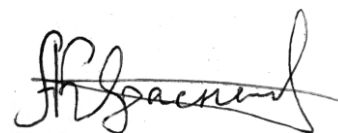


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

**КВАСНЕВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ**



УДК:616.366-089.87-072.1-06-084

**ПРОФІЛАКТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ УСКЛАДНЕНЬ  
МАЛОІНВАЗИВНИХ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ  
НА ЖОВЧНОМУ МІХУРІ**

14.01.03 – хірургія

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Київ – 2021

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Одеському національному медичному університеті МОЗ України.

Науковий керівник доктор медичних наук, професор  
**Каштальян Михайло Арсеньевич**,  
Одеський національний медичний університет  
МОЗ України, завідувач кафедри загальної  
та військової хірургії.

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор  
**Заруцький Ярослав Леонідович**,  
Українська військово-медична академія  
МО України (м. Київ),  
начальник кафедри військової хірургії.;

доктор медичних наук, професор  
**Огородник Петро Васильович**,  
ДУ «Національний інститут хірургії  
та трансплантології імені О. О. Шалімова»  
НАМН України (м. Київ),  
провідний науковий співробітник відділу хірургії  
підшлункової залози, лапароскопічної та  
реконструктивної хірургії жовчовивідних протоків.

Захист відбудеться « 26 » квітня 2021 р. о 15:00 годині онлайн в Google meet на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.613.08 Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика МОЗ України (04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9)

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика МОЗ України (м. Київ, вул. Дорогожицька, 9).

Автореферат розісланий « 26 » березня 2021 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради Д 26.613.08



М. М. Гвоздяк

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ) в даний час є методом вибору хірургічного лікування гострого та хронічного холециститу і повсюдно вважається «золотим стандартом» при жовчнокам'яній хворобі. Це одна із самих розповсюджених операцій в щоденній хірургічній практиці і є доступною всім хірургам. Зростання популярності ЛХЕ призвело до зниження за останні 15 років в 10 разів летальності при гострому холециститі [Lord AC et al., 2019; Sanford DE., 2019; Strasberg SM., 2019; Грубник В.В та ін. 2018; Дудченко М.О. та ін., 2019; О.В. Нерсесов, 2020].

Використання сучасних технологій дозволяє точно контролювати всі маніпуляції, що виконуються під час операції. Технологія лапароскопічного втручання на сьогодні має ряд переваг перед відкритим методом оперування: малоінвазивність, краща візуалізація, прецизійність виділення, перетину або з'єднання анатомічних структур, зменшення крововтрати, випадків інфікування черевної порожнини і черевної стінки [Kim SS, Donahue TR., 2018; Sewefy AM et al., 2019; Усенко А. Ю. та ін., 2015].

Однак, незважаючи на удосконалення техніки ЛХЕ, кількість ускладнень не зменшується. Проблеми, що виникають у ході операції та післяопераційному періоді, обумовлені анатомічними особливостями зони операції, досвідом хірурга і технологічними обмеженнями самого лапароскопічного методу, коли переваги в одних аспектах стають недоліками в інших. До основних недоліків відноситься: відсутність тактильного контакту з анатомічною структурою, обмеженість «кутів атаки», залежність від технічного стану лапароскопічного обладнання. Окрім того стандартизованість процедур лапароскопічного втручання обмежує варіанти дій в нестандартних клінічних та анатомічних ситуаціях [Strasberg SM et al., 2016; Запорожченко Б. С. та ін., 2018 Каштальян М. А. та ін., 2015].

Постійний розвиток хірургічних технологій і застосування нових методів лікування за останні десятиліття не призвели до суттєвого зниження рівня розвитку післяопераційних абдомінальних ускладнень, їх частота коливається від 0,29 до 22 % в залежності від тяжкості перебігу захворювання та обсягу оперативного втручання [Caskey RC et al., 2017; Mou D et al., 2019].

Встановлення показань до повторної операції, пов'язаної з ускладненням, її своєчасність, часто стають проблематичним рішенням для хірурга через професійний і психологічний тиск. Все це призводить до несвоєчасного виконання повторних операцій у 17–48 % хворих [Agresta F et al., 2015; Каштальян М. А. та ін., 2010, 2015].

Висока летальність після релапаротомії, що досягає 55 %, а також випадки «марних» релапаротомій (до 5 %), які поглиблюють тяжкість стану хворого,

змушують шукати більш досконалі методи діагностики і лікування ускладнень [Chidambaram S et al., 2019; Hassler KR et al., 2020; Абдуллозода Д. А. та ін., 2020].

Лікування пацієнтів з післяопераційними ускладненнями є найбільш складною проблемою жовчної хірургії. Хоча їх частота після лапароскопічної холецистектомії відносно невелика, і коливається від 5,6 % до 15,9 % [Shwaartz C et al., 2020; Бокієв Ф. Б. та ін., 2020], але масштаби виконання цих операцій у світі роблять цю проблему актуальною [Vaccari S et al., 2020; Баглаєнко М. В та ін., 2020].

Низка невирішених питань профілактики, діагностики та лікування післяопераційних ускладнень лапароскопічної холецистектомії роблять дану роботу актуальною як з наукової так і практичної точок зору.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри загальної та військової хірургії Одеського національного медичного університету за темою «Розробка нових методів діагностики та лікування гострих захворювань та травм органів черевної порожнини» (номер державної реєстрації 0116U007313).

**Мета дослідження.** Покращити результати малоінвазивних операційних втручань у пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура шляхом розробки та впровадження ефективних методів профілактики та хірургічного лікування ускладнень.

**Завдання дослідження:**

1. Провести ретроспективний аналіз частоти та характеру ускладнень малоінвазивних операційних втручань у пацієнтів з хірургічними захворюваннями жовчного міхура.

2. Розробити прогностичну схему імовірності виникнення інтра- та післяопераційних ускладнень на основі визначення преморбідного стану та факторів ризику операційного втручання у пацієнтів з хірургічними захворюваннями жовчного міхура.

3. Розробити заходи профілактики інтра- та післяопераційних ускладнень малоінвазивних операцій на жовчному міхурі в залежності від імовірності виникнення ускладнень та визначити її ефективність.

4. Оптимізувати техніку лапароскопічної холецистектомії у пацієнтів з хірургічними захворюваннями жовчного міхура.

5. Визначити клінічні прояви та методи діагностики ускладнень, які виникли у пацієнтів з хірургічними захворюваннями жовчного міхура під час малоінвазивної операції та у післяопераційному періоді.

6. Визначити показання до конверсії при виникненні інтраопераційних ускладнень; релaparоскопії та лапаротомії при виникненні післяопераційних ускладнень у пацієнтів з хірургічними захворюваннями жовчного міхура.

7. Провести порівняльний аналіз ефективності хірургічного лікування ускладнень малоінвазивних операцій у пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура.

**Об'єкт дослідження:** ускладнення малоінвазивних операційних втручань при захворюваннях жовчного міхура.

**Предмет дослідження:** інтра- та післяопераційні ускладнення, профілактика, діагностична та лікувальна тактика.

**Наукова новизна одержаних результатів та їх теоретичне значення.** У дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення та науково-практичне вирішення актуального завдання абдомінальної хірургії – покращення результатів малоінвазивних операційних втручань у пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура.

Вперше проведений багатофакторний аналіз причин виникнення ускладнень лапароскопічних операцій, які дозволили виявити основні передумови для їх виникнення і визначити методи їх профілактики.

Вперше визначені ранні клінічні прояви ускладнень лапароскопічної холецистектомії та запропоновані діагностичні методи їх виявлення, що дозволило скоротити терміни повторних операційних втручань з приводу ускладнень.

Вперше розроблено спосіб зупинки кровотечі з ложа жовчного міхура, що триває під час лапароскопічної холецистектомії із застосуванням тампонів з хітозаном, що дозволив проводити остаточний гемостаз без переходу до конверсії.

Вперше проведена порівняльна оцінка характеру ускладнень у пацієнтів, які підлягали ЛХЕ з використанням металевих та полімерних кліпс, та клінічно доведена перевага полімерних кліпс, при використанні яких зменшується частота міграції з міхурової протоки та артерії.

Вперше доведено, що спеціалізоване тренування хірургів лапароскопічній техніці усунення інтраопераційних ускладнень на комп'ютеризованих симуляційних системах призводить до зменшення кількості тактичних та технічних помилок під час операції.

### **Практична значимість отриманих результатів**

Формування клініко-нозологічних підгруп імовірності виникнення ускладнень та застосування раціональних підходів до попередження їх розвитку дозволило зменшити кількість цих ускладнень на 4,2 % ( $\chi^2 = 10,5$ ;  $p = 0,002$ ).

Розроблена навчально-тренувальна програма підвищення якості підготовки хірургів-лапароскопістів сприяла зменшенню питомої ваги виникнення оператор залежних ускладнень, як в період освоєння технології так і в подальшій хірургічній практиці.

Визначено та обґрунтовано послідовність застосування діагностичних методів у виявленні ранніх післяопераційних ускладнень у хворих з ЛХЕ. Доведено високу діагностичну цінність ультразвукового і лапароскопічного методів дослідження.

Розроблена тактика хірургічного лікування післяопераційних ускладнень в жовчній хірургії. Сформульовано показання для ехоконтрольованих пункційних втручань, лапароскопії, ендоскопічних транспапілярних втручань та традиційних методів лікування внутрішньочеревних ускладнень.

Удосконалені показання та протипоказання до застосування конверсії при малоінвазивних оперативних втручаннях на жовчному міхурі та при виникненні інтраопераційних ускладнень. Оптимізовані показання до релапароскопії з приводу післяопераційних ускладнень

Результати дослідження впроваджені в навчальний процес на кафедрі загальної та військової хірургії, а також в практичну роботу науково-дослідних та клінічних підрозділів Одеського національного медичного університету, Військово-медичному клінічному центрі Південного регіону

### **Особистий внесок здобувача**

Дисертаційна робота є особистою працею автора, який спільно з керівником визначив методологію роботи сформулював мету і завдання дисертації. Автор самостійно провів набір і аналіз клінічного матеріалу та узагальнив отримані результати, провів їх статистичну обробку, написав всі розділи дисертації та автореферат. Наукові положення і результати дисертації отримані автором особисто. Дисертант приймав безпосередню участь у хірургічних втручаннях і лікуванні хворих, у написанні наукових публікацій за темою дисертації, розробці технологій і методик лікування хворих. Планування і організація досліджень по темі дисертації та впровадження отриманих результатів у практику здійснювали за участю наукового керівника.

### **Апробація результатів дисертації**

Матеріали дисертаційної роботи доповідались на Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання воєнно-польової хірургії, політравми та торакальної хірургії» (Одеса, 2019); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної хірургії з колопроктології» (Київ, 2018); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної хірургії» присвяченій 110-річчю науково-практичного товариства Асоціації хірургів Києва та Київської області ім. М. М. Волковича (Київ, 8–9 листопада, 2018); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Суперечливі та невирішені питання абдомінальної хірургії» (Одеса, 2018); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання надання хірургічної допомоги та анестезіологічного забезпечення в умовах

воєнного та мирного часу», (Одеса, 2017); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання абдомінальної хірургії», (Київ, 2017); IX науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні способи та технології у хірургічному лікуванні гриж живота», (Коблево, 2016); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини», (Одеса, 2016).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 7 наукових праць, з них у виданнях, що рекомендовані МОН України – 2; 1 – виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних, 2 роботи у збірниках наукових праць та 2 тези у матеріалах конференцій.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертація викладена українською мовою на 166 сторінках тексту комп'ютерного набору, містить 15 таблиць і 23 рисунки. Складається зі вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, чотирьох розділів власних досліджень, заключення, висновків і практичних рекомендацій. Показчик літератури включає 221 джерел у т.ч. робіт кирилицею 121 і 100 латиницею.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ ОБ'ЄКТ, МЕТОДИ ТА МЕТОДОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Дисертаційне дослідження виконане на базі Військово-медичного клінічного центру Південного регіону (ВМКЦ ПР м. Одеса) впродовж 2013–2018 рр. у два етапи. Середній вік пацієнтів групи порівняння становив  $51,1 \pm 1,3$  роки, основної  $53,0 \pm 1,4$  ( $p > 0,05$ ).

На першому етапі проведений ретроспективний аналіз виникнення інтраопераційних та ранніх післяопераційних ускладнень після малоінвазивних оперативних втручань на жовчному міхурі, що виконані у період 2013–2015 років. Проаналізовано 911 історій хвороб пацієнтів (група порівняння) з верифікованим діагнозом жовчнокамінної хвороби та оперованих з використанням малоінвазивних оперативних втручань.

На другому проспективному етапі (2016–2018 рр.) проведено аналіз ефективності операційного лікування захворювань жовчного міхура у 845 хворих (основна група) в залежності від клініко-епідеміологічних підгруп імовірності виникнення ускладнень та застосованої програми профілактики ускладнень.

Додатково, у 120 пацієнтів основної групи проведено дослідження тактичних та операційно-технічних помилок під час виконання операційного втручання. Для цього проведено аналіз відеозаписів ходу операцій із заповненням спеціальної розробленої форми. Пацієнти були рандомізовано розподілені на дві підгрупи. I підгрупа ( $n = 70$ ) складалася з пацієнтів із запальними захворюваннями жовчного міхура (ЖМ), яких лікували із використанням розробленого алгоритма профілактики ускладнень

малоінвазивних оперативних втручань хірургами. II підгрупа ( $n = 50$ ) включала пацієнтів із запальними захворюваннями ЖМ, яких лікували з використанням малоінвазивних оперативних втручань хірургами, які використовували розроблений алгоритми профілактики ускладнень та пройшли додаткові тренінги з відпрацюванням складних клінічних ситуацій на медичних комп'ютеризованих симуляційних системах.

Лікування пацієнтів здійснювали у відповідності із клінічними локальними протоколами затвердженими наказом ВМКЦ ПР. Дослідження виконане з дотриманням сучасних біоетичних вимог. Всі обстеження проводили після підписання хворим форми згоди на участь у дослідженні та відповідали чинним біоетичним вимогам Гельсінської декларації. Термін катамнестичного спостереження складав 3 місяці.

Відпрацювання складних клінічних ситуацій проводилось на медичних компютеризованих симуляційних системах Simbionix LAP Mentor, ETX A2 LAP та здійснена на базі кафедри симуляційної медицини Одеського національного медичного університету (завідуючий кафедрою професор Малиновський А. В).

У всіх пацієнтів на передопераційному етапі проводили дослідження: загального аналізу крові, загального аналізу сечі, протеїнограми, оцінювали рівень білірубину та його фракцій, амілази крові, рівня аланін-амінотрансферази (АлАТ), аспартат-амінотрансферази (АсАТ),  $\gamma$ -глутамілтрансферази (ГГТ), лужної фосфатази, сечовини, креатиніну, сечової кислоти, СРБ. Окремо фіксували випадки вираженого цитолітичного, холестатичного та мезенхімально-запального синдромів. Для виключення паренхиматозного характеру жовтяниці у хворих проводили серологічні тести для визначення маркерів гепатитів В і С (HBsAg і анти-HCV). Обов'язковим було визначення групової належності крові і показників гемостазу.

Всім пацієнтам виконували трансабдомінальне ультразвукове дослідження (УЗД) на апараті SL-450 "Siemens", а за потреби ЕГДС (Olympus, Японія), спіральну комп'ютерну томографію (СКТ) органів черевної порожнини на апараті "Hispeed" фірми "General electric" та магнітно-резонансну томографію (МРТ) апаратом "Magnitom concerto" фірми "Siemens". За показаннями виконували черезпапілярні діагностично-лікувальні втручання, в тому числі, ретроградну холангіопанкреатографію (ЕРХПГ), ендоскопічну папілосфінктеротомію (ЕПСТ), ендоскопічну механічну літотріпсію/літоекстракцію, а також ендоскопічне стентування протоків.

ЛХЕ виконували за загальноприйнятою методикою в умовах загального знеболення. Технологічними особливостями ЛХЕ в основній групі були: застосування полімерних кліпсів по типу Hem-oclock при кліпуванні МА та ЖП у хворих високого ризику розвитку ускладнень та гемостатичного матеріалу на основі хітозану при нестабільному гемостазі ложа ЖМ.



З 2014 року при проведенні лапароскопічних операцій в клініці проводили відеозапис ходу операцій з ендоскопічної камери. Ці дані були використані для аналізу тактичних та операційно-технічних помилок. Під поняттям тактичні помилки ми розуміли перехід до конверсії за умови складної анатомічної та морфологічної ситуації після виникнення ускладнення.

Аналіз відеозаписів проводили два досвідчених хірурга - експерти із заповненням спеціально розробленої форми. Помилка враховувалася за умови, що з її наявністю погоджувалися обидва експерти. При цьому операційна бригада, яка виконувала операцію не знала про аналіз відеозапису.

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Серед 911 пацієнтів групи порівняння у 309 (33,9 %) був діагностований гострий холецистит (ГХ), в основній групі ( $n = 845$ ) у 304 (36,0 %) ( $\chi^2 = 0,817$ ;  $p = 0,4$ ).

У всіх випадках хронічного холециститу етіологічним чинником захворювання був холецистолітіаз, тоді як у 14 (1,54 %) пацієнтів групи порівняння та 23 (2,72 %) основної групи ГХ був безкам'яним, завжди носив деструктивний характер, що опосередковано вказує на ішемічний генез захворювання.

Важливими ускладненнями перебігу ЖКХ в групах дослідження, які впливали на тактику хірургічного лікування, були: холедохолітіаз з/чи без синдрому механічної жовтяниці: 26 (2,85 %) в групі порівняння та 37 (4,38 %) в основній групі; та гострий біліарний панкреатит: 6 (0,66 %) та 8 (0,95 %) випадків в групах відповідно. У цих пацієнтів перед виконанням ЛХЕ проводили комплексне лікування, в тому числі з малоінвазивними хірургічними втручаннями – ЕРПХГ, до купування основних патологічних синдромів цих ускладнень.

Супутні захворювання були діагностовані у 678 (74,4 %) пацієнтів групи порівняння. На ретроспективному етапі дослідження ЛХЕ була основним методом патогенетичного лікування ЖКХ і виконана у 888 (97,5 %) пацієнтів. Ще у 23 (2,5 %) пацієнтів операційне втручання починалося як лапароскопічне, але згодом відбулася конверсія у відкриту операцію (у 21 – внаслідок виникнення інтраопераційних ускладнень, ще у 2 – внаслідок «складної анатомії»).

Загальна кількість периопераційних ускладнень дорівнювала 91. Вони виникли у 73 (8,01 %) пацієнтів: у 58 – по 1 ускладненню, у 12 – по 2, і ще у 3 пацієнтів по 3 ускладнення (в середньому 1,25 ускладнень на 1 пацієнта з ускладненим перебігом післяопераційного періоду). Всі ускладнення мали відношення до патологічного процесу жовчного міхура та операційного

втручання, а 9 із них (ушкодження позапечінкових жовчних протоків, паренхімних та порожнистих органів) були ятрогенними ушкодженнями.

Виникнення інтраопераційних ускладнень в 21 випадках потребувало конверсії операційного втручання: при ушкодженні позапечінкових жовчних протоків – 3, при ушкодженні печінки з кровотечею – 2, при ушкодженні порожнистого органу – 2, при кровотечі з ложа міхура чи міхурової артерії – 14. В 2х випадках кровотечу вдалося зупинити лапароскопічно. В 1 випадку ушкодження позапечінкових жовчних протоків було діагностовано в післяопераційному періоді та пацієнт підлягав лапаротомії.

Середня тривалість лапароскопічної холецистектомії становила  $47,2 \pm 3,3$  хвилин, при цьому у пацієнтів з деструктивними формами ГХ термін втручання збільшувався до 60-70 хвилин. Конверсія мала місце у 23 (2,5 %) випадках, що є задовільним результатом.

Середній термін перебування у стаціонарі становив  $3,7 \pm 0,1$  днів. Випадків смерті у периопераційному періоді не було.

На проспективному етапі був проведений мультиваріантний логістичний регресійний аналіз для вивчення кореляції між однією залежною ознакою та кількома незалежними ознаками для створення прогнозу щодо розвитку ускладнень. Зворотне виключення було використано для варіантів, які достовірно не впливають на ознаку. Для кожного випадку фактор кодувався варіантами «так» або «ні».

Аналіз факторів, які впливають на розвиток інтраопераційних ускладнень виявив, що вік, вага тіла, наявність панкреатиту та жовтяниці, а також тяжкість гострого холециститу II ступеня за Токійською класифікацією є незалежними факторами ризику. Аналіз кореляційної матриці вказує на сильну пряму кореляцію між розвитком інтраопераційних ускладнень і гострим панкреатитом ( $r = 0,837$ ), інші фактори мають слабку кореляцію. Аналіз залишків моделі множинної регресії вказує на нормальний розподіл залишків, що в цілому підтверджує її прийнятність.

При аналізі факторів впливу розвитку післяопераційних локальних ускладнень ми додали три нових фактори: оцінку анестезіологічного ризику за ASA – III/IV чи I/II, конверсію втручання та наявність інтраопераційних ускладнень. Аналіз факторів, які впливають на розвиток післяопераційних ускладнень виявив, що клінічна форма холециститу, II ступінь тяжкості за Токійською класифікацією гострого холециститу, наявність жовтяниці та конверсія операційного доступу є незалежними факторами ризику.

Кореляційна матриця вказувала на сильну пряму кореляцію між розвитком післяопераційних ускладнень і конверсією операції ( $r = 0,670$ ), а також наявністю жовтяниці ( $r = 0,519$ ), інші фактори мали слабку кореляцію.

Були визначені клініко-епідеміологічні підгрупи з низькою, помірною і високою імовірністю виникнення ускладнень:

Критеріями віднесення пацієнтів до однієї чи іншої групи слугували попередньо визначені незалежні фактори ризику та їх комбінації. При цьому, клінічна форма холециститу – гострий, та наявність жовтяниці визначені як ознаки першої категорії (сильні), враховуючи значення їх стандартизованого коефіцієнту  $b^*$  ( $b^* = 0,312$  та  $0,398$  відповідно). Вага пацієнта та наявність панкреатиту з коефіцієнтами  $b^* = 0,170$  та  $0,154$  відповідно визначені як ознаки другої категорії (слабкі). До ознак другої категорії також був включений вік пацієнта  $> 70$  років, тому що він був визначений як незалежний фактор ризику інтраопераційних ускладнень.

У пацієнтів ретроспективної групи загальний рівень ускладнень був визначений – 8,01 %, що входить в усереднений діапазон частоти ускладнень після ЛХЕ. При такому показнику базову імовірність виникнення ускладнень можна визначити в діапазоні від 0 до 10 %. Цей діапазон попередньо прийнятний для підгрупи з низькою імовірністю виникнення ускладнень.

У ознак другої категорії стандартизованого коефіцієнту  $b^*$  знаходиться в діапазоні від 0 до 0,2. Виходячи з цього, прогнозована імовірність розвитку ускладнень при наявності однієї ознаки другої категорії становила від 10 до 20 % – діапазон для підгрупи з помірною імовірністю виникнення ускладнень.

Для пацієнтів з наявною ознакою першої категорії, чи двох і більше ознак другої категорії імовірність виникнення ускладнень прогнозовано більше 20 % – діапазон для підгрупи з високою імовірністю виникнення ускладнень. Для підгрупи з низьким ризиком виникнення ускладнень кількість загальних ускладнень дорівнювала 8 (2,0 %) з довірчим інтервалом [0,6; 3,5 %]. Для підгрупи з помірним ризиком аналогічні показники дорівнювали 34 (8,7 % [5,8; 11,4 %]), а для підгрупи з високим ризиком – 49 (38,3 % [29,9; 46,7 %]). В основній групі для підгрупи з низьким ризиком виникнення ускладнень кількість загальних ускладнень дорівнювала 3 (0,7%) з довірчим інтервалом [0; 1,6 %]. Для підгрупи з помірним ризиком відповідний показник дорівнював 23 (7,0 % [4,2; 9,7 %]), а для підгрупи з високим ризиком – 23 (20,4 % [12,9; 27,7 %]).

Профілактичні заходи, направлені на особливості патологічного процесу та преморбідні фактори були наступні:

- фонове лікування супутніх захворювань з досягненням компенсації роботи всіх органів і систем – застосовувалося до всіх хворих;
- виконання ЛХЕ при гострому холециститі до 76 годин від початку приступу. Було виконано у 263 (86,5 %) хворих з ГХ. В інших випадках – 41 (13,5 %) затримка з ЛХЕ була пов'язана із пізньою госпіталізацією – 12 (3,9 %) чи лікуванням тяжких супутніх захворювань і синдромів – 29 (9,5 %);
- передопераційна антибіотикопрофілактика всім хворим;
- лікування синдрому механічної жовтяниці після ліквідації біліарної гіпертензії до визначених параметрів (загальний білірубін  $< 100$  мкмоль/л,

тромбоцити  $> 100 \cdot 10^9/\text{л}$ , показники коагулограми в межах референтних значень);

– лікування гострого біліарного панкреатиту – консервативне у поєднанні з ЕПСТ, стентуванням Вірсунгової протоки тимчасовим пластиковим дренажем – 8 (0,9 %) випадків.

Профілактичні заходи, направлені на анатомічні особливості:

– МР-холангіографія в передопераційному періоді у пацієнтів високого ризику розвитку ускладнень. Дане обстеження за об'єктивних причин (обмеженість у часі передопераційної підготовки при гострому холециститі) проведена тільки у 37 (32,7 %) хворих підгрупи високого ризику. При цьому було виявлено: холедохолітіаз у 28 (3,3 %) хворих, а у 4 з них він був клінічно прихованим (відсутність синдрому біліарної гіпертензії за даними клінічного, біохімічного та ультразвукового дослідження) – всім проведене ЕРПХГ, ЕПСТ, літоекстракція у передопераційному періоді; синдром Міррізі I типу – 6 (0,7 %). Пацієнти із синдромом Міррізі інших типів підлягали відкритій операції і не були включені у дослідження.

– ЕРПХГ виконували переважно з лікувальною метою (всього 45 втручань), але при цьому досліджували анатомію позапечінкових жовчних протоків.

Профілактичні заходи, направлені на фактори операційного впливу:

– тренування хірургів лапароскопічній техніці оперування в умовах складних клінічних ситуацій на медичних комп'ютеризованих симуляційних системах (тренування пройшли 10 хірургів);

– доступ до черевної порожнини за Hasson при наявності індивідуальних показань – підвищена імовірність ятрогенного ушкодження внутрішніх органів при «сліпому» введенні голки Вереша чи першого троакару. Показання до відкритого доступу до черевної порожнини були: морбідне ожиріння, значна худоба, наявність попередніх операцій, травм живота, анамнез інфекцій (хламідіоз, туберкульоз), відомості за портальну гіпертензію, гепатит (збільшення печінки). Ця методика призводить до мінімуму імовірність ушкодження органів, підпаяних до передньої черевної порожнини, великих заочеревинних судин, передочеревинної інсуфляції, газової емболії на етапі накладання карбоперитонеуму. Здійснюється під візуальним і пальпаторним контролем. Вона суттєво знижувала імовірність ушкодження кишківника і повністю попереджувала троакарні поранення великих заочеревинних судин. Доступ за Hasson був виконаний у 93 (11,0 %) пацієнтів основної групи. При цьому жодного ушкодження внутрішніх органів при доступі до черевної порожнини не спостерігалось;

– пункція жовчного міхура та аспірація жовчі при ознаках некротичної деструкції його стінки чи при наявності напруженого ЖМ з потовщеною стінкою, яку неможливо втримати затискачем – у 122 (14,4 %);

– холецистектомія за методикою Прибрама (залишення частини жовчного міхура в ділянці шийки у випадку їх інтимної спаяності із жовчовивідними протоками) – 12 (1,4 %);

– застосування полімерних кліпсів при кліпуванні міхурової артерії та міхурової протоки у хворих високого ризику розвитку ускладнень – 88 (77,9 %). Враховуючи те, що полімерні кліпси типу Hem-olock створені для застосування з відповідним кліпатором, який повністю повторює структуру кліпси, проблему її «зісковзування» на етапі кліпування міхурової протоки та міхурової артерії вдалося усунути і попередити виникнення жовчотечі та кровотечі. При застосуванні металевих кліпс для кліпування «зісковзування» кліпси з кліпатора відмічалось у 17,1 %. Зазначимо, що на етапі введення полімерних кліпс типу Немо-lock до черевної порожнини «зісковзування» кліпси з кліпатора у наших пацієнтів не було. Крім того, полімерні кліпси не перешкоджають у майбутньому прооперованим пацієнтам контролювати свій стан за допомогою рентгенологічних та магнітно-резонансних досліджень;

– застосування гармонійного ультразвукового скальпелю при розсипному типі кровопостачання ЖМ;

– використання гемостатичного матеріалу на основі хітозану у хворих підгрупи високого ризику при нестабільному гемостазі ложа ЖМ – 21 (18,6 %);

– з метою профілактики розвитку ранніх післяопераційних кровотеч та жовчотечі на завершальному етапі операції проводили контроль гемостазу при зниженні тиску в черевній порожнині до 7–8 мм рт. ст. протягом 4–5 хвилин;

– операційне втручання обов'язково завершували контрольним дренажуванням підпечінкового простору (ложа ЖМ). Дренажну трубку виводили традиційно через рану лапаропорту в правому підбер'ї.

При порівняльному аналізі периопераційних ускладнень в групах дослідження виявлено, що кількість периопераційних ускладнень в основній групі – 49 (5,8 %) було достовірно нижче ніж в групі порівняння – 91 (2,5 %) –  $\chi^2$  Пірсона = 10,5;  $p = 0,002$ . Достовірна різниця визначалась також окремо для інтраопераційних ( $\chi^2$  Пірсона = 6,98;  $p = 0,009$ ) так і для післяопераційних ускладнень ( $\chi^2$  Пірсона = 4,8;  $p = 0,03$ ). При цьому в основній групі не спостерігалися випадки ятрогенного ушкодження позапечінкових жовчних протоків, а ушкодження інших органів спостерігалось лише в 1 (0,12 %) випадку, на відміну від групи порівняння – 5 (0,54 %) випадків.

Загальна кількість пацієнтів з ускладненнями в основній групі дорівнювала 44 (5,21 %) пацієнта: у 41 – по 1 ускладненню, у 3 – по 2, і ще у 1 пацієнта по 3 ускладнення (в середньому 1,11 ускладнень на 1 пацієнта з ускладненим перебігом післяопераційного періоду).

Виникнення інтраопераційних ускладнень в 2 випадках потребувало конверсії операційного втручання при кровотечі з ложа міхура чи міхурової артерії. В 5 випадках кровотечу вдалося зупинити лапароскопічно.

Також лапароскопічно відновили цілісність ятрогенно ушкодженого порожнинного органу (поперековоободова киша) – 1 випадок. Інші 10 випадків конверсії були пов'язані із факторами «складної анатомії». Загальна кількість конверсій операційного доступу в основній групі – 12, достовірно не відрізнялось від їх кількості в групі порівняння – 23 ( $\chi^2 = 2,74$ ;  $p = 0,098$ ). Але кількість конверсій, пов'язаних із виникненням ускладнень: 21 в групі порівняння та 2 в основній – мають достовірну різницю ( $\chi^2 = 15,43$ ;  $p < 0,01$ ).

Середня тривалість ЛХЕ в основній групі становила  $45,8 \pm 3,6$  хвилин, що не відрізняється від тривалості операційного втручання в групі порівняння –  $47,2 \pm 3,3$  хвилин ( $p > 0,05$ ,  $U = 361$ ). Цей факт ми пов'язуємо із компенсацією додаткового часу, необхідного на більшу кількість конверсій і ліквідацію інтраопераційних ускладнень в групі порівняння, та додаткового часу на контроль гемостазу при зниженні тиску в черевній порожнині (протягом 4–5 хвилин) в основній групі.

Таким чином, можна стверджувати, що застосований диференційований комплекс профілактики периопераційних ускладнень з огляду на належність пацієнтів до клініко-епідеміологічних підгруп сприяв зниженню їх кількості з 10 до 5,8 %. При цьому не спостерігалось найбільш тяжких ускладнень, що пов'язані із ушкодженням позапечінкових жовчних протоків.

На першому етапі 10 хірургів пройшли тренінги з відпрацюванням складних клінічних ситуацій на медичних комп'ютеризованих симуляційних системах. Під час занять вони тренувались за моделлю холецистектомії з пульсуючої перфузією органу (POP).

Якщо на початку навчання (перша спроба роботи з симулятором) лише 50 % учасників приймали правильне рішення та коректно виконували обсяг невідкладних дій з усунення результатів модельованого «ускладнення», то після тренінгу таких вже було 90 %. Незважаючи на відсутність статистично значущих відмінностей за цими показниками ( $\chi^2 = 2,14$   $p = 0,14$  та  $\phi_2 = 0,19$   $p = 0,07$ ), виявлена тенденція заслуговує на увагу. Подальший аналіз показав, що результативність навчання корелювала не із загальним хірургічним стажем ( $r = 0,12$ ), а з кількістю виконаних ЛХЕ ( $r = 0,55$ ).

На другому етапі додаткового дослідження ми проводили аналіз впливу тренування лапароскопічній техніці на операційну майстерність, кількість та якість операційно технічних помилок при ЛХЕ. Для цього ми провели аналіз відеозаписів 120 операцій 70 з яких були виконані хірургами, які не пройшли тренування (група 1), а 50 операцій – хірургами, які пройшли тренування (група 2). Пацієнти цих додаткових груп були співставними за

віком:  $51,1 \pm 1,3$  та  $49,9 \pm 1,9$  років ( $p = 0,062$ ;  $t$  – Ст'юдента = 2,3), і статтю – співвідношення пацієнтів чоловічої та жіночої статі було 30/40 (42,9 %/57,1 %) та 23/27 (46/54 %) ( $\chi^2$  Пірсона – 0,117;  $p = 0,733$ ).

В таблиці 1 наведені відомості щодо помилок під час ЛХЕ в групах додаткового дослідження.

Таблиця 1

**Дослідження тактичних та операційно-технічних помилок  
під час виконання операційного втручання**

Наслідки лікування	Група 1 (без тренування)		Група 2 (з тренуванням)		p
	70	%	50	%	
Кількість операцій	70	%	50	%	
Тяжкі помилки	0	–	0	–	–
Помірні помилки	10	14,3 %	3	6,0 %	$\chi^2 = 2,073$ , $p = 0,150$
Незначні помилки	19	27,1 %	6	12,0 %	$\chi^2 = 2,296$ , $p = 0,130$
Всього помилок	29	41,4 %	9	18,0 %	$\chi^2 = 6,619$ , $p = 0,011$
Конверсія	1	2,86 %	0	20 %	$\chi^2 = 1,453$ , $p = 0,229$
Тривалість лапароскопічної операції, хвилини	$44,2 \pm 3,0$		$38,8 \pm 2,9$		$U$ – критерій Манна-Уїтні = 124, $p > 0,05$

За результатами додаткового дослідження тактичних та тяжких операційно-технічних помилок не спостерігалось. Один випадок конверсії в групі 1 був пов'язаний з варіантом «складної анатомії» – «зморщений» ЖМ з важкою диференціацією елементів трикутника Кало – проведені відкрита холецистектомія через трансректальний мінідоступ.

Кількість помірних та незначних помилок в групі 2 (з тренуванням) – 9 (18,0 %) була достовірно нижчою ніж в групі 1 (без тренування) – 29 (41,4 %), хоча це і не відобразилося на виникненні інтраопераційних ускладнень в даному, обмеженому за кількістю, дослідженні. Але зниження кількості операційно-технічних помилок після спеціального тренування впевнено свідчить про його ефективність, і потенційно може вплинути на зниження периопераційних ускладнень. Крім того, відмічалась виражена тенденція до зменшення тривалості операції:  $44,2 \pm 3,0$  хвилин в групі 1 та  $38,8 \pm 2,9$  хвилин в групі 2. Хоча різниця є недостовірною –  $p > 0,05$ , але, на наш погляд, це пов'язано лише з обмеженою кількістю спостережень.

Нами запронований алгоритм діагностики післяопераційних ускладнень (рис. 1).



Рисунок 1. Алгоритм діагностики післяопераційних ускладнень після лапароскопічної холецистектомії

Згідно цього алгоритму у післяопераційному періоді всім пацієнтам проводилось клінічне обстеження з термометрією та контролем дренажу у першу післяопераційну добу. Додатково виконували УЗД у пацієнтів підгрупи високого ризику розвитку ускладнень, та у тих хто мав додаткові показання. При відсутності виділень по дренажу та «чистому» УЗД дренаж видаляли і подальше спостереження за пацієнтом проводилось у загальноклінічному режимі. При наявності рідинних скупчень без будь-яких інших клінічних проявів дренаж залишали до 3х діб (але не довше – імовірність ролі дренажу як воріт інфекції) та повторювали УЗД на 3, 5 та 7 добу післяопераційного періоду, а за потребою – частіше. При цьому відмічали динаміку об'єму та зміни ехоструктури рідини.

При наявності рідинних скупчень та додаткових клінічних симптомів (біль у правому підребер'ї, підвищення температури тіла, підвищення рівня лейкоцитів у крові) виконували черезшкірну діагностико-лікувальну пункцію під УЗД контролем – 38 (4,5 %). При цьому ми евакуювали рідину, визначали макроскопічно її характер та відправляли на біохімічне та бактеріологічне дослідження

СКТ живота розглядалась як діагностичний візуалізаційний метод резерву, і застосовувався у 5 (0,59 %) випадках, при наявності симптомів



локального перитоніту, вираженого інтоксикаційного синдрому, при неможливості здійснення діагностичної пункції.

ЕРПХГ була специфічним діагностичним та лікувальним методом для випадків резидуального холедохолітіазу та жовчотечі/жовчних нориць.

Отже, застосування даного диференційованого алгоритму післяопераційного спостереження з урахуванням належності пацієнтів до клініко-епідеміологічних підгруп ризику розвитку ускладнень сприяло збереженню часу та діагностичних ресурсів клініки із високою ефективністю та своєчасністю виявлення ускладнень.

Загалом, застосована схема профілактики ускладнень у великій групі пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура, що перенесли ЛХЕ, і яка охоплювала широкий спектр факторів (пери- та інтраопераційного ризику), що сприяла їх виникненню, забезпечила клінічний результат по зниженню їх кількості з 10 % до 5,8 %. При цьому не спостерігалось найбільш тяжких ускладнень, що пов'язані із ушкодженням позапечінкових жовчних протоків та летальних випадків.

Більшість інтраопераційних ускладнень: 24 (2,63 %) в групі порівняння та 8 (0,95 %) в основній, – було діагностовано під час операції. Тільки в 1 випадку в групі порівняння ушкодження позапечінкових жовчних протоків було діагностовано в післяопераційному періоді.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні представлене теоретичне обґрунтування і науково-практичне вирішення наукового завдання підвищення ефективності малоінвазивних операційних втручань у пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура шляхом застосування ефективних методів профілактики та хірургічного лікування ускладнень.

1. Аналіз 1756 випадків лікування захворювань жовчного міхура за допомогою малоінвазивних операційних втручань показав, що ускладнення пов'язані з операцією виникли у 6,7 % – 117 пацієнтів, при цьому на кожного із них припадало 1,2 (140) ускладнення. Інтраопераційні ускладнення виникли у 1,8 % (32), післяопераційні – у 6,1 % (108) пацієнтів, серед них ускладнення внаслідок ятрогенного ушкодження органів і структур становили 0,56 % (10).

2. Проведений кореляційно-регресійний аналіз пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура визначив залежність виникнення інтраопераційних ускладнень від факторів периопераційного ризику: вік, вага тіла, наявність панкреатиту та жовтяниці, ступінь тяжкості гострого холециститу за Токійською класифікацією; а клінічна форма холециститу – гострий, його ступінь тяжкості, наявність жовтяниці та конверсія операційного доступу – факторами ризику виникнення післяопераційних ускладнень. На основі визначення факторів ризику та їх значимості сформовані клініко-епідеміологічні підгрупи імовірності виникнення ускладнень: низький ризик – < 5 %, помірний ризик – 5–15 %, високий ризик – > 15 %.

3. Розроблені заходи профілактики периопераційних ускладнень малоінвазивних операцій на жовчному міхурі, що враховують особливості патологічного процесу, анатомічні особливості та фактори операційного впливу, сприяли зниженню їх кількості з 10,0 % в групі порівняння до 5,8 % в основній групі ( $\chi^2 = 10,5$ ;  $p = 0,002$ ), при цьому не спостерігалось тяжких ускладнень, що пов'язані із ушкодженням позапечінкових жовчних протоків.

4. Застосування полімерних кліпсів при кліпуванні міхурової артерії і міхурової протоки та гемостатичного матеріалу на основі хітозану у хворих високого ризику розвитку ускладнень, а також рутинний контроль гемостазу/жовчостазу при зниженні тиску в черевній порожнині до 7–8 мм рт. ст. протягом 4–5 хвилин в кінці операції, сприяло зменшенню кількості ускладнень, пов'язаних із кровотечею та жовчотечею з 38 (4,17 %) в групі порівняння до 16 (1,89 %) – ( $\chi^2 = 7,6$ ;  $p = 0,006$ ) в основній групі. Спеціалізоване тренування хірургів лапароскопічної техніці з відпрацюванням складних клінічних ситуацій на медичних комп'ютеризованих симуляторах позначилось у зниженні кількості операційно-технічних помилок при виконанні лапароскопічної холецистектомії на 23,4 % ( $\chi^2 = 6,6$ ;  $p = 0,011$ ).

5. Диференційований алгоритм післяопераційного спостереження у пацієнтів високого ризику розвитку ускладнень, який включав скринінгові методи: контроль підпечінкового дренажу (до 3-х діб) та УЗД встановив, що основними проявами локальних ускладнень були патологічні виділення, як маркерні симптоми післяопераційної кровотечі у 0,47 % та жовчотечі у 0,59 %, а також скупчення рідини в навколочечінковому просторі у 14,6 % хворих. Вони набували клінічного значення при поєднанні із симптомами локальної та системної запальної реакції, при формуванні гемобіломи чи абсцесу – підлягали діагностико-лікувальній пункції та евакуації в 4,5 % випадків під контролем ультразвукової навігації. СКТ живота та ЕРПХГ застосовувались як спеціальні методи дослідження при складних діагностичних ситуаціях, які доповнювалися папілосфінктеротомією у випадках резидуального холедохолітіазу та стентуванням жовчних шляхів при формуванні жовчних норниць.

6. Показаннями до конверсії були: обмеженість лапароскопічного доступу та візуалізації внаслідок ускладнення, а також профузна кровотеча з нестабільною гемодинамікою. При виникненні тяжких післяопераційних ускладнень в групі порівняння абсолютними показаннями до виконання лапаротомії були масивна кровотеча та перитоніт – 4 (5,4 %), в основній групі в 3 випадках виконано релaparоскопію. Тяжкі інтраопераційні ускладнення – кровотеча, ушкодження внутрішніх органів і структур, потребували додаткових хірургічних маніпуляцій та часу для їх усунення, який становив  $64,2 \pm 7,6$  хв. в групі порівняння і  $32,6 \pm 4,2$  хв. в основній групі ( $p < 0,05$ ). При цьому, в групі порівняння (24 пацієнта) ускладнення ліквідували шляхом конверсії (91,7 %) та лапароскопії (8,3 %), в основній групі (8 пацієнтів) ускладнення усунули лапароскопічно в 75,0 % випадків із залученням хірурга-ендоскопіста та сучасних засобів гемостазу.

7. Впровадження комплексу профілактично-лікувальних заходів призвело до зменшення питомої ваги післяопераційних ускладнень на 2,5 % інтраопераційних – 1,68 % та відсутності випадків ятрогенного ушкодження позапечінкових жовчних протоків. Хірургічна тактика пріоритетності лапароскопічного усунення інтраопераційних ускладнень в основній групі та застосуванні малоінвазивних втручань: релапароскопії, ендоскопічних транспапілярних операцій, черезшкірних пункцій/дренувань під контролем ультразвукової навігації при лікуванні післяопераційних ускладнень ЛХЕ сприяли зменшенню термінів перебування пацієнтів з ускладненнями у ВРІТ в середньому на 1 добу ( $p = 0,042$ ) та загальної тривалості стаціонарного лікування на 2 доби ( $p < 0,01$ ).

### **ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Прогнозування ускладнень у пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура після лапароскопічної холецистектомії / М. А. Каштальян, А. Є. Ткаченко, О. А. Квасневський, А. Колотвін (2020). Клінічна хірургія, 87(7–8), 10–14. *(Дисертант брав участь у зборі та обробці матеріалу).*

2. Досвід застосування полімерних кліпс у хворих на гострий калькульозний холецистит у поєднанні з хронічним вірусним гепатитом / М. А. Каштальян, А. О. Колотвін, Л. І. Колотвіна, О. А. Квасневський // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2018. – Т. 22, № 3. – С. 485–488. *(Дисертант брав участь у зборі та обробці матеріалу, підготовці тексту статті).*

3. A method of processing the cult of the cystic duct and artery during laparoscopic cholecystectomy / Kashtalyan M. A., Kolotvin A. A., Kvasnevsky Ye. A., Kvasnevsky A. A. // Journal of Education, Health and Sport. 2015; 5(4): 17–22. ISSN 2391-8306 *(Дисертант брав участь у зборі та обробці матеріалу, підготовці тексту статті).*

4. Застосування гемостатичного матеріалу на основі хітозану для зупинки кровотечі з ложа жовчного міхура при лапароскопічній холецистектомії у хворих гострим калькульозним холециститом на фоні гепатитів та цирозу печінки / Колотвін А. О., Квасневський Є. А // Збірник наукових праць Української військово-медичної академії. Київ. – 2016. – С. 317.

5. Застосування експрес тестів в передопераційній діагностиці вірусних гепатитів у хворих на гострий холецистит/ Колотвін А. О., Квасневський О. А. // Збірник наукових праць Української військово - медичної академії. Київ. – 2016. – С. 312.

6. Способи обробки кукси міхурової протоки й артерії під час лапароскопічної холецистектомії у хворих на гепатити та цирози печінки / М. А. Каштальян, А. О. Колотвін, В. В. Павлішин, О. А. Квасневський // Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука. – 2015. – № 3. – С. 87. *(Дисертант брав участь у зборі та обробці матеріалу).*

7. Лапароскопическая холецистэктомия у больных с хроническими диффузными заболеваниями печени / Фам Н. Ф., Колотвин А. А., Квасневский А. А. // *Хист* : всеукраїнський медичний журнал молодих вчених. – 2017. – № 19. – С. 531.

### АНОТАЦІЯ

**Квасневський О. А. Профілактика та хірургічне лікування ускладнень малоінвазивних оперативних втручань на жовчному міхурі.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.03 – хірургія (222 – Медицина). – Одеський національний медичний університет, МОЗ України, Одеса, 2021. Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, Київ, 2021.

Дисертаційна робота присвячена проблемам прогнозування виникнення ускладнень малоінвазивних оперативних втручань на жовчному міхурі, їх профілактики та хірургічного лікування.

Дослідження було організовано в два етапи. На першому – проведений ретроспективний аналіз виникнення периопераційних ускладнень після малоінвазивних операцій на жовчному міхурі у 911 пацієнтів (група порівняння) у період 2013–2015 років. При цьому були виявлені незалежні фактори ризику виникнення ускладнень, оцінена їх патогенетична роль і питомий вплив кожного фактору та сформовані клініко-епідеміологічні підгрупи імовірності виникнення ускладнень.

На другому проспективному етапі (2016–2018 рр.) у 845 хворих (основна група) проведений аналіз ефективності застосованої програми профілактики периопераційних ускладнень в залежності від розподілу пацієнтів на клініко-епідеміологічні підгрупи.

За результатами дослідження була розроблена схема профілактики ускладнень у пацієнтів із захворюваннями жовчного міхура, яка засновувалась на їх розподілі за клініко-епідеміологічними підгрупами імовірності виникнення ускладнень після ЛХЕ, дала достовірний клінічний результат зниженню кількості ускладнень з 10 до 5,8 % ( $\chi^2 = 10,5$ ;  $p = 0,002$ ). А найбільш тяжких з них, пов'язаних із ушкодженням позапечінкових жовчних протоків, не спостерігались.

**Ключові слова:** лапароскопічна холецистектомія, ускладнення, профілактика, захворювання жовчного міхура

### АННОТАЦИЯ

**Квасневский А. А. Профилактика и хирургическое лечение осложненной малоинвазивных оперативных вмешательств на желчном пузыре.** – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук (доктора философии) по специальности 14.01.03 – хирургия (222 – Медицина). – Одесский национальный медицинский университет, МОЗ

Украины, Одесса, 2021. Национальный университет охраны здоровья Украины им. П. Л. Шупика, Киев, 2021.

Диссертация посвящена проблемам прогнозирования возникновения осложнений малоинвазивных оперативных вмешательств на желчном пузыре, их профилактики и хирургического лечения.

Исследование было организовано в два этапа. На первом – проведен ретроспективный анализ возникновения периоперационных осложнений после малоинвазивных операций на желчном пузыре у 911 пациентов (группа сравнения) в период 2013–2015 годов. При этом были обнаружены независимые факторы риска возникновения осложнений, оценена их патогенетическая роль и удельный вес влияния каждого фактора и сформированы клиничко-эпидемиологические подгруппы вероятности возникновения осложнений

На втором проспективном этапе (2016–2018 гг.). У 845 больных (основная группа) проведен анализ эффективности примененной программы профилактики периоперационных осложнений в зависимости от распределения пациентов на клиничко-эпидемиологические подгруппы.

У 120 пациентов основной группы проведено исследование тактических и операционно-технических ошибок на основе анализа видеозаписей операций.

Пациенты были разделены на две подгруппы. Первую подгруппу оперировали хирурги, не проходивших тренировки; вторую подгруппу оперировали хирурги, прошли специальные тренинги по технике лапароскопических вмешательств на компьютеризированных симуляционных системах. Анализ видеозаписей проводили два опытных хирурга – с заполнением специальной формы. операционные бригады не знали об этом анализе.

Были определены тактические, требующие конверсии, и операционно-технические ошибки. Среди них выделяли: тяжелые – приводили к осложнениям, требовавших дополнительных хирургических приемов; умеренные – повреждение структур без клинически значимых осложнений и незначительные – «запрещенные движения», манипуляции без четкой визуализации.

Тренинги с отработкой сложных клинических ситуаций по модели холецистэктомии с пульсирующей перфузией органа прошли 10 хирургов.

Если в начале обучения только 50 % участников принимали правильное решение и выполняли объем действий по устранению моделируемого «осложнения», то после тренинга таких было 90 %. Результативность обучения коррелировала с количеством выполненных ЛХЕ. Именно эти хирурги оперировали пациентов 2 подгруппы исследования. Значительных тактических и операционно-технических ошибок не наблюдалось.

Но количество умеренных и незначительных ошибок в подгруппе 2 была достоверно ниже, чем в подгруппе 1. Это свидетельствовало об эффективности тренировки и его влияние, как фактора профилактики возникновения осложнений. Также, отмечалась тенденция к уменьшению продолжительности операции.

По результатам исследования была разработана схема профилактики осложнений у пациентов с заболеваниями желчного пузыря, которая

основывалась на их распределении по клинико-эпидемиологическим подгруппами вероятности возникновения осложнений после ЛХЕ, дала достоверный клинический результат снижению количества осложнений с 10 до 5,8 % ( $\chi^2 = 10,5$ ,  $p = 0,002$ ). А наиболее тяжелых из них, связанных с повреждением внепеченочных желчных протоков, не наблюдалось. При хирургическом лечении осложнений в основной группе большинство из них удалось ликвидировать лапароскопически, а соотношение лапаротомия / лапароскопия изменилась с 13 до 1 в группе сравнения на 0,3 до 1. Средний срок пребывания больных в стационаре не имел достоверной разницы. Но для пациентов с развитием периоперационных осложнений в основной группе он был на 2 суток меньше. То же касается продолжительности пребывания в ОРИТ.

**Ключевые слова:** лапароскопическая холецистэктомия, осложнения, профилактика, заболевания желчного пузыря.

### SUMMARY

**Kvasnievskiy O. A. Prevention and operative treatment of complications during the gallbladder minimally invasive surgery.** – Qualifying scientific work written as a manuscript.

The thesis for scientific degree of the candidate of medical sciences (PhD) by specialty 14.01.03 – surgery (222 – Medicine). – The Odessa National Medical University of Ministry of Health of Ukraine, Odessa, 2021, Shupyk National Medical Academy of Post-graduate Education of Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2021.

The thesis is devoted to the problems of predicting the occurrence of complications during the gallbladder minimally invasive surgery, their prevention and surgical treatment.

The study was organized in two stages. The first stage included a retrospective analysis of perioperative complications after the gallbladder minimally invasive operations in 911 patients (a comparison group) at the time period 2013–2015. At the same time, independent risk factors for complications were identified, their pathogenetic role and specific influence of each factor were assessed, and clinical and epidemiological subgroups of the complications probability occurrence were formed.

At the second prospective stage (years 2016–2018) in 845 patients (the main group) the analysis of the effectiveness of the applied program of prevention of perioperative complications depending on the distribution of patients into clinical and epidemiological subgroups was performed.

According to the results of the study we developed the scheme of prevention of complications in patients with gallbladder diseases, which was based on their distribution by clinical and epidemiological subgroups of complications occurrence after LCE, gave a reliable clinical result in reducing complications from 10 to 5.8 % ( $\chi^2 = 10.5$ ;  $p = 0.002$ ). And the most severe of them, associated with damage to the extrahepatic bile ducts, were not observed.

**Key words:** laparoscopic cholecystectomy, complications, prevention, gallbladder diseases.