

Клініко-лабораторна характеристика ефективності різних методів операційного втручання у пацієнтів з ускладненим холедохолітіазом

Мета роботи: оцінити клініко-лабораторні показники, перебіг післяопераційного періоду за умови різних методів операційного лікування у пацієнтів з ускладненим холедохолітіазом із метою визначення оптимальної хірургічної тактики.

Матеріали і методи. У дослідженні було проведено клінічне обстеження та аналіз лабораторних даних 122 пацієнтів із холедохолітіазом (ХЛ), ускладненим холангітом (Х) та біліарним панкреатитом (БП) за умови жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ), які перебували на стаціонарному лікуванні в КНП «Тернопільська міська комунальна лікарня швидкої допомоги». Хворих поділили на 2 групи: 1 (n=59) – пацієнти з холедохолітіазом, ускладненим холангітом (ХЛ+Х), 2 (n=63) – хворі на холедохолітіаз, ускладнений біліарним панкреатитом (ХЛ+БП). Пацієнтів обох груп поділили на підгрупи залежно від методики лікування. Діагноз холедохолітіазу, ускладненого холангітом, встановлювали на основі клінічного протоколу «Жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ)», наказ МОЗ України № 271 та Tokyo Guidelines 2018. Діагноз біліарного панкреатиту визначали згідно з японськими рекомендаціями щодо менеджменту біліарного панкреатиту. Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми Statistica 10.0. Абсолютні показники подано як середнє значення (Mean)±стандартне відхилення (SD), а при непараметричних даних – у вигляді медіани (Me) та кватилів. Для порівняння відсоткових величин використовували χ^2 -критерій Пірсона.

Результати. Проведення операційного втручання без застосування контрастування у хворих із ХЛ+Х або ХЛ+БП супроводжується менш вираженою запальною реакцією, що підтверджується достовірним зниженням температури тіла через 24 і 72 год після операції, а також зменшенням інтенсивності больового синдрому через 72 год (в 1,42 та 1,26 рази відповідно; $p<0,05$ – $0,001$). У пацієнтів із ХЛ+Х через 24 год після операції без контрастування визначається вірогідно нижчий рівень L-FABP (на 26,09 %), а через 72 год – нижчі показники L-FABP (на 36,54 %), аланінамінотрансфераза (АЛТ) (на 53,33 %) та загального білірубіну (на 53,50 %) порівняно з підгрупою з контрастуванням. У пацієнтів із ХЛ+БП виявляються аналогічні тенденції: через 24 та 72 год після операції без контрастування рівні ГГТП, L-FABP та загального білірубіну достовірно нижчі (на 58,84–131,25 %), додатково через 72 год знижуються активності АЛТ (на 32,61%) і аспартатамінотрансферази (АСТ) (на 21,62 %) порівняно з підгрупою із контрастуванням.

Висновки. Відмова від контрастування під час операційного втручання є клінічно доцільною у пацієнтів із холедохолітіазом, ускладненим холангітом або біліарним панкреатитом, оскільки сприяє зниженню запальної реакції, больового синдрому та покращенню біохімічних показників у ранньому післяопераційному періоді.

Ключові слова: холедохолітіаз; холангіт; панкреатит; лабораторні показники; больовий синдром; температура тіла; хірургічне лікування; контрастування.

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій. Кожен п'ятий житель планети має жовчнокам'яну хворобу (ЖКХ), а супутні конкременти в загальній жовчній протоці виявляються у 10–20 % населення з ЖКХ [1]. За науковими даними, у третини хворих конкременти із загальної жовчної протоки виходять самостійно, а решта потребує втручання [2]. Поширеність ЖКХ зростає, і вона є другою за частотою причиною для госпіталізації серед усіх захворювань шлунково-кишкового тракту, печінки та підшлункової залози у Сполучених Штатах Америки. Серед пацієнтів із холелітіазом у 10–20 % виявляють супутній холедохолітіаз, який є розповсюдженим чинником позапечінкової обструкції жовчних шляхів і найчастішою причиною холан-

гіту [3, 4]. Крім того, результати останніх досліджень показують, що жовчні камені можуть спричиняти у пацієнтів інші захворювання, такі, як, наприклад, серцево-судинні та онкологічні хвороби, що робить їх серйозною проблемою охорони здоров'я в усьому світі [5–7].

Холедохолітіаз і холангіт можуть призводити до значної захворюваності та смертності, тому за останні десятиліття відбулися суттєві зміни в підходах до лікування [8]. З огляду на менш інвазивний характер та ефективність ендоскопії, порівняно з традиційною відкритою хірургічною експлорацією загальної жовчної протоки, ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія (ЕРХГ) довгий час вважалася методом першої лінії у лікуванні холедохолітіазу та холангіту.

Одночасно з цим в останні роки відбулися значні досягнення в ендоскопічних техніках і методах (наприклад, холангіоскопія з літотрипсією, які виконує один оператор), що дозволили ендоскопічно лікувати навіть складні конкременти у загальній жовчній протоці, що потребує всебічного їх дослідження [9].

Мета роботи: оцінити клініко-лабораторні показники, перебіг післяопераційного періоду за умови різних методів операційного лікування у пацієнтів з ускладненим холедохолітіазом із метою визначення оптимальної хірургічної тактики.

Матеріали і методи. У дослідженні проведено клінічне обстеження та аналіз лабораторних даних 122 пацієнтів із холедохолітіазом (ХЛ), ускладненим холангітом (Х) та біліарним панкреатитом (БП) за умови жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ), які перебували на стаціонарному лікуванні в КНП «Тернопільська міська комунальна лікарня швидкої допомоги». Хворих поділили на 2 групи: 1(п=59) – пацієнти з холедохолітіазом, ускладненим холангітом (ХЛ+Х), 2(п=63) – хворі на холедохолітіаз, ускладнений біліарним панкреатитом (ХЛ+БП). Пацієнтів обох груп поділили на підгрупи залежно від методики лікування. Перша група включала 2 підгрупи: 1а-група порівняння (ГП, п=30) – пацієнти з ХЛ+Х, яким проводили лікування за загальноприйнятим методом, що включав передопераційну підготовку, атараналгезію, ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатографію (ЕРХГ), ендоскопічну папілосфінктеротомію (ЕПСТ), літоекстракцію (ЛЕ), ендобіліарне стентування гепатикохоледоха поліпропіленовим стентом, 10 Fg довжиною 8 см; 1б-група спостереження (ГС, п=29) – хворі, яким виконували лікування методом, що включав передопераційну підготовку, атараналгезію, ЕПСТ, ЛЕ, ендобіліарне стентування гепатикохоледоха поліпропіленовим стентом, 10 Fg довжиною 8 см. Друга група також включала 2 підгрупи: 2а-група порівняння (п=33) – пацієнти, яким проводили лікування за загальноприйнятим методом, що включав передопераційну підготовку, атараналгезію, ЕРХГ, ЕПСТ, ЛЕ; 2б-група спостереження (п=30) – хворі, яким виконували лікування методом, що включав передопераційну підготовку, атараналгезію, ЕПСТ, ЛЕ, ендобіліарне стентування гепатикохоледоха поліпропіленовим стентом 10 Fg довжиною 8 см. Отже, пацієнтам із підгруп порівняння операційне втручання проводили після контрастування позапечінокових і внутрішньопечінокових жовчних шляхів, тоді як хворі з підгруп спостереження були оперовані без

попереднього контрастування жовчних шляхів. Діагноз холедохолітіазу, ускладненого холангітом, встановлювали на основі клінічного протоколу «Жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ)», наказ МОЗ України № 271 (в редакції 2021 р.) [10] та Tokyo Guidelines 2018 [11]. Діагноз біліарного панкреатиту визначали згідно з японськими рекомендаціями щодо менеджменту біліарного панкреатиту [12].

Критерії включення: вік від 18 років, наявність клінічних та інструментальних ознак холангіту чи біліарного панкреатиту, підтверджений холедохолітіаз в анамнезі або встановлений під час госпіталізації. Критерії виключення: пацієнти з неускладненим холедохолітіазом, біліарним сепсисом, тяжкою хронічною нирковою дисфункцією, вираженою серцевою недостатністю, цирозом печінки, злоякісними новоутвореннями чи імунodefіцитними станами. Інтенсивність больового синдрому оцінювали за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) болю [13]. Лабораторні дослідження виконували на біохімічному аналізаторі LabLine-70 у лабораторії КНП «Тернопільська міська комунальна лікарня швидкої допомоги».

Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми Statistica 10.0. Абсолютні показники подано як середнє значення (Mean)±стандартне відхилення (SD), а при непараметричних даних – у вигляді медіани (Me) та кuartилів. Для порівняння середніх значень застосовували параметричний тест ANOVA. Частотні характеристики описували у вигляді абсолютних (n) і відносних (%) значень. Для порівняння відсоткових величин використовували χ^2 -критерій Пірсона.

Результати. Встановлено, що в обох підгрупах пацієнтів із ЖКХ+ХЛ+Х та ЖКХ+ХЛ+БП характерним був паритетний розподіл жінок і чоловіків з практично однаковим віком (табл. 1). При цьому вік хворих із ЖКХ+ХЛ+Х у 1а-групі та 1б-підгрупі був вірогідно вищий стосовно віку хворих із ЖКХ+ХЛ+БП у 2а-групі та 2б-групі відповідно в 1,82 та 1,81 раза.

Встановлено, що температура тіла й інтенсивність больового синдрому в пацієнтів, яких включили у дослідження, в обох підгрупах із ЖКХ+ХЛ+Х та ЖКХ+ХЛ+БП вірогідно не відрізнялися (табл. 2). При цьому виявлено вірогідно вищу температуру тіла у хворих на ЖКХ+ХЛ+Х у 1а-групі та 1б-групі стосовно досліджуваних показників у пацієнтів із ЖКХ+ХЛ+БП у 2а-групі та 2б-групі. Варто зазначити, що інтенсивність больового синдрому та його характеристика не відрізнялася у хворих різних підгруп в межах груп спостереження (рис. 1).

Таблиця 1. Характеристика груп до проведення операційного втручання

Група		Чоловіки	Жінки	Вік, роки
ЖКХ+ХЛ+Х	ГП (1a)	12 (40,00 %)	18 (60,00 %)	64,50±18,58
	ГС (1b)	13 (44,83 %)	16 (55,17 %)	64,93±16,27
ЖКХ+ХЛ+БП	ГП (2a)	12 (40,00 %)	18 (60,00 %)	35,47±10,00
	ГС (2b)	11 (33,33 %)	22 (66,67 %)	35,85±10,27
p		$\chi^2=0,88$; $p=0,831$		$p_{1a-1b}>0,05$ $p_{2a-2b}>0,05$ $p_{1a-2b}<0,001^*$ $p_{1b-2b}<0,001^*$

Примітки: 1. ГП (1a, 2b) – група порівняння (стандартне операційне втручання), ГС (1b, 2

b) – група спостереження (без проведення ЕРХГ/ЕРХПГ);

2. * – статистично вірогідна відмінність.

Таблиця 2. Тривалість жовтяниці та показники температури у пацієнтів з ускладненим холедохолітазом до проведення операційного втручання в різних групах спостереження

Параметр	ЖКХ+ХЛ+Х		ЖКХ+ХЛ+БП	
	ГП (1a)	ГС (1b)	ГП (2a)	ГС (2b)
Температура, °C	37,96±0,67	37,82±0,84	37,04±0,44	37,14±0,53
p	$p_{1a-1b}>0,05$, $p_{2a-2b}>0,05$ $p_{1a-2a}<0,001^*$, $p_{1b-2b}<0,001^*$			
Інтенсивність болювого синдрому, бали	5,70±1,66	5,38±1,50	5,87±1,25	5,73±1,38
p	$p_{1a-1b}>0,05$, $p_{2a-2b}>0,05$ $p_{1a-2a}>0,05$, $p_{1b-2b}>0,05$			

Примітка. * – статистично вірогідна відмінність.

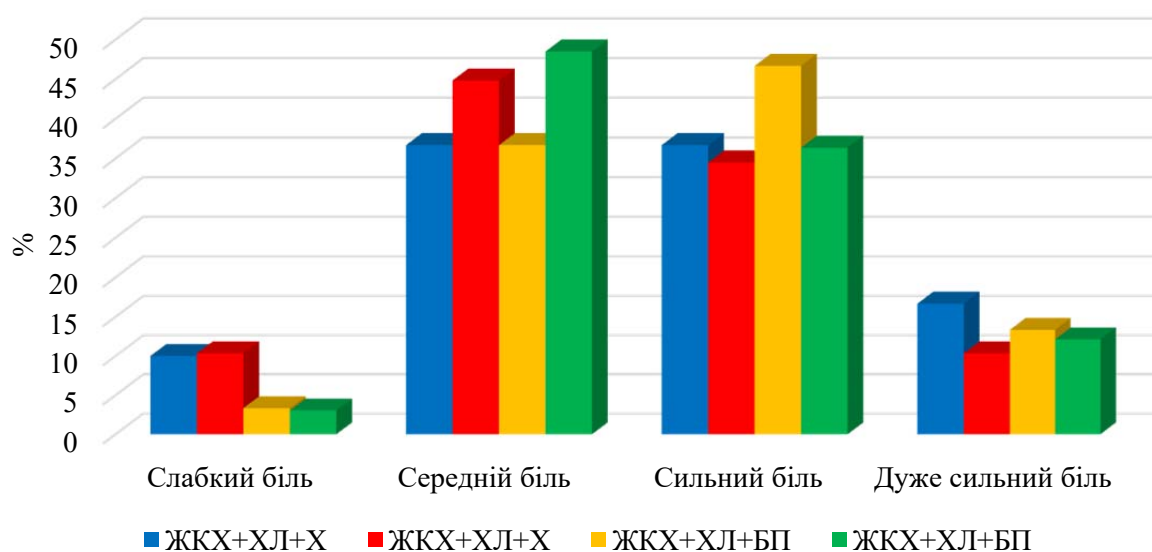


Рис. 1. Характеристика болю у пацієнтів з ускладненим холедохолітазмом до проведення операційного втручання.

Порівняльний аналіз лабораторних показників у пацієнтів з ускладненим холедохолітазом продемонстрував відсутність достовірної різниці в межах підгруп та наявність вірогідних відмінностей між групами спостереження (табл. 3). Так, у хворих на ЖКХ+ХЛ+Х зафіксовано вірогідно вищі рівні маркерів ушкодження печінки, зокрема рівня печінкового білка, асоційованого з жирними кислотами (L-FABP), активності аланінамінотрансферази (АЛТ) й аспартатамінотрансферази (АСТ) стосовно відповідних показників у групі з біліарним панкреатитом.

Проведене операційне втручання без контрастування хворим на ХЛ+Х зумовлювало вірогідне зниження температури через 24 і 72 год стосовно відповідних значень у підгрупах після контрастування у ці ж терміни спостереження (табл. 4). При цьому інтен-

сивність больового синдрому через 72 год зменшувалась в 1,42 раза ($p<0,001$).

Проведення операційного втручання без застосування контрастування у хворих на ХЛ+БП супроводжувалося достовірним зниженням температури тіла через 24 та 72 год, порівняно з відповідними показниками у підгрупах, де використовувалося контрастування (табл. 5). Водночас інтенсивність больового синдрому через 72 год зменшувалась у 1,26 раза ($p<0,05$).

Аналізуючи інтенсивність больового синдрому в пацієнтів з ускладненим ХЛ через 72 год, встановлено відсутність вірогідних відмінностей після проведення операційного втручання як з контрастуванням, так і без застосування контрастування у групах ЖКХ+ХЛ+Х ($\chi^2=8,44$, $p>0,05$) та ЖКХ+ХЛ+БП ($\chi^2=6,76$, $p>0,05$) (рис. 2).

Таблиця 3. Лабораторні маркери в пацієнтів з ускладненим холедохолітазом до проведення операційного втручання

Група	ЖКХ+ХЛ+Х		ЖКХ+ХЛ+БП	
	ГП (1a)	ГС (1b)	ГП (2a)	ГС (2b)
ГГТП, Од/л	456,70 (332,70; 523,10)	447,40 (364,50; 532,10)	578,00 (297,80; 780,80)	450,20 (315,40; 656,00)
p	$p_{1a-1b}>0,05$, $p_{2a-2b}>0,05$; $p_{1a-2a}>0,05$, $p_{1b-2b}>0,05$			
L-FABP, нг/мл	353,30 (310,10; 388,20)	354,00 (271,60; 382,26)	289,80 (188,50; 361,40)	233,70 (201,20; 308,00)
p	$p_{1a-1b}>0,05$, $p_{2a-2b}>0,05$; $p_{1a-2a}<0,001^*$, $p_{1b-2b}<0,05^*$			
АЛТ, Од/л	78,50 (69,00; 92,00)	89,00 (60,00; 105,00)	62,00 (48,00; 88,00)	52,00 (47,00; 66,00)
p	$p_{1a-1b}>0,05$, $p_{2a-2b}>0,05$; $p_{1a-2a}<0,001^*$, $p_{1b-2b}<0,05^*$			
АСТ, Од/л	66,00 (58,00; 71,00)	69,00 (51,00; 87,00)	44,50 (33,00; 63,00)	43,00 (38,00; 51,00)
p	$p_{1a-1b}>0,05$, $p_{2a-2b}>0,05$; $p_{1a-2a}<0,001^*$, $p_{1b-2b}<0,05^*$			
Білірубін, мкмоль/л	165,00 (124,00; 237,00)	214,00 (164,00; 301,00)	212,50 (136,00; 275,00)	219,00 (141,00; 242,00)
p	$p_{1a-1b}>0,05$, $p_{2a-2b}>0,05$; $p_{1a-2a}>0,05$, $p_{1b-2b}>0,05$			

Примітка. * – статистично вірогідна відмінність.

Таблиця 4. Показники температури та інтенсивність больового синдрому в пацієнтів із холедохолітазом, ускладненим холангітом, після проведення операційного втручання

Параметр	24 год		72 год	
	ГП (1a)	ГС (1b)	ГП (1a)	ГС (1b)
Температура, °C	37,46±0,53	37,00±0,37*	36,99±0,31	36,71±0,15*
Інтенсивність больового синдрому, бали	–	–	4,07±1,72	2,86±1,43*

Примітка. * – статистично вірогідна відмінність.

Таблиця 5. Показники температури та інтенсивність больового синдрому в пацієнтів із холедохолітазом, ускладненим біліарним панкреатитом, після проведення операційного втручання

Параметр	24 год		72 год	
	ГП (2a)	ГС (2b)	ГП (2a)	ГС (2b)
Температура, °C	36,96±0,33	36,95±0,42	36,81±0,17	36,70±0,15*
Інтенсивність больового синдрому, бали	–	–	4,23±1,57	3,36±1,48*

Примітка. * – статистично вірогідна відмінність.

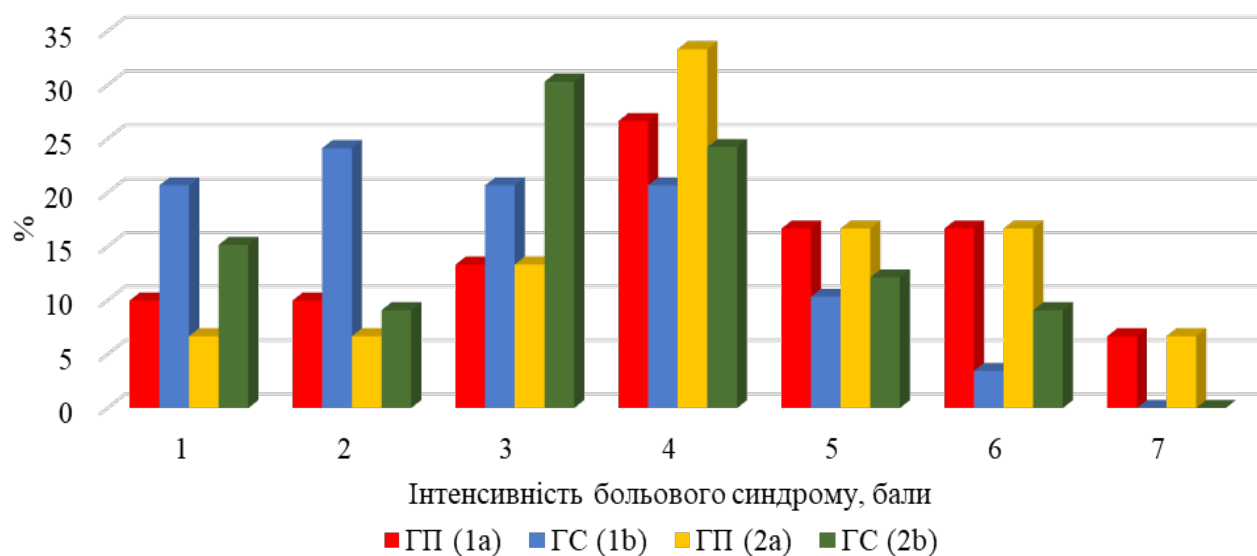


Рис. 2. Інтенсивність больового синдрому в пацієнтів з ускладненим холедохолітазом у різних групах спостереження після проведення операційного втручання.

Характеризуючи вираження болю, встановлено, що серед пацієнтів із ЖКХ+ХЛ+Х через 72 год після проведення операційного втручання без застосування контрастування був вірогідно вищий відсоток осіб із слабким боєм та нижчий – з середнім та сильним боєм стосовно підгрупи з проведеним контрастуванням, де переважали хворі з середнім боєм ($\chi^2=8,01$, $p<0,05$) (рис. 3). Варто також відмітити, що через 72 год після проведення операційного втручання серед хворих на ЖКХ+ХЛ+Х із 1а-групи сильний біль виявлявся практично на 20,0 % частіше стосовно 1b-групи.

Серед пацієнтів із ЖКХ+ХЛ+БП через 72 год після проведення операційного втручання без застосування контрастування встановлена тенденція до більшого відсотка осіб зі слабким боєм та нижчого – з середнім та сильним боєм стосовно підгрупи з проведеним контрастуванням, де переважали хворі з середнім боєм ($\chi^2=6,55$, $p>0,05$) (рис. 3). Отримані результати узгоджуються з науковими даними про те, що введення контрастних

засобів може стимулювати системну запальну відповідь або індукувати токсичні / алергічні реакції, що теоретично підсилює післяопераційний запально-стресовий профіль [14].

Порівняльний аналіз лабораторних показників у пацієнтів із холедохолітазом, ускладненим холангітом, продемонстрував наявність вірогідних відмінностей в межах підгруп в певний термін спостереження (табл. 6). Так, через 24 год після проведення операційного втручання у пацієнтів із ЖКХ+ХЛ+Х 1b-групи встановлений вірогідно нижчий рівень L-FABP на 26,09 % стосовно даних 1а-групи (табл. 6). При цьому вже через 72 год після проведення операційного втручання у хворих на ЖКХ+ХЛ+Х без застосування контрастування встановлено вірогідно нижчі показники L-FABP (на 36,54 %), АЛТ (на 53, %) та білірубину (на 53,50 %) стосовно даних підгрупи з проведеним контрастуванням.

Порівняльний аналіз лабораторних показників у пацієнтів із холедохолітазом, ускладненим біліарним панкреатитом, продемонстрував

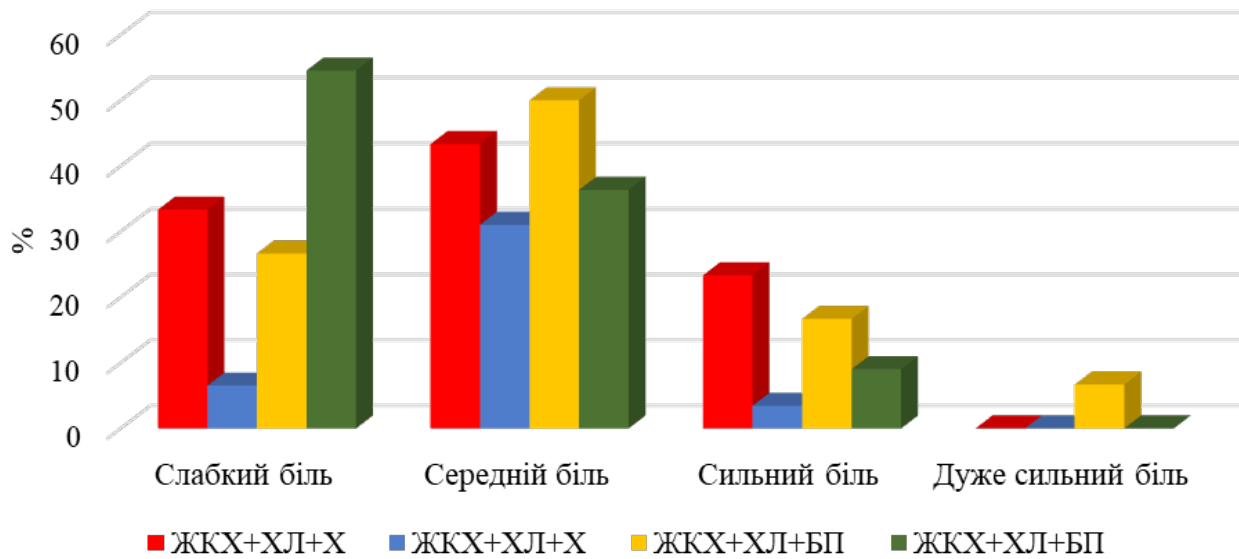


Рис. 3. Характеристика болю в пацієнтів з ускладненим холедохолітіазом у різних групах спостереження після проведення операційного втручання.

Таблиця 6. Лабораторні маркери у пацієнтів із холедохолітіазом, ускладненим холангітом, після проведення операційного втручання

Група	24 год		72 год	
	ГП (1a)	ГС (1b)	ГП (1a)	ГС (1b)
ГГТП, Од/л	374,45 (250,10; 465,20)	367,00 (299,20; 413,20)	312,65 (173,99; 428,10)	294,00 (217,20; 384,30)
L-FABP, нг/мл	293,28 (251,60; 335,10)	232,60* (216,30; 312,90)	289,05 (250,00; 345,90)	211,70* (185,60; 290,10)
АЛТ, Од/л	69,00 (60,00; 88,00)	59,00 (42,00; 81,00)	69,00 (53,00; 79,00)	45,00* (30,00; 64,00)
АСТ, Од/л	55,50 (50,00; 61,00)	60,00 (42,00; 76,00)	50,00 (42,00; 57,00)	48,00 (32,00; 62,00)
Білірубін, мкмоль/л	165,50 (128,00; 211,00)	164,00 (105,00; 214,00)	153,50 (109,00; 197,00)	100,00* (41,00; 135,00)

Примітка. * – статистично вірогідна відмінність.

наявність вірогідних відмінностей у межах підгруп в певний термін спостереження (табл. 7). Так, через 24 і 72 год після проведення операційного втручання у хворих на ЖКХ+ХЛ+БП без застосування контрастування встановлений вірогідно нижчий рівень ГГТП (відповідно на 62,99 та 131,25 %), L-FABP (відповідно на 72,25 та 123,89 %) і загального білірубину (відповідно на 58,84 та 110,71 %) стосовно даних підгрупи з проведенням контрастування. Крім того, через 72 год після проведення операційного втручання у пацієнтів із ЖКХ+ХЛ+БП 2b-групи встановлено вірогідно нижчу активність АЛТ (на 32,61 %) та АСТ (на 21,62 %) стосовно даних 2a-групи.

Обговорення. До основних лабораторних параметрів функції печінки належать АЛТ, АСТ, ГГТП, лужна фосфатаза, загальний білірубін, протромбіновий час (ПЧ), міжнародне нормалізоване співвідношення (МНС), загальний білок та рівень альбуміну. АЛТ та АСТ переважно містяться в печінці, проте АЛТ також присутній у менших концентраціях у серцевій, нирковій та м'язовій тканинах, що робить його більш специфічним для гепатоцелюлярного ураження [15]. На відміну від цього, АСТ міститься не тільки в печінці, але й у вищих концентраціях, ніж АЛТ, у скелетних м'язах, серцевому м'язі, нирковій тканині та мозку [16]. Збільшені концентрації в сироватці крові та

Таблиця 7. Лабораторні маркери у пацієнтів із холедохолітіазом, ускладненим біліарним панкреатитом, після проведення операційного втручання

Група	24 год		72 год	
	ГП (2a)	ГС (2b)	ГП (2a)	ГС (2b)
ГГТП, Од/л	619,20 (317,50; 903,30)	379,90* (250,10; 626,10)	640,10 (323,60; 876,60)	276,80* (197,70; 547,10)
L-FABP, нг/мл	333,65 (225,80; 396,80)	193,70* (155,50; 268,20)	338,30 (233,30; 407,30)	151,10* (105,90; 218,00)
АЛТ, Од/л	61,00 (48,00; 86,00)	50,00 (42,00; 60,00)	61,00 (48,00; 98,00)	46,00* (40,00; 55,00)
АСТ, Од/л	44,00 (34,00; 62,00)	38,00 (36,00; 45,00)	45,00 (34,00; 65,00)	37,00* (30,00; 42,00)
Білірубін, мкмоль/л	260,50 (137,00; 292,00)	164,00* (98,00; 184,00)	206,50 (121,00; 241,00)	98,00* (56,00; 137,00)

Примітка. * – статистично вірогідна відмінність.

підвищені рівні АСТ і АЛТ вказують на гепатобілярне захворювання [17]. За допомогою цих маркерів можна точно визначити, чи є ураження печінки гепатоцелюлярним, чи холестатичним [18, 19]. У ранньому післяопераційному періоді хворих на ускладнений холедохолітіаз без контрастування відзначається вірогідне зниження рівнів L-FABP, АЛТ, АСТ, ГГТП та загального білірубину, порівняно з підгрупами з контрастуванням, що свідчить про менший ступінь ушкодження печінки та кращу динаміку відновлення її функцій. Встановлені лабораторні зміни у пацієнтів із холедохолітіазом, ускладненим холангітом після операції без контрастування, свідчать про менший ступінь ушкодження гепатоцитів та кращу динаміку відновлення функції печінки. Аналогічні тенденції виявлено у пацієнтів із холедохолітіазом, ускладненим біліарним панкреатитом, які вказують на зменшення проявів цитолізу та покращення біохімічних показників печінкової функції. Загалом, виражене зниження L-FABP, АЛТ та білірубину через 24–72 год у групі без застосування контрастування зумовлене можливістю меншого периопераційного ушкодження та менш вираженої системної відповіді. Проте важливо врахувати роль множинних факторів (тип і обсяг втручання, тривалість операції, властивості анестезії, післяопераційна аналгезія, початковий функціональний стан печінки), які також можуть визначати такі зміни [20]. З іншого боку, контрастні агенти можуть викликати ендотеліальну дисфункцію, оксидативний стрес і підвищення прозапальних цитокінів (наприклад IL-6), що веде до підвищення С-реактивного протеїну та інших маркерів, що може посилити загальну післяопераційну реакцію [21].

Отримані результати свідчать, що відмова від контрастування під час операційного втручання є клінічно доцільною у пацієнтів із холедохолітіазом, ускладненим холангітом або біліарним панкреатитом, оскільки сприяє зниженню запальної реакції, больового синдрому та покращенню біохімічних показників у ранньому післяопераційному періоді.

Висновки. 1. Проведення операційного втручання без застосування контрастування у хворих із холедохолітіазом, ускладненим холангітом або біліарним панкреатитом, супроводжується менш вираженою запальною реакцією, що підтверджується достовірним зниженням температури тіла через 24 і 72 год після операції, а також зменшенням інтенсивності больового синдрому через 72 год (в 1,42 та 1,26 рази відповідно; $p < 0,05$ – $0,001$).

2. У пацієнтів із холедохолітіазом, ускладненим холангітом, через 24 год після операції без контрастування визначається вірогідно нижчий рівень L-FABP (на 26,09 %), а через 72 год – менші показники L-FABP (на 36,54 %), АЛТ (на 53,33 %) та загального білірубину (на 53,50 %) порівняно з підгрупою з контрастуванням. У хворих на холедохолітіаз, ускладнений біліарним панкреатитом, виявляються аналогічні тенденції: через 24 та 72 год після операції без контрастування рівні ГГТП, L-FABP та загального білірубину достовірно нижчі (на 58,84–131,25 %), додатково через 72 год знижуються активності АЛТ (на 32,61 %) і АСТ (на 21,62 %) порівняно з підгрупою із контрастуванням.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Не було використано зовнішніх джерел фінансування.

Внесок авторів. Дейкало І. М. – концепція дослідження. Островський Н. М. – ідея та дизайн дослідження, огляд літератури, написання тексту, аналіз та обговорення.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на аналіз якості життя пацієнтів у ранньому та віддаленому післяопераційних періодах залежно від типу хірургічного лікування ускладненого холедохолітіазу.

REFERENCES

1. De Silva WSL, Pathirana AA, Wijerathne TK, Gamage BD, Dassanayake BK, De Silva MM. Epidemiology and disease characteristics of symptomatic choledocholithiasis in Sri Lanka. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2019; 23(1):41-5. DOI: 10.14701/ahbps.2019.23.1.41.
2. Lala V, Zubair M, Minter DA. Liver Function Tests. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482489/> (accessed September 1, 2025).
3. Moriles KE, Zubair M, Azer SA. Alanine Aminotransferase (ALT) Test. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559278/> (accessed September 1, 2025).
4. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumsey B, Cortessis VK, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2019; 89(6):1075-105. e15. DOI: 10.1016/j.gie.2018.10.001.
5. Shabanzadeh DM, Skaaby T, Sørensen LT, et al. Screen-detected gallstone disease and cardiovascular disease. *Eur J Epidemiol.* 2017; 32:501-10. DOI: 10.1007/s10654-017-0237-6.
6. Shabanzadeh DM, Sørensen LT, Jørgensen T. Association between screen-detected gallstone disease and cancer in a cohort study. *Gastroenterology.* 2017; 152:1965-974.e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.02.016.
7. Zheng Y, Xu M, Zheng Y, Xu M, et al. Gallstone disease and increased risk of mortality: two large prospective studies in US men and women. *J Gastroenterol Hepatol.* 2018; 33:1925-931. DOI: 10.1111/jgh.14212.
8. Buxbaum JL, Buitrago C, Lee A, Elmunzer BJ, Riaz A, Ceppa EP, et al. ASGE guideline on the management of cholangitis. *Gastrointest Endosc.* 2021; 94(2):207-21.e14. DOI: 10.1016/j.gie.2021.03.011.
9. Oh CH, Dong SH. Recent advances in the management of difficult bile-duct stones: a focus on single-operator cholangioscopy-guided lithotripsy. *Korean J Intern Med.* 2021; 36(2):235-46. DOI: 10.3904/kjim.2020.485.
10. Ministerstvo okhorony zdorov'ya Ukrainy [Ministry of Health of Ukraine]. *Klinichnyy protokol "Zhovchnokam'yana khvoroba (ZhKKh)"* [Clinical protocol "Gallstone disease (GSD)"]. Nakaz MOZ Ukrainy №271 vid 13.06.2005 r. (v redaktsiyi 2021 r.). Kyiv: MOZ Ukrainy; 2021. Ukrainian.
11. Mayumi T, Okamoto K, Takada T, et al. Tokyo Guidelines 2018: Management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018; 25(1):96-100. DOI: 10.1002/jhbp.519.
12. Takada T, Isaji S, Mayumi T, et al. JPN clinical practice guidelines 2021 with easy-to-understand explanations for the management of acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2022; 29:1057-083. DOI: 10.1002/jhbp.1146.
13. Chaban OO, Khaustova OO, editors. *Praktychna psykhosomatyka: diahnostychni shkaly: navchal'nyy posibnyk* [Practical psychosomatics: diagnostic scales: textbook]. 2-he vyd., vypr. i dop. Kyiv: Vydavnychyy dim "Medknyha"; 2019. 112 p. Ukrainian.
14. Andreucci M, Solomon R, Tasanarong A. Side effects of radiographic contrast media: pathogenesis, risk factors, and prevention. *Biomed Res Int.* 2014; 2014:741018. DOI: 10.1155/2014/741018.
15. Koenig G, Seneff S. Gamma-glutamyltransferase: A predictive biomarker of cellular antioxidant inadequacy and disease risk. *Dis Markers.* 2015; 2015:818570. DOI: 10.1155/2015/818570.
16. Green RM, Flamm S. AGA technical review on the evaluation of liver chemistry tests. *Gastroenterology.* 2002; 123:1367-384. DOI: 10.1053/gast.2002.36061.
17. Ahn KS, Yoon YS, Han HS, Cho JY. Use of liver function tests as first-line diagnostic tools for predicting common bile duct stones in acute cholecystitis patients. *World J Surg.* 2016; 40:1925-931. DOI: 10.1007/s00268-016-3483-8.
18. Peery AF, Crockett SD, Murphy CC, Jensen ET, Kim HP, Egberg MD, et al. Burden and cost of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States: update 2021. *Gastroenterology.* 2022; 162(2):621-44. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.10.020.
19. Li S, Guizzetti L, Ma C, et al. Epidemiology and outcomes of choledocholithiasis and cholangitis in the United States: trends and urban-rural variations. *BMC Gastroenterol.* 2023; 23:254. DOI: 10.1186/s12876-023-02868-3.
20. Li S, Guizzetti L, Ma C, et al. Epidemiology and outcomes of choledocholithiasis and cholangitis in the United States: trends and urban-rural variations. *BMC Gastroenterol.* 2023; 23:254. DOI: 10.1186/s12876-023-02868-3.
21. Kwasa EA, Vinayak S, Armstrong R. The role of inflammation in contrast-induced nephropathy. *Br J Radiol.* 2014; 87(1041):20130738. DOI: 10.1259/bjr.20130738.

Отримано 10.09.2025

Електронна адреса для листування: ostrovskyy_nm@tdmu.edu.ua

N. M. OSTROVSKY, I. M. DEYKALO

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF THE EFFECTIVENESS OF DIFFERENT METHODS OF SURGICAL INTERVENTION IN PATIENTS WITH COMPLICATED CHOLEDOCHOLITHIASIS

The aim of the work: to evaluate clinical and laboratory parameters and the postoperative course in patients with complicated choledocholithiasis undergoing different surgical treatments in order to determine the optimal surgical strategy.

Materials and Methods. The study included a clinical examination and analysis of laboratory data of 122 patients with choledocholithiasis (CHL), complicated by cholangitis (CH) and biliary pancreatitis (BP) in the presence of cholelithiasis (CHL), who were hospitalized in the Ternopil City Communal Hospital of Emergency Care. Patients were divided into 2 groups: 1st (n=59) – patients with choledocholithiasis complicated by cholangitis (CHL+CH), 2nd (n=63) – patients with choledocholithiasis complicated by biliary pancreatitis (CHL+BP). Patients in both groups were divided into subgroups depending on the treatment method. The diagnosis of choledocholithiasis complicated by cholangitis was established based on the clinical protocol “Cholelithiasis (CHL)”, Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 271 and Tokyo Guidelines 2018. The diagnosis of biliary pancreatitis was determined according to the Japanese recommendations for the management of biliary pancreatitis. Statistical data processing was performed using the STATISTICA 10.0 program. Absolute indicators were presented as the mean value (Mean) $\pm$ standard deviation (SD), and for non-parametric data – as the median (Me) and quartiles. Pearson's χ^2 test was used to compare percentages.

Results. Surgery without contrast administration in patients with CHL+CH or CHL+BP was accompanied by a less pronounced inflammatory response, as confirmed by a significant decrease in body temperature 24 and 72 hours after surgery, as well as a decrease in the intensity of pain syndrome 72 hours after surgery (by 1.42 and 1.26 times, respectively; $p < 0.05$ – 0.001). In patients with CHL+CH, 24 hours after surgery without contrast, a significantly lower level of L-FABP (by 26.09 %) was determined, and after 72 hours, lower levels of L-FABP (by 36.54 %), ALT (by 53.33 %), and total bilirubin (by 53.50 %) compared to the subgroup with contrast. Similar trends were observed in patients with CHL+BP: 24 and 72 hours after surgery without contrast, the levels of GGT, L-FABP and total bilirubin levels were significantly lower (by 58.84–131.25 %), and after 72 hours, ALT (by 32.61 %) and AST (by 21.62 %) activities decreased further compared to the subgroup with contrast.

Conclusions. Refusal of contrast during surgery is clinically appropriate in patients with choledocholithiasis complicated by cholangitis or biliary pancreatitis, as it contributes to a reduction in inflammatory response, pain syndrome, and improvement in biochemical parameters in the early postoperative period.

Key words: choledocholithiasis; cholangitis; pancreatitis; laboratory parameters; pain syndrome; body temperature; surgical treatment; contrast.

Відомості про авторів

Островський Н. М. – аспірант кафедри загальної хірургії закладу вищої освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна, e-mail: ostrovskyy_nm@tdmu.edu.ua.

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

Information about the authors

Ostrovsky N. M. – Postgraduate (PhD) student, Department of General Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, e-mail: ostrovskyy_nm@tdmu.edu.ua.

Deykalo I. M. – DSc (Medicine), Professor, Head of the Department of General Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, e-mail: deykalo@tdmu.edu.ua.