



І. А. Лурін, О. В. Оссовський, Є. А. Шудрак
Національний військово-медичний клінічний центр
«Головний військовий клінічний госпіталь», Київ

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДИК ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ АПЕНДЕКТОМІЇ

Мета роботи — оцінити ефективність різних методик лапароскопічної апендектомії за допомогою порівняльного аналізу.

Матеріали і методи. В дослідження залучено 480 хворих з гострим апендицитом, з них 376 (78,3 %) чоловіків і 104 (21,7 %) жінки віком від 17 до 65 років (середній вік — $(28,2 \pm 0,3)$ року). Хворих розподілено на три групи: 378 хворих, яким виконано стандартну лапароскопічну апендектомію (СЛА), 36 хворих, яким виконано однопортову апендектомію (ОПА), і 66 хворих, яким виконано двопортову апендектомію (ДПА). Групи були порівнянними за середнім віком, співвідношенням статей, формами апендициту. Оцінку результатів оперативного втручання проводили за такими показниками: тривалість оперативного втручання, кількість доз знеболювальних препаратів у післяопераційний період, тривалість періоду відновлення перистальтики, ліжко-день, термін непрацездатності, частота інфекції зони хірургічного втручання (ІЗХВ), частота післяопераційних гриж, косметичний ефект (сумарна довжина рубців).

Результати та обговорення. В групі ОПА найбільшими були середня тривалість оперативного втручання — $(61,8 \pm 1,3)$ хв ($p < 0,05$), середня кількість доз знеболювальних препаратів — $(2,75 \pm 0,09)$ дози ($p < 0,05$), тривалість періоду відновлення перистальтики — $(2,3 \pm 0,0)$ доби ($p < 0,05$). ІЗХВ виникла у 18 (3,8 %) хворих. У групах СЛА та ДПА частка хворих із ІЗХВ становила відповідно 2,9 та 3,0 % і була достовірно меншою за таку у хворих групи ОПА — 13,9 % ($p = 0,004$). Термін непрацездатності в групах СЛА і ДПА достовірно не відрізнявся — відповідно $(8,9 \pm 0,1)$ та $(9,2 \pm 0,1)$ доби ($p = 0,218$) і був нижчим за такий у групі ОПА — $(10,2 \pm 0,2)$ доби ($p = 0,001$). Післяопераційні грижі протягом року після апендектомії виникли у 8 (1,7 %) хворих: у 3 (0,8 %) — в групі СЛА та у 5 (13,9 %) — у групі ОПА ($p = 0,001$). Сумарна довжина післяопераційних рубців виявилася найменшою у хворих групи ДПА ($(1,60 \pm 0,02)$ см) порівняно з іншими групами, а у хворих групи СЛА — меншою за таку у хворих групи ОПА ($(2,10 \pm 0,01)$ см проти $(3,50 \pm 0,02)$ см), усі $p < 0,001$.

Висновки. ДПА відрізняється від СЛА і ОПА достовірно меншим застосуванням доз знеболювальних препаратів ($(0,36 \pm 0,01)$ дози), швидшим відновленням перистальтики ($(1,1 \pm 0,0)$ доби), меншим ліжко-днем ($(2,4 \pm 0,1)$ доби), меншою сумарною довжиною післяопераційних рубців. За терміном непрацездатності, частотою ІЗХВ і післяопераційних гриж ДПА та СЛА не відрізнялися (всі $p > 0,05$) і були кращими за аналогічні показники порівняно з ОПА (всі $p < 0,05$).

■
Ключові слова: лапароскопічна апендектомія, результати.

Проблема хірургічного лікування гострого апендициту (ГА) залишається актуальною як у медичному, так і в соціальному аспекті, оскільки за частотою виникнення, тяжкістю клінічного перебігу, складністю діагностики, можливими ускладненнями ГА посідає одне з провідних місць у невідкладній хірургії [1, 3, 5].

Операційний доступ при апендектомії залишався незмінним понад 100 років. Пошук шляхів зниження травматичності оперативного втручання при ГА сприяв розвитку малоінвазивної хірургії [2, 4]. Установлено певні переваги лапароскопіч-

них операцій у разі ГА [8, 10]. Проте вдосконалення і впровадження методик лапароскопічних операцій при ГА потребує їх порівняльної оцінки для обґрунтування методу вибору оперативного втручання [7, 9, 10].

Мета роботи — оцінити ефективність різних методик лапароскопічної апендектомії за допомогою порівняльного аналізу.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Роботу виконано на клінічній базі Національного медичного університету імені О. О. Бого-

мольця в Головному військово-медичному клінічному центрі та Центральному госпіталі СБУ.

У дослідження залучено 480 хворих з гострим апендицитом, з них 376 (78,3 %) чоловіків і 104 (21,7 %) жінки віком від 17 до 65 років (середній вік — $(28,2 \pm 0,3)$ року).

Залежно від методики апендектомії хворих розподілено на три групи: 378 хворих, яким виконано стандартну лапароскопічну апендектомію (СЛА), 36 хворих, яким виконано однопортову апендектомію (ОПА), і 66 хворих, яким виконано двопортову апендектомію (ДПА). Групи були порівняними за середнім віком (всі $p > 0,05$), співвідношенням статей (усі $p = 0,969$) (табл. 1).

Більшість хворих мала флегмонозний апендицит — 284 (74,6 %). За формами апендициту групи статистично не відрізнялися ($\chi^2 = 4,093$; $p = 0,394$).

Лапароскопію здійснювали під загальною багатоконпонентною анестезією зі штучною вентиляцією легень та інгаляцією суміші кисню і закису азоту у співвідношенні 3 : 6.

У хворих групи СЛА методика передбачала такі етапи:

- оброблення операційного поля;
- створення карбоксиперитонеуму закритим способом з використанням голки Вереша (у 98,1 % хворих) або відкритим способом за методом Н. М. Nassan (в 1,9 % хворих) [6];
- введення першого троакара по нижньому або верхньому краю пупкового кільця і здійснення первинної лапароскопічної ревізії черевної порожнини;
- виконання додаткових проколів для маніпуляторів (у лівій клубовій ділянці в точці, симетричній точці McBurney, та по серединній лінії над лоном);
- ревізія органів черевної порожнини із застосуванням маніпуляторів;
- основний етап лапароскопії;
- завершальний етап лапароскопічної операції — видалення препарату, санація черевної порожнини, контроль надійності гемостазу, дренажування черевної порожнини, виведення газу і видалення інструментів;
- накладення швів на шкіру.

У хворих групи ОПА виконували однопрокольну трансумбілікальну апендектомію з використанням SILS Port (Covidien, США). Здійснювали пошарову лапаротомію завдовжки 3,5 см крізь пупок. Під візуальним контролем у передню черевну стінку встановлювали SILS Port. Застосовували 5- або 10-міліметрові лапароскопи. Для мобілізації червоподібного відростка (ЧВ) використовували стандартні прямі ендоскопічні затискачі та ножиці. Брижу відростка перетинали ендоножницями або дисектором, використовуючи монополярну коагуляцію. На основу відростка накладали дві ендопетлі Редера. За потреби здійснювали санацію черевної порожнини. Дренажування черевної порожнини не виконували. Рану ушивали пошарово.

У хворих групи ДПА початкові етапи оперативного втручання (обробка операційного поля, створення карбоксиперитонеуму, введення першого троакара, здійснення первинної лапароскопічної ревізії черевної порожнини та введення другого троакара) не відрізнялися від таких у хворих групи СЛА. Третій троакар не вводили. Брижу ЧВ перетинали зазвичай після електрокоагуляції біполярним, рідше — монополярним коагулятором. Останнім часом перевагу віддаємо обробці брижі ЧВ ультразвуковим скальпелем (Harmonic ace, Ethicon EndoSurgery). На основу ЧВ накладали три лігатури. ЧВ відтинали так, щоб дві лігатури залишалися на його культі, а одна — на макропрепараті. Через відсутність другого робочого інструмента формування лігатури на основі ЧВ здійснювали затискачем, установленим у лівій клубовій ділянці за методикою Single Handed Knot (SILS-Knot, у перекладі — вузол для однопортової лапароскопії, вузол однією рукою) (рис. 1).

ЧВ евакуювали крізь прокол у навколупупкової ділянці у готовому або самостійно виготовленому з рукавички ендоконтейнері.

Оцінку результатів оперативного втручання в групах проводили за такими показниками: тривалість оперативного втручання, кількість доз знеболювальних препаратів у післяопераційний період, тривалість періоду відновлення перистальтики, ліжко-день, термін непрацездатності, частота

Т а б л и ц я 1
Розподіл хворих у групах за віком, статтю та формами гострого апендициту

Показник	СЛА (n=378)	ОПА (n=36)	ДПА (n=66)	Усього (n=480)
Чоловіки	297 (78,6 %)	28 (77,8 %)	51 (77,3 %)	376 (78,3 %)
Жінки	81 (21,4 %)	8 (22,2 %)	15 (22,7 %)	104 (21,7 %)
Середній вік, роки	$28,4 \pm 0,9$	$27,6 \pm 1,0$	$27,5 \pm 0,7$	$28,2 \pm 0,3$
Апендицит				
Простий	55 (14,6 %)	4 (11,1 %)	7 (10,6 %)	66 (13,8 %)
Флегмонозний	284 (75,1 %)	27 (75,0 %)	47 (71,2 %)	358 (74,6 %)
Гангренозний	39 (10,3 %)	5 (13,9 %)	12 (18,2 %)	56 (11,6 %)

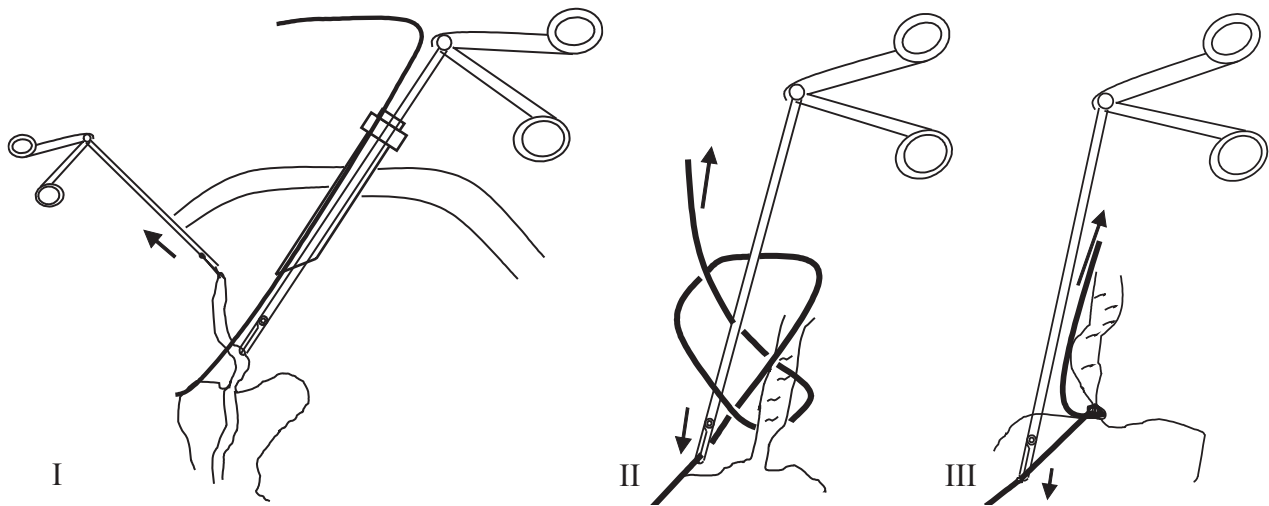


Рис. 1. Лігування основи червоподібного відростка за методикою SILS-Knot

виникнення інфекції зони хірургічного втручання (ІЗХВ), частота післяопераційних гриж, косметичний ефект (сумарна довжина рубців).

Результати обробляли за допомогою статистичної програми SPSS. Застосовували дискриптивну статистику. Порівняння середніх значень проводили за допомогою t-критерію Стьюдента, або U-тесту Манна—Уїтні залежно від характеру змінних. Порівняння середніх значень більш ніж двох груп здійснювали за тестом ANOVA (Bonferoni). Порівняння частки пацієнтів проводили за допомогою χ^2 -тесту. Кореляційний аналіз виконували за Пірсоном або Спірменом залежно від характеру змінних. Нульову гіпотезу про рівність змінних відхиляли при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Тривалість оперативного втручання залежала від методики апендектомії. Найбільшою вона була в групі ОПА (від 45 до 80 хв), найменшою — в групі СЛА (від 14 до 52 хв) (рис. 2).

Згідно з результатами тесту ANOVA (Bonferoni) групи вірогідно відрізнялися при будь-якому попарному порів'янні (всі $p < 0,001$). У кожній із груп тривалість операції збільшувалася зі збільшенням тяжкості апендициту (див. рис. 2).

Коефіцієнт кореляції Спірмена між тривалістю операції і тяжкістю форми апендициту в групі СЛА становив 0,63 ($p = 0,001$), у групі ОПА — 0,65 ($p = 0,001$), у групі ДПА — 0,78 ($p = 0,00$).

Післяопераційний період супроводжувався помірним больовим синдромом. Більшості хворих 373 (77,7 %) було достатньо однієї дози знеболювального препарату. Введення знеболювальних препаратів не знадобилося 42 (8,8 %) хворим. Середня доза призначеного в післяопераційний період анальгетика становила $(1,11 \pm 0,63)$ дози.

Групи відрізнялися за часткою пацієнтів, яким застосовували різну кількість доз знеболювальних препаратів у післяопераційний період ($\chi^2 = 676,5$,

$p = 0,001$), та щодо середньої кількості доз ($p = 0,001$; табл. 2).

Не було потреби у використанні наркотичних анальгетиків лише у групі ДПА (у 63,6 % хворих). У цій групі не було хворих, які потребували більше ніж однієї дози. Три дози потребували лише хворі групи ОПА (80,6 %).

Апендектомія крізь два порти суттєво відрізнялася від інших методик швидшим відновленням перистальтики (у середньому — через $(1,1 \pm 0,0)$ доби). Найтриваліше перистальтична діяльність кишечника відновлювалася після ОПА — через $(2,3 \pm 0,0)$ доби (всі $p < 0,001$) (рис. 3).

Більшу затримку з відновленням перистальтики виявлено у хворих з гангренозним апендицитом, однак у групі ДПА середні значення цього показника достовірно не відрізнялися при різних фор-

□ У середньому

Апендицит

■ Простий

■ Флегмонозний

■ Гангренозний

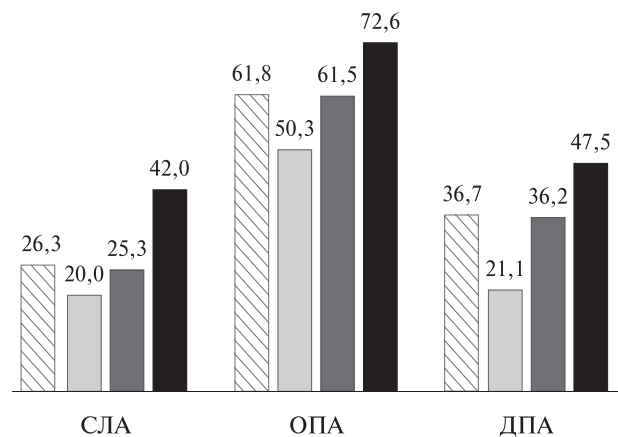


Рис. 2. Тривалість операції в групах залежно від форми апендициту, хв

Т а б л и ц я 2

Розподіл пацієнтів у групах залежно від кількості доз знеболювальних препаратів, використаних у післяопераційний період

Показник	СЛА (n=378)	ОПА (n=36)	ДПА (n=66)	Усього (n=480)
Кількість доз				
0	0	0	42 (63,6%)	42 (8,8%)
1	347 (91,8%)	2 (5,6%)	24 (36,4%)	373 (77,7%)
2	31 (8,2%)	5 (13,9%)	0	36 (7,5%)
3	0	29 (80,6%)	0	29 (6,0%)
Середня кількість доз	1,10 ± 0,01	2,80 ± 0,09	0,40 ± 0,01	1,11 ± 0,63

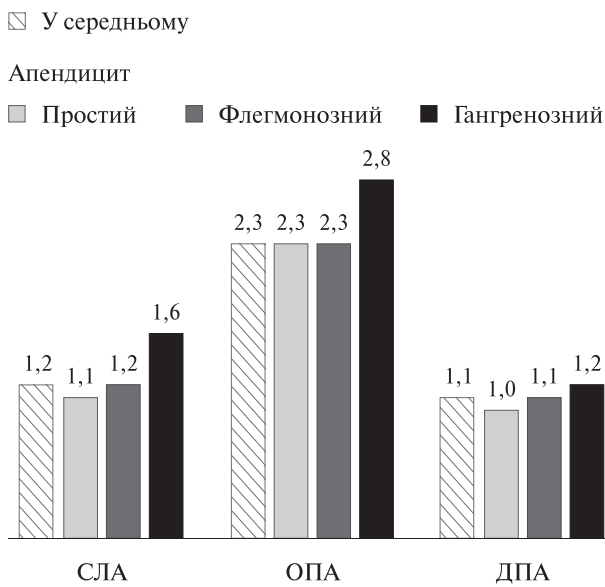


Рис. 3. Відновлення перистальтики в групах залежно від форми апендициту, доба

мах апендициту, тоді як в інших групах відмінності набували статистичної значущості (див. рис. 3).

ІЗХВ виникла у 18 (3,8%) хворих. У групах СЛА та ДПА частка хворих з ІЗХВ становила відповідно 2,9 і 3,0% і була достовірно меншою за таку у групі ОПА — 13,9% ($p=0,004$).

Менша вираженість больового синдрому, швидше відновлення перистальтики кишечника та невелика частота ІЗХВ у групі ДПА сприяли меншій тривалості перебування в стаціонарі — 2—4 доби (у середньому — $(2,4 \pm 0,1)$ доби), тоді як у групі СЛА цей показник також становив 2—4 доби (у середньому — $(2,9 \pm 0,0)$ доби, $p=0,01$), у групі ОПА — 2—5 діб (у середньому — $(3,4 \pm 0,1)$ доби, всі $p < 0,001$).

Термін непрацездатності в групах СЛА і ДПА вірогідно не відрізнявся — відповідно $(8,9 \pm 0,1)$ доби (6—11 діб) та $(9,2 \pm 0,1)$ доби (7—13 діб) ($p=0,218$) і був нижчим за такий у групі ОПА — $(10,2 \pm 0,2)$ доби (8—12 діб) ($p=0,001$).

Післяопераційні грижі протягом року після апендектомії виникли у 8 (1,7%) хворих. У групі

ДПА випадків виникнення грижі не було, в групі СЛА грижа виникла у 3 (0,8%) хворих, у групі ОПА — у 5 (13,9%) ($p=0,001$).

Сумарна середня довжина післяопераційних рубців виявилася найменшою у хворих групи ДПА ($(1,60 \pm 0,02)$ см), у хворих групи СЛА — меншою за таку у хворих групи ОПА ($(2,1 \pm 0,0)$ та $(3,5 \pm 0,0)$ см відповідно; всі $p < 0,001$).

Отже, порівняльний аналіз різних методик лапароскопічної апендектомії виявив певні переваги її виконання з використанням двох портів. Хворим групи ДПА знадобилося в середньому менше доз знеболювальних препаратів порівняно з іншими групами і на відміну від інших груп у 63,6% хворих не було потреби у використанні наркотичних анальгетиків. У них достовірно швидше відновлювалася перистальтика кишечника, були меншими середній ліжко-день та середня сумарна довжина післяопераційних рубців.

За тривалістю періоду непрацездатності, частотою ІЗХВ та післяопераційних гриж (у групі ДПА не було жодного випадку) групи ДПА та СЛА вірогідно не відрізнялися. Зазначені показники в групах ДПА та СЛА були кращими за такі у групі ОПА.

Лише за середньою тривалістю операції ДПА поступалася СЛА, однак цей показник був вірогідно меншим порівняно з ОПА.

ВИСНОВКИ

Двопортова апендектомія відрізняється від стандартної лапароскопічної та однопортової апендектомії вірогідно меншим застосуванням доз знеболювальних препаратів ($(0,36 \pm 0,01)$ дози), швидшим відновленням перистальтики (через $(1,1 \pm 0,0)$ доби), меншим ліжко-днем ($(2,4 \pm 0,1)$ доби) та меншою сумарною довжиною післяопераційних рубців ($(1,60 \pm 0,02)$ см).

За тривалістю періоду непрацездатності, частотою інфекції зони хірургічного втручання та післяопераційних гриж двопортова і стандартна лапароскопічна апендектомії не відрізнялися (всі $p > 0,05$). Зазначені показники при використанні двопортової та стандартної лапароскопічної апендектомії були кращими за такі при застосуванні однопортової лапароскопічної апендектомії (всі $p < 0,05$).

Література

1. Ситников В. Н., Бондаренко В. А., Турбин М. В. Осложнения лапароскопической аппендэктомии. Частота, причины, возможность видеоэндохирургической коррекции // Эндоскоп. хирургия. — 2010. — № 1. — С. 83—84.
2. Скиба В. В., Иванько А. В., Калина Р. А. Сравнительная оценка эффективности методов лапароскопической аппендэктомии // Хірургія України. — 2014. — № 2. — С. 95—99.
3. Bliss L. A., Yang C. J., Kent T. S. et al. Appendicitis in the modern era: universal problem and variable treatment // Surg. Endosc. — 2015. — Vol. 29, N 7. — P. 1897—1902.
4. Jaschinski T., Mosch C., Eikermann M., Neugebauer E. A. Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: a systematic review of meta-analyses of randomised controlled trials // BMC Gastroenterol. — 2015. — Vol. 15, N 48. — P. 87—97.
5. Hasbağeci M., Erol C., Törü M., Şeker M. Effect of surgeon's judgement on the diagnosis of acute appendicitis // Ulus Cerrahi Derg. — 2014. — Vol. 30, N 1. — P. 22—27.
6. Hassan H. M. Open laparoscopy: a report of 150 cases // Reproduct Med. — 1974. — N 12. — P. 234.
7. Lee J., Baek J., Kim W. Laparoscopic transumbilical single-port appendectomy: initial experience and comparison with three-port appendectomy // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech. — 2010. — Vol. 20, N 2. — P. 100—103.
8. Khalil J., Muqim R., Rafique M., Khan M. Laparoscopic versus open appendectomy: a comparison of primary outcome measures // Saudi J. Gastroenterol. — 2011. — Vol. 17, N 4. — P. 236—240.
9. Vettoreto N., Cirocchi R., Randolph J., Morino M. Acute appendicitis can be treated with single-incision laparoscopy: a systematic review of randomized controlled trials // Colorectal. Dis. — 2015. — Vol. 17, N 4. — P. 281—289.
10. Wei B., Qi C. L., Chen T. F. et al. Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: a meta-analysis // Surg. Endosc. Interv. Techn. — 2011. — Vol. 25, N 4. — P. 1199—1208.

І. А. Лурін, А. В. Оссовский, Е. А. Шудрак

Национальный военно-медицинский клинический центр «Главный военный клинический госпиталь», Киев

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДИК ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДЭКТОМИИ

Цель работы — оценить эффективность разных методик лапароскопической аппендэктомии с помощью сравнительного анализа.

Материалы и методы. В исследование вошло 480 больных с острым аппендицитом, из них 376 (78,3%) мужчин и 104 (21,7%) женщины в возрасте от 17 до 65 лет (средний возраст — $28,2 \pm 0,3$ года). Больных распределили на три группы: 378 больных, которым выполнена стандартная лапароскопическая аппендэктомия (СЛА), 36 больных, которым выполнена однопортовая аппендэктомия (ОПА), и 66 больных, которым выполнена двухпортовая аппендэктомия (ДПА). Группы были сопоставимы по среднему возрасту, соотношению полов, формам аппендицита. Оценку результатов оперативного вмешательства проводили по следующим показателям: длительность оперативного вмешательства, количество доз обезболивающих препаратов в послеоперационный период, длительность периода восстановления перистальтики, койко-день, период нетрудоспособности, частота инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ), частота послеоперационных грыж, косметический эффект (суммарная длина рубцов).

Результаты и обсуждение. В группе ОПА наибольшими были средняя длительность оперативного вмешательства — $61,8 \pm 1,3$ мин (все $p < 0,05$), среднее количество доз обезболивающих препаратов — $(2,75 \pm 0,09)$ дозы (все $p < 0,05$), длительность периода восстановления перистальтики — $(2,30 \pm 0,02)$ суток (все $p < 0,05$). ИОХВ возникла у 18 (3,8%) больных. В группах СЛА и ДПА доля больных с ИОХВ составляла соответственно 2,9 и 3,0% и была достоверно меньше, чем в группе ОПА — 13,9% ($p = 0,004$). Период нетрудоспособности в группе СЛА и ДПА достоверно не отличался — соответственно $(8,9 \pm 0,1)$ и $(9,2 \pm 0,1)$ суток ($p = 0,218$) и был ниже такового в группе ОПА — $(10,2 \pm 0,2)$ суток ($p = 0,001$). Послеоперационные грыжи в течение года после аппендэктомии возникли у 8 (1,7%) больных: в группе СЛА — у 3 (0,8%), в группе ОПА — у 5 (13,9%) ($p = 0,001$). Суммарная длина послеоперационных рубцов была наименьшей у больных группы ДПА ($1,60 \pm 0,02$ см) по сравнению с другими группами, а у больных группы СЛА меньше, чем у больных группы ОПА ($2,1 \pm 0,1$) по сравнению с $(3,50 \pm 0,02)$ см, все $p < 0,001$.

Выводы. ДПА отличается от СЛА и ОПА достоверно меньшим количеством доз обезболивающих препаратов ($0,36 \pm 0,01$ дозы), более быстрым восстановлением перистальтики ($1,1 \pm 0,0$ суток), меньшим койко-днем ($2,4 \pm 0,1$ суток), меньшей суммарной длиной послеоперационных рубцов. По длительности периода нетрудоспособности, частоте ИОХВ и послеоперационных грыж ДПА и СЛА не отличались (все $p > 0,05$) и были лучше по сравнению с ОПА (все $p < 0,05$).

Ключевые слова: лапароскопическая аппендэктомия, результаты.

I. A. Lurin, A. V. Ossowski, E. A. Shudrak

National Military Medical Clinical Centre «The Main Military Clinical Hospital», Kyiv

COMPARATIVE EVALUATION OF LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY PROCEDURES

The aim — to evaluate the effectiveness of different laparoscopic appendectomy methods using comparative analysis.

Materials and methods. The study included 480 patients with acute appendicitis, 376 of them (78.3 %) were men and 104 (21.7 %) — women, aged 17 to 65 years (mean age — 28.2 ± 0.3 years). Patients were divided into three groups: 378 patients who underwent standard laparoscopic appendectomy (SLA), 36 patients who underwent single-port appendectomy (SPA), and 66 patients who underwent dual-port appendectomy (DPA). The groups were compared in terms of age, sex ratio, forms of appendicitis, surgery results. Evaluation was performed on the following parameters: surgery duration, the number of pain-relief medication doses in the postoperative period, the peristalsis recovery period duration, inpatient length of stay, disability term, the surgical site infection incidence (SSI), the post-operative hernias incidence, cosmetic effect (total the scar length).

Results and discussion. The SPA group the average surgery duration was 61.8 ± 1.3 min (all $p < 0.05$), the average number of painkillers doses — 2.75 ± 0.09 dose (all $p < 0.05$) the motility recovery period duration — 2.30 ± 0.02 days (all $p < 0.05$). SSIs occurred in 18 (3.8 %) patients. In groups of SLA and DPA the proportion of patients with SSIs were 2.9 and 3.0 %, respectively and was significantly lower than in the SPA group — 13.9 % ($p = 0.004$). The disability period in SLA and DPA groups did not differ significantly — 8.9 ± 0.1 and 9.2 ± 0.1 days ($p = 0.218$), respectively and was lower than that one in the SPA group — 10.2 ± 0.2 days ($p = 0.001$). Postoperative hernia during the year after appendectomy occurred in eight (1.7 %) patients: in the SLA group — 3 (0.8 %) in the SPA group — 5 (13.9 %) ($p = 0.001$). The total scars length was lowest in the DPA group (1.60 ± 0.02 cm) compared with other groups, and in the SLA group was less than in patients at SPA (2.1 ± 0.1 in comparison with 0.02 ± 3.50 cm), all $p < 0.001$.

Conclusions. DPA is different from SLA and SPA significantly by fewer painkillers doses (0.36 ± 0.01 dose), faster peristalsis recovery (1.1 ± 0.0 days), less inpatient length of stay (2.4 ± 0.1 days), total length of post-operative scarring. For the disability period duration, SSI and postoperative hernias incidence the DPA and SLA did not vary (all $p > 0.05$) and were better compared to the SPA (all $p < 0.05$).

Key words: laparoscopic appendectomy, results.