

©Ілля Кучинський^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6941-2632>

©Степан Запорожан¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4038-2010>

¹Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна

²Комунальне некомерційне підприємство «Обласна клінічна лікарня імені О. Ф. Гербачевського» Житомирської обласної ради, Житомир, Україна

Малоінвазивне лікування пацієнтів з ятрогенними uszkodженнями позапечіткових жовчних проток після холецистектомії

Мета роботи: проаналізувати результати лікування пацієнтів з uszkodженнями позапечіткових жовчних шляхів із 2019 р. до 2025 р.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз лікування 63 пацієнтів з uszkodженнями позапечіткових жовчних проток, яких було госпіталізовано в Комунальне некомерційне підприємство «Обласна клінічна лікарня імені О. Ф. Гербачевського» Житомирської обласної ради у період з 2019 р. до 2025 р. У зазначений період в хірургічних відділеннях Житомирської області проведено 5319 лапароскопічних холецистектомій, з яких 1596 – в ургентному порядку (30 %), а в 3723 пацієнтів – у плановому (70 %). Частота ятрогенних uszkodжень становила 1,18 %. Усі хворі проходили комплексне клініко-інструментальне обстеження, яке включало лабораторні аналізи (клінічний та біохімічний аналізи крові), ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини, магнітно-резонансну холангіографію (МРХГ), ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатографію (ЕРХПГ), комп'ютерну томографію (КТ) з контрастуванням. Оцінено тип uszkodжень за класифікацією Strasberg, терміни діагностики, методи лікування, ускладнення та тривалість госпіталізації.

Результати. У 79 % пацієнтів діагностовано малі uszkodження (типи А–D за Strasberg), у 21 % – тип Е. Лише 16 % uszkodжень було виявлено інтраопераційно, решту – в післяопераційний період. Рання діагностика (до 72 год) асоціювалася з меншою кількістю ускладнень і коротшим перебуванням хворих у стаціонарі (в середньому 9,9 доби), тоді як при пізній діагностиці (>72 год) спостерігалися тяжчі ускладнення та довший термін госпіталізації (в середньому 11,9 доби). Найефективнішими методами лікування при ранньому виявленні uszkodжень виявилися малоінвазивні втручання, зокрема ЕРХПГ зі стентуванням жовчовивідних проток та лапароскопічні операції.

Висновки. Ключовим чинником успішного лікування uszkodжень позапечіткових жовчних проток є своєчасна діагностика та застосування індивідуалізованого підходу до лікування з урахуванням типу uszkodження та загального стану пацієнта.

Ключові слова: лапароскопічна холецистектомія; позапечіткові жовчні протоки; діагностика; лікування; ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія; лапароскопія; ускладнення.

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій. Поширеність жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ) становить близько 20 % серед усього населення Європейського континенту, що робить її однією з найчастіших причин госпіталізації у хірургічні відділення. З кожним роком в усьому світі кількість операцій з приводу ЖКХ зростає [2]. Лапароскопічна холецистектомія є золотим стандартом у лікуванні ЖКХ. Частота uszkodжень позапечіткових жовчних проток складає приблизно 0,4–1,5 % при лапароскопічній холецистектомії та 0,2–0,3 % – при відкритих операційних втручаннях. Для хірурга важливо бути готовим своєчасно виявити біліарну травму та застосувати оптимальну стратегію лікування [3].

Важливу роль відіграє час виявлення uszkodження позапечіткових жовчних проток (ПЖП). Лише 25–40 % випадків розпізнаються інтраопераційно, або в найближчі години після виникнення

ушкодження. Досить часто діагноз встановлюється через 72 год і більше – після операційного втручання, що призводить до несвоечасної допомоги, особливо, коли пацієнтів необхідно перетранспортувати у відповідні центри з досвідом надання допомоги при ушкодженні ПЖП [4]. Саме час діагностики ушкодження ПЖП є одним із головних чинників вибору тактики хірургічного лікування. До ранньої діагностики ми можемо віднести ушкодження, що виявлені інтраопераційно або в перші 72 год після холецистектомії, при яких морфологічний субстрат дає можливість виконання ранніх відновних операційних втручань.

У випадках, коли після операції у хворого виявляють клінічні ознаки виникнення ускладнень (жовчотечі або ознаки механічної жовтяниці), необхідно негайно розпочати пошук джерела. Діагностика розпочинається з лабораторного обстеження та візуалізації. Загальноклінічні аналізи,

включаючи розгорнутий загальний аналіз крові, печінкові проби є першочерговим етапом пошуку. Запальні зміни в крові, підвищення рівнів білірубіну, аланінамінотрансферази (АЛТ), аспартатамінотрансферази (АСТ) хоч і є неспецифічними, проте часто вказують на наявність ускладнень. Методом вибору для виявлення наявності вільної рідини в черевній порожнині є трансабдомінальне ультразвукове дослідження (УЗД). Важливо отримати чітке розуміння про ступінь та ділянку ушкодження ПЖП. До більш специфічних методів анатомічної діагностики відносять комп'ютерну томографію (КТ), магнітно-резонансну томографію (МРТ), черезшкірну черезпечінкову холангіографію, ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатографію [5].

На сьогодні існують різноманітні малоінвазивні та відкриті хірургічні втручання при ушкодженнях позапечінкових жовчних проток, які включають: дренування під УЗ-контролем, ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатографію зі стентуванням холедоха (ЕРХПГ), лапароскопічне або відкрите зовнішнє дренування проток, накладання білеодигестивних анастомозів, що істотно покращує прогностичні показники щодо швидкого функціонального відновлення та повернення до звичного життя. Ключовим фактором для вибору хірургічної тактики є час діагностики та тип ушкодження. На даний час існує велика кількість класифікацій ушкоджень [6]. Найбільш поширеною та зручною є класифікація Strasberg. Вона базується на хірургічній анатомії структур жовчно-відільної системи [7].

Матеріали і методи. У дослідження було включено результати хірургічного лікування 63 пацієнтів із верифікованими ушкодженнями позапечінкових жовчних проток після проведеної лапароскопічної холецистектомії, з яких 1596 операційних втручань проведено в ургентному порядку, а 3723 – у плановому. Усі хворі перебували на лікуванні в Комунальному некомерційному підприємстві «Обласна клінічна лікарня імені О. Ф. Гербацевського» Житомирської обласної ради з 2019 р. до 2025 р. З них у 19 (30 %) випадках ушкодження виявлені у пацієнтів, яких первинно прооперували безпосередньо в обласній лікар-

ні, та у 44 (70 %) випадках – переведені з інших медичних установ області.

Пацієнтів поділили за статтю – 32 (50,5 %) чоловіків та 31(49,5 %) жінка, а також на три вікові групи: молоді (19–39 років), середнього віку (40–60 років) та старша вікова категорія (старше 60 років). Більшість склали хворі середньої та старшої вікової категорії: 40–60 років – 23 (36 %) та старше 60 років – 31(49 %) особа (табл. 1).

З метою уніфікації ушкоджень позапечінкових жовчних проток у роботі використано класифікацію Strasberg. Найчастіше діагностували ушкодження типу А – у 26 (41±11,5 %) пацієнтів. Ушкодження типу D виявлено у 20 (31±10,8 %), типу С – в 4 (6±6,3 %), типу Е1 – у 7 (11±8,0 %), типу Е2 – в 6 (10±7,6 %) пацієнтів. Ушкоджень типу В верифіковано не було. Основну частку діагностованих ушкоджень склали так звані «малі ушкодження» (типи А–D за Strasberg) – 50 (79±9,6 %) випадків. Статистичну похибку часток визначали за методом Wilson для 95 % довірчого рівня. В аналіз не включили васкулобіліарні травми. У процесі роботи проаналізовано залежність між часом діагностики ушкодження та типом травми за Strasberg (табл. 2). При аналізі відсутня чітка кореляція між типом травми та часом діагностики.

При дослідженні часу діагностики ушкоджень виявлено, що лише в 10 (16 %) пацієнтів вони були виявлені інтраопераційно. У більшості – 32 (51 %) хворих діагностику проводили в межах 72 год після первинного втручання. У 21 (33 %) випадку ушкодження виявлялися пізніше 72 год, що ускладнювало лікувальну тактику та унеможлилювало застосування первинних реконструктивних втручань. Аналізуючи взаємозв'язок між термінами діагностики ушкоджень та типом госпіталізації для проведення холецистектомії, встановлено, що основна частка пацієнтів, зокрема 49 (78 %), перенесли ургентне операційне втручання з приводу гострого холециститу, що свідчить про зв'язок між терміновістю холецистектомії та ризиком виникнення ушкодження позапечінкових жовчних шляхів (табл. 3).

Проведено аналіз ускладнень у пацієнтів із верифікованими ушкодженнями позапечінкових

Таблиця 1. Поділ хворих за віком і статтю

Стать	Вік, роки			Усього
	19–39	40–60	старше 60	
Чоловіки, n (%)	4 (6)	11 (17)	17 (27)	32 (51)
Жінки, n (%)	5 (8)	12 (19)	14 (22)	31 (49)
Усього, n (%)	9 (14)	23 (37)	31 (49)	63 (100)

Таблиця 2. Тип ушкодження за Strasberg залежно від часу діагностики

Тип ушкодження за Strasberg	Час виявлення ушкодження			Усього
	інтраопераційно	менше 72 год	більше 72 год	
Тип А, n (%)	–	21 (33)	5 (8)	26 (41)
Тип С, n (%)	2 (3)	2 (3)	–	4 (6)
Тип D, n (%)	6 (10)	7 (11)	7 (11)	20 (32)
Тип E1, n (%)	1 (2)	1 (2)	5 (8)	7 (11)
Тип E2, n (%)	1 (2)	1 (2)	4 (6)	6 (10)
Усього, n (%)	10 (17)	32 (51)	21 (34)	63 (100)

Таблиця 3. Час діагностики ушкоджень залежно від типу госпіталізації

Термін діагностики	Госпіталізація		Усього
	ургентна	планова	
Інтраопераційно, n (%)	4 (6)	6 (10)	10 (16)
Менше 72 год, n (%)	30 (47)	2 (3)	32 (50)
Більше 72 год, n (%)	15 (24)	6 (10)	21 (34)
Усього, n (%)	49 (78)	14 (12)	63 (100)

жовчних проток. Найчастішими ускладненнями були: жовчотеча – у 25 (43 %) пацієнтів, біломи – в 15 (26 %), механічна жовтяниця – у 11 (19 %). У хворих із пізньою діагностикою частіше виявляли тяжкі ускладнення, а саме, жовчний перитоніт – 7 (12 %) випадків, великі жовчні скупчення – 15 (26 %) випадків (табл. 4).

Усі пацієнти проходили комплексне клініко-інструментальне обстеження, яке включало лабораторні аналізи (клінічний та біохімічний аналізи крові), ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини, магнітно-резонансну холангіографію (МРХГ), ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатографію (ЕРХПГ), комп'ютерну томографію (КТ) з контрастуванням.

Найчастіше хворим виконували УЗД органів черевної порожнини – 47 випадків, що становить 75 % від загальної кількості діагностичних досліджень. Другою за частотою використання неінва-

зивною методикою була мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ), яку виконали 11 (17 %) пацієнтам. Магнітно-резонансну томографію (МРТ) із застосуванням МР-холангіографії провели 4 (6 %) хворим. МСКТ та МРТ ОЧП мали 100 % точність та специфічність для верифікації наявності та рівня ушкодження.

Усі методи діагностики можна поділити на стандартні, які застосовували у більшості пацієнтів (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, УЗД черевної порожнини) та додаткові (КТ, МРХПГ). На вибір методу діагностики впливали такі чинники, як наявність чи відсутність у пацієнта перитоніту, дебіт виділень по дренажах, наявність чи відсутність механічної жовтяниці, час, що минув після холецистектомії. Серед інвазивних методів діагностики використовували ЕРХПГ. При можливості виконували стентування жовчовивідних шляхів пластиком тимчасовим стентом

Таблиця 4. Ускладнення залежно від часу діагностики

Тип ускладнення	Час виявлення ушкодження			Усього
	інтраопераційно	менше 72 год	більше 72 год	
Жовчотеча, n (%)	5 (9)	13 (22)	7 (12)	25 (43)
Біломи в черевній порожнині, n (%)	–	4 (7)	11 (19)	15 (26)
Жовчний перитоніт, n (%)	–	1 (2)	6 (10)	7 (12)
Механічна жовтяниця, n (%)	–	3 (5)	8 (14)	11 (19)
Усього, n (%)	5 (9)	21 (36)	32 (55)	58(100)

10 Fr із виконанням папілотомії. Усього виконано 42 (67 %) ендоскопічні операційні втручання. У 15 (24 %) пацієнтів ендоскопічне усунення ушкоджень було неможливим і потребувало використання лапароскопічного або відкритого доступу.

Результати. Аналіз результатів хірургічного лікування пацієнтів з ушкодженням позапечінкових жовчних проток засвідчив, що малоінвазивні методи операційного лікування переважали серед пацієнтів із ранньою верифікацією ушкоджень. Це підтверджує важливість своєчасної діагностики, що дає змогу обрати менш травматичну та ефективнішу хірургічну тактику. В усіх випадках, коли хворим було виконано холецистектомію в умовах Комунального некомерційного підприємства «Обласна клінічна лікарня імені О. Ф. Гербацевського» Житомирської обласної ради та діагностовано інтраопераційно ушкодження, провели корекцію ускладнень інтраопераційно. У цій групі виконували холедохорафію на Т-подібному дренажі Кера 6 (10 %) пацієнтам, зовнішнє дренування жовчних проток – 2 (3 %) хворим, формування первинної гепатикоєюностомії – 2 (3 %) пацієнтам.

У хворих, в яких ушкодження діагностували впродовж перших 72 год після первинного операційного втручання, переважали ендоскопічні методи корекції, зокрема ЕРХПГ зі стентуванням холедоха – 19 (30 %) пацієнтів. Також виконали релапароскопію з кліпуванням міхурової протоки – 4 (6 %) хворим, у випадку міграції кліпси, ушивання холедоха на дренажі Кера – 4 (6 %) пацієнтам, зовнішнє дренування жовчних проток за Вишневським – 4 (6 %) хворим, а 1 (2 %) пацієнту провели формування первинної гепатикоєюностомії. У хворих, в яких діагноз встановили пізніше, ніж через 72 год після первинного втручання, спостерігали значно більшу частку відкритих або комбінованих хірургічних втручань. У цій групі хворих ендоскопічне стентування виконували 8 (13 %) пацієнтам, також застосовували холедохографію на дренажі Кера – у 5 (8 %) хворих, зовнішнє дренування жовчних проток за Вишневським – в 13 (21 %) пацієнтів. У 4 (6 %) випадках було прийнято рішення про конверсію лапароскопічного доступу через технічні труднощі, зумовлені вираженими запальними та рубцевими змінами в ділянці гепатодуоденальної зв'язки, що унеможлиблювало чітку візуалізацію анатомічних структур.

Загалом виявлено чіткий зв'язок між термінами діагностики та обсягом хірургічного втручання: чим раніше встановлено діагноз, тим вищою була ймовірність успішного застосування виключно малоінвазивних методів операційних втручань, що дозволяють мінімізувати операційну травму,

зменшити частоту ускладнень та скоротити терміни госпіталізації. Натомість відстрочена діагностика супроводжувалась розвитком тяжких ускладнень і потребувала використання комбінованих операційних методик та повторних втручань.

Важливим аспектом комплексної оцінки ефективності лікування пацієнтів з ушкодженнями позапечінкових жовчних проток, у тому числі як один з елементів економічної ефективності, стало дослідження тривалості їхнього перебування на стаціонарному лікуванні. Середня тривалість госпіталізації у групі дослідження коливалася від 2 до 41 доби, в середньому – 10,23 доби. Виявлено чітку залежність між термінами встановлення діагнозу та тривалістю перебування у стаціонарі. Зокрема, у групі ранньої діагностики середній ліжко-день склав 9,93 доби, тоді як у пацієнтів із групи пізньої діагностики цей показник був вищим і становив 11,88 доби. Також встановлено, що тип та інвазивність виконаного хірургічного втручання безпосередньо впливали на тривалість стаціонарного лікування. У пацієнтів, яким проводили ендоскопічні або лапароскопічні втручання з приводу незначних ушкоджень (типи А–D за Strasberg), середній ліжко-день становив 6,6 доби, натомість у пацієнтів, яким було проведено лапароскопічні або відкриті втручання з приводу ушкоджень типу E за Strasberg, середня тривалість госпіталізації зростала до 13,4 доби.

Обговорення. Важливим чинником, що впливає на результати лікування пацієнтів з ушкодженнями позапечінкових жовчних проток, є час виявлення ушкодження. Інтраопераційну діагностику та корекцію виконали в 10 (16 %) хворих, у 32 (51 %) пацієнтів ушкодження встановили протягом перших 72 год після холецистектомії, тоді як у 21 (33 %) хворого діагностика перевищила цей термін. Пацієнтів поділили на дві групи відповідно до тяжкості ушкоджень: до категорії «малих травм» віднесли ушкодження типу А–D за Strasberg, а всі ушкодження класу E розглядалися як «великі». Більшість пацієнтів 50 (80 %) становили хворі з ушкодженнями, класифікованими як «малі». Найпоширенішим ускладненням серед усієї групи була жовчотеча, яку діагностували у 25 (40 %) пацієнтів. Інші ускладнення включали внутрішньочеревні скупчення жовчі – у 15 (24 %) хворих, прояви механічної жовтяниці – в 11 (17 %) пацієнтів та жовчний перитоніт – у 7 (11 %) хворих. Серед неінвазивних методів діагностики переважала ультрасонографія – у 47 (75 %) пацієнтів, комп'ютерна томографія – в 11 (17 %) хворих, МРТ – у 4 (6 %) пацієнтів. З інвазивних методів діагностики найчастіше застосовували ЕРХПГ – в 15 (24 %) пацієнтів. Вибір ліку-

вальної тактики залежав від терміну встановлення діагнозу та характеру ускладнень. У 42 (67 %) хворих першим етапом лікування була ЕРХПГ із папілосфінктеротомією та стентуванням жовчовивідних проток, яку проводила мультидисциплінарна команда з досвідчених ендоскопічних хірургів та медичних сестер. Протипоказаннями до ЕРХПГ були наявність ознак жовчного перитоніту та випадки повного пересічення жовчних проток, встановлені до втручання.

У випадках неефективності або неможливості проведення ЕРХПГ виконували лапароскопічні або відкриті хірургічні втручання. Відновлення пасажу жовчі по шлунково-кишковому тракту здійснювалось шляхом формування гепатикоєюностомі на Roux-en-Y-петлі. Планові реконструктивні втручання виконували через 4–6 місяців після зовнішнього дренивання. Первинну гепатикоєюностому провели у 3 (5 %) пацієнтів. Показано, що раннє виявлення ушкоджень та застосування малоінвазивних технологій асоціюються зі значно коротшими термінами стаціонарного лікування: у групі ранньої діагностики середній ліжко-день становив 6,6 доби, тоді як у пацієнтів із пізньою діагностикою – 13,4 доби. Це, у свою чергу, впливало на зниження витрат на лікування, пришвидшувало відновлення та повернення пацієнтів до звичного способу життя. Післяопераційні ускладнення, що вимагали повторних втручань, були зафіксовані в 6 (9,5 %) випадках. У 2 (3 %) хворих спостерігались клінічно значущі неспроможності швів гепатикохоледоха, що супроводжувались жовчотечею, а в 1 (2 %) хворого спостерігалась неспроможність гепатикоєюоанастомозу. В 1 (2 %) хворого відмітили підтікання жовчі повз дренаж, встановлений у куксу загальної жовчної протоки за Вишневським, що призвело до формування масивного піддіафрагмального скупчення. В 1 (2 %) випадку в пацієнта виявлено ознаки жовчного перитоніту. В 1 (2 %) випадку спостерігалось нагноєння післяопераційної лапаротомної рани з формуванням евентерації. Причинами незадовільного лікування та необхідності повторних операційних втручань були інфекційні ускладнення, тривалий час діагностики біліарної травми, тяжкі випадки з масивними травмами гепатикохоледоха. Нагноєння післяопераційної лапаротомної рани та розвиток жовчного перитоніту були серйозними інфекційними ускладненнями, що виникали внаслідок наявності у хворих гнійного холангіту. Пізнє виявлення біліарної травми було однією з основних причин серйозних післяопераційних ускладнень, таких, як жовчотеча, формування масивних жовчних скупчень та жовчний перитоніт.

Анатомічні варіації та індивідуальні особливості пацієнтів також мали значний вплив на процес лікування та післяопераційні ускладнення. Всі вищепераховані фактори взаємодіяли між собою та призводили до виникнення ускладнень, що, у свою чергу, спричиняло необхідність проведення повторних операційних втручань, подовжувало період реабілітації пацієнтів. Для корекції ускладнень було проведено 3 (4,8 %) релапароскопії із зовнішнім дрениванням холедоха за Вишневським, що в 1 (2 %) випадку доповнилась дрениванням масивного жовчного скупчення. Також проведено 1 (2 %) пункцію жовчного скупчення під УЗ-контролем, а в 1 (2 %) випадку – лапароскопічну санацію та дренивання черевної порожнини, у зв'язку з розлитим жовчним перитонітом. В 1 (2 %) пацієнта виконано ушивання підшкірної евентерації. За час спостереження зафіксовано 1 (2 %) летальний випадок. Причиною летального випадку став розвиток розлитого жовчного перитоніту, що призвів до тяжких системних порушень та розвитку синдрому поліорганної недостатності.

Висновки. 1. Ушкодження позапечінкових жовчних проток при лапароскопічній холецистектомії становлять серйозну хірургічну проблему, що потребує індивідуалізованого підходу до діагностики та лікування.

2. Рання діагностика ушкоджень (інтраопераційно або в перші 72 год) суттєво знижує ризик розвитку ускладнень і підвищує ефективність реконструктивного втручання.

3. Вибір методу хірургічного втручання залежить від типу ушкодження за класифікацією Strasberg та передбачає застосування ушивання дефектів біліарного дерева при незначних ушкодженнях (типи А–D за Strasberg), формування гепатикоєюоанастомозу при тяжких ушкодженнях (тип E за Strasberg).

4. Надання допомоги даній групі пацієнтів має відбуватися в центрах, які володіють достатнім досвідом, матеріально технічним та кадровим забезпеченням. Для покращення результатів лікування необхідне подальше дослідження проблеми на основі вивчення віддалених результатів хірургічного лікування.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Власні кошти авторів.

Внесок авторів. Кучинський Ілля – огляд літератури, аналіз, обговорення та написання статті. Запорожан Степан – ідея, дизайн дослідження, концепція та обговорення дослідження.

References

1. Marchegiani F, Conticchio M, Zadoroznyj A, Inchingolo R, Memeo R, De'Angelis N. Detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *Minerva Surg.* Oct. 2023; 78(5):545-57. DOI: 10.23736/S2724-5691.23.09866-0.
2. Bang JY, Sherman S. Cholelithiasis and cholecystitis. *Handb. Liver Dis.* 2018; 15(3):470-78. DOI: 10.1016/B978-0-323-47874-8.00034-1.
3. de'Angelis N, Catena F, Memeo R, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J. Emerg. Surg.* Dec. 2021; 16(1):30. DOI: 10.1186/s13017-021-00369-w.
4. Renz BW, Bösch F, Angele MK. Bile Duct Injury after Cholecystectomy: Surgical Therapy. *Visc. Med.* Jun. 2017; 33(3): 184. DOI: 10.1159/000471818.
5. Gawlik C, Carneval M. A Review of the Management of Bile Leaks. *Cureus.* May 2021; 13(5):14937. DOI: 10.7759/CUREUS.14937.
6. Popa C, Schlanger D, Zaharie F. A retrospective analysis of bile duct injuries treated in a tertiary center: the utility of a universal classification-the ATOM classification. *Surg. Endosc.* Aug. 2022; 37(1):1-11. DOI: 10.1007/S00464-022-09497-Z.
7. Burgos San Juan LA, Hirsch Soto M, Klein Díaz M. Bile Duct Injury. *Rev. Cir. (Mex).* Jul. 2023; 76(2):139-46. DOI: 10.35687/s2452-454920240021929.

Надійшла до редакції / Received for editorial office on: 15.04.2026
Прийнята після рецензування / Accepted after review on: 01.05.2026
Подана до друку / Submitted for printing on: 21.05.2026

Електронна адреса для листування: Dr.kuchynskyi@gmail.com

Illia Kuchynskyi^{1,2}, Stepan Zaporozhan¹

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

²Municipal Non-Profit Enterprise "O. F. Horbachevskyi Regional Clinical Hospital" of the Zhytomyr Regional Council, Zhytomyr, Ukraine

Minimally invasive treatment of patients with iatrogenic extrahepatic bile duct injuries after cholecystectomy

The aim of the work: to analyze the treatment outcomes of patients with extrahepatic bile duct injuries from 2019 to 2025.

Materials and Methods. A retrospective analysis was conducted on 63 patients with extrahepatic bile duct injuries who were hospitalized at the Municipal Non-Profit Enterprise "O. F. Horbachevskyi Regional Clinical Hospital" of the Zhytomyr Regional Council between 2019 and 2025. During the study period, 5,319 laparoscopic cholecystectomies were performed in the region, including 1,596 urgent and 3,723 elective procedures. The incidence of iatrogenic injuries was 1.18 %. All patients underwent comprehensive clinical and instrumental evaluation, including laboratory tests (complete blood count and biochemical blood analysis), abdominal ultrasound, magnetic resonance cholangiography (MRC), endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), and contrast-enhanced computed tomography (CT). The type of injury was assessed according to the Strasberg classification. The timing of diagnosis, treatment modalities, complications, and length of hospital stay were analyzed.

Results. Minor injuries (Strasberg types A–D) were diagnosed in 79 % of patients, whereas type E injuries accounted for 21 %. Only 16 % of injuries were identified intraoperatively, while the remaining cases were diagnosed postoperatively. Early diagnosis (within 72 hours) was associated with fewer complications and a shorter hospital stay (mean 9.9 days), whereas delayed diagnosis (>72 hours) was associated with more severe complications and a longer hospitalization period (mean 11.9 days). Minimally invasive interventions proved to be the most effective treatment options in cases of early detection, particularly ERCP with biliary stenting and laparoscopic procedures.

Conclusions. Timely diagnosis and the implementation of an individualized treatment approach based on the type of injury and the patient's general condition are key factors for successful management of extrahepatic bile duct injuries.

Key words: laparoscopic cholecystectomy; extrahepatic bile ducts; diagnosis; treatment; endoscopic retrograde cholangiopancreatography; laparoscopy; complications.

Відомості про авторів

Кучинський Ілля – аспірант очної (вечірньої) форми навчання кафедри загальної хірургії закладу вищої освіти, лікар-хірург, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Комунальне некомерційне підприємство «Обласна клінічна лікарня імені О. Ф. Горбачевського» Житомирської обласної ради, Житомир, Україна, e-mail: *Dr.kuchynskyi@gmail.com*.

Запорожан Степан – доктор медичних наук, професор кафедри загальної хірургії закладу вищої освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна, e-mail: *zaporozhan@tdmu.edu.ua*.

Information about the authors

Kuchynskyi Illia – Postgraduate PhD Student (evening) of the Department of General Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Surgeon, Municipal Non-Profit Enterprise “O. F. Herbachevskyi Regional Clinical Hospital” of the Zhytomyr Regional Council, Zhytomyr, Ukraine, e-mail: *Dr.kuchynskyi@gmail.com*.

Zaporozhan Stepan – DSc (Medicine), Professor, Department of General Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, e-mail: *zaporozhan@tdmu.edu.ua*.