



DOI: 10.31636/pmjua.v4i3.3

Ефективність використання мультимодальної аналгезії в ортопедо-травматологічній практиці

Калашніков О. В., Ставинський Ю. О., Вдовіченко К. В., Калашніков А. В.

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ, Україна

Резюме. Проведене клінічне дослідження на 200 пацієнтах, яким в умовах ортопедо-травматологічного стаціонару виконувалось тотальне ендопротезування кульшового та колінного суглобів, а також металоостеосинтез довгих кісток нижніх кінцівок. Усі хворі були розбиті на 2 підгрупи (по 100 пацієнтів у кожній), де в дослідній групі знеболювання проводилось за методикою мультимодальної аналгезії (з використанням вітчизняних препаратів "Інфулган", інтраопераційно в операційну рану – "Логнокаїн" та "Налбуфін"), в контрольній знеболювання проводилось за традиційною методикою. Оцінка ефективності післяопераційного знеболювання здійснювалася за шкалою болю ВАШ на 2, 7, 14 та 30 добу після оперативного втручання. Проведене дослідження переконливо доводить ефективність призначення мультимодальної аналгезії в післяопераційному періоді хворих ортопедо-травматологічного профілю. Все це дозволило проводити ранню післяопераційну реабілітацію пацієнтів та забезпечило гарний функціональний результат у всіх прооперованих хворих. Мультимодальна аналгезія є сучасною методикою післяопераційного знеболювання при хірургічному лікуванні пацієнтів після перенесених травм і захворювань опорно-рухового апарату і вимагає ширшого застосування в практиці ортопедів-травматологів України.

Ключові слова: мультимодальна аналгезія, ефективність, оперативні втручання, ортопедично-травматологічна патологія.

Вступ

Проблема лікування післяопераційного болю залишається актуальною як в нашій країні, так і за кордоном [6, 7, 11]. За даними Національного центру статистики охорони здоров'я США, від гострого післяопераційного болю щорічно страждає понад 4,3 млн американців, 50% з них вважають післяопераційне знеболювання неадекватним [15]. В одному з найбільших досліджень (біля 20 000 пацієнтів хірургічних відділень Великобри-

танії) післяопераційні больові відчуття середньої інтенсивності були відзначені у 29,7% (26,4–33%) випадків, високої інтенсивності – в 10,9% (8,4–13,4%) випадків [8]. У 2013 р. були представлені дані проспективного когортного дослідження "Інтенсивність болю в першу добу після операції", що включило 50 523 пацієнтів зі 105 клінік Німеччини [12]. У даній роботі вперше було складено рейтинг найболючіших із 179 різних хірургіч-

них втручань; високі місця в рейтингу болю зайняли ортопедичні втручання, по суті зрівнявшись у цьому відношенні з абдомінальними оперативними втручаннями. Нагадаємо, що за рекомендаціями ВООЗ і Міжнародної Асоціації з питань вивчення болю (IASP), допустимим вважається післяопераційний біль інтенсивністю до 3 балів у спокої і до 4 балів при активізації пацієнтів.

Відомо, що біль супроводжується гіперактивацією симпатичної нервової системи, що клінічно проявляється тахікардією, гіпертензією і підвищенням периферичного судинного опору. На цьому тлі у пацієнтів високого ризику, особливо тих, які страждають ІХС, висока ймовірність різкого збільшення потреби міокарда в кисні з розвитком гострого інфаркту міокарда (від 3 до 17%, найчастіше на 3-тю добу після операції). При цьому ішемія міокарда зазвичай розвивається у відсутність суттєвих гемодинамічних порушень (за винятком збільшення частоти серцевих скорочень). Отже, адекватне лікування больового синдрому і гальмування симпатичної активності в інтра- і післяопераційному періоді є важливими факторами профілактики кардіальних ускладнень. Активація симпатичної системи супроводжується різким підвищенням плазмової концентрації катехоламінів, які є прокоагулянтами, що сприяє розвитку тромбоемболічних ускладнень. Додатковим фактором ризику є тривала іммобілізація пацієнта, зумовлена неадекватною анальгезією. У 2000 р. А. Rogers і співавт. [14] представили аналіз причин післяопераційної летальності за даними 35 рандомізованих досліджень. У 80% летальні випадки в хірургії не були пов'язані безпосередньо з якістю виконаного хірургічного втручання, але зумовлені дефектами ведення післяопераційного періоду, в т.ч. неадекватним знеболюванням. Таким чином, вочевидь, неадекватне знеболення істотно впливає на виживання пацієнтів після проведених оперативних втручань.

Сучасними завданнями післяопераційного знеболювання є:

- підвищення якості життя пацієнтів у післяопераційному періоді;
- зниження частоти післяопераційних ускладнень;
- прискорення післяопераційної функціональної реабілітації;
- прискорення виписки пацієнтів з клініки.

У даний час не існує ідеального анальгетика або методу лікування гострого післяопераційного болю. Наблизитися до вирішення проблеми адекватності післяопераційного знеболювання можна лише реалізуючи в клініці концепцію мультимодальної анальгезії, яка передбачає одночасне призначення 2 і більше анальгетиків і/або методів знеболення, які мають різні механізми дії і дозволяють досягти адекватної анальгезії при мінімумі побічних ефектів. Мультимодальна анальгезія в даний час

вважається методом вибору післяопераційного знеболювання. Її базисом є призначення комбінації неопіїдних анальгетиків, яка у пацієнтів з болями середньої і високої інтенсивності комбінується з використанням опіїдних анальгетиків і методів регіонарної анальгезії [4, 10].

Мета роботи

Мета роботи – визначити ефективність використання мультимодальної анальгезії в післяопераційному періоді хворих в умовах ортопедо-травматологічного стаціонару.

Матеріали та методики

Під нашим наглядом було 200 пацієнтів, яким в умовах ортопедо-травматологічного стаціонару виконувалось тотальне ендопротезування (ТЕП) кульшового та колінного суглобів, а також металоостеосинтез довгих кісток нижніх кінцівок. Усі хворі були розбиті на 2 підгрупи (по 100 пацієнтів у кожній), де в дослідній групі знеболювання проводилось за методикою мультимодальної анальгезії (з використанням вітчизняних препаратів Парацетамол (Інфулган), інтраопераційно в операційну рану – Бупівакаїн (Лонгокаїн) та Налбуфін (Налбуфін Юрія-Фарм), дозування і методика введення представлені на рис. 1; у контрольній групі знеболювання проводилось за традиційною методикою.

Інфулган:

разова доза – 1 грам (1 флакон), максимальна добова – 4 грами (4 флакони). Раціональним є використання Інфулгану 4 флакони/добу внутрішньовенно зі швидкістю 100 мл/15 хв (для пацієнта вагою понад 50 кг), як базового компонента знеболювання.

Лонгокаїн:

разова доза – 150 мг (60 мл 0,25% розчину або 30 мл 0,5%) добове дозування – 400 мг (160 мл 0,25% розчину або 80 мл 0,5%) Лонгокаїн раціонально використовувати для інфільтрації тканин в області розрізу тканин для забезпечення тривалого знеболення в післяопераційному періоді.

Налбуфін:

разова доза – 0,15–0,3 мг/кг (1–2 мл в/в або в/м). Налбуфін використовують в разі післяопераційного болю на тлі застосування інших анальгетиків.

Рис. 1. Схема проведення мультимодальної анальгезії пацієнтів дослідної групи

Розподіл груп спостереження за статтю та віком представлено в табл. 1 і 2.

Проводячи аналіз даних табл. 1 і 2, можна зазначити, що групи дослідження були статистично однорідні за віком та статтю. В обох групах статистично достовірно ($p \leq 0,01$) переважали особи жіночої статі і хворі середнього та похилого віку за класифікацією ВООЗ [1].

Під нашим наглядом перебували 50 пацієнтів із закритими переломами стегнової та 50 хворих з переломами великогомілкової кістки (в рівному розподілі

в контрольній та дослідній групах). Розподіл хворих за типом переломів згідно з класифікацією АО [5] представлено в табл. 3, за типом фіксації компонентів при ТЕП кульшового та колінного суглобів – у табл. 4.

Проводячи аналіз табл. 3 і 4, можна зазначити, що групи спостереження були статистично однорідні за типом переломів згідно з класифікацією АО і типом фіксації компонентів при ендопротезуванні. Переважали пацієнти з безцементним типом фіксації компонентів ТЕП кульшового суглоба.

Таблиця 1. Розподіл хворих контрольної групи за віком (роки) і статтю

Стать	Вікові групи (роки)								Всього:	
	21–44		45–59		60–74		більше 75		абс, (n)	%
	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%		
Чоловіки	5	13,2	16	42,1*	13	34,2*	4	10,5	38	38,0
Жінки	8	12,9	25	40,3*	23	37,1*	6	9,7	62	62,0**
Всього:	13	13,0	41	41,0*	36	36,0*	10	10,0	100	100,0

Додаток:

* – дані статистично достовірно ($p \leq 0,01$) відмінні від даних групи хворих з віком 21–44 роки;

** – дані статистично достовірно ($p \leq 0,01$) відмінні від даних групи хворих чоловічої статі.

Таблиця 2. Розподіл хворих дослідної групи за віком (роки) та статтю

Стать	Вікові групи (роки)								Всього:	
	21–44		45–59		60–74		більше 75		абс, (n)	%
	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%		
Чоловіки	9	21,4	16	38,1*	11	26,2*	6	14,3	42	42,0
Жінки	10	17,2	20	34,5*	20	34,5*	8	13,8	58	58,0**
Всього:	19	19,0	36	36,0*	31	31,0*	14	14,0	100	100,0

Додаток:

* – дані статистично достовірно ($p \leq 0,01$) відмінні від даних групи хворих з віком 21–44 роки;

** – дані статистично достовірно ($p \leq 0,01$) відмінні від даних групи хворих чоловічої статі.

Таблиця 3. Розподіл хворих за типом переломів згідно з класифікацією АО [5]

Групи дослідження	Тип перелому за АО								Всього:	
	31 A		32 A–B		41 A–B		42 A–B		абс, (n)	%
	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%		
Контрольна	14	28,0	12	24,0	14	28,0	10	20,0	50	50,0
Дослідна	13	26,0	11	22,0	15	30,0	11	22,0	50	50,0
Всього:	27	27,0	23	23,0	29	29,0	21	21,0	100	100,0

Таблиця 4. Розподіл хворих за типом фіксації компонентів при ТЕП кульшового та колінного суглобів

Групи дослідження	ТЕП кульшового суглоба				ТЕП колінного суглоба		Всього:	
	Безцементний тип фіксації		Цементний тип фіксації		Цементний тип фіксації		абс, (n)	%
	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%		
Контрольна	24	48,0	14	28,0	12	24,0	50	50,0
Дослідна	23	46,0	15	30,0	12	24,0	50	50,0
Всього	47	47,0	29	29,0	24	24,0	100	100,0

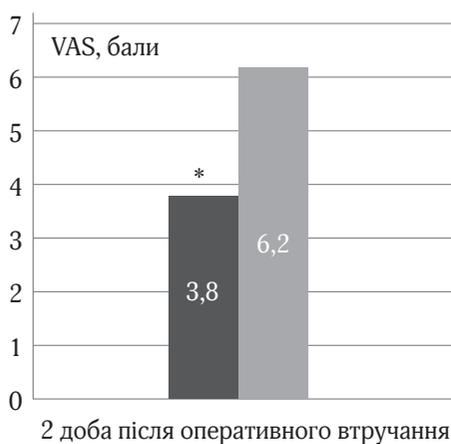
Оцінка ефективності післяопераційного знеболювання здійснювалася за візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ, visual analog scale, VAS) [9] на 2, 7, 14 та 30 добу після оперативного втручання.

Для проведення розрахунків користувалися базою даних обстеження хворих після ТЕП ТС і КС і МОС переломів кісток, які були введені в таблицю Microsoft Excel-2003 статистичним пакетом даної програми і програмою Statistica-6.0 [2, 3].

Результати та їх обговорення

Результати ефективності післяопераційного знеболювання на 2 добу після операції представлено на рис. 2.

Аналізуючи рис. 1, треба зазначити, що в ранньому післяопераційному періоді (2 доба) середні показники шкали ВАШ у хворих дослідної групи склали 3,8 балів, що статистично відрізнялося ($p \leq 0,01$) від показників контрольної групи – 6,2 бали, та переконливо доводить більшу ефективність саме мультимодальної анестезії порівняно з традиційною методикою.



■ Мультимодальна анестезія ■ Стандартна анестезія
* дані статистично відрізнялися ($p < 0,01$) від показників контрольної групи

Рис. 2. Ефективність методик анестезії на 2 добу після оперативного втручання

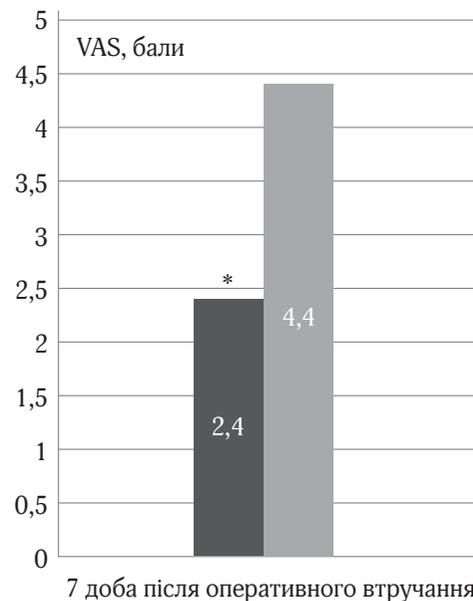
Дана динаміка, але з меншою інтенсивністю болювого синдрому, зберігається і на 7 добу після оперативного втручання (рис. 3).

Так, середні показники шкали ВАШ у хворих дослідної групи склали 2,4 бали, що статистично відрізнялося ($p \leq 0,01$) від показників контрольної групи – 6,2 бали.

Інтенсивність болювого синдрому знижувалась і залишилась на сталому низькому рівні на 14 й 30-ту добу після оперативного втручання (рис. 4).

Так, рівень болювого відчуття дорівнював 1,8 та 1,4 балів у пацієнтів дослідної і 2,6 та 1,6 балів у осіб контрольної групи відповідно на 14 та 30 добу після оперативного втручання.

Таким чином, проведене дослідження переконливо доводить ефективність призначення мультимодальної анестезії в післяопераційному періоді хворих орто-



■ Мультимодальна анестезія ■ Стандартна анестезія
* дані статистично відрізнялися ($p < 0,01$) від показників контрольної групи

Рис. 3. Ефективність методик анестезії на 7 добу після операції

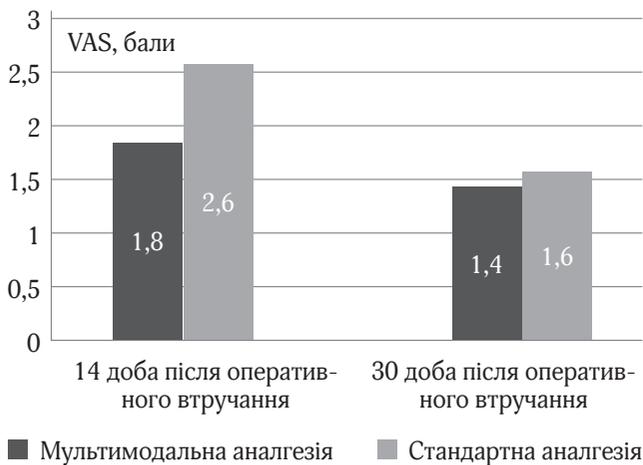


Рис. 4. Ефективність методик аналгезії на 14 та 30 добу після оперативного втручання

педо-травматологічного профілю. Все це дозволило проводити ранню післяопераційну реабілітацію пацієнтів та забезпечило гарний функціональний результат у всіх прооперованих хворих. Мультимодальну аналгезію можна рекомендувати для ширшого впровадження при періопераційному забезпеченні операцій травматологічно-ортопедичного профілю на теренах України.

Висновки:

1. Проведене дослідження показало високу ефективність застосування мультимодальної аналгезії вітчизняними препаратами в ранньому післяопераційному періоді хворих ортопедо-травматологічного профілю. Все це забезпечило гарний функціональний результат у всіх прооперованих хворих.
2. Мультимодальна аналгезія за допомогою вітчизняних препаратів Парацетамол (Інфулган), Бупівакаїн (Лонгокаїн) та Налбуфін (Налбуфін Юрія-Фарм) є сучасною методикою післяопераційного знеболювання при хірургічному лікуванні пацієнтів після перенесених травм і захворювань опорно-рухового апарату і вимагає ширшого застосування в практиці ортопедів-травматологів України.

Література

1. Duplenko YK. Starenie. Ocherki razvitiya problemy (Aging. Essays on the development of the problem). Leningrad: Nauka; 1985 (In Russian).
2. Lapach SN. Statisticheskie metody v biologicheskikh issledovaniyah s ispolzovaniem Excel (Statistical methods in biological research using Excel). Kiev: Morion; 2000. (In Russian)
3. Mincer OP. Informacijni tehnologii v ohoroni zdorov'ya i praktichnij medicini (Information technology for health and practical medicine). vol. 5. Kiev: Visha Shkola; 2003. (In Russian)

4. Ovechkin AM. Posleoperacionnaya bol: sostoyanie problemy i sovremennye tendencii posleoperacionnogo obezbolivaniya (Postoperative pain: state of the problem and current trends in postoperative pain management). Regionarnaya Anesteziya i Lechenie Ostroj Boli 2015;9:29–39. (In Russian)
5. Müller ME, Bandi W, Bloch HR, Allgöwer M, et al. Technique of Internal Fixation of Fractures. Berlin: Springer Berlin; 2014.
6. Rushaj AK. Sovremennye principy i vozmozhnosti obezbolivaniya v travmatologii i ortopedii (Modern principles and possibilities of anesthesia in traumatology and orthopedics). Travma 2012;13:45–8.
7. Carr DB, Goudas LC. Acute pain. The Lancet [Internet]. Elsevier BV; 1999 Jun;353(9169):2051–8. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(99\)03313-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(99)03313-9)
8. Dolin SJ, Cashman JN, Bland JM. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data. British Journal of Anaesthesia [Internet]. Elsevier BV; 2002 Sep;89(3):409–23. Available from: <https://doi.org/10.1093/bja/89.3.409>
9. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. Arthritis Care & Research [Internet]. Wiley; 2011 Nov;63(S11):S240–S252. Available from: <https://doi.org/10.1002/acr.20543>
10. Polomano RC, Fillman M, Giordano NA, Vallerand AH, Nicely KLW, Jungquist CR. Multimodal Analgesia for Acute Postoperative and Trauma-Related Pain. AJN, American Journal of Nursing [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2017 Mar;117:S12–S26. Available from: <https://doi.org/10.1097/01.naj.0000513527.71934.73>
11. Neugebauer E, Hempel K, Sauerland S, Lempa M, Koch G. Situation der perioperativen Schmerztherapie in Deutschland Ergebnisse einer repräsentativen, anonymen Umfrage von 1000 chirurgischen Kliniken. Der Chirurg [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 1998 Apr;69(4):461–6. Available from: <https://doi.org/10.1007/s001040050439>
12. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJM, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain Intensity on the First Day after Surgery. Anesthesiology [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2013 Apr;118(4):934–44. Available from: <https://doi.org/10.1097/aln.0b013e31828866b3>
13. Polomano RC, Dunwoody CJ, Krenzischek DA, Rathmell JP. Perspective on Pain Management in the 21st Century. Pain Management Nursing [Internet]. Elsevier BV; 2008 Mar;9(1):3–10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2007.11.002>
14. Rodgers A. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised. BMJ [Internet]. BMJ; 2000 Dec 16;321(7275):1493–1493. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7275.1493>

Эффективность использования мультимодальной анальгезии в ортопедо-травматологической практике

Калашников А. В., Ставинский Ю. А., Вдовиченко К. В., Калашников А. В.

ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев, Украина

Резюме. Проведенное клиническое исследование на 200 пациентах, которым в условиях ортопедо-травматологического стационара выполнялось тотальное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, а также металлоостеосинтез длинных костей нижних конечностей. Все больные были разбиты на 2 подгруппы (по 100 пациентов в каждой), где в исследуемой группе обезболивание проводилось по методике мультимодальной анальгезии (с использованием отечественных препаратов «Инфулган», интраоперационно в операционную рану – «Лонгокаин» и «Налбуфин»), в контрольной группе обезболивание проводилось по традиционной методике. Оценка эффективности послеоперационного обезболивания осуществлялась по шкале боли ВАШ на 2, 7, 14 и 30 сутки после оперативного вмешательства. Проведенное исследование убедительно доказывает эффективность назначения мультимодальной анальгезии в послеоперационном периоде больных ортопедо-травматологического профиля. Все это позволило проводить раннюю послеоперационную реабилитацию пациентов и обеспечило хороший функциональный результат у всех прооперированных больных. Мультимодальная анальгезия является современной методикой послеоперационного обезболивания при хирургическом лечении пациентов после перенесенных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата и требует более широкого применения в практике ортопедо-травматологов Украины.

Ключевые слова: мультимодальная анальгезия, эффективность, оперативные вмешательства, ортопедо-травматологическая патология.

Efficiency of multimodal analgesia in orthopedics and traumatology

Kalashnikov O.V., Stavynskyi Yu.O., Vdovichenko K.V., Kalashnikov A.V.

SI «The Institute of Traumatology and Orthopedics» of NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. A clinical study was conducted with 200 patients who underwent total endoprosthesis of the hip and knee joints and also metallic osteosynthesis of long bones of lower extremities in the conditions of an orthopedic and trauma hospital. All patients were divided into 2 subgroups (each 100 patients) where in the study group the anesthesia was carried out according to the multimodal analgesia technique (using domestic drugs «Infulgan», intraoperatively in the surgical wound – «Longocain» and «Nalbufin»), in the control group anesthesia was carried out according to the traditional method. Evaluation of the effectiveness of postoperative analgesia was carried out according to VAS pain scale on days 2, 7, 14, and 30 after surgery. The study convincingly proves the effectiveness of the appointment of multimodal analgesia in the postoperative period in orthopedics and traumatology patients. All this allowed for early postoperative rehabilitation of patients and provided a good functional result in all operated patients. Multimodal analgesia is a modern method of postoperative analgesia in the surgical treatment of patients after injuries and diseases of the musculoskeletal system and requires a wider use in practice of orthopedic traumatologists in Ukraine.

Key words: multimodal analgesia, effectiveness, surgical interventions, orthopedic and traumatological pathology.