

УДК 616.366-002/616.366-089.87/616.381-072.1

ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ В УМОВАХ ГОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТУ

Ю.С. Семенюк^{1,2}, В.А. Федорук²

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я.Горбачевського¹,
Рівненська обласна клінічна лікарня²

Реферат. Мета роботи. Порівняти ефективність лапароскопічної холецистектомії, виконаної за американським та власним модифікованим способом в умовах гострого холециститу. Проведено аналіз результатів оперативних втручань у 227 пацієнтів з гострим холециститом, які перебували на лікуванні за період з січня 2005 р. по грудень 2008 р. У всіх спостереженнях діагноз підтверджено морфологічно. Пацієнти були розподілені на дві групи залежно від способу холецистектомії. Перша група – 115 пацієнтів, яким виконана лапароскопічна холецистектомія за власним модифікованим способом, друга група – 112 пацієнтів, оперовані за американським способом. Ефективність операцій оцінювали, порівнюючи кількість інтра- та післяопераційних ускладнень. За віком, статтю, лабораторними показниками, товщиною стінки жовчного міхура та розподілом морфологічних форм гострого холециститу обидві групи пацієнтів значуще не відрізнялись одна від одної. Летальних випадків не було в обох групах. При застосуванні власного модифікованого способу здійснено 1 (0,87%) конверсію, американського – 1 (0,89%) ($p=0,985$). Кількість кровотеч з об'ємом крововтрати 50 мл та більше при власному модифікованому способі лапароскопічної холецистектомії становила 51 (44,3%) випадків та була достовірно меншою у порівнянні з американським способом – 62 (55,4%) ($p=0,042$). Статистично значуща різниця виявлена і в кількості перфорацій жовчного міхура. Менше перфорацій, у порівнянні з американським способом при якому було 30 (27,0%) випадків, відбулось при виконанні лапароскопічної холецистектомії за власним способом: 18 (15,8%) спостережень ($\chi^2=4,232$, $p=0,040$). Тривалість операції при лапароскопічній холецистектомії за власним модифікованим способом у середньому становила $80,03 \pm 27,66$ хвилин та була меншою в порівнянні з американським способом – $93,48 \pm 32,57$ ($p=0,001$). Заключення. За результатами дослідження встановлено, що власний модифікований спосіб лапароскопічної холецистектомії, з огляду на тривалість операції, має переваги над американським способом і супроводжується меншою кількістю випадків кровотечі та перфорацій жовчного міхура.

Ключові слова: лапароскопічна холецистектомія, гострий холецистит, ускладнення.

На сучасному етапі розвитку біліарної хірургії методом вибору при лікуванні хворих із гострим калькульозним холециститом є лапароскопічна холецистектомія [1, 3, 6]. Тим не менше, лапароскопічна холецистектомія при гострому калькульозному холециститі, у порівнянні з неускладненим холециститом, пов'язана з більш високою часткою конверсій, інтра- та післяопераційних ускладнень [8, 11, 13]. У численних публікаціях автори ідентифі-

кують параметри та визначають різні фактори ризику конверсії й ускладнень [2, 9, 10, 12, 14, 15]. Проте, свідчень про дослідження залежності рівня ускладнень від способу лапароскопічної холецистектомії не має. Тому порівняльна оцінка способів лапароскопічної холецистектомії в умовах гострого холециститу є актуальною.

Мета роботи

Порівняти ефективність лапароскопічної холецистектомії, виконаної за американським та власним модифікованим способом в умовах гострого холециститу.

Матеріал та методи

Обстежено 227 пацієнтів із гострим калькульозним холециститом, які перебували на лікуванні в центрі лапароскопічних та мініінвазивних хірургічних втручань Рівненської обласної клінічної лікарні за період з січня 2005 р. по грудень 2008 р. У всіх спостереженнях діагноз підтверджено морфологічно.

У передопераційному періоді здійснювали лабораторні дослідження, які включали загальний аналіз крові, біохімічний аналіз: загальний білірубін та його фракції, АЛТ, АСТ, лужна фосфатаза; коагулограма. Всім пацієнтам перед операцією проводили сонографічне дослідження органів черевної порожнини (з обов'язковим визначенням товщини стінки жовчного міхура), фіброгастроуденоскопію, електрокардіографію та спірометрію.

Пацієнти були розподілені на дві групи залежно від способу холецистектомії. Перша група – 115 пацієнтів, яким виконана лапароскопічна холецистектомія за власним модифікованим способом, друга група – 112 пацієнтів, оперовані за американським способом [7].

Лапароскопічна холецистектомія за власним модифікованим способом [4] передбачає заведення чотирьох лапаропортів. Перший (10 мм), призначений для лапароскопа, заводили параумбілікально по серединній лінії, другий (10 мм) – по серединній лінії на 1-2 см. нижче мечеподібного відростка, третій (5 мм) – по середній ключичній лінії на 7-8 см. нижче реберної дуги, четвертий (5 мм) – по передній аксілярній лінії на 2 см. нижче реберної дуги.

Затискачем, заведеним через третій лапаропорт, здійснювали тракцію дна жовчного міхура у вентро-краніальному напрямку, а за потребою ротації жовчного міхура – і в медіальному чи латеральному напрямку. Тракцію шийки жовчного міхура в каудальному напрямку, а за потребою ротації жовчного міхура і в медіальному чи латеральному напрямку, здійснювали затискачем, заведеним через четвертий лапаропорт. При цьому обома затискачами маніпулював асистент, який правою рукою утримував затискач на дні жовчного міхура та лівою рукою утримував затискач на шийці жовчного міхура. Основні етапи операції хірург здійснював через другий лапаропорт.

Видалення жовчного міхура при кожному з і способів лапароскопічної холецистектомії здійснювали через параумбілікальний, епігастральний або розширений підреберний доступ (по передній аксілярній лінії в зоні локалізації лапаропорта).

Критеріями оцінки перебігу операції були наявність чи відсутність під час операції кровотечі в зоні інтервенції (з об'ємом крововтрати ≥ 50 мл), перфорації жовчного міхура, випадіння конкрементів та пошкодження жовчних ходів. У кожному випадку визначали тривалість операції.

Перебіг післяопераційного періоду оцінювали за наявністю чи відсутністю інфекційних та інших ускладнень.

Статистичний аналіз результатів дослідження проведено з використанням програми SPSS 16.0.1 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Тест Колмогорова-Смірнова застосовували для перевірки гіпотези про нормальний розподіл змінних величин. Для порівняння середніх значень застосовували t-тест для незалежних вибірок. У випадку, коли дані не підпорядковуються нормальному розподілу, визначали медіану, нижній і верхній квантилі та застосовували непараметричний U-тест Манна-Уїтні. Для порівняння категоріальних даних застосовували тест χ^2 -квадрат та U-тест Манна-Уїтні. Прийнятною межею статистичної значущості вважали рівень $p \leq 0,05$. Результати з рівнем $p \leq 0,01$ розглядали як статистично значущі, з рівнем $p \leq 0,001$ – як високо значущі.

Результати та обговорення

Групи пацієнтів за віком, статтю та термінами від початку захворювання статистично достовірно не відрізнялись одна від одної. Між групами не виявлено статистично значущих відмінностей за результатами аналізу лабораторних показників. При порівнянні середніх значень товщини стінки жовчного міхура при власному модифікованому та американському

способі лапароскопічної холецистектомії значущої різниці не встановлено ($p=0,716$). Відмінностей між групами за показниками температури тіла при поступленні в стаціонар не виявлено ($p=0,990$). Кількість пацієнтів із супутніми захворюваннями в групі, пацієнти якої оперовані за власним модифікованим способом, становила 67 (58,3%), у другій групі - 58 (51,8%) ($\chi^2=0,961$, $p=0,327$). Ніякої суттєвої різниці між групами не виявлено й за застосуванням антибіотиків до операції, чи антикоагулянтів (таб. 1).

За результатами операцій суттєвих відмінностей між групами за розподілом морфологічних форм гострого холециститу та екстраміхурових ускладнень не встановлено.

Таким чином, за клінічною характеристикою обидві групи пацієнтів є однорідні. Також значущої різниці між групами за доступом для видалення жовчного міхура та застосуванням дренажів не виявлено (таб. 2).

Летальних випадків не було в обох групах. При застосуванні власного модифікованого способу здійснено 1 (0,87%) конверсію, американського – 1 (0,89%) ($p=0,985$).

Кількість випадків кровотечі з ложа жовчного міхура з об'ємом крововтрати 50 мл та більше при власному модифікованому способі становила 51 (44,3%), при американському відповідно – 62 (55,4%). Кровотеча з міхурової артерії при американському способі лапароскопічної холецистектомії виникла у 2 (1,8%) випадках. Загалом, за результатами статистичного аналізу кількість кровотеч при власному модифікованому способі лапароскопічної холецистектомії була достовірно меншою у порівнянні з американським способом ($p=0,042$).

Статистично значуща різниця виявлена і в кількості перфорацій жовчного міхура. Менше перфорацій, у порівнянні з американським способом при якому було 30 (27,0%) випадків, відбулось при виконанні лапароскопічної холецистектомії за власним способом: 18 (15,8%) спостережень ($\chi^2=4,232$, $p=0,040$). Хоча випадіння конкрементів із жовчного міхура при власному способі спостерігали лише в 6 (5,3%) випадках, а при американському в – 11 (9,9%), але ця відмінність не є статистично достовірною ($\chi^2=1,739$, $p=0,187$).

Пошкоджень позапечіткових жовчних ходів не було в обох групах. Лише в одному випадку після лапароскопічної холецистектомії за американським способом мала місце жовчетеча з дренажа, яка самостійно припинилась на 3-тю добу після операції.

Тривалість операції при лапароскопічній холецистектомії за власним модифікованим

Характеристика груп пацієнтів

Таблиця 1

	Власний спосіб ЛХ, n=115	Американський спосіб ЛХ, n=112	Рівень значущості
Стать, n Жін. Чол.	89 (77,4%) 26 (22,6%)	85 (75,9%) 27 (24,1%)	$\chi^2=0,071$, p=0,790 ^a
Вік	54,65±14,98; 15,62-95,78	52,67±12,90; 19,78-76,79	p=0,288 ^b
Термін від початку захворювання, M±SD; min-max	5,79±3,38; 1-14	5,84±3,79; 1-17	p=0,920 ^b
Кількість пацієнтів з супутніми захворюваннями, n	67 (58,3%)	58 (51,8%)	$\chi^2=0,961$, p=0,327 ^a
Поєднані супутні захвор.	33 (28,7%)	26 (23,2%)	
Гіпертонічна хвороба	32 (27,8%)	28 (25%)	
Ішемічна хвороба серця	34 (29,6%)	25 (22,3%)	
Порушення ритму при ІХС	6 (5,2%)	10 (8,9%)	
Виразкова хв., ерозивн. гастрит	4 (3,5%)	5 (4,5%)	
Цукровий діабет	6 (5,2%)	1 (0,9%)	
Ожиріння	8 (7,0%)	4 (3,6%)	
Пупкова кіла	4 (3,5%)	3 (2,7%)	
Варикозна хвороба поверхн. вен нижніх кінцівок	12 (10,4%)	6 (5,4%)	
Злукова хвороба очеревини	2 (1,7%)	4 (3,6%)	
Температура тіла ?37,1°C, M±SD; min-max, n	37,87±0,69; 37,1-40,5 n=35 (30,4%)	37,87±0,57; 37,1-39,6 n=31 (27,7%)	p=0,990 ^b
Лейкоцити, $\times 10^9$ /л, M±SD; min-max	8,17±3,26; 4,0-18,4	8,99±4,05; 3,2-25,0	p=0,089 ^b
Лейкоцити ?9,1 $\times 10^9$ /л, M±SD; min-max, n	11,95±2,62; 9,2-18,4 n=37 (32,2%)	12,58±3,97; 9,1-25,0 n=45 (40,2%)	p=0,411 ^b
ШОЕ, мм за год., M±SD; min-max	26,68±14,83; 4-68	27,75±14,38; 4-66	p=0,584 ^b
Білірубін загальний, ммоль/л, M±SD; min-max	15,43±3,6; 8,8-27,4	16,23±4,39; 10-29,4	p=0,137 ^b
Аланінамінотрансфераза, од/л, Me [Q ₁ -Q ₃]	32,5 [21-49]	36 [22,5-48]	p=0,360 ^c
Аспаргатамінотрансфераза, од/л, Me [Q ₁ - Q ₃]	33,5 [26-43]	34 [26-45]	p=0,836 ^c
Лужна фосфатаза, од/л, Me [Q ₁ -Q ₃]	121 [97-160,5]	127,5 [94,5-166,5]	p=0,760 ^c
Фібриноген, г/л, M±SD; min-max	5,79±2,79; 2,0-16,2	5,47±2,09; 2,2-12,6	p=0,341 ^b
Товщина стінки жовчного міхура, мм	4,96±1,39; 3-11	5,03±1,51; 3-10	p=0,716 ^b
Антибіотикотерапія до операції, n	32 (27,8%)	39 (34,8%)	$\chi^2=1,292$, p=0,256 ^a
Застосування антикоагулянтів, n	26 (22,6%)	25 (22,3%)	p=0,908 ^c
Фраксіпарін	14 (12,2%)	15 (13,4%)	
Клексан	9 (7,8%)	8 (7,1%)	
Фрагмін	3 (2,6%)	2 (1,8%)	

n – кількість пацієнтів

M±SD – середнє значення ± стандартне відхилення
середнього

min-max – мінімальне-максимальне значення

Me – медіана

Q₁ - нижній кuartильQ₃ - верхній кuartиль^a - тест хі-квадрат^b - t-тест для незалежних вибірок^c - U-тест Манна-Уїтні

Результати операцій залежно від способу лапароскопічної холецистектомії

Таблиця 2

	Власний спосіб ЛХ, n=115	Американський спосіб ЛХ, n=112	Рівень значущості
Морфологічна форма холециститу, n			$\chi^2=1,677$, $p=0,432^a$
Катаральний	20 (17,4%)	17 (15,2%)	
Флегмонозний	70 (60,9%)	77 (68,7%)	
Гангренозний	25 (21,7%)	18 (16,1%)	
Екстраміхурові ускладнення, n			$\chi^2=0,424$, $p=0,935^a$
Перихолецистит	44 (38,3%)	42 (37,5%)	
Перихолецистит, емпієма	28 (24,3%)	24 (21,4%)	
Перихолецистит, паравез. абсцес	9 (7,8%)	10 (8,9%)	
Конверсія, n	1 (0,87%)	1 (0,89%)	$p=0,985^c$
Кровотеча (з об'ємом крововтрати понад 50 мл), n			$p=0,042^c$
3 ложа жовчного міхура	51 (44,3%)	62 (55,4%)	
3 міхурової артерії	0 (0,0%)	2 (1,8%)	
Перфорація жовчного міхура, n *	18 (15,8%)	30 (27,0%)	$\chi^2=4,232$, $p=0,040^a$
Випадіння конкрементів з жовчного міхура, n *	6 (5,3%)	11 (9,9%)	$\chi^2=1,739$, $p=0,187^a$
Застосування дренажа, n *	108 (94,7%)	108 (97,3%)	$p=0,328^c$
Доступ для видал. жовчного міхура, n*			$p=0,220^c$
Підреберний	52 (45,6%)	40 (36,0%)	
Параумбілікальний	57 (50,0%)	68 (61,3%)	
Епігастральний	5 (4,4%)	3 (2,7%)	
Тривалість операції, M±SD; min-max *	80,03±27,66 20-180	93,48±32,57 30-200	$p=0,001^b$
Пошкодження жовчних ходів, n *	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Жовчетеча, n *	0 (0,0%)	1 (0,9%)	$p=0,311^c$
Післяопераційні ускладнення, n *			$p=0,324^c$
Інфільтрат рани	4 (3,5%)	7 (6,3%)	
Нагноєння рани	3 (2,6%)	4 (3,6%)	
Рідинний утвір в проекції ложа ЖМ	1 (0,9%)	2 (1,8%)	
Тривалість лікування, M±SD; min-max *	0 (0,0%)	1 (0,9%)	
	3,81±1,61; 1-9	3,95±1,65; 1-10	$p=0,524^b$

n – кількість пацієнтів

M±SD – середнє значення ± стандарне відхилення середнього

min-max – мінімальне-максимальне значення

^a - тест хі-квадрат

^b - t-тест для незалежних вибірок

^c - U-тест Манна-Уїтні

* – з груп виключені 2 випадки конверсії.

способом у середньому становила 80,03±27,66 хвилин та була меншою в порівнянні з американським способом - 93,48±32,57 ($p=0,001$). Це пояснюється тим, що власний модифікований спосіб лапароскопічної холецистектомії, у порівнянні з американським, забезпечує оптимальнішу доступність до об'єкта операції та кращі ергономічні умови виконання операції [5].

Кількість післяопераційних ускладнень (табл.2) після лапароскопічної холецистектомії за власним модифікованим способом, порівня-

но з американським, була меншою, проте рівень статистичної значущості не вказує на достовірність цього факту ($p=0,324$).

Статистично значущої різниці при порівнянні тривалості стаціонарного лікування в обох групах не виявлено ($p=0,524$).

З а к л ю ч е н н я

Таким чином, за результатами дослідження встановлено, що власний мо-

дифікований спосіб лапароскопічної холецистектомії, з огляду на тривалість операції, має переваги над американським способом і супроводжується меншою кількістю випадків кровотечі та перфорацій жовчного міхура.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ В УСЛОВИЯХ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА

Ю.С. Семенюк, В.А. Федорук

Реферат. Цель работы. Сравнить эффективность лапароскопической холецистэктомии, выполненной по американскому и собственному модифицированному способу в условиях острого холецистита. Проведен анализ результатов оперативных вмешательств у 227 пациентов с острым холециститом, которые находились на лечении за период с января 2005г. по декабрь 2008г. Во всех наблюдениях диагноз подтвержден морфологически. Пациенты были распределены на две группы в зависимости от способа холецистэктомии. Первая группа - 115 пациентов, которым выполнена лапароскопическая холецистэктомия по собственному модифицированному способу, вторая группа - 112 пациентов, оперированные по американскому способу. Эффективность операций оценивали, сравнивая количество интра- и послеоперационных осложнений. По возрасту, полу, лабораторным показателям, толщине стенки желчного пузыря и распределению морфологических форм острого холецистита обе группы пациентов значимо не различались одна от другой. Летальных случаев не было в обеих группах. При применении собственного модифицированного способа осуществлена 1 (0,87%) конверсия, американского - 1 (0,89%) (p=0,985). Количество кровотечений с объемом кровопотери 50 мл и более при собственном модифицированном способе лапароскопической холецистэктомии составило 51 (44,3%) случаев и было достоверно меньшим в сравнении с американским способом - 62 (55,4%) (p=0,042). Статистически значимое различие выявлено и в количестве перфораций желчного пузыря. Меньше перфораций, в сравнении с американским способом при котором было 30 (27,0%) случаев, произошло при выполнении лапароскопической холецистэктомии за собственным способом: 18 (15,8%) наблюдений ($\chi^2=4,232$, p=0,040). Продолжительность операции при лапароскопической холецистэктомии по собственному модифицированному способу в среднем составляла $80,03 \pm 27,66$ минут и была меньшей в сравнении с американским способом - $93,48 \pm 32,57$ (p=0,001). По результатам исследования установлено, что собственный модифицированный способ лапароскопической холецистэктомии, учитывая продолжительность операции, имеет преимущества над американским способом и сопровождается меньшим количеством случаев кровотечений и перфораций желчного пузыря.

Ключевые слова: лапароскопическая холецистэктомия, острый холецистит, осложнения.

EFFICIENCY OF METHODS OF LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN CONDITIONS OF ACUTE CHOLECYSTITIS

Yu.S. Semenjuk, V.A. Fedoruk

Abstract. To compare efficiency of laparoscopic cholecystectomy, executed by American and own modified method in conditions of acute cholecystitis.

The analysis of results of operative interferences has been conducted with 227 patients with acute cholecystitis, which have undergone treatment for period from January 2005 through December 2008. In all cases of supervisions diagnosis was confirmed morphologically. The patients were divided into two groups depending on the method of cholecystectomy. The first group - of 115 patients, which have undergone laparoscopic cholecystectomy executed by own modified method and the second group - of 112 patients operated by the American method. Efficiency of operations was estimated comparing the amount of intra- and postoperative complications. By age, sex, laboratory indexes, thickness of walls of gallbladder and allocation of morphological forms of acute cholecystitis both groups of patients essentially did not differ. There were no lethal cases in both groups. Using the own modified method 1 (0,87%) of conversion has been carried out and American - 1 (0,89%) (p=0,985). Amount of bleedings with the volume of blood loss of 50 ml and more using the own modified method of laparoscopic cholecystectomy was equal to 51 (44,3%) cases and it was for certainly less than in comparison to American method - 62 (55,4%) (p=0,042). Statistically the essential difference was found out in the amount of perforations of gallbladder. Less perforations, comparing to the American method, which was equal to 30 (27, 0%) cases, took place at implementation of laparoscopic cholecystectomy using the own method: 18 (15,8%) supervisions ($\chi^2=4,232$, p=0,040). Duration of operation of laparoscopic cholecystectomy using the own modified method was averagely equal to $80,03 \pm 27,66$ minutes and it was less as compared to the American method - $93,48 \pm 32,57$ (p=0,001). By the results of the research it was determined that the own modified method of laparoscopic cholecystectomy, taking into account duration of operation, has advantage over the American method and is accompanied by less of cases of bleeding and perforations of gallbladder.

Key words: laparoscopic cholecystectomy, acute cholecystitis, complications.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гешелин С. А., Каштальян М. А., Мищенко Н. В. и др. Хирургическое лечение острого холецистита (критическая оценка существующих установок) // Клінічна хірургія. - 2008. - № 3. С. 13-16.
2. Кравченко С.М. Причины конверсии та вибір доступу для її завершення при виконанні лапароскопічної холецистектомії: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.03 / Запорізька медична академія післядипломної освіти. - Запоріжжя, 2006. - 20 с.
3. Ничитайло М.Ю., Скумс А.В., Литвиненко О.М та ін. Лапароскопічна холецистектомія в умовах гострого холециститу // Шпитальна хірургія. - 2004. - № 3. - С. 16-18.
4. Патент № 29721U (UA). МПК А61В 17/22. Спосіб доступу при лапароскопічній холецистектомії / Федорук В.А., Семенюк Ю.С. (Україна) - Заявл. 24.09.2007; Опубл. 25.01.2008 // Бюл. № 2.
5. Семенюк Ю.С., Федорук В.А. Новий спосіб лапароскопічної холецистектомії при гострому холециститі // Вісник Української медичної стоматологічної академії. - 2008. - Т. 8, В. 1-2 (21-22). - С. 116-120.
6. Borzellino G., Sauerland S., Minicozzi A.M. et al. Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis. A meta-analysis of results // Surg Endosc. 2008. - Vol. 22, № 1 - P. 8-15.
7. Chamberlain R.S., Blumgart L.H. Hepatobiliary Surgery. - Georgetown, Texas U.S.A.: Landes Bioscience, 2003. - 287 p.
8. Chau C.H., Siu W.T., Tang C.N. et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: the evolving trend

- in an institution // *Asian J Surg.* – 2006. – Vol. 29, № 31 – P. 120-124.
9. Georgiades C.P., Mavromatis T.N., Kourlaba G.C. et al. Is inflammation a significant predictor of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy? // *Surg Endosc.* – 2008. – Vol. 22, № 91 – P. 1959-1964.
 10. Giger U., Michel J.M., Vonlanthen R. et al. Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis: indication, technique, risk and outcome // *Langenbecks Arch Surg.* – 2005. – Vol. 390, № 51 – P. 373-380.
 11. Gourgiotis S., Dimopoulos N., Germanos S. et al. Laparoscopic cholecystectomy: a safe approach for management of acute cholecystitis // *JLS.* – 2007. – Vol. 11, № 21 – P. 219-224.
 12. Ibrahim S., Hean T.K., Ho L.S. et al. Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy // *World J Surg.* – 2006. – Vol. 30, № 91 – P. 1698-1704.
 13. Ji W., Li L.T., Li J.S. Role of laparoscopic subtotal cholecystectomy in the treatment of complicated cholecystitis // *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* – 2006. – Vol. 5, № 41 – P. 584-589.
 14. Kim J.H., Kim J.W., Jeong I.H. et al. Surgical outcomes of laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis // *J Gastrointest Surg.* – 2008. – Vol. 12, № 5 – P. 829-835.
 15. Tang B., Cuschieri A. Conversions during laparoscopic cholecystectomy: risk factors and effects on patient outcome // *J Gastrointest Surg.* – 2006. – Vol. 10, № 71 – P. 1081-1091.