

# Zavádzanie pain servisu – prvé výsledky a skúsenosti

MUDr. Ivan Grgáč<sup>1,2</sup>, MUDr. Boris Hrbatý, PhD.<sup>2</sup>, MUDr. Vanda Martišková<sup>1,3</sup>, MUDr. Nataliya Shilova<sup>2</sup>, MUDr. Richard Reis, PhD.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny UNB, Nemocnica Staré Mesto, Bratislava

<sup>2</sup>I. chirurgická klinika LF UK a UNB, Bratislava

<sup>3</sup>Dermatovenerologická klinika LF UK a UNB, Bratislava

**Ciel:** Zlepšiť, zjednodušiť a zjednotiť liečbu akútnej pooperačnej bolesti u pacientov I. chirurgickej kliniky LF UK a UNB zavedením štandardizovanej multimodálnej analgézie.

**Materiál a metodika:** Vytvorený algoritmus prístupu k pooperačnej bolesti vychádza z kombinácie aktuálnych odporúčaní a postupov publikovaných v odbornej literatúre a možností a skúseností našich pracovísk. Prístup bol vyhodnotený pomocou anonymných dotazníkov a štatistických porovnaní skupiny 36 pacientov z roku 2013 pred zavedením štandardizovanej multimodálnej analgézie (skupina *k2013*) so skupinou z roku 2015 obsahujúcou 40 pacientov (skupina *ma2015*) po zavedení nášho algoritmu.

**Výsledky:** Od roku 2013 sa nám podarilo zvýšiť podiel pacientov, u ktorých pooperačná bolesť v priebehu prvých 24 hodín nepresahovala hodnotu VAS 3, z 38,9 % na 67,5 %. Priemerné VAS skóre bolo nižšie v skupine *ma2015* ako v skupine *k2013* počas sledovaného obdobia, z toho počas prvých šiestich hodín signifikantne.

**Záver:** Vytvorenie a implementácia algoritmu liečby pooperačnej bolesti viedli k zníženiu intenzity pooperačnej bolesti za prvých 24 hodín a k zvýšeniu spokojnosti pacientov.

**Kľúčové slová:** pooperačná bolesť, zavádzanie algoritmu, multimodálna analgéria.

## Introduction of pain service – first results and experience

**Aim:** To improve, simplify, and unify the treatment of acute postoperative pain in the patients of the 1st Department of Surgery, Comenius University, Bratislava, Slovakia, by introducing standardized multimodal analgesia.

**Material and Methods:** The created algorithm of the approach to postoperative pain is based on a combination of current recommendations and practice guidelines published in the literature and possibilities and experiences in our work places. The approach has been evaluated by means of anonymous questionnaires and statistical comparison of a group of 36 patients in 2013 before the introduction of standardized multimodal analgesia (group *k2013*) with a group of 2015 (*ma2015* group) comprising 40 patients after the introduction of our algorithm.

**Results:** Since 2013, we have increased the proportion of patients in whom postoperative pain does not exceed the value of VAS 3 within the first 24 hours from 38,9 % to 67,5 %. The average VAS score was lower in the group *ma2015* than in the *k2013* group during the observed period, and it was significantly lower within the first six hours.

**Conclusion:** The creation and implementation of the algorithm of the treatment of postoperative pain led to a reduction in postoperative pain intensity over the first 24 hours and an increase in patient satisfaction.

**Key words:** postoperative pain, algorithm introduction, multimodal analgesia.

Anestéziol. intenzívna med., 2015; 4(1): 26–29

## Úvod

Akútna pooperačná bolesť, napriek mnohým komplikáciám z nej vychádzajúcich, patrí medzi najčastejšie nedostatočne riešené problémy v pooperačnom období a dokázateľne zhoršuje pooperačnú morbiditu a mortalitu pacientov. Naopak, dobrá pooperačná analgéria zlepšuje komfort pacienta, a tým aj jeho spokojnosť, umožňuje skoršiu mobilizáciu, znižuje incidenciu komplikácií spojených s dýchacou a kardiovaskulárnou sústavou, zlepšuje prognózu chronifikácie bolesti. Zrýchľuje zotavenie a znižuje finančné zaťaženie. V roku 2012 bola publikovaná v pilotnom čísle slovenského časopisu Anestéziológia a intenzívna medicína práca MUDr. Onderčanina, PhD. o stave liečby poope-

račnej bolesti v Slovenskej republike. V dvoch prierezových štúdiách z rokov 2008 a 2011 dosahovala úroveň účinnej kontroly liečby bolesti iba 20 %. Tento stav sa nezlepšil ani po 2 rokoch (1). Na porovnanie, podobné veľké štúdie konštatujú žiadnu alebo miernu intenzitu pooperačnej bolesti u 35 % pacientov v USA (2), 50 % pacientov v Kanade (3), 59 % pacientov v Holandsku (4) a 70,5 % v Nemecku (5). Zlepšovaniu pooperačnej analgézie sa venujú veľké spoločnosti, ako napríklad American Society of Anesthesiologists (6) alebo Australian and New Zealand College of Anaesthetists (7), ktoré vydávajú a pravidelne aktualizujú odporúčania. Väčšina aktuálnych odporúčaní na liečbu pooperačnej bolesti vychádza z modelu multimodálnej analgézie.

Na našich oddeleniach OAIM UN Bratislava-Staré Mesto (ďalej len OAIM) a I. chirurgickej klinike LF UK a UNB (ďalej len klinika), sme za posledné dva roky zmenili prístup k liečbe pooperačnej bolesti a začali budovať základy pain servisu. Medzi prvotné aktivity patrilo zvýšenie povedomia o pooperačnej bolesti spolu s potrebami a možnosťami jej riešenia medzi zdravotníckym personálom formou prednášok a školení, a následné zavedenie modelu multimodálnej analgézie. Toto bolo zavýšené vypracovaním odporúčaní, ktoré boli graficky spracované do podoby plagátu a ten bol rozmiestnený v priestoroch chirurgickej kliniky.

Koncept multimodálnej alebo balancovanej analgézie zahŕňa použitie rozličných látok účin-

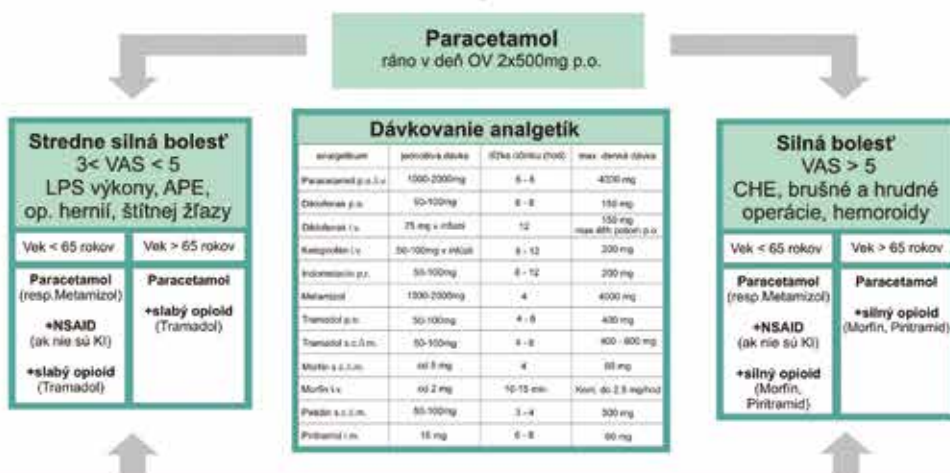
**Obrázok 1.** Manažment pooperačnej bolesti na Oddelení anestéziológie a intenzívnej medicíny a na I. chirurgickej klinike LF UK v Univerzitnej nemocnici Bratislava, Nemocnica Staré Mesto

**Princíp účelnej farmakoterapie pooperačnej bolesti:**

- Individualizovať voľbu a dávku analgetika podľa intenzity a charakteru bolesti, veku a komorbidít pacienta
- Uplatňovať multimodálnu analgézu s preemptívnou zložkou, t.j. využívať opioidy šetriaci efekt
- Analgetiká podávať v pravidelných intervaloch
- Pri znižovaní analgézy vysadzovať najprv opioid
- Vhodné kombinovať s LA (EDA, infiltrácia rany, nervový blok)

# POOPERAČNÁ ANALGÉZA dospelých

Prospešnosť analgetickej liečby má prevýšiť jej vedľajšie účinky



**Dostatočná analgéza je taká, pri ktorej si vie pacient účinne odkašať.**

Pásmo VAS	Slovné označenie	Popis
1-3	mierna bolesť	pacient informuje o bolesti až na dotaz, plne sa sústreďí na konverzáciu, nemá bolestivú grimasu
4-7	stredná bolesť	pacient sa aktívne a emocionálne sťažuje na bolesť, má bolestivý výraz, sústreďí sa len s úsilím
8-10	krutá, neznesiteľná bolesť	vyhľadáva úľavovú polohu, má bolestivý výraz, narieka, stoná, je zrejmy excesívny stres

**Farmčné názvy liečiv**

Ketoprofen	Ketonal	Diclofenac	Aronal, Dicloberne, Veral, Voltaren
Tramadol	Tramal, Maltrin	Petidín	Dolbin
Metamizol	Novalgin, Analgin, Algifen	Paracetamol	Paralogen, Paralen, Medipyrin
Indometacin	Indometacin	Piritramid	Opietol

Poloha	Popis	Body
Výraz tváre	uvoľnený	1
	mierne napätý /zvrastený čelo/	2
	úplne napätý /zovreté viečok/	3
	grimassovanie	4
Horné končatiny	zladen pohyb	1
	častočne ohnuté	2
	ohnuté, zovreté päsťe	3
	pritiahnuté k telu	4
Zladenie s ventilátorom	ventiláciu toleruje	1
	kašeľ, ale väčšinu času toleruje	2
	bojuje s ventilátorom	3
	nemožnosť ventilovať	4

BPS skóre 3 = žiadna bolesť, 12 = maximálna bolesť.

## Špeciálne prípady

**Geriatrickí pacienti:**  
Zvláštnosť skupiny.  
Častá polymorbidita a lieková polypragmácia, znížená hydratácia a výkonnosť parenchymových orgánov (pečeň a obličky), zvýšená citlivosť na látky ovplyvňujúce CNS.  
**Dop.:** Paracetamol (4x1 g.) v kombinácii s opioidom – prednostne morfín (ideálne kontinuálne títračné i.v. dávkovanie)  
Prednosť majú techniky regionálnej analgézy.  
**Nedoporučované a KI:** NSAID, petidín (Dolbin)

**Tehotné a kojace matky**  
Zvláštnosť skupiny.  
Ovplyvnenie plodu, prestat liekov do materského mlieka  
**Dop.:** Paracetamol v kombinácii s jednotlivými dávkami opioidu ( morfínu)  
**Nedop.:** Kacetylosalicylová, petidín, NSAID

**Dlhodobá liečba opioidmi**

- Každého pacienta treba považovať za závislého
- Terapia nesmie byť prerušená
- Najvhodnejšia je parenterálna forma
- Opioidy nekombinovať (zniženie analg. a zvýšenie nežiaducich úč.)
- Nepodávať agonistov-antagonistov, parciálnych agonistov a antagonistov opioidov

**PREVOD Z TRANSDERM. OPIOIDU NA PARENTERÁLNY**

Fentanylová náplasť (úghod)	Parent. dávka morfínu (mg/24hod)
25	0 - 22
50	23 - 37
75	38 - 52
100	53 - 67

Začínať nižšou dávkou, postupne ju zvyšovať.  
Počas fentanylju po odstránení náplaste je asi 15 hod.

**Kontraindikácie NSAID**

Vek nad 85 rokov  
Podozrenie na ťažkú alebo miernu z prerušenia ľavé ľavé  
Anamnestická hypertenzívna reakcia ( napr. apnoe, angína, ... ) na aspirín alebo iné NSAID  
Aktívny alebo asymptomatický sklerotický medulla karcinóm  
Gastrointestinálne krvácanie alebo perforácia zo súčasnej predchádzajúcej liečby NSAID  
Súčasné použitie iných NSAID alebo antikoagulantov, vrátane heparínu v tejto dávke  
Krvácanie v anamnéze  
Podozrenie akútneho obličkového zlyhania alebo zlyhania obličiek  
Centrovostretné krvácanie v anamnéze alebo súčasne  
Operácie s vysokou rizikom krvácania, hypovolemia alebo dehydratácia  
Súčasné užívanie QT/PA s.c./i.v. 32mg  
Tážka insuficiencia pečene alebo obličiek  
Podozrenie ťažkej gravidity

Analgetikum	indikácia	kontraindikácie	obmedzenia
NSAID	mierna až silná bolesť	aktívny alebo asymptomatický sklerotický medulla karcinóm	obmedzenia: závažná renálna insuficiencia, krvácanie
opioidy	silná bolesť	obmedzenia: závažná renálna insuficiencia, krvácanie	obmedzenia: závažná renálna insuficiencia, krvácanie
LA	lokálna anestéza	obmedzenia: závažná renálna insuficiencia, krvácanie	obmedzenia: závažná renálna insuficiencia, krvácanie

**Nežiaduce účinky opioidov:**

- sedácia, zvracanie
- porucha
- svrbenie
- nespavosť
- zápcha
- ústna suchosť

Použitie skratky: BPS- behaviorálna pain scale, EDA- epidurálna analgéza, KI- kontraindikácie, LA- lokálna anestéza, NSAID- nesteroidné analgetiká-antipyretiká, VAS- stupnica bolesti

Pre potreby I. Chirurgickej kliniky LF UK a UNB spracoval MUDr. I. Gigač, Schválil MUDr. V.Smolén

kujúcich rozličným mechanizmom na rozličných úrovniach nervového systému. Ich kombinácia vedie k aditívnemu a synergickému analgetickému účinku, a súčasne zníženiu výskytu a intenzity vedľajších nežiaducich účinkov, hlavne pri použití opioidov a opiátov. Komplexná nervová a humorálna odpoveď spojená s chirurgickým výkonom vyžaduje komplexný manažment riešenia pooperačnej bolesti (8). Akútna pooperačná bolesť vzniká periférne, nervovými vláknami je z miesta vzniku vedená do CNS, kde je vnímaná. Multimodálny prístup využíva možnosť tlmiť jej vznik, prenos aj vnímanie. Bežne používanými skupinami liekov sú neopioidové analgetiká, nesteroidné antiflogistiká a antireumatiká, opioidy a opiáty, lokálne anestetiká a adjuvanciá. Podrobne sa výkladu farmakoterapie analgetík a adjuvancií venuje MUDr. Lejčko vo svojej publikácii (9).

## Materiál a metodika

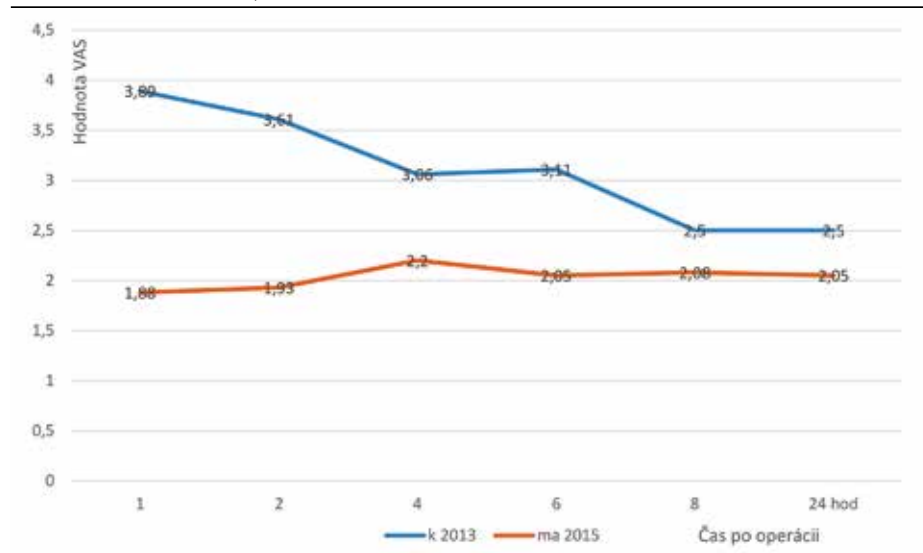
Dlhodobo bola pooperačná analgézia bežne riešená (na oddelení, nie na chirurgickej JIS) monoterapiou alebo kombináciou opioid (petidin – Dolsin®, tramadol – Tramal®) a metamizol (Novalgin®, Analgin®).

Začiatkom roku 2013 sme začali skúšať efekt a možnosti rôznych analgetických techník, iných analgetík s lepším analgetickým profilom a ich kombinácie. Začala sa používať LIA (lokálna infiltračná analgézia), t. j. v našich podmienkach na konci operačného výkonu infiltrovanie operačnej rany bupivakaínom. Zaviedlo sa používanie paracetamolu v pravidelných intervaloch po operačnom výkone, neskôr pridanie liekov zo skupiny NSA (nesteroidné antiflogistiká a antireumatiká), ako napríklad diklofenak a ketoprofén. Nakoniec sme bežne používaný petidin (Dolsin®) vymenili za piritramid (Dipidolor®) so stabilnejším analgetickým profilom. Počas každej etapy sme priebežne výsledky vyhodnocovali na základe anonymných dotazníkov s použitím VAS (visual analogue scale), respektíve NRS (numeric rating scale) stupnice s rozsahom hodnôt 0 – 10 s korešpondujúcou validitou na výskumné účely (10). Pacienti hodnotili intenzitu pooperačnej bolesti 1, 2, 4, 8, 12 a 24 hodín po ukončení operácie. Tieto dotazníky boli následne retrospektívne vyhodnocované a porovnávané s kontrolnou skupinou pacientov, ktorí boli liečení podľa bežne používaných postupov. Z tohto obdobia sme získali kompletne vyplnených 36 dotazníkov z kontrolnej skupiny pacientov *k2013*, z ktorých sme vychádzali pri hodnotení stavu liečenia pooperačnej bolesti pred zavádzaním nových metód a techník.

**Tabuľka 1.** Hodnoty VAS. Výsledky sú prezentované ako aritmetický priemer ( $\bar{x}$ ) hodnôt VAS skóre v každom sledovanom intervale v oboch skupinách vrátane smerodajnej odchýlky ( $\pm s$ )

Čas	1	2	4	6	8	24 hod
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
<i>k2013</i>	3,89 ± 2,81	3,61 ± 1,61	3,06 ± 1,39	3,11 ± 1,33	2,50 ± 1,32	2,50 ± 1,65
<i>ma2015</i>	1,88 ± 2,05	1,93 ± 1,76	2,20 ± 1,81	2,05 ± 1,40	2,08 ± 1,53	2,05 ± 1,01
Hodnota <i>p</i>	<i>p</i> < 0,05	<i>p</i> < 0,05	<i>p</i> < 0,05	<i>p</i> < 0,05	<i>p</i> = 0,05	<i>p</i> = 0,31

**Graf 1.** Priemerné hodnoty VAS



V roku 2014 sme pripravili prednášky a školenia pre ostatných lekárov a neskôr pre stredný zdravotný personál chirurgickej kliniky a OAİM. Prezentované boli predbežné výsledky, zistenia a možnosti nášho pracoviska. Vysvetlené boli základné princípy farmakoterapie multimodálnej analgézie, koncept bol predbežne prijatý vedením chirurgickej kliniky a OAİM. Na zjednodušenie zavádzania sme sa rozhodli pre vypracovanie interného odporúčania vo forme plagátu (obrázok 1). Ten bol následne vypracovaný, vytlačený a zalaminovaný vo formáte A3 a rozmiestnený v priestoroch chirurgickej kliniky a OAİM. Nosnou časťou je diagnostika stupňa pooperačnej bolesti na základnej úrovni – mierna (VAS 0 – 3), stredná (VAS 4 – 7) a silná (8 – 10) a následne jej liečba. Dôraz je kladený na preemptívnu zložku analgézie a následne pravidelné pooperačné podávanie neopioidových a nesteroidných analgetík, podľa potreby doplnané slabým alebo silným opioidom, respektíve opiátom. Cieľom je udržať úroveň pooperačnej bolesti v pásme miernej bolesti (VAS 0 – 3), teda na hladine, keď bolesť pacienta neobťažuje a vie si účinne odkašľať.

V apríli a máji 2015 sme vykonali priebežnú kontrolu dosiahnutých zmien a ich výsledkov. Všetci pacienti podstupujúci plánovaný operačný výkon v období od 20. apríla do 19. mája a následne prechádzajúci prebúdzacou izbou, t. j. 57 pa-

cientov, dostali anonymný dotazník, rovnaký ako v roku 2013 (pozri vyššie). Kompletne vyplnený dotazník vrátilo 40 pacientov, títo tvorili skupinu *ma2015*. Výsledky boli štatisticky vyhodnotené a porovnané so skupinou *k2013*. Štatistickú významnosť medzi dvoma kontrolnými skupinami sme otestovali Wilcoxonovým dvojvýberovým testom, respektíve Mann-Whitney U testom. Dvojvýberový Wilcoxonov test na nezávislé vzorky testuje hypotézu o rozdiel priemerov sledovanej premennej u týchto dvoch skupín. Test sme použili na overenie, či vo vzorke zistený rozdiel priemerov je iba náhodný (rovný 0), alebo je štatisticky významný. Hladinu štatistickej významnosti sme zvolili na úrovni 5 %, takže nulovú hypotézu sme prijali, ak *p* hodnota testovacej štatistiky bola väčšia ako 5 % (*p* ≥ 0,05). V prípade prijatia nulovej hypotézy sme skonštatovali, že medzi vybranými skupinami nie je štatisticky významný rozdiel. Na spracovanie dát bol použitý štatistický software R, Bell Laboratories.

## Výsledky

VAS skóre bolo nižšie v skupine *ma2015* počas celých 24 hodín po operačnom výkone. Prvé štyri merania, t. j. 1, 2, 4 a 6 hodín po operačnom výkone majú signifikantne významný štatistický rozdiel oproti skupine *k2013*. Meranie 8 hodín po operácii má hraničný výsledok, 24 hodín po operácii už nie je signifikantne významný štatistický

rozdiel medzi sledovanými skupinami. Výsledky sú uvedené v tabuľke 1.

Graf 1 ukazuje priemerné hodnoty VAS po 1, 2, 4, 8, 12 a 24 hodinách od ukončenia operácie v oboch skupinách *k2013* a *ma2015* a ich vzájomné grafické porovnanie. Stabilnejší analgetický profil je naznačený v skupine *ma2015* oproti skupine *k2013*.

V skupine *k2013* z 36 vyhodnotených pacientov nepresiahla intenzita pooperačnej bolesti hodnotu VAS 3 u 14 pacientov, t. j. 38,9 %. V skupine *ma2015* túto hodnotu nepresiahlo 27 pacientov zo 40 vyhodnotených dotazníkov, t. j. 67,5 %.

## Diskusia

Implementáciou konceptu multimodálnej analgézie modifikovaného na naše podmienky sa nám podarilo zlepšiť stav riešenia pooperačnej bolesti. Počas prvých šiestich hodín po operačnom výkone prišlo k signifikantne významnému zmierneniu pooperačnej bolesti u našich pacientov. Z klinického pohľadu je prvých 6 hodín po operačnom výkone v skupine *ma2015* prijateľná úroveň VAS < 3, teda žiadna až mierna bolesť. Oproti tomu v skupine *k2013* sú hodnoty VAS > 3, čo sa všeobecne považuje za nedostatočne riešenú pooperačnú bolesť. V oboch skupinách je analgetický profil od ôsmej hodiny po operačnom výkone stabilný a bez signifikantne významného štatistického rozdielu. Ďalej sme dokázali zvýšiť podiel pacien-

tov, ktorých hodnota VAS skóre nepresahuje 3 počas prvých 24 hodín po operačnom výkone na 67,5 % v porovnaní s 38,9 % pred 2 rokmi, čím sa nám podarilo priblížiť sa úrovni európskych krajín (4, 5) a dostať sa nad celoslovenský priemer (1). Vytvorenie jednoduchého, prehľadného a účinného algoritmu sa stretlo s pozitívnou odozvou u veľkej časti personálu. Budovanie pain servisu na mediodborovej úrovni znamená kontinuálny proces vývoja, zlepšovania a zavádzania nových postupov v kompromise s našimi možnosťami. Rovnako ako pri všetkých nových metódach a postupoch, ktoré sa zavádzajú do praxe, aj u nás to ide pomaly a postupne. Časť personálu stále používa svoje zaužívané postupy. Vypracovanie plagátu sa javí ako dobrý krok, ktorý zlepšil prístup k diagnostike a terapii pooperačnej bolesti u personálu I. chirurgickej kliniky LF UK a UNB a OAIM UNB-Staré Mesto, čo sa odráža na spokojnosti pacientov.

## Záver

Vytvorenie a implementácia algoritmu liečby pooperačnej bolesti viedli k zníženiu intenzity pooperačnej bolesti za prvých 24 hodín a k zvýšeniu spokojnosti pacientov.

## Literatúra

1. Onderčanin M, Mezey M, Gálusová A. Pooperačná bolesť – pohľad na súčasný stav liečby v SR. *Anestéziol. intenzívna med.* 2012;1(1):9–16.

2. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin.* 2014;30(1):149–60.

3. The Canadian Pain Society. *Pain in Canada Fact Sheet* [online]. June 2014. Available from: <www.canadianpainsociety.ca/resource/resmgr/Docs/pain\_fact\_sheet\_en.pdf>. Accessed May 18, 2015.

4. Sommer M, De Rijke JM, Van Kleef M, et al. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1 490 surgical inpatients. *Eur J Anaesthesiol.* 2008;25(4):267–74.

5. Maier C, Nestler N, Richter H, et al. The quality of pain management in German hospitals. *Dtsch Arztebl Int.* 2010;107(36):607–14.

6. Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology.* 2012;116(2):248–273.

7. McIntyre P. *Acute Pain Management: Scientific Evidence*. 3rd ed. Melbourne: Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine; 2010.

8. Buvanendran A, Kroin JS. Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2009;22(5):588–93.

9. Lejčko J. Farmakoterapie bolesti – analgetika a adjuvantní analgetika. In: Kozák J. (ed.). *Liečba chronickej bolesti*. Bratislava: Solen; 2011: 29–41.

10. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage.* 2011;41(6):1073–93.

## MUDr. Ivan Grgáč

Oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny UNB

Nemocnica Staré Mesto

Mickiewiczova 13, 813 69 Bratislava

ivan.grgac@gmail.com