: EDIS 2005: 249–253. ISBN 80-8070-445-7.
5. Breivik H. Postoperative pain: toward optimal pharmacological and epidural analgesia. *Pain 2002 – An Updated Review: Refresher Course Syllabus*, ed. by Giamberardino MA. Seattle: IASP Press 2002: 337–349.
6. Australian and New Zealand College of Anesthetists and Faculty of Pain Medicine: Acute pain management: scientific evidence. Second edition 2005. ISBN Print: 0-9585208-6-0.
7. Kulichová M. Prevencia chronickej bolesti. *Paliat. med. liec. boles.* 2010; 3(2): 48–50.



**MUDr. Marta Kulichová, CS.**  
KAIM-ACHB, UNM a JLF UK  
Kollárova 2, 036 59 Martin  
kulichova@mfn.sk