

©А. Д. БЕДЕНЮК¹

bedenyuk@tdmu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1649-7886>

©О. І. ДЗЮБАНОВСЬКИЙ¹

dzybanovskiyoi@tdmu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4343-2797>

©М. М. ГАЛЕЙ²

Halei.Mykola@vnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5102-8527>

©М.-І. Р. ВАРВАРУК¹

varvaruk_mr@tdmu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0093-7122>

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна¹
Волинський національний університет імені Лесі Українки МОН України, Луцьк, Україна²

Особливості виконання лапароскопічної холецистектомії у пацієнтів із гострим холециститом

Мета роботи: вивчити переваги лапароскопічної холецистектомії у пацієнтів із гострим холециститом залежно від конституційної тілобудови та проаналізувати частоту післяопераційних ускладнень.

Матеріали і методи. Досліджено особливості та переваги виконання лапароскопічної холецистектомії (ЛХЕ) у 215 хворих на гострий холецистит (ГХ) із різними конституційними типами тіла, серед яких переважали жінки (72 %). Типи конституційної тілобудови оцінювали за допомогою антропометричних методів. У дослідженні використовували інсуфлятор Aesculap Flow 40 з подачею CO₂ із тиском 0,6 МПа. Відеопорт розташовували за загальноприйнятою методикою. Пневмоперитонеум встановлювали на рівні 5 мм рт. ст. із подальшим поступовим збільшенням до досягнення достатнього рівня. Результати тиску CO₂ вносили у журнал обліку для обчислення середніх статистичних значень. Провели однофакторний та багатфакторний аналізи для визначення чинників, пов'язаних зі складною ЛХЕ і розраховували відношення шансів (ВШ) та їх 95 % довірчі інтервали (ДІ). Для статистичного аналізу використали програмне забезпечення SAS (SAS Institute, NC, USA).

Результати. Розпрацьовано мінімальний рівень пневмоперитонеуму для візуалізації зони операційного впливу при встановленні портів для інструментів залежно від розвитку підшкірної клітковини, вибір точного місця та кута введення відеопорту залежно від тілобудови. При індексі маси тіла (ІМТ) 19–25 кг/м² мінімальний рівень пневмоперитонеуму склав 6,9–10 мм рт. ст., при ІМТ 25–35 кг/м² – 7,4–10 мм рт. ст., при ІМТ 35–40 кг/м² – 8,3–10 мм рт. ст. Проаналізовано частоту післяопераційних ускладнень у хворих з різними типами тілобудови. Стверджено, що гіперстенічна тілобудова є найвищим фактором ризику серед усіх ускладнень після ЛХЕ у пацієнтів із ГХ, а саме: найбільший ризик троакарної грижі (ВШ=6,91); статистично значущо підвищений ризик інфікування ран (ВШ=3,89), інфільтрат (ВШ=5,58), серома (ВШ=4,18); загальний ризик ускладнень у 5,51 рази вищий порівняно з астено-нормостенічними типами.

Висновки. Результати післяопераційних ускладнень, пов'язаних із ЛХЕ, дозволили оптимізувати технічні аспекти операції у хворих на гострий холецистит з урахуванням конституційної тілобудови.

Ключові слова: гострий холецистит; технічні особливості лапароскопічної холецистектомії; прогноз післяопераційних ускладнень.

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій. Лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ) є «золотим стандартом» лікування гострого холециститу (ГХ), і її актуальність не зменшується, навіть з урахуванням конституційної тілобудови пацієнта (астенічний, нормостенічний, гіперстенічний типи). Більше того, в деяких випадках конституційний тип може додатково підкреслювати переваги цього мініінвазивного підходу [1–4]. Актуальність виконання ЛХЕ у хворих на ГХ не викликає сумнівів, незалежно від їхньої конституційної тілобудови. Переваги мініінвазивного підходу стають ще більш вираженими, дозволяючи уникнути значної кількості усклад-

нень, характерних для відкритої операції, та забезпечити швидше та комфортніше відновлення пацієнта. Сучасні хірургічні технології та досвід хірургів дозволяють безпечно та ефективно виконувати ЛХЕ для більшості пацієнтів із ГХ [5–7].

Лапароскопічна холецистектомія на сьогодні стала методом вибору при лікуванні жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ). Швидке виздоровлення, добрі результати привели до швидкого початку застосування лапароскопічних методик у хірургії жовчного міхура.

Мета роботи: вивчити переваги лапароскопічної холецистектомії у пацієнтів із гострим холециститом залежно від конституційної тілобудови

та проаналізувати частоту післяопераційних ускладнень.

Матеріали і методи. Ми вивчили особливості та переваги виконання ЛХЕ у 215 хворих на ГХ із різними конституційними типами, серед яких переважали жінки (72 %). Типи конституційної будови оцінювали за допомогою антропометричних методів (табл. 1).

З таблиці 1 видно, що у хворих на ГХ 25–44 років переважали нормостенічний і гіперстенічний типи конституційної будови тіла, що сумарно становить 85 %. У віці 44–60 років – гіперстенічний тип тілобудови (65 %). Тоді як у пацієнтів старше 60 років переважав гіперстенічний тип (65 %). Отже, у 113 хворих гіперстенічного типу статури ЛХЕ є методом вибору, що підвищує безпеку операційних втручань і зменшує частоту ускладнень. Пацієнти із гіперстенічним типом, які часто мають надмірну масу тіла та розвинену жирову клітковину, можуть становити певні технічні виклики для ЛХЕ, проте переваги цього методу в таких випадках є ще більш значущими, так як у даній категорії пацієнтів відкрита холецистектомія пов'язана зі значно вищим ризиком інфекції рани, розходження швів, утворення сером та лімфорей. Лапароскопічний доступ значно знижує ці ризики.

Для виконання ефективного та безпечного операційного втручання при створенні пневмоперитонеуму в пацієнтів із різною патологією, коморбідністю та індексом маси тіла (ІМТ) визначали мінімальний тиск CO₂. Очевидно, що різна кількість жирової клітковини на передній черевній стінці вимагатиме різного тиску для її підняття, також зрозумілим є той факт, що різна локалізація операційного поля (при різних патологіях) також вимагатиме різного рівня підняття черевної стінки для адекватної візуалізації.

Дослідження проводили використовуючи інсуфлятор Aescular Flow 40 з подачею CO₂ із тиском 0.6 МПа. Відеопорт розташовували за загальноприйнятою методикою. Пневмоперитонеум встановлювали на рівні 5 мм рт. ст. із подальшим поступовим збільшенням до досягнення достатнього рівня. Результати тиску CO₂ вносили у журнал обліку для обчислення середніх статистичних значень.

Мінімальний достатній рівень пневмоперитонеуму визначали як той, що забезпечував можливість візуалізації зони операційного впливу при встановленні портів для інструментів відносно площини черевної порожнини на підйом більше 30°. Саме такий підйом вважають оптимальним для забезпечення ергономічності та ефективності роботи лапароскопічними інструментами. При помірному та вираженому розвитку підшкірної жирової клітковини, зі стандартною та збільшеною довжиною черевної стінки відеопорт встановлювали над пупком, щоб забезпечити достатню мобільність лапароскопа. За низького розвитку підшкірної жирової клітковини, з меншеною довжиною черевної стінки відеопорт розміщували під пупком, щоб забезпечити достатню мобільність лапароскопа. І в першому, і в другому випадках відеопорт встановлювали на відстані ~220 мм від зони операції, тобто 2/3 довжини лапароскопа. Згідно з рекомендаціями ергономіки лапароскопічної хірургії, оптимальний кут між площиною черевної порожнини та відеопортом повинен бути 30–45°.

Результати. Вибір точного місця та кута може змінюватися залежно від тілобудови хворого.

Особливості астеничної статури пацієнта: вузька грудна клітка, довга черевна порожнина, менше підшкірного жиру.

Зміни у тактиці:

– пупковий порт може бути зміщений трохи вище (для кращого кута огляду);

Таблиця 1. Типи конституційної будови тіла за віком у хворих на гострий холецистит

Тип тілобудови	Хворі 25–44 років (n=68)	Пацієнти 44–60 років (n=98)	Хворі 60 років і старше (n=49)	Усього
Нормостенічний (50 %)	34			68 (31,6 %)
Гіперстенічний (35 %)	24			
Астеничний (15 %)	10			
Нормостенічний (20 %)		19		98
Гіперстенічний (65 %)		64		
Астеничний (15 %)		15		
Нормостенічний (15 %)			7	49
Гіперстенічний (50 %)			25	
Астеничний (35 %)			17	
Усього, n (%)	68 (31,6)	98 (45,6)	49 (22,8)	215 (100)

З ДОСВІДУ РОБОТИ

- епігастральний порт ближче до мечоподібного відростка;
- введення відеопорту: трохи нижче або на рівні пупка;
- кут: ближче до 30°, бо органи добре візуалізуються;
- інсуфляція (тиск CO₂): 10–12 мм рт. ст. – достатній об'єм для огляду;
- можна обійтися трьома портами (іноді не потрібен латеральний). Краща візуалізація та менше потреби у натягу черевної стінки (рис. 1).

Зміни у тактиці *пацієнта з нормостенічною статуєю*:

- класичну техніку застосовують без модифікацій;
- добре переноситься стандартне розміщення 4-х портів;
- черевна порожнина добре розширюється при пневмоперитонеумі;

- введення відеопорту: класично над пупком;
- кут: 30–40°;
- інсуфляція: 12–14 мм рт. ст. (рис. 2).

Особливості гіпертонічної статури пацієнта: товстий шар підшкірно-жирової клітковини, короткий тулуб, підвищена печінкова маса.

Зміни у тактиці:

- оптичний порт може бути вище пупка – через утруднений доступ;
- порти розміщують ширше і вище, щоб уникнути надмірного натягу жирової тканини;
- часто потрібне додаткове натягування жовчного міхура з боку латерального порту;
- іноді додається п'ятий порт для відведення печінки чи ретрактора;
- потрібно уважно контролювати тиск пневмоперитонеуму (не перевищувати 12–14 мм рт. ст.);

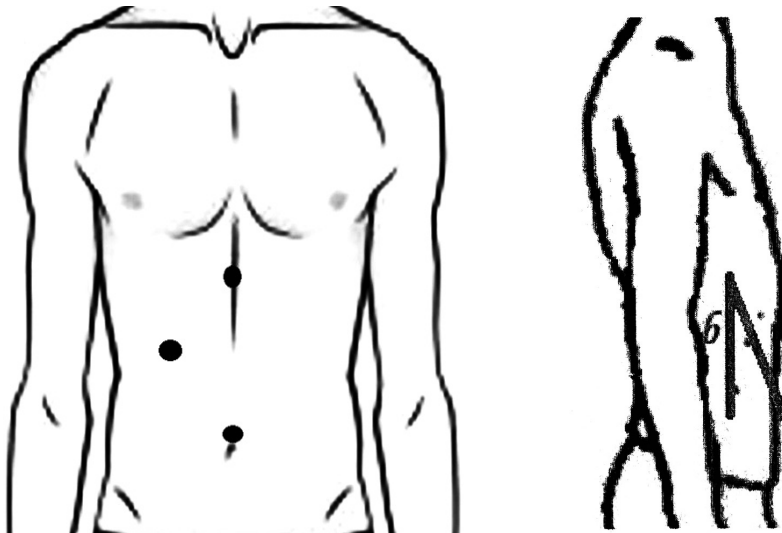


Рис. 1. Астенічний тип тілобудови.

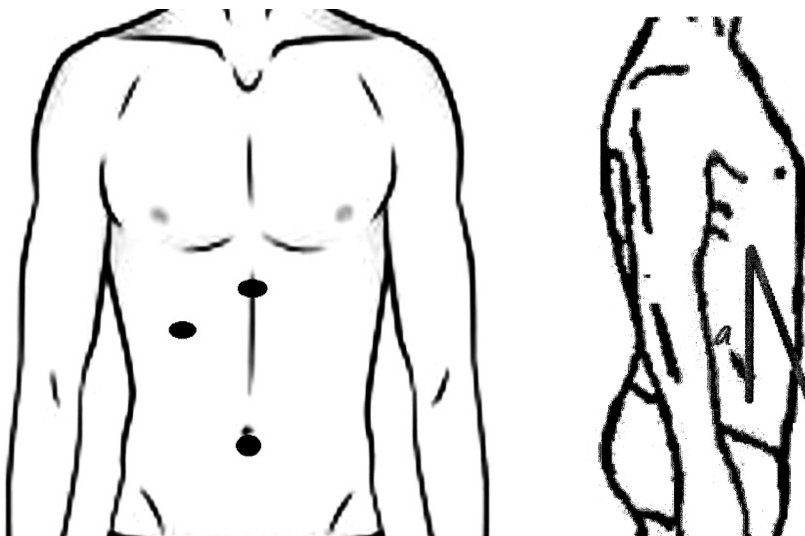


Рис. 2. Нормостенічний тип тілобудови.

– введення відеопорту: вище пупка (1–2 см або навіть більше), щоб обійти підшкірний жир;
– кут: ближче до 45°, щоб забезпечити глибину огляду;

– інсуфляція: 14–15 мм рт. ст., іноді до 16 мм, щоб підняти черевну стінку і забезпечити простір (рис. 3).

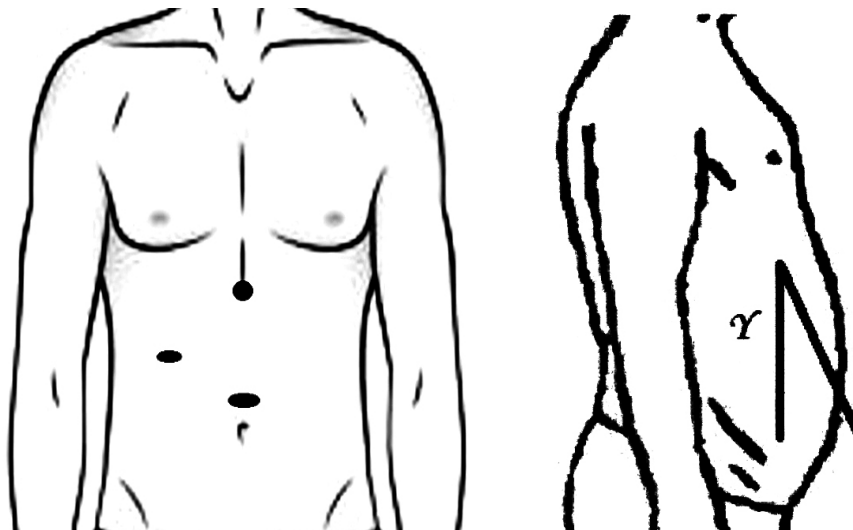


Рис. 3. Гіперстенічний тип тілобудови.

Ми вивчили мінімальний рівень пневмоперитонеуму при ЛХЕ в умовах коморбідної патології (табл. 2).

Таблиця 2. Мінімальний рівень пневмоперитонеуму (мм рт. ст.) при лапароскопічній холецистектомії залежно від індексу маси тіла

Індекс маси тіла, кг/м ²	Жовчнокам'яна хвороба, мм рт. ст.
19–25	6,9–10
25–35	7,4–10
35–40	8,3–10

Як видно з таблиці 2, мінімальний тиск пневмоперитонеуму залежить від ІМТ і є оптимальним діапазоном для хворих на ГХ із супутнім ожирінням. У пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) і хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ) на фоні ожиріння рекомендують для адекватної візуалізації жовчного міхура ЛХЕ і при 7,4–10 мм рт. ст., але це потребує високого досвіду хірурга. У хворих із супутньою ІХС у поєднанні з артеріальною гіпертензією (АГ) в умовах ожиріння дозволено виконувати операцію при 8,3–10 мм рт. ст.

Переваги мінімального тиску пневмоперитонеуму:

– зменшується венозне повернення → менше навантаження на серце;

– знижується ризик ішемії, гіпоксії, гіперкапнії;
– менше компресії на діафрагму → краще вентиляційно-перфузійне співвідношення.

У хворих із супутньою коморбідною патологією (цукровий діабет, ХОЗЛ, ІХС, ожиріння, АГ тощо) під час ЛХЕ важливо використовувати щадний рівень пневмоперитонеуму, щоб уникнути ускладнень, пов'язаних із компресією внутрішніх органів, змінами у гемодинаміці та диханні.

Крім цього, низький тиск (8 мм рт. ст.) зменшує компресію діафрагми, що важливо при ХОЗЛ або серцевій недостатності, а підвищений тиск (більше 12 мм рт. ст.) збільшує ризик ішемії кишечника, зменшення венозного повернення, аритмій.

Обговорення. Проаналізовано частоту післяопераційних ускладнень при ЛХЕ у хворих з різними типами тілобудови (табл. 3–6).

Згідно з аналізом абсолютної частоти ускладнень за типами тілобудови у пацієнтів показано, що у нормостенічній та астеничній статурах частота ускладнень значно нижча, з мінімальними показниками в астеничній групі (найнижчі або відсутні ускладнення в усіх категоріях).

Загалом, можна стверджувати, що гіперстенічний тип тілобудови асоціюється з підвищеним ризиком післяопераційних ускладнень. Це, ймовірно, пов'язано з технічними труднощами при хірургічному втручанні та особливостями тканного кровопостачання у таких пацієнтів.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

Таблиця 3. Абсолютна частота ускладнень за типами тілобудови у пацієнтів із гострим холециститом

Тип тілобудови	Кількість, п	Інфікування ран, п (%)	Підшкірний абсцес, п (%)	Інфільтрат, п (%)	Серома, п (%)	Троакарна грижа, п (%)
Нормостенічний	60	3 (5,0)	2 (3,3)	2 (3,3)	4 (6,7)	1 (1,7)
Астенічний	42	1 (2,4)	1 (2,4)	1 (2,4)	2 (4,8)	0 (0,0)
Гіперстенічний	113	19 (16,8)	13 (11,5)	18 (15,9)	26 (23,0)	12 (10,6)
Загалом	215	23 (10,7)	16 (7,4)	21 (9,8)	32 (14,9)	13 (6,0)

Згідно з обчисленням критерію Пірсона для всіх ускладнень відносно усіх типів тілобудови можемо зробити висновок, що тип тілобудови має статистично значущий вплив на виникнення всіх вищевказаних ускладнень.

Як видно з таблиці 5, відношення шансів (ВШ) розвитку післяопераційних ускладнень залежить від типу тілобудови пацієнта з використанням нормостенічного типу як референтної групи (ВШ=1,00). У пацієнтів з астенічним типом тілобудови спостерігали тенденцію до нижчих шансів розвитку ускладнень порівняно з нормостеніками. ВШ для різних

Таблиця 4. Критичне значення критерію Пірсона після ускладнень у пацієнтів із гострим холециститом

Ускладнення	χ^2 (df=2)	p
Інфікування ран	≈8,51	<0,05*
Підшкірний абсцес	≈6,91	≈0,032
Інфільтрат	≈9,39	≈0,009
Серома	≈10,67	≈0,005
Троакарна грижа	≈7,70	≈0,021

Примітка. * – $p < 0,05$, статистично значущі відмінності.

Таблиця 5. Відношення шансів із 95 % довірчими інтервалами

Тип тілобудови	Інфікування ран	Підшкірний абсцес	Інфільтрат	Серома	Троакарна грижа
Нормостенічний (референтна група)	1,00 (-)	1,00 (-)	1,00 (-)	1,00 (-)	1,00 (-)
Астенічний	0,46 (0,05–4,20) p=0,490	0,71 (0,06–8,16) p=0,778	0,71 (0,06–8,16) p=0,778	0,70 (0,12–4,00) p=0,700	– (не обчислюється) p=0,351
Гіперстенічний	3,89* (1,11–13,62) p=0,034	3,93* (0,87–17,70) p=0,076	5,58* (1,27–24,60) p=0,022	4,18* (1,38–12,63) p=0,012	6,91* (0,87–54,87) p=0,068

Примітка. * – $p < 0,05$, статистично значущі відмінності.

ускладнень коливалися в межах 0,46–0,71, що свідчить про можливе зниження ризику. Однак жоден із показників не досягнув статистичної значущості ($p > 0,05$), а для троакарної грижі ВШ не обчислювали через відсутність випадків у цій групі.

Натомість у пацієнтів із гіперстенічним типом тілобудови відзначили достовірне зростання шансів розвитку деяких ускладнень, зокрема, інфікування рани, виникнення інфільтрату та сероми. Ці значення є статистично значущими, що свідчать про істотне зростання ризику порівняно з нормостенічними пацієнтами.

Хоча для підшкірного абсцесу (ВШ=3,93; $p=0,076$) та троакарної грижі (ВШ=6,91; $p=0,068$) також спостерігали тенденцію до підвищення ризику в гіперстеніків, ці відмінності не досягли статистичної значущості, але можуть вважатися клінічно значущими як такі, що потребують уваги (табл. 6).

Отже, результати аналізу підтверджують, що гіперстенічний тип тілобудови є фактором підвищеного ризику розвитку післяопераційних ускладнень, насамперед, інфекційних і серозних.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

Таблиця 6. Скориговані відношення шансів (багатофакторний аналіз)

Тип тілобудови	Інфікування ран	Підшкірний абсцес	Інфільтрат	Серома	Троакарна грижа	Будь-яке ускладнення
Нормостенічний (референтна група)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Астенічний	0,41	0,68	0,69	0,65	–	0,58
	(0,04–3,98)	(0,06–7,85)	(0,06–7,85)	(0,11–3,78)	(не обчислюється)	(0,16–2,06)
	p=0,434	p=0,742	p=0,742	p=0,631	p=0,298	p=0,398
Гіперстенічний	4,18*	4,25*	6,12*	4,48*	7,89*	6,24*
	(1,45–12,05)	(1,28–14,12)	(1,85–20,28)	(1,87–10,73)	(1,72–36,15)	(3,45–11,28)
	p=0,002	p=0,004	p=0,001	p=0,003	p=0,002	p<0,001

Примітка. * – $p<0,05$, статистично значущі відмінності.

У таблиці 6 наведено результати багатофакторного аналізу, що враховує вплив типу тілобудови на ризик післяопераційних ускладнень із поправкою на вік, стать, ІМТ і наявність супутніх захворювань. За референтну групу прийнято пацієнтів із нормостенічною тілобудовою, у яких ВШ становить 1,00. У пацієнтів з астенічним типом тілобудови всі значення ВШ були меншими за 1,0, що свідчить про знижений ризик ускладнень порівняно з нормостеніками. Проте ці результати не були статистично значущими, оскільки р-значення перевищували 0,29, а довірчі інтервали включали 1,0. Це означає, що наявність астенічного типу тілобудови не є достовірним захисним чин-

ником. Натомість у пацієнтів із гіперстенічною статуєю було значуще підвищення ризику всіх аналізованих ускладнень. Зокрема, скориговані ВШ варіювалися від 4,18 до 7,89 і були статистично значущими ($p<0,005$ для всіх показників). Також у цій групі виявили в понад шість разів вищий ризик розвитку будь-якого післяопераційного ускладнення порівняно з нормостенічними пацієнтами. Отже, результати багатофакторного аналізу підтверджують, що гіперстенічний тип тілобудови є незалежним фактором високого ризику розвитку післяопераційних ускладнень, тоді як при астенічній тілобудові не було достовірного впливу (табл. 7).

Таблиця 7. Прогностична цінність усіх типів тілобудови у пацієнтів із гострим холециститом

Показник	Нормостенічний тип	Астенічний тип	Гіперстенічний тип
Позитивна прогностична цінність (%)	15,0	9,5	48,7
Негативна прогностична цінність (%)	85,0	90,5	51,3
Чутливість для прогнозу ускладнень (%)	13,2	5,9	80,9
Специфічність для прогнозу ускладнень (%)	65,3	74,8	60,5

Як видно із таблиць, гіперстенічна тілобудова у хворих на гострий холецистит є найбільшим фактором ризику серед усіх ускладнень після ЛХЕ, а саме: найвищий ризик троакарної грижі (ВШ=6,91); статистично значущо підвищений ризик інфікування ран (ВШ=3,89), інфільтрат (ВШ=5,58), серома (ВШ=4,18); загальний ризик ускладнень у 5,51 раза вищий порівняно з астено-нормостенічними типами.

Висновки. Результати аналізу післяопераційних ускладнень, пов'язаних із ЛХЕ, дозволили оптимізувати технічні аспекти операції у хворих на гострий холецистит з урахуванням конституційної тілобудови, що суттєво підвищить безпеку й ефективність операційного втручання.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Не було використано зовнішніх джерел фінансування.

Внесок авторів. Беденюк А. Д. – ідея та дизайн дослідження, підготовка до друку. Дзубановський О. І. – збір клінічного матеріалу, обробка матеріалу. Галей М. М. – збір клінічного матеріалу, написання тексту. Варварук М.-І. Р. – статистичний аналіз.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні оцінки якості життя після лапароскопічної холецистектомії у віддаленому післяопераційному періоді.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

1. WSES guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculous cholecystitis / S. Di Saverio et al. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020. No. 15 (1). P. 61. DOI: 10.1186/s13017-020-00336-x.
2. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis: a prospective study / A. El Nakeeb et al. *World Journal of Surgery*. 2021. No. 45 (5). P. 1332–1340. DOI: 10.1007/s00268-021-05967-0.
3. Janik M. R., Stanek M., Cichoń S. Outcomes of laparoscopic cholecystectomy in elderly patients with acute cholecystitis. *Medicina*. 2021. No. 57 (3). P. 230. DOI: 10.3390/medicina57030230.
4. Meta-analysis of early vs delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis / A. Perrakis et al. *World Journal of*

- Emergency Surgery*. 2021. No. 16 (1). P. 45. DOI: 10.1186/s13017-021-00360-5.
5. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis / H. Gomi et al. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2018. No. 25 (1). P. 41–54. DOI: 10.1002/jhbp.512.
6. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a Polish guideline-based approach / M. Nowak et al. *Polish Journal of Surgery*. 2023. No. 95 (2). P. 85–92. DOI: 10.5604/01.3001.0016.0736.
7. Optimal timing of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a retrospective cohort study / Y. R. Chang et al. *Annals of Surgery*. 2023. No. 278 (2). P. e154–e161. DOI: 10.1097/SLA.0000000000005770.

REFERENCES

1. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, et al. WSES guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculous cholecystitis. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020; 15(1):61. DOI: 10.1186/s13017-020-00336-x.
2. El Nakeeb A, El Hemaly M, Youssef T, et al. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis: a prospective study. *World Journal of Surgery*. 2021; 45(5):1332-40. DOI: 10.1007/s00268-021-05967-0.
3. Janik MR, Stanek M, Cichoń S. Outcomes of laparoscopic cholecystectomy in elderly patients with acute cholecystitis. *Medicina*. 2021; 57(3):230. DOI: 10.3390/medicina57030230.
4. Perrakis A, Velimezis G, Vezakis A, et al. Meta-analysis of early vs delayed laparoscopic cholecystectomy for acute

- cholecystitis. *World Journal of Emergency Surgery*. 2021; 16(1):45. DOI: 10.1186/s13017-021-00360-5.
5. Gomi H, Solomkin JS, Takada T, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2018; 25(1):41-54. DOI: 10.1002/jhbp.512.
6. Nowak M, Pawłowski W, Kołodziejczak M, et al. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a Polish guideline-based approach. *Polish Journal of Surgery*. 2023; 95(2):85-92. DOI: 10.5604/01.3001.0016.0736.
7. Chang YR, Ahn Y, Jang JY, et al. Optimal timing of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a retrospective cohort study. *Annals of Surgery*. 2023; 278(2): e154-e161. DOI: 10.1097/SLA.0000000000005770.

Отримано 02.04.2025

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

A. D. BEDENIUK¹, O. I. DZIUBANOVSKYI¹, M. M. HALEI², M.-I. R. VARVARUK¹

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine¹
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine²*

SPECIFICS OF PERFORMING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS WITH ACUTE CHOLECYSTITIS

The aim of the work: to examine the advantages of laparoscopic cholecystectomy (LCE) in patients with acute cholecystitis based on their constitutional body build, and to analyze the frequency of postoperative complications.

Materials and Methods. We investigated the features and benefits of performing laparoscopic cholecystectomy in 215 patients with acute cholecystitis of various constitutional types; women constituted the majority (72 %). Constitutional body types were assessed using anthropometric methods. The study was conducted using an Aesculap Flow 40 insufflator, delivering CO₂ at a pressure of 0.6 MPa. Video port placement followed generally accepted methodology. Pneumoperitoneum was initially established at 5 mmHg, with subsequent gradual increases until a sufficient level was achieved. CO₂ pressure was recorded in a logbook for calculating average statistical values. Statistical analysis included univariate and multivariate analyses to identify factors associated with complicated laparoscopic cholecystectomy, and odds ratios (ORs) and their 95 % confidence intervals were calculated. For statistical analysis, we used SAS software (SAS Institute, NC, USA).

Results. Minimum pneumoperitoneum levels for visualizing the surgical field during instrument port placement were developed based on the development of subcutaneous fat, along with the precise location and angle of video port insertion depending on body build. For a body mass index (BMI) of 19–25 kg/m², the minimum pneumoperitoneum level was 6.9–10 mm Hg. For a BMI of 25–35 kg/m², it was 7.4–10 mm Hg, and for a BMI of 35–40 kg/m², it was 8.3–10 mm Hg. The frequency of postoperative complications after laparoscopic cholecystectomy in patients with different body types was analyzed. It was confirmed that a hypersthenic body build is the greatest risk factor for all investigated complications after laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis, specifically: the highest risk of trocar hernia (OR=6.91); a statistically significantly increased risk of wound infection (OR=3.89), infiltrate (OR=5.58), and seroma (OR=4.18); the overall risk of complications was 5.51 times higher compared to asthenic-normosthenic types.

Conclusions. The conducted analysis of postoperative complications associated with laparoscopic cholecystectomy allowed for the optimization of technical aspects of the operation in patients with acute cholecystitis, taking into account their constitutional body build.

Key words: Acute cholecystitis; technical features of laparoscopic cholecystectomy; prognosis of postoperative complications.