

DOI: 10.31636/pmju.v4i3.2

## Використання принципів мультимодальної аналгезії як складової частини Fast-Track-хірургії в практиці

Юффе А. Ю., Стеценко О. П., Кривоустов М. С., Тарасюк Т. В., Цюра Ю. П.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Резюме.** *Мета.* Оцінити ефективність редукції післяопераційного болю в перші доби після хірургічного втручання в пришвидшенні післяопераційного відновлення хворих та зменшенні тривалості перебування на стаціонарному лікуванні.

**Матеріали і методи.** У період з вересня 2011 р. по травень 2019 р. нами виконано 569 планових оперативних втручань з використанням принципів Fast-track-хірургії, в тому числі – із застосуванням ММА. Залежно від виду оперативного втручання визначились показники больової імпульсації за ВАШ та середній час перебування на стаціонарному лікуванні.

**Результати.** При аналізі больової імпульсації після лапароскопічної холецистектомії в першу післяопераційну добу (ПОД) рівень за ВАШ склав  $2,87 \pm 0,74$ , на другу –  $2,01 \pm 0,50$  ( $p < 0,001$ ). Середній ліжко-день – 1,72 доби. При лапароскопічній герніопластиці результати дослідження рівня болю за ВАШ були наступні: у першу ПОД –  $3,44 \pm 0,67$ , у другу –  $2,06 \pm 0,51$  ( $p < 0,001$ ). Середній ліжко-день – 1,43 доби після операції. При аналізі після лапароскопічних бариатричних втручань та втручань на товстій кишці в першу ПОД рівень за ВАШ склав  $4,24 \pm 0,75$  та  $4,39 \pm 0,84$  відповідно; у другу ПОД –  $3,48 \pm 0,57$  та  $3,48 \pm 0,77$ , у третю –  $2,79 \pm 0,67$  та  $2,84 \pm 0,69$ . При порівнянні першої та другої ПОД після бариатричних втручань рівень больової імпульсації зменшився до  $3,48 \pm 0,57$  ( $p < 0,001$ ), а на третю ПОД – до  $2,79 \pm 0,67$  ( $p < 0,001$ ). Аналогічну тенденцію відзначено нами й після лапароскопічних втручань на товстій кишці – на другу ПОД рівень больової імпульсації зменшився до  $3,48 \pm 0,77$  ( $p < 0,001$ ), на третю ПОД – до  $2,84 \pm 0,69$  ( $p < 0,001$ ). При цьому середній час перебування в стаціонарі склав  $4,99 \pm 0,45$  та  $4,10 \pm 0,60$ , відповідно.

**Висновки.** Ефективність зменшення післяопераційного болю в перші доби після хірургічного втручання прямо впливає на швидкість відновлення організму пацієнта і тривалість перебування на стаціонарному лікуванні.

**Ключові слова:** fast-track-хірургія, зменшення післяопераційного болю.

### Актуальність

Післяопераційний біль (ПБ) є одним з найважливіших обтяжуючих факторів у ранньому післяопераційному періоді і прямо впливає на терміни відновлення пацієнтів після операції, повернення їх до активного життя, а також – значно подовжує терміни перебування в стаціо-

нарі, що призводить до збільшення витрат на лікування. Останні дослідження рівня ПБ серед дорослих пацієнтів у США, які перенесли оперативне втручання, показали, що 86% з них мали ПБ в ранньому післяопераційному періоді, 76% – оцінили рівень больової імпульсації від

середнього до важкого [5]. Контроль болю в післяопераційному періоді залишається актуальною і нагальною проблемою як для хірургів, так і для анестезіологів.

Мультимодальна аналгезія (ММА) як періопераційний метод зменшення больових відчуттів пацієнта протягом його перебування в стаціонарі є невід’ємною частиною Fast-track-хірургії. Її принципи були розроблені і вперше представлені в роботі Kehlet і Dahl [8] із Данії. Відомо, що біль як в ранньому, так і в пізньому післяопераційних періодах є провідним чинником, який може негативно вплинути на результати хірургічного втручання, а також впливає на якість життя пацієнта і подовжує термін перебування в стаціонарі. Контроль болю на всіх етапах лікування хірургічного пацієнта є одним з основних завдань кооперації медичної бригади (хірурга, анестезіолога, медичних сестер). Розроблена Kehlet концепція швидкого відновлення хворого після оперативного втручання передбачала мінімізацію стресової відповіді організму пацієнта на всіх етапах перебування в стаціонарі (передопераційно, інтраопераційно, післяопераційно) та після виписки. Основними цілями Fast-Track-хірургії є позитивний вплив на три основні речі, що заважають швидкому відновленню організму пацієнта: – постійна необхідність парентерального знеболення; – дисфункція шлунково-кишкового тракту (як реакція на оперативне втручання, і як побічний ефект медикаментозної терапії); – довготривала іммобілізація як результат післяопераційного болю [7]. Шляхи подолання зазначених негативних наслідків хірургічного втручання Н. Kehlet [8, 10] бачив наступним чином:

- модифікована передопераційна підготовка;
- зменшення хірургічної травми під час операції (малоінвазивне втручання (менша хірургічна травма – менша больова імпульсація в ранньому післяопераційному періоді);
- подолання інсулінорезистентності в ранньому післяопераційному періоді;
- ММА: передбачає застосування різних технік аналгезії та різних груп лікарських препаратів: парацетамол (Інфулган) + опіоїди + НПЗП + регіонарна анестезія (Лонгокаїн) + ад’юванти (габаноїди, антидепресанти,  $\alpha$ -адреноміметики, кетамін тощо);
- попередження інтраопераційної гіпотермії, оптимізація перед- та інтраопераційної інфузії, передопераційна вуглеводна дієта, ранне оральне харчування.

Основною складовою ММА є одночасне призначення 2 і більше анальгетиків і/або використання кількох методів знеболення, які мають різні механізми дії і дозволяють досягти адекватної аналгезії при мінімумі побічних ефектів [2, 6, 15]. Додатково можуть використовуватись такі препарати, як габапентиноїди,

рецепторні антагоністи N-метил D-аспартат (NMDA) (кетамін, мепантидин, декстрометорфан, магнезія); альфа-2-адренергічні препарати (клонідин), глюкокортикоїди (дексаметазон) та інші – антидепресанти, кальцитонін, нікотин [4, 16].

На кафедрі загальної хірургії дані принципи разом з ММА запроваджені в повсякденну роботу хірургічної клініки з 2011 року.

## Матеріали і методи

У період з вересня 2011 по травень 2019 р. нами виконано 569 планових оперативних втручань з використанням принципів Fast-track- хірургії, в тому числі – із застосуванням ММА. Розподіл оперативних втручань представлено на рис. 1.

Всі оперативні втручання були виконані лапароскопічним шляхом. Хворим проводилась премедикація без використання опіоїдів. Крім того, обов’язковою була preemptive- (попереджувальна або доопераційна) аналгезія. Схеми ММА відрізнялись тільки виконанням /невиконанням епідуральної анестезії (ЕПА). Остання використовувалась при бариатричних втручаннях і операціях на товстій кишці. При виконанні холецистектомії та герніопластики ми не бачили за потрібне використання ЕПА з огляду на співвідношення користь/ризик, адже при даних оперативних втручаннях не передбачалось порушення цілісності шлунково-кишкового тракту (ШКТ) і довготривалого післяопераційного парезу кишечника.

Схема ММА для лапароскопічної холецистектомії та лапароскопічної герніопластики. Попереджувальна (preemptive) анестезія:

- премедикація без використання опіоїдів. Опіоїди мають низку негативних ефектів, що впливають на швидкість відновлення пацієнтів у післяопера-

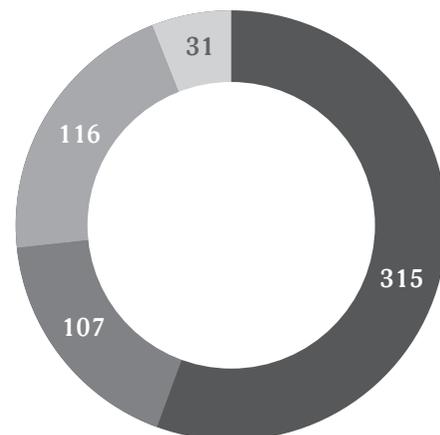


Рис. 1. Розподіл планових оперативних втручань

- ційному періоді. До таких дій належать: депресія дихальної системи, нудота, нерідко – блювота, пригнічення рухової активності ШКТ, імуносупресія, затримка сечовиділення [14, 15]. Використовували Ацетамінофен (Інфулган) 1000 мг внутрішньовенно за 30 хв до операції протягом 15 хв;
- інфільтрація місць майбутнього розташування троакарів розчином місцевого анестетику до передочеревинної жирової клітковини. Це простий та безпечний спосіб місцевого знеболення, але місцеве знеболення обмежується часом дії анестетику. Тому перевагу необхідно віддавати місцевим анестетикам подовженої дії [3, 9]. Ми використовуємо бупівакаїн (Лонгокаїн) 0,25 %. Час аналгетичного місцевого ефекту в місці введення складає 3–8 год, що у 2–3 рази довше, ніж ефект лідокаїну і в 6–12 разів – новокаїну [1];
  - введення розчину дексаметазону 16 мг внутрішньовенно за 20 хв до інтубації. Глюкокортикоїди, окрім зменшення проявів стресової відповіді організму на операційну травму [10, 13], мають антиеметичну дію, зменшують больову імпульсацію в післяопераційному періоді. Можуть незначно і короткочасно підвищувати рівень глюкози в крові [13]. Інтраопераційний етап:

- використання севофлурану для підтримки анестезії;
- введення ацетамінофену (Інфулгану) внутрішньовенно за 20–30 хв до закінчення анестезії. Ацетамінофен (Інфулган) блокує ЦОГ-2 та ЦОГ-3 рецептори ЦНС, викликаючи зменшення болю. При використанні терапевтичних доз ацетамінофену (Інфулгану) 1000 мг 4 рази на добу не розвивається гепатотоксичний вплив [11, 12].

#### Післяопераційний період:

- у післяопераційному періоді знеболення виконується планово, для цього використовується комбінація: ацетамінофен (Інфулган 1000 мг 4 рази на добу) + НПЗП парентерально та ректально (дескетопрофен і диклофенак) разом з блокаторами протонної помпи. НПЗП, окрім зменшення рівня болю, мають виражений протизапальний ефект. Використовуються короткочасно, тому не викликають побічних дій, характерних для довготривалого використання (тромбоцитопенії), блокатори протонної помпи зменшують подразнюючу дію на слизову ШКТ [12];

**Таблиця 1.** Схема ММА в періопераційному періоді

Час введення, тривалість	Препарат	Дозування, шлях введення
<i>До операції (попереджувальна анестезія)</i>		
За 6–12 год	Катетеризація перидурального простору на рівні Th <sub>10</sub> –Th <sub>11</sub> або Th <sub>11</sub> –Th <sub>12</sub>	
За 30–45 хв	Атропін	0,5–1,0 в/м
	Димедрол	1,0 в/м
	Ацетамінофен (Інфулган) 1000 мг в/в протягом 15 хв	
За 20 хв до інтубації трахеї	Дексаметазон	16 мг в/в
Після інтубації трахеї до першого розрізу	Бупівакаїн (Лонгокаїн) 0,25 %	10–30 мл Місцева інфільтраційна анестезія
<i>Під час операції</i>		
Протягом наркозу	Севофлуран	Інгаляційно, 1 л/хв
За 20–30 хв до кінця операції	Ацетамінофен (Інфулган)	1000 мг в/в
<i>Після операції</i>		
1–3 доба	Ацетамінофен (Інфулган)	1000 мг в/в 4 р/добу
1–3 доба	Дескетопрофен	50 мг в/в за потребою
5 діб	Диклофенак	50–100 мг раз на добу ректально
1–3 доба	Бупівакаїн 0,25 %	8 мл 6–8 разів на добу в ПДК
1–2 доба (при болю високої інтенсивності)	Налбуфін	10–20 мг в/в

- при високому рівні болю використовували опіодний анагетик (агоніст-антагоніст опіатних рецепторів) Налбуфін (Юрія-фарм) у дозі 10–20 мг внутрішньовенно.

До схеми ММА для лапароскопічних бариатричних втручань та резекцій товстої кишки обов'язкова була комбінація з ЕПА, яка виконувалась напередодні оперативного втручання. Даний метод знеболення використовувався нами на всіх етапах перебування хворого в стаціонарі (попереджувальна, інтра- та післяопераційна аналгезія). Окрім відчутного протибольового ефекту, катетеризація перидурального простору з наступним введенням анестетику сприяє швидкому відновленню рухальної функції ШКТ.

Для контролю рівня больової імпульсації в післяопераційному періоді ми використовували класичну візуально-аналогову шкалу (ВАШ) у перші 3 доби після операції.

## Результати та їх обговорення

Для кожної групи пацієнтів (залежно від виду оперативного втручання) визначались наступні показники ВАШ та середній час перебування на стаціонарному лікуванні.

При аналізі больової імпульсації після лапароскопічної холецистектомії нами були отримані наступні показники: в першу післяопераційну добу (ПОД) рівень за ВАШ склав  $2,87 \pm 0,74$ , на другу –  $2,01 \pm 0,50$  ( $p < 0,001$ ). Середній ліжко-день – 1,72 доби.

При лапароскопічній герніопластиці результати дослідження рівня болю за ВАШ були наступні: на першу ПОД –  $3,44 \pm 0,67$ , на другу –  $2,06 \pm 0,51$  ( $p < 0,001$ ). Середній ліжко-день – 1,43 доби після операції. Ми пов'язуємо дещо більший рівень больових відчуттів після лапароскопічної герніопластики з больовими відчуттями в місцях фіксації сітчастого протеза скобками до передньої черевної стінки.

При аналізі інтенсивності болю в післяопераційному періоді при лапароскопічних бариатричних втручаннях та лапароскопічних втручаннях на товстій кишці, було відзначено сильніший рівень больової імпульсації, ніж після вищезгаданих операцій, а саме – в першу ПОД рівень за ВАШ після бариатричних операцій і операцій на товстій кишці склав  $4,24 \pm 0,75$  та  $4,39 \pm 0,84$  відповідно; на другу ПОД –  $3,48 \pm 0,57$  та  $3,48 \pm 0,77$ , на третю –  $2,79 \pm 0,67$  та  $2,84 \pm 0,69$ . Як виходить з отриманих результатів, рівень больової імпульсації при даних видах оперативних втручань майже ідентичний, у першу ПОД перевищує рівень больової імпульсації після лапароскопічної холецистектомії та лапароскопічної герніопластики майже в 2 рази, що пов'язано з масивнішою операційною травмою. Але спостеріга-

ється тенденція до зменшення рівня больової імпульсації за ВАШ протягом перебування в стаціонарі. Так, при порівнянні першої та другої ПОД після бариатричних втручань рівень больової імпульсації зменшився до  $3,48 \pm 0,57$  ( $p < 0,001$ ), а на третю ПОД – до  $2,79 \pm 0,67$  ( $p < 0,001$ ). Аналогічна тенденція відзначена нами і після лапароскопічних втручань на товстій кишці – на другу ПОД рівень больової імпульсації зменшився до  $3,48 \pm 0,77$  ( $p < 0,001$ ), на третю ПОД – до  $2,84 \pm 0,69$  ( $p < 0,001$ ). При цьому середній час перебування в стаціонарі склав  $4,99 \pm 0,45$  та  $4,10 \pm 0,60$  відповідно.

Зведений графік наведено на рис. 2.

При аналізі отриманих даних звертає на себе увагу, що при використанні ММА хворі суб'єктивно оцінювали біль в ранньому післяопераційному періоді як легкий та помірний. Безумовно, поряд з ММА на рівень больової імпульсації впливає і фактор мінімізації операційної травми, а значить, і операційного стресу, завдяки використанню сучасних малоінвазивних оперативних методик.

Ацетамінофен (Інфулган) як базовий компонент ММА дійсно значно зменшує рівень больової імпульсації в післяопераційному періоді. При використанні в терапевтичних дозах його побічна дія (нудота, блювота) проявляється в поодиноких випадках [13, 14]. Ong та співавт. на основі вивчення результатів 21 клінічного дослідження виявили, що комбінація ацетамінофену (Інфулгану) з НПЗП ефективно знижує рівень больової імпульсації на 84% та 64% порівняно з окремим їх використанням [12]. Що стосується думки, що НПЗП можуть підвищувати рівень неспроможності кишкових або шлункових анастомозів [11], останні метааналізи шести рандомізованих контрольованих досліджень дійсно показали підвищений ризик даного ускладнення, однак він був незначущим [(Peto odds ratio (OR) 2.16 (95% довірчий інтервал (CI) 0,85–5,53;  $p = 0,11$ )] [3].

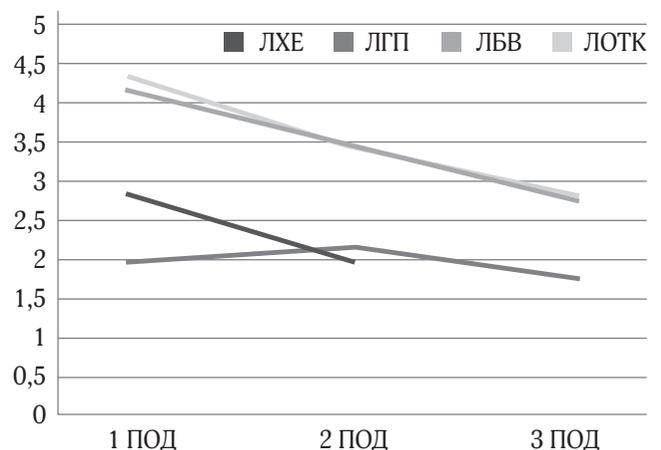


Рис. 2. Зведений графік больової імпульсації в ранньому післяопераційному періоді

Використання ЕПА в комплексі ММА допомагає не тільки в адекватному знеболенні після операції, а пришвидшує відновлення функції ШКТ, зменшує стресову відповідь організму пацієнта та інсуліно-резистентність, зменшує рівень випадків ускладнень з боку дихальної та серцево-судинної систем [9]. Ми вважаємо за доцільне використовувати ЕПА, тільки якщо передбачається втручання на шлунку або тонкій чи товстій кишках.

## Висновки

ММА є однією з ключових ланок Fast-track-хірургії. Ефективність зменшення ПБ в перші доби після хірургічного втручання прямо впливає на швидкість відновлення організму пацієнта і тривалість його перебування на стаціонарному лікуванні. Адже відсутність больової імпульсації дає змогу швидшої активізації пацієнта і позитивно впливає на його психологічний стан. Ще одним важливим ефектом ММА можна вважати відмову від використання наркотичних анагетиків у періопераційному періоді.

Профілактика ПБ повинна стартувати ще до операції введенням ацетамінофену (Інфулгану), при необхідності – катетеризацією епідурального простору, місцевою інфільтраційною анестезією майбутніх місць інсерції троакарів пролонгованими місцевими анестетиками (Лонгокаїн 0,25%). У післяопераційному періоді ефективним є комбінація ацетамінофену (Інфулгану) та НПЗП, яка призначається планово, а не за вимогою хворого. При високому рівні болю доречно використовувати опіоїди.

Fast-track-хірургія вже на рівні доказової медицини показала свою ефективність. Розроблено ERAS- (Enhanced Recovery after Surgery – пришвидшене відновлення після операцій) протоколи, які включають в себе і ММА, для різних типів хірургічних втручань. Безумовно, їх імплементація в практичну діяльність є складною справою, адже потребує консолідованої роботи всього медичного персоналу, який бере участь у лікуванні хворого (хірургів, анестезіологів, лікарів інтенсивної терапії, середнього медичного персоналу). Пришвидшене відновлення після операцій позитивно впливає на якість лікування та дозволяє економити кошти на стаціонарне перебування хворого.

## Література

1. Babina YN, Konopliksy VS, Kalinchuk OO, Dmytriiev DV, Nazarchuk OA, Andriets EV. Experience in the local use of 0.25% bupivacaine for the treatment of postoperative pain. Pain medicine [Internet]. Interdisciplinary Academy of Pain Medicine; 2019 Jun 4;4(1):17–23. Available from: <https://doi.org/10.31636/pmja.v4i1.2>
2. Mugabure Bujedo B, González Santos S, Uría Azpiazu A, Rubín Noriega A, García Salazar D, Azkona Andueza M.

- Multimodal Analgesia for the Management of Postoperative Pain. Pain and Treatment [Internet]. InTech; 2014 Jul 10; Available from: <https://doi.org/10.5772/57401>
3. Burton TP, Mittal A, Soop M. Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs and Anastomotic Dehiscence in Bowel Surgery. Diseases of the Colon & Rectum [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2013 Jan;56(1):126–34. Available from: <https://doi.org/10.1097/dcr.0b013e31825fe927>
4. Buvanendran A, Kroin JS. Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. Current Opinion in Anaesthesiology [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2009 Oct;22(5):588–93. Available from: <https://doi.org/10.1097/aco.0b013e328330373a>
5. 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. Current Medical Research and Opinion [Internet]. Informa Healthcare; 2013 Nov 15;30(1):149–60. Available from: <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860019>
6. Gritsenko K, Khelemsky Y, Kaye AD, Vadivelu N, Urman RD. Multimodal therapy in perioperative analgesia. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology [Internet]. Elsevier BV; 2014 Mar;28(1):59–79. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2014.03.001>
7. Upp J, Kent M, Tighe PJ. The Evolution and Practice of Acute Pain Medicine. Pain Medicine [Internet]. Oxford University Press (OUP); 2013 Jan;14(1):124–44. Available from: <https://doi.org/10.1111/pme.12015>
8. Kehlet H, Dahl JB. The Value of “Multimodal” or “Balanced Analgesia” in Postoperative Pain Treatment. Anesthesia & Analgesia [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 1993 Nov;77(5):1048–1056. Available from: <https://doi.org/10.1213/00000539-199311000-00030>
9. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. British Journal of Anaesthesia [Internet]. Elsevier BV; 1997 May;78(5):606–17. Available from: <https://doi.org/10.1093/bja/78.5.606>
10. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-Based Surgical Care and the Evolution of Fast-Track Surgery. Annals of Surgery [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2008 Aug;248(2):189–98. Available from: <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e31817f2c1a>
11. Klein M, Goudsmit EM, Martin JK, Luthra MG, Wells MA, Watts RP, et al. Postoperative non-steroidal anti-inflammatory drugs and colorectal anastomotic leakage. NSAIDs and anastomotic leakage. Dan Med J. 2012 Mar 16;59(3): B4420.
12. Ong CKS, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining Paracetamol (Acetaminophen) with Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs: A Qualitative Systematic Review of Analgesic Efficacy for Acute Postoperative Pain. Anesthesia & Analgesia [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2010 Feb;1. Available from: <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e3181cf9281>
13. Rosero EB, Joshi GP. Preemptive, Preventive, Multimodal Analgesia. Plastic and Reconstructive Surgery [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2014 Oct;134:85S–93S. Available from: <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000671>
14. Tan M, Law LS-C, Gan TJ. Optimizing pain management to facilitate Enhanced Recovery After Surgery pathways. Ca-

- nadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2014 Dec 10;62(2):203–18. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12630-014-0275-x>.
15. Wick EC, Grant MC, Wu CL. Postoperative Multimodal Analgesia Pain Management With Nonopioid Analgesics and Techniques. JAMA Surgery [Internet]. American Medical Association (AMA); 2017 Jul 1;152(7):691. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0898>.
16. Young A, Buvanendran A. Recent Advances in Multimodal Analgesia. Anesthesiology Clinics [Internet]. Elsevier BV; 2012 Mar;30(1):91–100. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2011.12.002>.

### Использование принципа мультимодальной анальгезии как составной части fast-track-хирургии в практике

Иоффе А. Ю., Стеценко А. П., Кривопустов М. С., Тарасюк Т. В., Цюра Ю. П.

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца м. Киев, Украина

**Резюме.** Цель. Оценить эффективность редукации послеоперационной боли в первые сутки после хирургического вмешательства в ускорении послеоперационного восстановления больных и уменьшении продолжительности пребывания на стационарном лечении.

**Материалы и методы.** В период с сентября 2011 по май 2019 нами выполнено 569 плановых оперативных вмешательств с использованием принципов Fast-track-хирургии, в том числе – с применением ММА. В зависимости от вида оперативного вмешательства определены показатели болевой импульсации по ВАШ и среднее время пребывания на стационарном лечении.

**Результаты.** При анализе болевой импульсации после лапароскопической холецистэктомии в первые послеоперационные сутки (ПОС) уровень по ВАШ составил  $2,87 \pm 0,74$ , во вторые –  $2,01 \pm 0,50$  ( $p < 0,001$ ). Средний койко-день – 1,72 суток. При лапароскопической герниопластике результаты исследования уровня боли по ВАШ были следующие: в первые ПОС –  $3,44 \pm 0,67$ , во вторые –  $2,06 \pm 0,51$  ( $p < 0,001$ ). Средний койко-день – 1,43 суток после операции. При анализе после лапароскопических бариатрических вмешательств и вмешательств на толстой кишке в первые ПОС уровень по ВАШ составил  $4,24 \pm 0,75$  и  $4,39 \pm 0,84$  соответственно; во вторые ПОС –  $3,48 \pm 0,57$  и  $3,48 \pm 0,77$ , третьи –  $2,79 \pm 0,67$  и  $2,84 \pm 0,69$ . При сравнении первых и вторых ПОС после бариатрических вмешательств уровень болевой импульсации уменьшился до  $3,48 \pm 0,57$  ( $p < 0,001$ ), а в третьи ПОС – до  $2,79 \pm 0,67$  ( $p < 0,001$ ). Аналогичная тенденция отмечена нами и после лапароскопических вмешательств на толстой кишке – на вторые ПОС уровень болевой импульсации уменьшился до  $3,48 \pm 0,77$  ( $p < 0,001$ ), на третьи ПОС – до  $2,84 \pm 0,69$  ( $p < 0,001$ ). При этом среднее время пребывания в стационаре составило  $4,99 \pm 0,45$  и  $4,10 \pm 0,60$ , соответственно.

**Выводы.** Эффективность уменьшения послеоперационной боли в первые сутки после хирургического вмешательства напрямую влияет на скорость восстановления организма пациента и длительность пребывания на стационарном лечении.

**Ключевые слова:** fast-track-хирургия, уменьшение послеоперационной боли.

### Using the principles of multimodal analgesia as a component of Fast-Track surgery in practice

Ioffe O.Yu., Stetsenko O.P., Kryvopustov M.S., Tarasiuk T.V., Tsiura Yu.P.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

#### Abstract

**Aim.** To evaluate the effectiveness of reducing postoperative pain in the first days after surgery in accelerating postoperative recovery of patients and reducing the length of stay in hospital.

**Materials and methods.** In the period from September 2011 to May 2019 we performed 569 scheduled surgeries using the Fast-track surgery principles, including MMA. Depending on the type of surgery, we defined VAS pain impulses indicators and the average stay in hospital.

**Results.** Analyzing the impulses of pain after laparoscopic cholecystectomy in the first postoperative day (POD) VAS level was  $2.87 \pm 0.74$ , the second POD –  $2.01 \pm 0.50$  ( $p < 0.001$ ). The average hospital stay was 1.72 days. In laparoscopic hernioplasty, the results of the study of the level of pain according to VAS were as follows: the first POD –  $3.44 \pm 0.67$ , the second POD –  $2.06 \pm 0.51$  ( $p < 0.001$ ). The average hospital stay was 1.43 days after surgery. Analyzing laparoscopic bariatric interventions and interventions on the large intestine the first POD level according to VAS was  $4.24 \pm 0.75$  and  $4.39 \pm 0.84$  respectively; the second POD –  $3.48 \pm 0.57$  and  $3.48 \pm 0.77$ , the third POD –  $2.79 \pm 0.67$  and  $2.84 \pm 0.69$ . When comparing the first and second PODs after bariatric interventions, the level of pain impulsion decreased to  $3.48 \pm 0.57$  ( $p < 0.001$ ), and to the third POD – to  $2.79 \pm 0.67$  ( $p < 0.001$ ). A similar tendency was observed after laparoscopic interventions on the large intestine: the second POD – the level of pain impulsion decreased  $3.48 \pm 0.77$  ( $p < 0.001$ ), the third POD –  $2.84 \pm 0.69$  ( $p < 0.001$ ). The average hospital stay was  $4.99 \pm 0.45$  and  $4.10 \pm 0.60$ , respectively.

**Conclusions.** The effectiveness of reducing postoperative pain in the first days after surgery directly affects the rate of recovery of the patient and the length of stay in hospital.

**Key words:** fast-track surgery, reduction of postoperative pain