

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО»

ФЕДУРАК
ВОЛОДИМИР АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 616.366-002-089:616.381-071.4+616.366-007.87

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ІНТРА- ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ
ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ
У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ХОЛЕЦИСТИТ

14.01.03 – хірургія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Тернопіль – 2010

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у державному вищому навчальному закладі «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського» МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор **Семенюк Юрій Степанович**, державний вищий навчальний заклад «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського» МОЗ України, професор кафедри хірургії та малоінвазивних ендоскопічних технологій факультету післядипломної освіти.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Шевчук Ігор Михайлович**, Івано-Франківський національний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри хірургії № 2;

доктор медичних наук, професор **Андрющенко Віктор Петрович**, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України, завідувач кафедри загальної хірургії.

Захист відбудеться 22 червня 2010 року о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.601.01 у державному вищому навчальному закладі «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського» МОЗ України (46001, м. Тернопіль, майдан Волі, 1).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці державного вищого навчального закладу «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського» МОЗ України (46001, м. Тернопіль, вул. Січових Стрільців, 8).

Автореферат розісланий 20 травня 2010 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради Д 58.601.01,

доктор медичних наук, професор

Я.Я. Боднар

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку біліарної хірургії методом вибору при лікуванні хворих із гострим холециститом є лапароскопічна холецистектомія (Ничитайло М.Ю. і співавт., 2004; Дзюбановський І.Я. і співавт., 2007; Borzellino G. et al., 2008). Проте, рівень конверсій при її виконанні в умовах гострого холециститу коливається ще в широких межах: 1,51-14,3 % (Майстренко Н.А. и соавт., 2009; Popkharitov A.I., 2008; Гешелин С.А. и соавт., 2008), хоча й низка нещодавніх публікацій вказує на можливість здійснення лапароскопічної холецистектомії при гострому холециститі без жодного переходу на відкриту операцію (Borbely Y. et al., 2009; Darwish A. et al., 2008). Незважаючи на те, що простежується тенденція до зменшення чисельності конверсій, рівень інтра- та післяопераційних ускладнень протягом останнього 10-річчя не має схильності до зниження (Андрющенко Д.В., 2005). Пошкодження позапечінкових жовчних ходів є найбільш загрозливим ускладненням лапароскопічної холецистектомії, частка якого все ще знаходиться в межах 0,3-2 % (Ничитайло М.Е. и соавт., 2008) та є вдвічі більшою в порівнянні з відкритою операцією (Кондратенко П.Г. и соавт., 2005; Токин А.Н., 2008). Причиною згаданих пошкоджень є не лише хибне розпізнавання анатомії, а й недосконала техніка операції (Borzellino G. et al., 2008; Тарасов А.Н., 2006). Більшою, порівняно з холецистектомією із лапаротомного доступу, є і кількість ятрогенних перфорацій жовчного міхура, які супроводжуються випадінням конкрементів із його порожнини (Zehetner J. et al., 2007). При цьому, у третині випадків частина конкрементів залишається у черевній порожнині (Helme S. et al., 2009). «Загублені» ж конкременти можуть спричиняти ряд місцевих і загальних інфекційних ускладнень, які є причинами повторних оперативних втручань (Zehetner J. et al., 2007). Окрім того, при гострому холециститі, порівняно з неускладненим холециститом, лапароскопічна холецистектомія супроводжується значно вищою частотою інтраопераційних кровотеч, гнійно-септичних ускладнень та випадків формування кили (Покровский Е.Ж. и соавт., 2009; Ильченко Ф.Н. и соавт., 2009).

Таким чином, існує об'єктивна необхідність узагальнення досвіду лапароскопічної холецистектомії, оптимізації техніки її виконання в умовах гострого холециститу (Ткачук О. Л., Шевчук І. М., 2007) та визначення шляхів підвищення безпеки операції з метою попередження інтра- та післяопераційних ускладнень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри хірургії та малоінвазивних ендоскопічних технологій факультету післядипломної освіти ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського»: «Розробка і впровадження стандартів сучасних технологій діагностики та операційного лікування найбільш поширених хірургічних захворювань» (державна

реєстрація № 0107U004464). Тема дисертаційної роботи затверджена Проблемною комісією «Хірургія» АМН України (протокол № 9 від 08.06.2007 р).

Мета роботи: Покращити результати хірургічного лікування хворих на гострий холецистит шляхом розробки нових та вдосконалення відомих способів попередження інтра- та післяопераційних ускладнень лапароскопічної холецистектомії.

Завдання дослідження:

1. Вивчити частоту, характер і причини інтра- та післяопераційних ускладнень лапароскопічної холецистектомії в умовах гострого холециститу.

2. Порівняти власний, французький та американський способи лапароскопічної холецистектомії за доступністю до об'єкта операції, можливостями візуалізації зони операції та ергономічними умовами її виконання при гострому холециститі.

3. Розробити ефективні способи гемостазу при кровотечі з ложа жовчного міхура та профілактики випадіння конкрементів у черевну порожнину при пошкодженні жовчного міхура під час лапароскопічної холецистектомії при гострому холециститі.

4. Визначити клініко-анатомічні критерії вибору довжини та локалізації мінімального доступу для видалення жовчного міхура із черевної порожнини під час лапароскопічної холецистектомії з приводу гострого холециститу.

5. Провести порівняльний аналіз безпосередніх результатів лапароскопічної холецистектомії у хворих на гострий холецистит.

Об'єкт дослідження: гострий холецистит у пацієнтів віком 16-96 років обох статей.

Предмет дослідження: хірургічне лікування гострого холециститу методом лапароскопічної холецистектомії.

Методи дослідження: загально-клінічні, лабораторні та інструментальні методи були використані для верифікації діагнозу; гістологічні – для визначення морфологічної форми холециститу; метричні – для визначення параметрів операційного доступу; морфометричні та математичні – при визначенні залежності розмірів рани, достатньої для вилучення жовчного міхура, від його сонографічних показників; статистичні – з метою аналізу даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено нові критерії вивчення параметрів лапароскопічного доступу, які доповнюють загальноприйняті положення про операційний доступ в ендохірургії та характеризують ергономічні особливості маніпуляцій інструментами і враховують обмеження доступності до об'єкта втручання.

Уперше в умовах експерименту, який передбачав моделювання механічних принципів техніки лапароскопічної холецистектомії, вивчено особливості доступності до об'єкта операції, ергономічні умови виконання основних маніпуляцій, можливості візуалізації при застосуванні французького, американського та власного способів холецистектомії. Встановлено, що власний

спосіб лапароскопічної холецистектомії забезпечує оптимальніші параметри операційного доступу, порівняно з рештою досліджуваних способів.

За результатами морфометричного та сонографічного досліджень патологічно зміненого жовчного міхура отримано нові дані, які підтверджують гіпотезу про залежність розміру рани, достатньої для видалення з черевної порожнини вказаного органу, від його сонографічних розмірів. Цей зв'язок вперше відображено математичною формулою.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблена та клінічно апробована техніка виконання лапароскопічної холецистектомії (з огляду на кращі ергономічні умови здійснення маніпуляцій, параметри доступності до об'єкта операції та його візуалізації) дозволяє зменшити фізичне та психоемоційне напруження оперуючого хірурга, що знижує вірогідність технічних помилок. Застосування власного способу лапароскопічної холецистектомії (Патент на корисну модель № 29721 (UA)) забезпечило зменшення тривалості операції та дозволило знизити частоту виникнення окремих інтра- та післяопераційних ускладнень.

На основі результатів проведених досліджень розроблено спосіб визначення довжини доступу для видалення жовчного міхура з черевної порожнини при лапароскопічній холецистектомії з приводу гострого холециститу (Патент на корисну модель № 40949 (UA)) та обґрунтовано алгоритм визначення місця розташування доступу для вилучення цього органу з черевної порожнини. Розроблені нові способи: зупинки кровотечі з ложа жовчного міхура під час лапароскопічної холецистектомії (Патент на корисну модель № 40951 (UA)), попередження випадіння конкрементів із жовчного міхура крізь ятрогенний перфоративний отвір під час лапароскопічної холецистектомії (Декларційний патент на винахід № 64916 А (UA)), дренажування черевної порожнини при лапароскопічній холецистектомії (Патент на корисну модель № 29722 (UA)).

Результати роботи впроваджені у лікувальний процес центру лапароскопічних та мініінвазивних хірургічних втручань Рівненської обласної клінічної лікарні, хірургічного відділення Березнівської центральної районної лікарні.

Особистий внесок здобувача. Дисертант особисто здійснив інформаційно-патентний пошук за темою наукової роботи, визначив її мету та завдання. Автор самостійно провів експериментальне, клінічне та морфометричне дослідження. За участю дисертанта були оперовані близько 70 % хворих, при цьому ним особисто виконано 21,6 % лапароскопічних холецистектомій. Автор самостійно провів статистичний аналіз даних усіх досліджень. Дисертант узагальнив результати діагностики й лікування хворих, зробив висновки та написав наукову роботу. Ідея та розробка запропонованих способів належать авторові. Співавторство інших дослідників у публікаціях за матеріалами дисертації, полягає у консультативній допомозі та участі в діагностичному й лікувальному процесі.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати досліджень, які викладені в дисертації, оприлюднені на науково-практичній конференції «Малоінвазивні технології в хірургії» (Тернопіль, 2007); Всеукраїнських хірургічних науково-практичних та навчально-методичних конференціях «Інноваційні технології в хірургії» (Полтава, 2008, 2009); науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної хірургії» (Тернопіль, 2008); науково-практичній конференції «Актуальні питання хірургії» (Тернопіль, 2009).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 12 наукових праць: 6 – у фахових виданнях, які рекомендовані ВАК України, 1 – у матеріалах конференції, 4 – патенти на корисну модель, 1 – деклараційний патент на винахід.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 187 сторінках (основний обсяг становить 151 сторінку), складається із вступу, 7 розділів, висновків, списку використаних джерел літератури (всього 261 найменування: 107 кирилицею, 164 латиницею) та додатків, ілюстрована 32 рисунками і 17 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. Клінічний розділ роботи ґрунтується на аналізі результатів лікування 227 хворих із гострим холециститом (ГХ) (діагноз верифіковано морфологічно), які були шпиталізовані в Рівненську ОКЛ за період із січня 2005 р. по грудень 2008 р. Дизайн проведеного клінічного дослідження відповідав принципам ретроспективного обсерваційного когортного дослідження. Основними критеріями включення пацієнтів у дослідження були наявність у них ГХ та застосування оперативного методу лікування. З метою репрезентативності в дослідження не включали хворих, у яких ГХ супроводжувався обтураційною жовтяницею або гострим панкреатитом. Серед пацієнтів жінок було 174 (76,7 %), чоловіків – 53 (23,3 %). Вік пацієнтів був у межах від 15,62 до 95,78 років, у середньому $53,67 \pm 13,99$ років. Пацієнтів працездатного віку було 150 (66,1 %), у віці 61-70 років – 56 (24,6 %), старших за 70 років – 21 (9,3 %). Залежно від застосованого способу лапароскопічної холецистектомії (ЛХ) пацієнти були розподілені на дві групи. До першої групи включені 115 пацієнтів, яким виконана ЛХ за власним способом. Другу групу склали 112 пацієнтів, які оперовані за американським способом. Операції за американським способом здійснювались за обставин, коли перший асистент зі складу операційної бригади досконало не володів технікою бімануальних маніпуляцій. У решті випадків операції здійснювали за власним способом.

Власний спосіб ЛХ передбачає заведення чотирьох портів (рис. 1). I порт, призначений для лапароскопа, заводять параумбілікально, II – на 1-2 см нижче мечоподібного відростка, III – по середньоключичній лінії на 7-8 см нижче реберної дуги, IV – по передній аксілярній лінії на 2 см нижче реберної дуги. Затискачем, заведеним через III порт, здійснюють тракцію дна жовчного

міхура (ЖМ) у вентро-краніальному напрямку. Тракцію шийки ЖМ у каудальному напрямку, а за потребою ротації ЖМ і в медіальному чи латеральному напрямку, здійснюють затискачем крізь IV порт. При цьому обом затискачами маніпулює асистент, який утримує правою рукою затискач на дні ЖМ, а лівою – затискач на шийці ЖМ. Основні етапи операції хірург здійснює через II порт.

Рис. 1. Схема розташування портів та інструментів при власному способі ЛХ

З метою перевірки на однорідність досліджувані групи порівнювали за статтю, віком, терміном від початку захворювання, температурою тіла на момент шпиталізації, лабораторними показниками, товщиною стінки ЖМ, визначеної сонографічно, морфологічною формою ГХ та екстраміхуровими ускладненнями. Антибіотикотерапія напередодні шпиталізації та терапія антикоагулянтами також розглядалися як фактори порівняння.

Критеріями оцінки перебігу операції були наявність чи відсутність під час операції кровотечі в зоні інтервенції (з об'ємом крововтрати 50 мл і більше), ятрогенної перфорації ЖМ, випадіння конкрементів та пошкодження жовчних ходів. Враховували застосування дренажів та місце екстракції ЖМ із черевної порожнини. Видалення ЖМ при кожному зі способів ЛХ здійснювали через параумбілікальний, епігастральний або розширений підреберний доступ (по передній аксілярній лінії в зоні локалізації порта). Вивчали кількість конверсій та причини переходу на відкриту операцію. У кожному випадку визначали тривалість операції. Перебіг післяопераційного періоду оцінювали за наявністю чи відсутністю жовчотечі, геморагічних, інфекційних та інших ускладнень.

Експериментальне дослідження включало моделювання механічних принципів техніки ЛХ в умовах ГХ та вивчення параметрів операційного доступу. Дослідження проведено на спеціальному тренажері – просторовій моделі черевної порожнини з муляжем операційної ділянки (рис. 2). Точки розташування портів на тренажері відповідали французькому, американському та власному способам. Для виконання експерименту використовували ендовідеосистему Stryker 596T, лапароскопи з кутом спостереження 0 ° та 30 ° і лапароскопічні інструменти фірми Karl Storz.

Рис. 2. Просторова модель черевної порожнини з муляжем операційної ділянки.

Варіант з розташуванням портів при виконанні ЛХ за власним способом

Проект дослідження передбачав визначення площі зони недоступності¹, відстані між центрами кистей хірурга, який здійснює бімануальні маніпуляції, відстані наближення лапароскопа до операційної ділянки та кута між основними робочими інструментами у трьох групах – відповідно до способу ЛХ: I група – американський спосіб, II група – французький спосіб, III група – власний спосіб. Для кожного способу досліджували параметри визначали у трьох підгрупах, які відрізнялись розташуванням портів – відповідно до нормостенічного, гіпер- та астенічного типів статури.

Вимірювання відстаней, які характеризували окремі параметри операційного доступу, здійснювали шляхом прямого вимірювання сантиметровою металевою лінійкою із ціною поділки 0,5 мм та сантиметровою пластиковою стрічкою із ціною поділки 1 мм. Кути між основними робочими інструментами вимірювали за допомогою кутоміру УН-127 із ціною поділки 1 ° та граничною похибкою ± 2 '. Площу зони недоступності визначали, застосовуючи сітку міліметрового паперу. Вимірювання кожної з величин досліджуваних параметрів здійснювали тричі та розраховували її середнє значення.

Метою морфометричного дослідження було вивчення залежності розміру рани для видалення ЖМ з черевної порожнини при ЛХ з приводу ГХ від товщини стінки ЖМ та найбільшого діаметра його поперечного перерізу. Складовою дослідження були два етапи. Перший етап передбачав порівняння сонографічно визначених розмірів ЖМ з реальними розмірами останнього після його видалення з черевної порожнини, другий – визначення відповідності діаметра рани порта до довжини розрізу шкіри.

Обстежено 35 пацієнтів з ГХ. Чоловіків було 4, жінок – 31. Перед операцією виконували сонографічне дослідження ЖМ з визначенням його найбільшого діаметра та товщини стінки. Застосовували ультразвуковий сканер Medelkom SLE-101. Розміри видаленого ЖМ вимірювали сантиметровою пластиковою стрічкою. Довжину розрізу шкіри рани, достатньої для видалення ЖМ, визначали сантиметровою лінійкою.

Встановлення зв'язків між сонографічно визначеними і реальними розмірами ЖМ, а також залежності від них розміру рани, достатньої для видалення міхура з черевної порожнини, здійснювали математичними та статистичними методами.

Комісією з біоетики ДВЗН «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського» (протокол № 1 від 18 січня 2010 року) порушень морально-етичних норм при проведенні досліджень не виявлено.

¹ Зона недоступності – частина площі операційної ділянки, яка недоступна для впливу хірурга, внаслідок перетинання основного інструмента та допоміжного маніпулятора, яким здійснюється тракція шийки ЖМ у медіальному напрямку.

Статистичний аналіз результатів дослідження проводили з використанням програми SPSS 16.0.1 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL). Тест Колмогорова-Смірнова застосовували для перевірки гіпотези про нормальний розподіл змінних величин. Взаємозв'язок між змінними вивчали за допомогою кореляційного аналізу за Пірсоном. У випадку, коли хоча б одна зі змінних мала порядкову шкалу, або не була нормально розподілена, застосовували рангову кореляцію за Спірманом. Для порівняння середніх значень застосовували t-тест для незалежних вибірок, а також t-тест для парних вибірок з 95 % довірчим інтервалом різниці середніх. Процедуру порівняння середніх значень трьох зв'язаних вибірок здійснювали шляхом дисперсійного аналізу з повторними вимірюваннями, а також багатомірного дисперсійного аналізу (MANOVA). У випадку, коли дані не підпорядковувались нормальному розподілу, визначали медіану, нижній і верхній квантилі та застосовували непараметричний U-тест Манна-Уїтні. Для порівняння категоріальних даних застосовували χ^2 -тест, а також U-тест Манна-Уїтні. Визначали двосторонній рівень значущості. Прийнятною межею статистичної значущості вважали рівень $p \leq 0,05$.

Результати дослідження. Статистичний аналіз результатів експериментального дослідження (табл. 1) свідчить про те, що для кожного зі способів ЛХ збільшення чи зменшення відстані між портами, залежно від типу статури, не впливає на доступність до об'єкта операції. Зміна цієї відстані спричиняє лише зміну ергономічних умов виконання маніпуляцій. Доведено, що кут операційної дії між основними робочими інструментами не є об'єктивним критерієм оцінки доступності до об'єкта операції та показано, що цей параметр не може характеризувати ергономічні умови виконання маніпуляцій.

За результатами дослідження встановлено, що оцінене маргінальне середнє значення площі зони недоступності при власному способі ЛХ становить $(4,173 \pm 0,202)$ см² та є меншим на 25,6 % за відповідний показник американського способу – $(5,610 \pm 0,278)$ см² ($p=0,02$) і на 5 % – за показник французького способу – $(4,391 \pm 0,242)$ см² ($p=0,715$). Маргінальне середнє максимальної відстані між центрами кистей хірурга, який здійснює бімануальні маніпуляції, при власному способі ЛХ становить $(27,993 \pm 0,517)$ см, що є меншим на 10,2 % за показник американського способу – $(31,160 \pm 0,984)$ см ($p=0,47$) та на 23,3 % за відповідне значення досліджуваного параметра при французькому способі – $(36,507 \pm 0,357)$ см ($p < 0,001$). При застосуванні лапароскопа з кутом спостереження 0 ° відстань наближення лапароскопа при власному способі доступу в середньому становить $(2,92 \pm 0,406)$ см та є меншою на 14,4 % у порівнянні з середнім значенням досліджуваного параметра при американському способі – $(3,41 \pm 0,478)$ см ($p=0,295$) і на 50,7 % – порівняно з французьким способом, середнє значення відстані наближення лапароскопа якого становить – $(5,92 \pm 2,000)$ см ($p < 0,001$). При застосуванні лапароскопа з кутом спостереження 30 ° відстань наближення лапароскопа при власному способі доступу в середньому становить $(1,72 \pm 0,257)$ см та є меншою на 44,9 % у порівнянні з показником французького способу –

(3,34±0,728) см ($p<0,001$) і на 48,5 % за середнє значення параметра при американському способі – (3,12±0,918) см ($p<0,001$).

Таким чином, отримані нові дані, які підтверджують гіпотезу про те, що досліджувані способи ЛХ відрізняються за доступністю до об'єкта операції, ергономічними умовами виконання основних маніпуляцій та можливостями візуалізації. Аналіз даних засвідчив, що власний спосіб ЛХ є оптимальнішим у порівнянні з класичними французьким та американським способами за рахунок найкращого розташування портів та відповідно стереометричних співвідношень інструментів. Краща доступність до об'єкта операції, менше фізичне навантаження та відповідно – емоційне напруження хірурга в сукупності забезпечують підвищення безпеки маніпуляцій і знижують ймовірність помилок при виконанні ЛХ за власним способом в умовах ГХ.

Вивчено частоту ускладнень ЛХ у 225 хворих на ГХ. Стверджено, що серед інтраопераційних ускладнень найчастіше (49,8 % спостережень) мали місце кровотечі з ложа ЖМ з об'ємом крововтрати понад 50 мл і перфорація ЖМ (21,1 %). У 7,5 % від загального числа пацієнтів перфорація органу супроводжувалась випадінням конкрементів із ЖМ.

За розподілом інтраопераційних кровотеч залежно від форми запалення ЖМ, встановлено, що найрідше кровотечі виникали при гострому катаральному холециститі (16,2 %), частіше – при флегмонозному (51,7 %) а найчастіше – при гангренозній формі запалення (76,7 %). Результати χ^2 -тесту вказують на залежність появи цього ускладнення від морфологічної форми холециститу ($\chi^2=29,330$; $p<0,001$). Таку ж залежність підтверджено й для виникнення ятрогенної перфорації ЖМ: при катаральному холециститі ускладнення зустрічалось у 5,4 % спостережень, при флегмонозному – у 21,1 %, а при гангренозному – у 37,2 % пацієнтів ($\chi^2=11,945$; $p=0,003$).

Ранні післяопераційні ускладнення серед пацієнтів, яким здійснена ЛХ спостерігали у 4,9 % випадків. У хворих з катаральним ГХ ці ускладнення мали місце у 2,7 % спостережень, з флегмонозним – у 3,4 %, а з гангренозним – у 14,3 %. Результати χ^2 -тесту підтверджують залежність появи місцевих ускладнень від морфологічної форми холециститу ($\chi^2=8,228$; $p=0,016$). При цьому, гострий гангренозний холецистит найбільш асоційований з ризиком розвитку післяопераційних ускладнень.

Післяопераційну вентральну килу виявлено у 1,33 % пацієнтів, яким здійснена ЛХ. При цьому всі кили локалізувались у ділянці параумбілікального доступу.

Отже, залежність виникнення ускладнень від морфологічної форми стверджує про доцільність застосування активної хірургічної тактики при ГХ.

З метою зменшення частоти інтра- та післяопераційних ускладнень удосконалено відомі та розроблено нові технічні й тактичні заходи, спрямовані на підвищення безпеки ЛХ.

Показники досліджуваних параметрів операційного доступу та результати статистичного аналізу

Спосіб лапароскопічної холецистектомії		Американський (1 група)			Французький (2 група)			Власний (3 група)		
Тип статури		Нормост.	Гіперст.	Астен.	Нормост.	Гіперст.	Астен.	Нормост.	Гіперст.	Астен.
Площа зони недоступності, см ² (n=14)	(M±SD)	5,650±1,807	5,564±1,798	5,616±1,799	4,346±1,619	4,474±1,537	4,351±1,542	4,142±1,286	4,212±1,333	4,166±1,313
	Min-max	0,95-7,02	0,97-6,92	0,96-7,10	0,68-5,83	0,63-5,90	0,67-5,74	0,69-5,27	0,67-5,15	0,64-5,20
Кореляція за Пірсоном у підгрупах (двосторонній рівень значущості)	Гіперст.	r=0,995**; p<0,001			r=0,957**; p<0,001			r=0,992**; p<0,001		
	Астен.	r=0,995**; p<0,001	r=0,999**; p<0,001		r=0,982**; p<0,001	r=0,989**; p<0,001		r=0,993**; p<0,001	r=0,997**; p<0,001	
Багатомірний дисперсійний аналіз (MANOVA)		p=0,992			p=0,971			p=0,990		
Кут між основними робочими інструментами при медіальній тракції, град. (n=14)	(M±SD)	58,64±15,771			57,29±6,764			89,64±9,061		
	Min-max	33-80			44-65			75-101		
Відстань між центрами кистей хірурга, см. (n=25)	(M±SD)	32,28±9,258	35,20±8,534	26,00±7,708	38,08±2,801	40,94±3,022	30,50±3,422	28,00±4,721	30,74±4,574	25,24±4,113
	Min-max	22,0-44,0	23,0-46,0	17,0-38,0	33,5-41,5	36,0-45,0	25,0-34,5	18,0-32,0	21,0-35,0	17,0-30,0

<i>Кореляція за Пірсоном у підгрупах (двосторонній рівень значущості)</i>	Гіперст.	$r=0,986^{**};$ $p<0,001$			$r=0,960^{**};$ $p<0,001$			$r=0,995^{**};$ $p<0,001$		
	Астен.	$r=0,987^{**};$ $p<0,001$	$r=0,981^{**};$ $p<0,001$		$r=0,953^{**};$ $p<0,001$	$r=0,986^{**};$ $p<0,001$		$r=0,952^{**};$ $p<0,001$	$r=0,963^{**};$ $p<0,001$	
<i>Багатомірн. дисперс. аналіз (MANOVA), критерій Тьюкі</i>	Гіперст.	$p=0,023$			$p=0,002$			$p=0,034$		
	Астен.	$p=0,011$	$p<0,001$		$p<0,001$	$p<0,001$		$p=0,033$	$p<0,001$	
Відст. наближення лапароск. з кутом спостереж. 0 ° до опер. ділянки, см. (n=14)	(M±SD) Min- max	3,41±0,478 2,7-4,1			5,92±2,000 3,0-9,0			2,92±0,406 2,2-3,5		
Відст. наближення лапароск. з кутом спостереж. 30 ° до опер. ділянки, см. (n=14)	(M±SD) Min- max	3,12±0,918 1,5-4,5			3,34±0,728 2,5-4,5			1,72±0,257 1,5-2,0		

- Примітки:
1. **. Кореляція значуща на рівні 0,01 (2-tailed);
 2. M±SD – середнє значення ± стандартне відхилення середнього;
 3. Min-max – мінімальне-максимальне значення.

Розроблено новий спосіб зупинки кровотечі з ложа ЖМ під час ЛХ (Патент на КМ № 40951 (UA)). В основу способу поставлено завдання підвищення якості та прискорення процесу гемостазу шляхом проведення біполярної коагуляції джерела кровотечі двома стандартними гудзикоподібними електродами для монополярної коагуляції з одночасною аспірацією крові, киплячої тканинної рідини й фрагментів девіталізованих тканин, з наступною іригацією охолодженим розчином антисептика зони коагуляції (рис. 3), що забезпечує надійний гемостаз. Спосіб застосовано у 33 пацієнтів, за обставин, коли досягнути надійний гемостаз шляхом монополярної коагуляції було неможливим. У 28 (84,8%) пацієнтів застосування способу забезпечило остаточний гемостаз. Окрім того, практична значущість способу виявляється і в тому, що він є альтернативою дорогих методів здійснення гемостазу при ЛХ, які ґрунтуються на застосуванні коагуляції в струмені аргону, ультразвукової енергії, чи лазерного випромінювання. Адже, для здійснення способу може використовуватись будь-який електрохірургічний блок, за умов його оснащення недорогим спеціальним високочастотним двополюсним з'єднувальним кабелем.

Рис. 3. Загальна схема розташування інструментів та з'єднання їх із пристроями

З метою профілактики випадіння конкрементів у черевну порожнину розроблено спосіб попередження випадіння конкрементів із ЖМ крізь ятрогенний перфоративний отвір під час ЛХ (Деклараційний патент на винахід № 64916 А (UA)). В основу способу поставлено завдання спрощення процесу обтурації, а також підвищення надійності обтурації ятрогенного перфоративного отвору під час ЛХ, шляхом перекриття перфоративного отвору та фіксування конкрементів – поролоновими обтураторами кулеподібної форми, заведеними в ЖМ крізь цей отвір (рис. 4). Спосіб апробований у 9 випадках. У 7 (77,8%) з них випадіння конкрементів не спостерігали, що підтверджує ефективність способу.

Рис. 4. Етап заведення обтуратора (А). Загальний вигляд жовчного міхура із заведеними обтураторами (В): 1 – обтуратори; 2 – перфоративний отвір; 3 – конкремент.

Для дренажу черевної порожнини при ЛХ застосовували розроблений спосіб (Патент на КМ № 29722 (UA)), суть якого полягає у застосуванні одного або декількох трубчастих дренажів у поєднанні з гумовою смужкою, які заводять у черевну порожнину за допомогою герметичного контейнера-провідника (рис. 5). Таке дренажування черевної порожнини здійснене приблизно у $\frac{3}{4}$ (74,2 %) ЛХ. Спосіб забезпечує дренажування підпечінкового простору при ЛХ без падіння рівня тиску газу в черевній порожнині та гарантує подальшу можливість безпечного виконання

лапароскопічних маніпуляцій. У підсумку це спрощує процес дренування, скорочує час проведення операції та забезпечує адекватний відтік виділень із черевної порожнини.

Рис. 5. Загальний вигляд контейнера-провідника, який застосовується для дренування черевної порожнини: 1 – трубка; 2 – ковпачок.

З метою зменшення кількості випадків формування післяопераційної кири та зменшення травматичності доступу при ЛХ проведено вивчення зв'язків між сонографічно визначеними та реальними розмірами ЖМ при ГХ. За результатами сонографічного обстеження 35 пацієнтів із ГХ і дослідження метричних характеристик патологічно зміненого ЖМ підтверджено гіпотезу про залежність розміру рани для видалення ЖМ із черевної порожнини від товщини стінки ЖМ та найбільшого діаметра його поперечного перерізу. Виявлена залежність вперше відображена у математичному відношенні:

$$l_a = 2q \cdot q_i \cdot \sqrt{t(d-t)},$$

де: l_a – довжина розрізу шкіри, t – товщина стінки ЖМ, d – його найбільший діаметр, q – коефіцієнт поправки, який приблизно дорівнює 0,678, q_i – коефіцієнт відповідності довжини розрізу шкіри до діаметра рани, який приблизно дорівнює 1,1. На основі цієї залежності розроблено спосіб визначення довжини доступу для видалення ЖМ з черевної порожнини при ЛХ з приводу ГХ (Патент на КМ № 40949 (UA)). Застосування цього способу забезпечує мінімальну травматичність операційного доступу, що підтверджено його використанням у 14 пацієнтів. На основі способу вперше обґрунтовано алгоритм визначення місця розташування доступу для вилучення ЖМ із черевної порожнини (рис. 6). Алгоритм дозволяє обґрунтувати доцільність екстракції ЖМ крізь параумбілікальний, епігастральний або підреберний доступ – залежно від показань до дренування черевної порожнини та довжини цього доступу.

Рис. 6. Алгоритм визначення локалізації мінімального доступу для видалення жовчного міхура з черевної порожнини під час ЛХ з приводу ГХ

У підсумку застосування зазначених способу й алгоритму зменшує ймовірність виникнення інтраопераційних, ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень, що підтверджено за результатами клінічного дослідження. Так, у спостереженнях, коли розраховувалась довжина розрізу шкіри, у жодному випадку не спостерігали перфорації ЖМ під час його вилучення крізь рану. У обох групах пацієнтів кількість випадків ранових інфекційних ускладнень була найменшою при вилученні ЖМ крізь епігастральний (0 %) і підреберний доступ (2,2 %), а найбільшою – при використанні параумбілікального доступу (6,4 %). Також не було жодного випадку формування післяопераційної кири в ділянці рубця у правому підребер'ї, чи епігастрії. Натомість всі

спостереження післяопераційної киля ($n=3$) були пов'язані з параумбілікальним доступом. Отже, такі дані свідчать на користь відмови від вилучення органу крізь параумбілікальний доступ, за обставин, обумовлених у алгоритмі.

З метою уточнення практичного значення положень, які обґрунтовані результатами експериментів на матеріальній моделі черевної порожнини, за даними клінічного дослідження проведено порівняння безпосередніх результатів ЛХ, здійсненої за американським і власним способами у хворих на ГХ.

За клініко-демографічними показниками обидві групи пацієнтів були однорідні (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика груп пацієнтів

Критерій порівняння	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, рр.	54,65±14,98; 15,62-95,78	52,67±12,90; 19,78-76,79	$p=0,288^b$
Термін від початку захв., дн., $M\pm SD$; min-max	5,79±3,38; 1-14	5,84±3,79; 1-17	$p=0,920^b$
Кількість пацієнтів з супутніми захворюван., n	67 (58,3 %)	58 (51,8 %)	$\chi^2=0,961$, $p=0,327^a$
Поєднані супутні захворювання	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 хвороба, ерозивний гастрит	4 (3,5 %)	5 (4,5 %)	
Виразкова хвороба, ерозивний гастрит	6 (5,2 %)	1 (0,9 %)	
Цукровий діабет	8 (7,0 %)	4 (3,6 %)	
Ожиріння	4 (3,5 %)	3 (2,7 %)	
Пупкова кила			
Варикозна хвороба поверхневих вен нижніх кінцівок	12 (10,4 %) 2 (1,7 %)	6 (5,4 %) 4 (3,6 %)	
Злукова хвороба очеревини			
Температура тіла $\geq 37,1^\circ\text{C}$, $M\pm SD$; 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, $\times 10^9/\text{л}$, $M\pm SD$; min-max	8,17±3,26; 4,0-18,4	8,99±4,05; 3,2-25,0	$p=0,089^b$

Лейкоцити $\geq 9,1 \times 10^9/\text{л}$, M \pm SD; min-max; n	11,95 \pm 2,62; 9,2-18,4; n=37 (32,2 %)	12,58 \pm 3,97; 9,1-25,0; n=45 (40,2 %)	p=0,411 ^b
ШОЕ, мм/год, M \pm SD; min-max	26,68 \pm 14,83; 4-68	27,75 \pm 14,38; 4-66	p=0,584 ^b
Фібриноген, г/л, M \pm SD; min-max	5,79 \pm 2,79; 2,0-16,2	5,47 \pm 2,09; 2,2-12,6	p=0,341 ^b
Білірубін загальн., мкмоль/л, M \pm SD; min-max	15,43 \pm 3,6; 8,8-27,4	16,23 \pm 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
Аспаратамінотрансфераза, 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
Товщина стінки жовчного міхура, мм	4,96 \pm 1,39; 3-11	5,03 \pm 1,51; 3-10	p=0,716 ^b

Продовження таблиці 2

Критерій порівняння	Власний спосіб ЛХ, n=115	Американський спосіб ЛХ, n=112	Рівень значущості
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 %)	
Морфологічна форма холецистити, 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
Паравезикальний інфільтрат	44 (38,3 %)	42 (37,5 %)	
Паравезикальний інфільтрат, емпієма	28 (24,3 %)	24 (21,4 %)	
Паравезик. інфільтрат, паравезик. абсцес	9 (7,8 %)	10 (8,9 %)	

- Примітки: 1. ^a – тест хі-квадрат;
2. ^b – t-тест для незалежних вибірок;
3. ^c – U-тест Манна-Уїтні.

Результати ЛХ, залежно від способу виконання, відображені у табл. 3.

Таблиця 3

Порівняльна оцінка результатів операцій залежно від способу ЛХ

Критерій порівняння	Власний спосіб ЛХ, n=115	Американський спосіб ЛХ, n=112	Рівень значущості
Конверсія, n	1 (0,87 %)	1 (0,89 %)	p=0,985 ^c
Кровотеча (з об'ємом крововтрати понад 50 мл), n			
З ложа жовчного міхура	51 (44,3 %)	62 (55,4 %)	p=0,042 ^c
З 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 із 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 видалення жовчного міхура, n*			
Підреберний	52 (45,6 %)	40 (36,0 %)	p=0,220 ^c
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 %)	
Жовчотеча, n*	0 (0,0 %)	1 (0,9 %)	p=0,311 ^c
Післяопераційні ускладнення, n*			
Інфільтрат рани	4 (3,5 %)	7 (6,3 %)	p=0,324 ^c
Нагноєння рани	3 (2,6 %)	4 (3,6 %)	
Рідинний утвір в проекції ложа жовчн. міхура	1 (0,9 %)	2 (1,8 %)	
Рідинний утвір в проекції ложа жовчн. міхура	0 (0,0 %)	1 (0,9 %)	
Тривалість лікування, M±SD; min-max *	3,81±1,61; 1-9	3,95±1,65; 1-10	p=0,524 ^b

- Примітки:
- ^a – тест хі-квадрат;
 - ^b – t-тест для незалежних вибірок;
 - ^c – U-тест Манна-Уїтні;
 - * – з груп виключені 2 випадки конверсії.

Летальних випадків не було в обох групах пацієнтів. При застосуванні власного способу здійснено 1 (0,87%) конверсію, американського – 1 (0,89%) (p=0,985). Такі результати не вказують на переваги (чи недоліки) якогось із досліджуваних способів холецистектомії, проте засвідчують, що виконання ЛХ при ГХ можливе з низьким показником переходу на відкриту операцію.

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

Статистично значуща різниця виявлена і в кількості перфорацій ЖМ. Менше перфорацій, у порівнянні з американським способом при якому було 30 (27,0%) випадків, відбулось при виконанні ЛХ за власним способом: 18 (15,8%) спостережень ($\chi^2=4,232$, $p=0,040$). Хоча випадіння конкрементів із ЖМ 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 позапечінкових жовчних ходів не було в обох групах. Лише в одному випадку після ЛХ за американським способом мала місце жовчетеча з дренажа, яка самостійно припинилась на 3-ю добу після операції.

Тривалість операції при ЛХ за власним способом у середньому становила ($80,03\pm 27,66$) хв та була меншою в порівнянні з американським способом – ($93,48\pm 32,57$) хв ($p=0,001$). Коротша тривалість операції за власним способом пояснюється тим, що розроблений спосіб ЛХ, у порівнянні з американським, згідно результатів експериментального дослідження, забезпечує оптимальнішу доступність до об'єкта втручання та кращі ергономічні умови виконання холецистектомії.

При порівнянні груп за кількістю післяопераційних ускладнень встановлено, що у групі пацієнтів, оперованих за власним способом цей показник становив 3,5%, а у другій групі – 7,2% ($p=0,168$). При цьому, у першій групі спостерігали менше як локальних післяопераційних інфекційних ускладнень: 3,5% проти 6,3% ($p=0,324$), так і випадків післяопераційної жовчетечі: 0% проти 0,9% ($p=0,311$).

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

Таким чином, результати клінічного дослідження узгоджуються з результатами експерименту. Застосування розробленого способу ЛХ в клінічній практиці, у порівнянні з американським способом, забезпечує скорочення тривалості операцій і супроводжується меншою кількістю випадків кровотечі та перфорацій ЖМ.

Отже, використання системного підходу до профілактики інтра- та післяопераційних ускладнень ЛХ, який передбачав інтегрування нового способу лапароскопічної операції та розроблених заходів профілактики цих ускладнень, відповідно до етапів виконання оперативного втручання, забезпечило покращення результатів хірургічного лікування хворих на ГХ.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено новий підхід до розв'язання актуального наукового завдання сучасної хірургії: покращення результатів оперативного лікування хворих на гострий холецистит шляхом розробки нових та удосконалення відомих способів попередження інтра- та післяопераційних ускладнень лапароскопічної холецистектомії, що сприяє зменшенню їх кількості. Обґрунтовано системний підхід до профілактики зазначених ускладнень, відповідно до етапів виконання операції.

1. Інтраопераційні кровотечі (з об'ємом крововтрати понад 50 мл) виникали у 16,2 % спостережень при гострому катаральному холециститі, у 51,7 % – при флегмонозному та у 76,7 % – при гангренозному холециститі. Ятрогенна перфорація жовчного міхура мала місце у 5,4 % випадків при катаральному, у 21,1 % – при флегмонозному та у 37,2 % – при гангренозному гострому холециститі. Місцеві післяопераційні ускладнення були виявлені у 2,7 % пацієнтів із катаральною, у 3,4 % – з флегмонозною та у 14,3 % – з гангренозною формою гострого холециститу. Встановлено, що частота появи інтраопераційної кровотечі ($\chi^2=29,330$; $p<0,001$), перфорації жовчного міхура ($\chi^2=11,945$; $p=0,003$) та післяопераційних місцевих ускладнень ($\chi^2=8,228$; $p=0,016$) залежить від морфологічної форми гострого холециститу.

2. Власний спосіб лапароскопічної холецистектомії, з огляду на доступність до об'єкта операції, можливості візуалізації структур об'єкта втручання та ергономічні умови виконання холецистектомії, є оптимальнішим у порівнянні з класичними способами лапароскопічної операції. Це підтверджено: нижчим середнім маргінальним показником площі зони недоступності порівняно з американським способом на 25,6 % ($p=0,02$) та французьким – на 5 % ($p=0,715$); зменшенням середнього маргінального значення максимальної відстані між центрами кистей хірурга, який здійснює бімануальні маніпуляції, на 10,2 % ($p=0,47$) у порівнянні з американським та на 23,3 % ($p<0,001$) – з французьким способами лапароскопічної холецистектомії; зменшенням середньої відстані наближення лапароскопа з кутом спостереження 30° на 44,9 % ($p<0,001$) і 48,5 % ($p<0,001$) відносно показників американського та французького способів, а при застосуванні лапароскопа з кутом спостереження 0° – відповідно на 14,4 % ($p=0,295$) і 50,7 % ($p<0,001$).

3. При неможливості зупинки кровотечі з ложа жовчного міхура шляхом монополярної коагуляції застосування біполярної коагуляції двома монополярними електродами з одночасною аспірацією крові у 84,8 % спостережень забезпечило надійний гемостаз.

4. Застосування запропонованих obturatorів при перфорації жовчного міхура забезпечило попередження випадіння конкрементів у черевну порожнину в 77,8 % спостережень.

5. Встановлено залежність розміру рани, достатньої для видалення з черевної порожнини жовчного міхура при лапароскопічній холецистектомії з приводу гострого холециститу, від

товщини стінки вказаного органу та найбільшого діаметра його поперечного перерізу, яка обґрунтована математично:
$$l_a = 2q \cdot q_i \cdot \sqrt{t(d-t)}, \quad (1)$$

де l_a – довжина розрізу шкіри, $q \approx 0,678$, $q_i \approx 1,1$, а t і d – відповідно товщина стінки та найбільший діаметр жовчного міхура, визначені сонографічно. Локалізація доступу для вилучення жовчного міхура з черевної порожнини залежить від довжини розрізу шкіри та показань до дренивання черевної порожнини.

6. Застосування власного способу лапароскопічної холецистектомії, порівняно з американським, у середньому статистично достовірно забезпечило зменшення тривалості операції на 14,4 % ($p=0,001$), супроводжувалось меншою на 11,1 % кількістю випадків інтраопераційної кровотечі ($p=0,042$) та на 11,2 % – ятрогенних перфорацій жовчного міхура ($\chi^2=4,232$, $p=0,040$). Післяопераційних місцевих ускладнень після лапароскопічної холецистектомії за власним способом виникло вдвічі менше порівняно з американським способом, що підтверджено на рівні статистичної тенденції ($p=0,168$).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. При гострому холециститі доцільно застосовувати розроблений спосіб лапароскопічної холецистектомії з огляду на його переваги над класичними американським та французьким способами.

2. При неможливості швидкої зупинки кровотечі з ложа жовчного міхура шляхом монополярної коагуляції обґрунтованим є застосування способу біполярної коагуляції двома монополярними електродами з одночасною аспірацією крові та наступним зрошенням ділянки коагуляції охолодженим розчином антисептика.

3. При перфорації жовчного міхура раціональним є використання способу профілактики випадіння конкрементів, який передбачає заведення у порожнину органу поролонових obturatorів кулеподібної форми з діаметром, що є більшим за діаметр поперечного перерізу жовчного міхура.

4. При ускладнених деструктивних формах гострого холецистити, при ненадійному гемостазі, а також при вилученні жовчного міхура через розширений підреберний доступ, дренивання черевної порожнини доцільно здійснювати комбінованим (трубчасто-смушковим) дренажем за допомогою контейнера-провідника.

5. З метою мінімізації травматичності операційного доступу визначення довжини розрізу рани l_a , достатньої для видалення жовчного міхура з черевної порожнини при лапароскопічній холецистектомії з приводу гострого холецистити, здійснюють за формулою (1).

6. У випадку, коли достатнім для адекватного дренивання є встановлення єдиного трубчастого дренажа, і передбачувана довжина розрізу шкіри не перевищує 17 мм, вилучення жовчного міхура із черевної порожнини здійснюють через епігастральний доступ; коли довжина

розрізу знаходиться в межах 17-25 мм – через параумбілікальний; при величині розрізу більшій за 25 мм – через розширений передній аксілярний підреберний доступ (у місці локалізації 5-міліметрового порта). За умов, коли мали місце емпієма жовчного міхура з перфорацією стінки останнього або паравезикальний абсцес чи ненадійний гемостаз, то незалежно від довжини розрізу шкіри, жовчний міхур вилучають через розширений до передбачуваного розміру передній аксілярний підреберний доступ, а черевну порожнину дренують трубчасто-смушковим дренажем.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Семенюк Ю. С. Дренування черевної порожнини при лапароскопічній холецистектомії / Ю. С. Семенюк, В. А. Федорук // Шпитальна хірургія. – 2007. – № 4. – С. 80–82. (Здобувач зібрав, систематизував та узагальнив матеріал, підготував статтю до друку).

2. Семенюк Ю. С. Новий спосіб лапароскопічної холецистектомії при гострому холециститі / Ю. С. Семенюк, В. А. Федорук // Актуальні проблеми сучасної медицини : Вісник Української мед. стомат. академії. – 2008. – Т. 8, вип. 1–2 (21–22) – С. 116–120. (Здобувач провів дослідження, узагальнив результати, підготував статтю до друку).

3. Семенюк Ю. С. Порівняльна оцінка способів лапароскопічної холецистектомії в умовах гострого холецистити / Ю. С. Семенюк, В. А. Федорук // Шпитальна хірургія. – 2009. – № 1. – С. 17–24. (Здобувач провів дослідження, статистичний аналіз та узагальнення результатів, підготував статтю до друку).

4. Федорук В. А. Визначення довжини доступу для видалення жовчного міхура з черевної порожнини при лапароскопічній холецистектомії з приводу гострого холецистити, як засіб профілактики ускладнень операції / В. А. Федорук // Актуальні проблеми сучасної медицини : Вісник Української мед. стомат. академії. – 2009. – Т. 9, вип. 1 (25). – С. 178–182.

5. Семенюк Ю. С. Ефективність способів лапароскопічної холецистектомії в умовах гострого холецистити / Ю. С. Семенюк, В. А. Федорук // Український журнал хірургії. – 2009. – № 1. – С. 115–120. (Здобувач провів дослідження, статистичний аналіз та узагальнення результатів, підготував статтю до друку).

6. Федорук В. А. Порівняння способів лапароскопічної холецистектомії у хворих на гострий холецистит: експериментальне та клінічне дослідження / В. А. Федорук // Шпитальна хірургія. – 2009. – № 3. – С. 67–74.

7. Пат. на корисну модель № 29721 Україна, МПК А 61 В 17/22. Спосіб доступу при лапароскопічній холецистектомії / Федорук В. А. (UA), Семенюк Ю. С. (UA); власники патенту В. А. Федорук, Ю. С. Семенюк. – № u200710520 ; заявл. 24.09.2007 ; опубл. 25.01.2008, Бюл. № 2. (Здобувач запропонував ідею способу, визначив завдання корисної моделі, провів патентний пошук, підготував опис корисної моделі).

8. Пат. на корисну модель № 29722 Україна, МПК А 61 В 17/02. Спосіб дренажу черевної порожнини при лапароскопічній холецистектомії / Семенюк Ю. С. (UA), Федорук В. А. (UA); власники патенту Ю. С. Семенюк, В. А. Федорук. – № u200710522 ; заявл. 24.09.2007 ; опубл. 25.01.2008, Бюл. № 2. (Здобувач запропонував ідею способу, визначив завдання кор. моделі, провів патентний пошук, підготував опис кор. моделі).

9. Пат. на корисну модель № 40949 Україна, МПК А 61 В 17/00. Спосіб визначення довжини доступу для видалення жовчного міхура з черевної порожнини при лапароскопічній холецистектомії з приводу гострого холециститу / Федорук В. А. (UA); власник патенту В. А. Федорук. – № u200814712 ; заявл. 22.12.2008 ; опубл. 27.04.2009, Бюл. № 8.

10. Пат. на корисну модель № 40951 Україна, А 61 В 17/00. Спосіб припинення кровотечі з ложа жовчного міхура під час лапароскопічної холецистектомії / Семенюк Ю. С. (UA), Федорук В. А. (UA); власники патенту Ю. С. Семенюк, В. А. Федорук. – № u200814716 ; заявл. 22.12.2008 ; опубл. 27.04.2009, Бюл. № 8. (Здобувач запропонував ідею способу, визначив завдання корисної моделі, провів патентний пошук, підготував опис корисної моделі).

11. Деклараційний пат. на винахід № 64916 А Україна, МПК А 61 В 17/00, А 61 В 1/313, А 61 В 17/32. Спосіб попередження випадіння конкрементів із жовчного міхура крізь ятрогенний перфоративний отвір під час лапароскопічної холецистектомії / Федорук В. А. (UA); власник патенту В. А. Федорук – № 2003010780 ; заявл. 29.01.2003 ; опубл. 15.03.2004, Бюл. № 3.

12. Семенюк Ю. С. Спосіб лапароскопічної холецистектомії / Ю. С. Семенюк, В. А. Федорук // Здобутки клінічної і експериментальної медицини : підсумкова науково-практична конференція, 13 червня 2008 р. : зб. матеріалів конф. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2008. – С. 73–74. (Здобувач провів дослідження, узагальнив результати, підготував тези до друку).

АНОТАЦІЯ

Федорук В.А. Попередження інтра- та післяопераційних ускладнень лапароскопічної холецистектомії у хворих на гострий холецистит – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія. – Державний вищий навчальний заклад «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського» МОЗ України. – Тернопіль, 2010.

Вивчено частоту, характер і причини ускладнень лапароскопічної холецистектомії в умовах гострого холециститу. Розроблено заходи їх профілактики. Математичною формулою обґрунтовано залежність розміру рани, достатньої для видалення з черевної порожнини жовчного міхура, від товщини його стінки та найбільшого діаметра поперечного перерізу органу. Розроблено новий спосіб лапароскопічної холецистектомії. Цей спосіб з огляду на доступність до об'єкта операції, ергономічні умови виконання маніпуляцій і можливості візуалізації має переваги

над класичними французьким та американським способами. Застосування в клінічній практиці розробленого способу холецистектомії, порівняно з американським способом, забезпечило скорочення тривалості операції і зменшення кількості інтра- та післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: гострий холецистит, лапароскопічна холецистектомія, профілактика ускладнень.

АННОТАЦІЯ

Федорук В.А. Предупреждение интра- и послеоперационных осложнений лапароскопической холецистэктомии у больных на острый холецистит – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.03 – хирургия. – Государственное высшее учебное заведение «Тернопольский государственный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского» МЗ Украины, Тернополь, 2010.

В диссертационной работе приведен новый подход к решению актуальной научной задачи современной хирургии: улучшения результатов оперативного лечения больных с острым холециститом.

Изучены частота, характер и причины осложнений лапароскопической холецистэктомии в условиях острого холецистита. Установлено, что частота появления интраоперационного кровотечения, ятрогенной перфорации желчного пузыря и послеоперационных местных осложнений зависит от морфологической формы острого холецистита. При этом, гангренозная форма воспаления наиболее ассоциирована с развитием таких осложнений.

С учетом основных механизмов возникновения отдельных интра- и послеоперационных осложнений разработаны меры их профилактики. Доказано эффективность предложенных способов: остановки кровотечения из ложа желчного пузыря во время лапароскопической холецистэктомии, предупреждения выпадения конкрементов из желчного пузыря сквозь ятрогенное перфоративное отверстие во время лапароскопической холецистэктомии, способа дренирования брюшной полости при лапароскопической холецистэктомии.

По результатам морфометрического исследования математической формулой обоснована зависимость размера раны (достаточной для удаления из брюшной полости желчного пузыря) от толщины его стенки и наибольшего диаметра поперечного сечения органа. На основании этой связи разработан способ определения длины такого доступа при лапароскопической холецистэктомии по поводу острого холецистита, который обеспечивает снижение травматичности операции. Обоснован алгоритм определения локализации доступа для изъятия желчного пузыря из брюшной полости. Показано, что соблюдение условий, определенных в

алгоритме, обеспечивает снижение количества отдельных интра- и послеоперационных осложнений.

Разработан новый способ лапароскопической холецистэктомии. По результатам экспериментального исследования, которое предполагало моделирование механических принципов техники лапароскопической холецистэктомии в условиях острого холецистита и изучение параметров операционного доступа, доказано преимущество собственного способа (учитывая доступность к объекту операции, эргономические условия выполнения манипуляций и возможности визуализации) над классическими французским и американским способами.

На основании результатов клинического ретроспективного обсервационного когортного исследования, которое включало 227 больных с острым холециститом, показано, что применение в клинической практике разработанного способа холецистэктомии (n=115), сравнительно с американским способом (n=112), статистически достоверно обеспечило сокращение продолжительности операции, сопровождалось меньшим количеством случаев кровотечения и ятрогенных перфораций желчного пузыря. Послеоперационных местных осложнений в группе пациентов, которым операция осуществлена за собственным способом, возникло вдвое меньше.

Ключевые слова: острый холецистит, лапароскопическая холецистэктомия, профилактика осложнений.

ANNOTATION

Fedoruk V.A. Prevention of intra- and postoperative complications of laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis. – Manuscript.

The thesis to obtain a scientific degree of The Candidate of Medical Sciences, specialty 14.01.03 – surgery. – State Higher Educational Establishment “I.Y. Horbachevsky Ternopil’ State Medical University”, Ministry of Public Health of Ukraine, Ternopil, 2010.

The frequency, character and causes of complications of laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis were investigated. Measures to them prevent were developed. Dependence the size of the wound (which is sufficient for removal from abdominal cavity of a gallbladder) from the greatest diameter of the cross-sectional this organ and the thickness of its wall was validated by mathematical formula. A new method of laparoscopic cholecystectomy is developed. This method has advantages over the classical French and American ways for accessibility to the object operation, the ergonomic conditions of the performance of manipulation and visualization capabilities. Application in clinical practice developed method of cholecystectomy in comparison with the American way, provided the reduction in the duration of the operation and reducing the number of intra- and postoperative complications.

Key words: acute cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, prevention of complications.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

Me	– медіана;
min-max	– мінімальне-максимальне значення;
M±SD	– середнє значення ± стандартне відхилення середнього;
n	– кількість пацієнтів;
Q ₁	– нижній кuartиль;
Q ₃	– верхній кuartиль;
ГХ	– гострий холецистит;
ЖМ	– жовчний міхур;
КМ	– корисна модель;
ЛХ	– лапароскопічна холецистектомія.