



В. Г. Мішалов¹, Л. Ю. Маркулан¹, С. М. Гойда¹, С. М. Вamuш²

¹ Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ

² Олександрівська клінічна лікарня міста Києва

ЕФЕКТИВНІСТЬ КЕТОРОЛАКУ В ЛІКУВАННІ ГОСТРОГО БОЛЮ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

Мета роботи — визначити ефективність кеторолаку в лікуванні гострого болю після абдомінальних операцій.

Матеріали і методи. У дослідження залучено 74 хворих (38 (51,4 %) чоловіків та 36 (48,6 %) жінок) віком від 19 до 61 року (середній вік — $(39,01 \pm 1,13)$ року), які проходили лікування в Олександрівській міській клінічній лікарні міста Києва протягом 2015 р. Апендектомію з приводу гострого флегмонозного або гангренозного апендициту виконано 18 (24,3 %) хворим, лапароскопічну холецистектомію з приводу гострого калькульозного холециститу — 24 (32,4 %), герніопластику пахового каналу за Ліхтенштейном з приводу невправної пахової кили — 15 (20,3 %), герніопластику передньої черевної стінки проленою сіткою з абдомінопластиком з приводу післяопераційної вентральної грижі — 17 (23,0 %). Знеболювання в післяопераційний період проводили за методикою «сходової анальгезії» із застосуванням на першому етапі кеторолаку трометаміну («Кетолонг-Дарниця»). Препарат вводили в першу добу після операції в дозі 30 мг внутрішньом'язово через 8 год тричі, в наступні дві доби — за вимогою хворого. За відсутності знеболювального ефекту додавали послідовно слабкі та сильні опіоїди. Больовий синдром оцінювали за візуальною аналоговою шкалою (0—100 мм) та цифровою рейтинговою шкалою.

Результати та обговорення. Після введення пролонгованої форми кеторолаку відзначено вірогідне зниження середнього бала і ступеня тяжкості больового синдрому протягом наступних 8 год незалежно від характеру оперативного втручання. В першу добу післяопераційного періоду застосовано 222 дози препарату (3 дози на хворого), на другу добу — 165 доз ($(2,20 \pm 0,08)$ дози на хворого), на третю — 107 доз ($(1,40 \pm 0,09)$ дози на хворого), всі $p < 0,05$. Додаткового одноразового введення наркотичних анальгетиків потребували 6 (8,1 %) хворих у першу добу і двоє з них — на другу добу. Таким чином, протягом трьох діб післяопераційного періоду застосовано 8 доз наркотичних анальгетиків ($(0,11 \pm 0,05)$ дози на хворого).

Висновки. Призначення пролонгованої форми кеторолаку в дозі 30 мг внутрішньом'язово для усунення гострого болю після абдомінальних операцій забезпечує вірогідне зниження середнього бала та ступеня тяжкості больового синдрому протягом 8 годин після ін'єкції препарату, найбільш виражене у перші 4 год, і не залежить від характеру оперативного втручання. Протягом післяопераційного періоду потреба у застосуванні пролонгованої форми кеторолаку для усунення гострого болю суттєво зменшується від 3 доз на хворого у першу добу до $(2,20 \pm 0,08)$ дози на другу добу і $(1,40 \pm 0,09)$ дози на третю добу (всі $p < 0,05$). Застосування пролонгованої форми кеторолаку зменшує потребу в призначенні наркотичних анальгетиків (у середньому $(0,11 \pm 0,05)$ дози на хворого) в перші дві доби післяопераційного періоду та асоціюється з доброю переносністю препарату.

■

Ключові слова: апендектомія, лапароскопічна холецистектомія, герніопластика, післяопераційний біль, кеторолак.

Протягом останніх двох десятиліть у світі значно активізувалися дослідження, присвячені вивченню механізмів гострого післяопераційного болю (ГПБ), розробці нових підходів до анальгезії і нових вискоєфективних та безпечних анальгетиків. Адже, як з'ясувалося, контроль ГПБ у багатьох хворих недостатній. Аналіз ефективності знеболювання у післяопераційний період у 1490 хірургічних стаціонарах Нідерландів виявив, що 41 % хворих страждали від помірного і тяжкого

болю в день операції і майже 15 % — на четверту післяопераційну добу, незважаючи на наявність і застосування протоколу з контролем ГПБ [16].

Телефонне анкетування 250 дорослих американців, які перенесли хірургічні процедури (випадкова вибірка), показало, що 80 % мали ГПБ, причому 86 % з них — від помірного до тяжкого і навіть нестерпного. Майже 25 % опитаних, які отримували знеболювальні препарати, вказували на побічні ефекти лікування [2].

За іншими даними, лише один із чотирьох прооперованих у США отримав адекватну допомогу з приводу ГПБ [14].

У нещодавньому дослідженні Т. J. Gan та співавт. [9] встановили, що із 300 прооперованих близько 86 % відчували біль після операції, з них 75 % — помірний/сильний біль у безпосередній післяопераційний період, а 74 % — після виписки зі стаціонару. Приблизно 88 % хворих отримували анальгетики, у 80 % з них спостерігали побічні ефекти.

Причини незначного ефекту щодо зняття ГПБ не зрозумілі, але, ймовірно, багатофакторні, зокрема недостатня перманентна оцінка болю і відсутність відповідної документації з цього приводу, відсутність письмового протоколу щодо контролю ГПБ, організаційні недоліки — відсутність освітніх програм для медичних працівників з цього приводу, недостатнє використання ефективних беззаспокійливих методів (наприклад, епідуральної анестезії), неналежне дотримання доступних рекомендацій тощо [3, 4, 8]. Також певну роль відіграє недооцінка чинників ризику ГПБ: наявність болю до операції, психологічний дистрес, молодий вік, ожиріння, тип операції, її тривалість [12, 17].

Усувати ГПБ необхідно в найкоротші терміни адекватними засобами і методами, оскільки він є несприятливим прогностичним чинником перебігу післяопераційного періоду та реабілітації хворого. Негативні ефекти ГПБ різнопланові [11, 15]:

- **кардіоваскулярні ефекти:** збільшення частоти серцевих скорочень, ударного об'єму, потреби міокарда в кисні, підвищення артеріального тиску, зменшення надходження кисню до міокарда і ризик ішемії міокарда, зменшення кровопостачання внутрішніх органів і шкіри, що призводить до затримки загоєння ран;

- **респіраторні ефекти:** стимуляція дихання, що призводить до початкової гіпокапнії і респіраторного алкалозу, обмеження руху діафрагми, що спричиняє гіповентиляцію, ателектаз, гіпоксію і подальшу гіперкапнію, розвиток легеневої інфекції;

- **ендокринні ефекти:** катаболічні та анаболічні зміни, зниження продукції інсуліну, рівня тестостерону, затримка рідини;

- **метаболічні ефекти:** підвищення рівня цукру в крові;

- **шлунково-кишкові ефекти:** затримка випорожнення шлунка, нудота, пригнічення шлунково-кишкової моторики;

- **гемостаз:** знерухомленість, збільшення в'язкості крові, гіперкоагуляція і ризик тромбозу глибоких вен;

- **психологічні ефекти.**

Адекватне знеболювання у післяопераційний період визнано важливим питанням охорони здоров'я.

Основною групою лікарських засобів для зняття болю в післяопераційний період залишаються опіюїдні анальгетики. Однак, крім анальгетичного

ефекту, ці препарати спричиняють небажані ефекти, особливо у разі збільшення їх дози при сильному болю (надмірна седація, пригнічення дихання, нудота, блювання, парез кишечника, дисфункція жовчовивідних шляхів).

Останніми роками в арсеналі лікарів з'явилися нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) з високою анальгетичною активністю — кеторолак, кетопрофен та лорноксикам, що дає змогу застосовувати їх разом з опіюїдними анальгетиками. На відміну від останніх вони мінімально впливають на стан системи кровообігу і дихання, рухову активність травного каналу, тонус сфінктерів і не мають наркотичного потенціалу.

Патогенетичне обґрунтування знеболювального ефекту НПЗП пов'язане з їх здатністю блокувати активність ферменту циклооксигенази, впливаючи на синтез медіаторів запалення і болю — простагландинів, лейкотрієнів, цитокінів, серотоніну.

Вибір методів і препаратів щодо зняття ГПБ залишається дискусійним питанням.

Понад 10 років тому було запропоновано концепцію мультимодальної анальгезії ГПБ [7]. Рандомізовані дослідження [7, 13] показали, що мультимодальне знеболювання з одночасним використанням комбінації декількох препаратів, які діють на різні рецептори, або одного лікарського засобу чи більше, котрі вводять різними методами (наприклад, системно і нейроаксіально), асоціюється з кращим знеболюванням і зменшенням вживання опіюїдів порівняно з використанням одного лікарського засобу, який вводиться одним способом. Ідея мультимодального знеболювання набуває все більшого поширення у разі ГПБ [6], але конкурує з методом так званої сходової анальгезії, яку запровадили експерти профільного комітету ВООЗ для поліпшення якості та стандартизації методів післяопераційного знеболювання [18].

Ідея «сходової анальгезії» полягає у раціональному виборі знеболювання з урахуванням співвідношення користь/ризик. За цією концепцією у разі тяжкого болю призначають сильні опіюїди парентерально, місцеві анестетики та НПЗП, у разі помірного або слабкого ГПБ першим кроком терапії є призначення НПЗП з вираженою анальгетичною дією, у разі неефективності терапії додають слабкі опіюїди, у разі недосягнення знеболювального ефекту призначають сильний наркотичний анальгетик.

Мета роботи — визначити ефективність кеторолаку в лікуванні гострого болю після абдомінальних операцій.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У дослідження залучено 74 хворих (38 (51,4 %) чоловіків та 36 (48,6 %) жінок) віком від 19 до 61 року (середній вік — $(39,01 \pm 1,13)$ року), які проходили лікування в Олександрівській клінічній лікарні міста Києва у 2015 р. Хворих розподілили

на чотири групи залежно від характеру оперативного втручання. В групу АЕ ввійшло 18 (24,3%) хворих, яким виконали апендектомію з приводу гострого флегмонозного або гангренозного апендициту (середній вік пацієнтів — 34,6 року (19—48 років), середня тривалість операції — (28,3 ± 1,5) хв (21—42 хв)), у групу ЛХЕ — 24 (32,4%) хворих, котрим проведено лапароскопічну холецистектомію з приводу гострого калькульозного холециститу (середній вік пацієнтів — 43,3 року (25—61 рік), середня тривалість операції — (30,8 ± 1,1) хв (22—42 хв)), у групу ГП — 15 (20,3%) хворих, яким виконано герніопластику пахового каналу за Ліхтенштейном з приводу невірної пахової киля (середній вік пацієнтів — 36,3 року (19—56 років), середня тривалість операції — (70,1 ± 5,9) хв (35—110 хв)), у групу ГП + АП — 17 (23,0%) хворих, котрим проведено герніопластику передньої черевної стінки проленою сіткою з абдомінопластикою з приводу післяопераційної вентральної грижі (середній вік пацієнтів — 40,1 року (26—56 років), середня тривалість операції — (146,5 ± 5,6) хв (110—190 хв)). Дані щодо кількості осіб кожної статі у групах наведено в табл. 1.

У групах АЕ, ЛХЕ, ГП + АП оперативне втручання проводили під загальною анестезією (ендотрахеальний наркоз), у групі ГП — під місцевою анестезією. Всім хворим у післяопераційний період для профілактики стресових виразок призначали інгібітори протонної помпи.

Знеболювання в післяопераційний період проводили за методикою «сходової анальгезії» із застосуванням на першому етапі кеторолаку трометаміну («Кетолонг-Дарниця»). Особливістю цього препарату є пролонгована дія. При внутрішньом'язовому (в/м) введенні препарату відбувається повільний розподіл активної субстанції між полімерним носієм (полівідон) і м'язовою тканиною. Пролонгована резорбція кеторолаку трометаміну забезпечується утворенням в обмеженому об'ємі м'язової тканини тривимірної сітки полімерних ланцюгів, яка обмежує дифузію активної субстанції в системний кровотік. Завдяки цьому кеторолак трометамін при в/м введенні забезпечує

тривалий і стабільний знеболювальний ефект, що дає змогу знизити максимальну добову дозу препарату до 90 мг і зменшити кратність застосування до 3 разів на добу [10]. Це зменшує ризик побічних ефектів від застосування.

Препарат вводили в першу добу після операції в дозі 30 мг в/м через 8 год тричі, в наступні дві доби — за вимогою хворого. За відсутності знеболювального ефекту додавали послідовно слабкі та сильні опіоїди.

Оцінку больового синдрому після першої ін'єкції кеторолаку проводили через кожні 2 год, потім — через 8 год після кожної ін'єкції.

Больовий синдром оцінювали за кількісною характеристикою за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ, 0—100 мм) та за категоріями болю згідно з цифровою рейтинговою шкалою (ЦРШ) [5] (рисунок).

Кінцевими точками дослідження були:

- середній бал болю за шкалою ЦРШ через 2, 4, 6 та 8 год після першої ін'єкції препарату;
- розподіл хворих за інтенсивністю болю за шкалою ВАШ через 2, 4, 6 та 8 год після першої ін'єкції препарату;
- кількість доз кеторолаку на одного хворого протягом другої та третьої доби післяопераційного періоду;
- частка хворих, які потребували додаткового введення наркотичних анальгетиків;
- середня кількість доз наркотичних анальгетиків у перші три доби післяопераційного періоду;
- частота побічних ефектів (нудота, блювання, алергійні реакції тощо).

Критеріями вилучення з дослідження були: тяжкий загальний стан хворих, вживання наркотичних речовин, алкоголізм, цукровий діабет 1 і 2 типу, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, гостре порушення мозкового кровообігу або інфаркт міокарда в анамнезі.

Статистичний аналіз проводили за допомогою статистичної програми IBM SPSS Statistics 22 [1]. Застосовували дискриптивну статистику. Порівняння середніх значень змінних здійснювали за допомогою U-критерію Манна—Уїтні залежно від їх характеру, порівняння часток у групах — за допомогою тесту χ^2 Пірсона. Нульову гіпотезу про рівність змінних відкидали у разі $p < 0,05$.

Т а б л и ц я 1
Характеристика груп за співвідношенням чоловіків та жінок

Група	Чоловіки	Жінки	Усього
АЕ	9 (50,0%)	9 (50,0%)	18
ЛХЕ	9 (37,5%)	15 (62,5%)	24
ГП	15 (100,0%)	0	15
ГП + АП	5 (29,4%)	12 (70,6%)	17
Разом	38 (51,4%)	36 (48,6%)	74



Рисунок. Узгодження між візуальною аналоговою та цифровою рейтинговою шкалами

Т а б л и ц я 2
Розподіл хворих за інтенсивністю болю за ВАШ
перед першим введенням кеторолаку

Група	Помірний біль	Тяжкий біль	Усього
АЕ	12 (66,7%)	6 (33,3%)	18
ЛХЕ	13 (54,2%)	11 (45,8%)	24
ГП	10 (66,7%)	5 (33,3%)	15
ГП + АП	2 (11,8%)	15 (88,2%)	17
Разом	37 (50,0%)	37 (50,0%)	74

Т а б л и ц я 3
Середній бал болю до та в контрольні терміни
після першого введення пролонгованої форми кеторолаку

Термін	M ± m	Min–Max	p (щодо попереднього терміну)
До введення кеторолаку	6,61 ± 0,79	5–8	
Через 2 год	2,49 ± 0,56	2–4	0,001
Через 4 год	2,50 ± 0,88	2–4	0,876
Через 6 год	3,50 ± 0,58	3–5	0,01
Через 8 год	4,30 ± 0,93	3–6	0,0

Т а б л и ц я 4
Структура болю за шкалою ВАШ
до та в контрольні терміни після першого введення
пролонгованої форми кеторолаку (n = 74)

Термін	Слабкий біль	Помірний біль	Тяжкий біль
До введення кеторолаку	0	37 (50,0%)	37 (50,0%)
Через 2 год	71 (95,9%)	3 (4,1%)	0
Через 4 год	69 (93,2%)	5 (6,8%)	0
Через 6 год	38 (51,4%)	34 (45,9%)	2 (2,7%)
Через 8 год	16 (21,6%)	58 (78,4%)	0

Т а б л и ц я 5
Середній бал болю (M ± m) до та в контрольні терміни після першого введення пролонгованої форми кеторолаку

Термін	АЕ	ЛХЕ	ГП	ГП + АП
До введення кеторолаку	6,33 ± 0,16	6,50 ± 0,47	6,33 ± 0,18	7,29 ± 0,16
Через 2 год	2,39 ± 0,12	2,38 ± 0,10	2,27 ± 0,12	2,94 ± 0,16
Через 4 год	2,44 ± 0,12	2,38 ± 0,10	2,31 ± 0,11	2,96 ± 0,16
Через 6 год	3,42 ± 0,13	3,38 ± 0,10	3,27 ± 0,18	3,94 ± 0,16
Через 8 год	4,78 ± 0,15	3,49 ± 0,16	3,89 ± 0,16	4,75 ± 0,19

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Безпосередньо після операції перед першим введенням кеторолаку середній бал болю становив $6,61 \pm 0,79$ (5–8 балів): у групі АЕ — $6,33 \pm 0,16$, групі ЛХЕ — $6,50 \pm 0,47$, групі ГП — $6,33 \pm 0,18$, групі ГП + АП — $7,29 \pm 0,16$. Групи АЕ, ЛХЕ та ГП за середнім балом болю статистично не відрізнялися (всі $p > 0,05$), у всіх цих групах він був вірогідно меншим за такий у групі ГП + АП (всі $p < 0,01$). Помірний біль відзначали 37 (50,0%) хворих, тяжкий — 37 (50,0%) (табл. 2).

У групі ГП + АП співвідношення хворих з помірним і тяжким болем становило 11,8:88,2, що вірогідно відрізнялося від такого в інших групах хворих ($p = 0,003$).

Після першого введення пролонгованої форми кеторолаку відзначено суттєве зниження середнього бала болю протягом наступних годин (табл. 3).

У кожен із термінів дослідження середній бал болю був вірогідно нижчим, ніж до введення кеторолаку (всі $p < 0,01$). Найбільше зниження ГПБ відзначено в період до 4 год після знеболювання. В подальшому середній бал болю зростав, але залишався вірогідно нижчим, ніж до введення препарату. Перед другим введенням препарату (через 8 год) середній бал болю становив $(4,30 \pm 0,93)$ бала і був нижчим, ніж до першого введення препарату ($p = 0,01$).

Відповідно до середнього бала болю змінювалася структура болю (табл. 4).

Після введення пролонгованої форми кеторолаку протягом наступних 8 год лише у 2 (2,7%) хворих відзначено тяжкий біль (в одного з групи АЕ та в одного з групи ГП + АП). Протягом перших 4 год спостерігали переважно слабкий біль (на 2-гу годину — у 95,9% хворих, на 4-ту годину — у 93,2%). У подальшому частка хворих зі слабким болем зменшувалася, а з помірним — збільшувалася. Через 8 год структура болю вірогідно відрізнялася від такої до ін'єкції препарату ($p < 0,01$).

Статистично значуще зниження середнього бала болю після ін'єкції препарату в контрольні терміни спостерігали в усіх групах хворих (табл. 5).

На другу та третю добу післяопераційного періоду потреба у застосуванні пролонгованої форми

Т а б л и ц я 6
Застосування різних доз пролонгованої форми кеторолаку на другу та третю добу післяопераційного періоду

Кількість доз кеторолаку	Друга доба	Третя доба
0	0	9 (12,2%)
1	12 (16,2%)	32 (43,2%)
2	33 (44,6%)	24 (32,4%)
3	29 (39,2%)	6 (12,2%)

кеторолаку суттєво зменшилася. Якщо в першу добу післяопераційного періоду застосовано 222 дози препарату (3 дози на хворого), то на другу добу — 165 доз ($(2,20 \pm 0,08)$ дози на хворого), на третю — 107 доз ($(1,40 \pm 0,09)$ дози на хворого) (всі $p < 0,05$). Дані щодо застосування різних доз препарату наведено в табл. 6.

Додаткового одноразового введення наркотичних анальгетиків потребували 6 (8,1%) хворих на першу добу і двоє з них — на другу добу. Таким чином, протягом трьох діб післяопераційного періоду було застосовано 8 доз наркотичних анальгетиків ($(0,11 \pm 0,05)$ дози на хворого).

Результати наших досліджень свідчили про добру переносність пролонгованої форми кеторо-

лаку при призначенні його коротким курсом для усунення гострого болю після абдомінальних операцій. Лише у 5 (68%) хворих відзначено скороминущі слабкість, пітливість, лихоманку, нудоту, які не потребували вжиття додаткових заходів та відміни препарату.

Таким чином, пролонгована форма кеторолаку — ефективний знеболювальний НПЗП у разі призначення його коротким курсом для усунення гострого болю після абдомінальних операцій.

ВИСНОВКИ

Призначення пролонгованої форми кеторолаку в дозі 30 мг внутрішньом'язово для усунення гострого болю після абдомінальних операцій забезпечує вірогідне зниження середнього бала і ступеня тяжкості болю протягом 8 год після ін'єкції препарату, найбільш виражене у перші 4 год, і не залежить від характеру оперативного втручання.

Протягом післяопераційного періоду потреба у застосуванні пролонгованої форми кеторолаку для усунення гострого болю зменшується від 3 доз на хворого у першу добу до $(2,20 \pm 0,08)$ дози на другу добу і до $(1,40 \pm 0,09)$ дози на третю добу (всі $p < 0,05$).

Застосування пролонгованої форми кеторолаку зменшує потребу в призначенні наркотичних анальгетиків у середньому до $(0,11 \pm 0,05)$ дози на хворого в перші дві доби післяопераційного періоду та асоціюється з доброю переносністю препарату.

Література

- Бююль А., Цёфель П. SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. — СПб: ДиаСофтЮП, 2005. — 608 с.
- Apfelbaum J. L., Chen C., Mehta S. S., Gan T. J. Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged // *Anesth. Analg.* — 2003. — Vol. 97. — P. 534—540.
- Benhamou D., Berti M., Brodner G. et al. Postoperative Analgesic Therapy Observational Survey (PATHOS): a practice pattern study in 7 central/southern European countries // *Pain.* — 2008. — Vol. 136. — P. 134—141.
- Block B. M., Liu S. S., Rowlingson A. J. et al. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis // *JAMA.* — 2003. — Vol. 290. — P. 2455—2463.
- Breivik H., Borchgrevink P. C., Allen S. M. et al. Assessment of pain // *Br. J. Anaesth.* — 2008. — Vol. 101 (1). — P. 17—24.
- Chou R., Gordon D. B., de Leon-Casasola O. A. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council // *J. Pain.* — 2016. — Vol. 17 (2). — P. 131—157.
- Elia N., Lysakowski C., Tramer M. R. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, or selective cyclooxygenase-2 inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? // *Anesthesiol.* — 2005. — Vol. 103. — P. 1296—1304.
- Fletcher D., Fermanian C., Marday A., Aegerter P. Pain and Regional Anesthesia Committee of the French Anesthesia and Intensive Care Society (SFAR). A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges // *Pain.* — 2008. — Vol. 137. — P. 441—451.
- Gan T. J., Habib A. S., Miller T. E. et al. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of postsurgical pain: Results from a US national survey // *Curr. Med. Res. Opin.* — 2014. — Vol. 30. — P. 149—160.
- <http://www.apteka.ua/article/11646>
- <http://www.paincommunitycentre.org/article/acute-postoperative-pain-definition-acute-pain>
- Ip H. Y., Abrishami A., Peng P. W. et al. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review // *Anesthesiol.* — 2009. — Vol. 111. — P. 657—677.
- McDaid C., Maund E., Rice S. et al. Paracetamol and selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for the reduction of morphine-related side effects after major surgery: A systematic review // *Health Technol. Assess.* — 2010. — Vol. 14. — P. 1—153.
- Phillip D. M. JCAHO pain management standards are unveiled. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations // *JAMA.* — 2000. — Vol. 284. — P. 428—429.
- Sinatra R. Causes and consequences of inadequate management of acute pain // *Pain Med.* — 2010. — N 11. — P. 1859—1871.
- Sommer M., de Rijke J. M., van Kleef M. et al. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients // *Eur. J. Anaesthesiol.* — 2008. — Vol. 25. — P. 267—274.
- Sommer M., de Rijke J. M., van Kleef M. et al. Predictors of acute postoperative pain after elective surgery // *Clin. J. Pain.* — 2010. — Vol. 26. — P. 87—94.
- WHO: Expert Committee of Drug Dependence: twenty fifth Report Series 775. — Geneva: WHO, 1989. — P. 48.

В. Г. Мішалов¹, Л. Ю. Маркулан¹, С. М. Гойда¹, С. М. Вамуш²

¹Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев

²Александровская клиническая больница города Киева

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КЕТОРОЛАКА В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ БОЛИ ПОСЛЕ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Цель работы — определить эффективность кеторолака в лечении острой боли после абдоминальных операций.

Материалы и методы. В исследование включены 74 больных (38 (51,4%) мужчин и 36 (48,6%) женщин) в возрасте от 19 до 61 года (средний возраст — $(39,01 \pm 1,13)$ года, проходивших лечение в Александровской клинической больнице города Киева в течение 2015 г. Аппендэктомия по поводу острого флегмонозного или гангренозного аппендицита выполнена 18 (24,3%) больным, лапароскопическая холецистэктомия по поводу острого калькулезного холецистита — 24 (32,4%), герниопластика пахового канала по Лихтенштейну по поводу невправимой паховой грыжи — 15 (20,3%), герниопластика передней брюшной стенки проленовой сеткой с абдоминопластикой по поводу послеоперационной вентральной грыжи — 17 (23,0%). Обезболивание в послеоперационный период проводили по методике «лестничной анальгезии» с применением на первом этапе кеторолака трометамина («Кетолонг-Дарница»). Препарат вводили в первые сутки после операции в дозе 30 мг внутримышечно через 8 ч трижды, в последующие двое суток — по требованию больного. При отсутствии анальгезирующего эффекта добавляли последовательно слабые и сильные опиоиды. Болевой синдром оценивали по визуальной аналоговой шкале (0–100 мм) и цифровой рейтинговой шкале.

Результаты и обсуждение. После введения пролонгированной формы кеторолака отмечено достоверное снижение среднего балла и степени тяжести болевого синдрома в течение следующих 8 ч независимо от характера оперативного вмешательства. В первые сутки послеоперационного периода применили 222 дозы (3 дозы на больного), во вторые — 165 доз ($(2,20 \pm 0,08)$ дозы на больного), на третьи — 107 доз ($(1,40 \pm 0,09)$ дозы на больного), все $p < 0,05$. Дополнительного однократного введения наркотических анальгетиков требовали 6 (8,1%) больных в первые сутки и двое из них — на вторые сутки. Таким образом, в течение трех суток послеоперационного периода применили 8 доз наркотических анальгетиков (в среднем $(0,11 \pm 0,05)$ дозы на больного).

Выводы. Применение пролонгированной формы кеторолака в дозе 30 мг внутримышечно для устранения острой боли после абдоминальных операций обеспечивает достоверное снижение среднего балла и степени тяжести болевого синдрома в течение 8 ч после инъекции препарата, наиболее выраженное в первые 4 ч, и не зависит от характера оперативного вмешательства. В течение послеоперационного периода потребность в применении пролонгированной формы кеторолака для устранения острой боли существенно уменьшается от 3 доз на больного в первые сутки до $(2,20 \pm 0,08)$ дозы на вторые сутки и $(1,40 \pm 0,09)$ дозы на третьи сутки (все $p < 0,05$). Использование пролонгированной формы кеторолака уменьшает потребность в назначении наркотических анальгетиков (в среднем — $(0,11 \pm 0,05)$ дозы на больного) в первые двое суток послеоперационного периода и ассоциируется с хорошей переносимостью препарата.

Ключевые слова: аппендэктомия, лапароскопическая холецистэктомия, герниопластика, послеоперационная боль, кеторолак.

V. G. Mishalov¹, L. Yu. Markulan¹, S. M. Goyda¹, S. M. Vamush²

¹O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

²Oleksandrivska Clinical Hospital, Kyiv

THE KETOROLAC EFFECTIVENESS IN THE TREATMENT OF ACUTE PAIN AFTER ABDOMINAL OPERATIONS

The aim — to determine the ketorolac effectiveness in treating acute pain after abdominal surgeries.

Materials and methods. The study included 74 patients: 38 (51.4%) men and 36 (48.6%) women aged from 19 years to 61 years, with an average age of 39.01 ± 1.13 years. Appendectomy has been performed in 18 (24.3%) patients, laparoscopic cholecystectomy — 24 (32.4%) patients, inguinal hernia repair for Liechtenstein — 15 (20.3%) patients and abdominal wall hernia repair with prolene net — 17 (23.0%) patients. Ketorolac (*Ketolong-Darnitsa*) has been prescribed for pain management. The drug had been administered intramuscularly at a dose of 30 mg the first day after surgery and after 8 hours three more times, the next two days it was administered only if necessary. In the case of no analgesic effect, weak and strong opioids were added consistently. Pain syndrome was evaluated according to a visual analogue scale and the categories of pain on digital rating scale.

Results and discussion. After ketorolac administration, the average score of pain severity had been decreased for 8 hours regardless of the surgery nature. During the first postoperative day 222 doses (3 doses per patient) was used, the second day — 165 doses (2.2 ± 0.08 dose per patient), the third day — 107 (1.4 ± 0.09 dose to the patient) all $p < 0.05$. For three days of postoperative period 8 opioid doses were applied, with the average dose 0.11 ± 0.05 per patient.

Conclusions. The intramuscularly administration of prolonged ketorolac at a dose of 30 mg in order to eliminate acute pain after abdominal surgery, has successfully reduced the average score of pain severity for 8 hours, and most pronounced for the first 4 hours and didn't dependent on the surgery nature. Ketorolac reduces the need to administer narcotic analgesics down to approximately 0.11 ± 0.05 dose per patient for the first two postoperative days and is associated with a good tolerability.

Key words: appendectomy, laparoscopic cholecystectomy, hernia repair, postoperative pain, ketorolac. □