

Нові можливості лікування гострого болю після лапароскопічної холецистектомії

Резюме. Актуальність. Гострий післяопераційний біль після лапароскопічної холецистектомії досі залишається актуальною проблемою сучасної медицини. Його неефективне лікування негативно впливає на стан пацієнта та строки відновлення після операції, а також формує велику ймовірність формування хронічного больового синдрому. Тому при лікуванні гострого післяопераційного болю рекомендовано поєднувати медикаментозну терапію з регіонарною аналгезією. Однією з таких методик є блокада квадратного м'яза попереку Питуну (Quadratus Lumborum block, QL-блок). Метою нашого дослідження було порівняння та оцінка ефективності післяопераційного знеболювання при застосуванні мультимодальної аналгезії та при поєднанні її із правостороннім QL-блоком у пацієнтів з гострим холециститом, прооперованих лапароскопічно. **Матеріали та методи.** Обстежено 62 пацієнти з гострим холециститом, які були прооперовані лапароскопічно. Ми досліджували рівень болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), показники гемодинаміки, рівень глікемії, частоту виникнення нудоти/блювання, час відновлення перистальтики кишечника, час першого підйому з ліжка, потребу у додатковому знеболюванні, суб'єктивну оцінку якості сну, рівень денної сонливості (шкала сонливості Епворта), рівень тривоги (шкала тривоги Бека), рівень тривоги та депресії (шкали тривоги Бека та госпітальної тривоги та депресії HADS). **Результати.** При надходженні у пацієнтів з гострим холециститом спостерігався больовий синдром середньої інтенсивності ($5,47 \pm 0,39$ – $5,69 \pm 4,3$ бала за ВАШ) як у спокої, так і при русі, який супроводжувався нудотою та/або блюванням у 36,7–37,5 % випадків. У ранньому післяопераційному періоді при застосуванні QL-блоку рівень болю був вірогідно нижчим, ніж у групі контролю, починаючи з 1-ї години після операції із максимальним ефектом через 2, 4 та 12 годин. При цьому виявлено зменшення вираженості тахікардії на 13,8–16,1 % ($p < 0,001$), зниження частоти післяопераційної нудоти та блювання на 18,6–20,4 % ($p < 0,001$). Відновлення перистальтики кишечника у групі QL-блоку спостерігалось на 6 годин раніше ($p < 0,001$), а активізація пацієнтів — на 2,5 години раніше ($p = 0,021$). Виявлено вірогідне підвищення якості сну у групі QL-блоку у перші три доби після операції, що призводило до зниження показників денної сонливості, а також супроводжувалось низьким рівнем тривожності та депресії. **Висновки.** У пацієнтів з гострим холециститом, прооперованих лапароскопічно, розширення мультимодальної аналгезії проведенням правостороннього QL-блоку дозволило знизити рівень болю до помірного як у спокої, так і при русі; уникнути застосування наркотичних анагетиків; знизити частоту виникнення нудоти та блювання, а також прискорити моторну функцію кишечника та активізацію пацієнта. На тлі зниження рівня післяопераційного больового синдрому відбувалось поліпшення психоемоційного стану пацієнтів за рахунок підвищення якості нічного сну та відсутності денної сонливості.

Ключові слова: блокада квадратного м'яза попереку; QL-блок; гострий холецистит; лапароскопічна холецистектомія; післяопераційна аналгезія; регіонарна анестезія

Вступ

Гострий післяопераційний біль (ПБ) виникає у ранньому (до 5–7 діб) періоді після хірургічного втручання. Неефективне лікування ПБ прямо впливає на строки відновлення пацієнтів після операції та перебування їх у стаціонарі, значно подовжуючи їх. Це призводить до

збільшення витрат на лікування та перешкоджає швидкому поверненню до активного життя [1].

За сучасними рекомендаціями, гострий ПБ лікується фармакологічно, але застосування медикаментозних засобів не гарантує повний захист пацієнтів від болю після операції [2]. Доведено, що відчуття гострого ПБ

у пацієнтів формує такі негативні наслідки, як підвищене навантаження на серцево-судинну систему, гіперглікемія, гіпоперфузія внутрішніх органів, парез кишечника, періопераційний інфаркт міокарда, гіперкоагуляція та розвиток тромбоемболічних ускладнень, тривале загоєння ран, підвищений ризик інфекційних ускладнень [3].

Лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ) — одне із найбільш частих оперативних втручань, кількість яких у світі сягає близько 2,5 мільйона щорічно. Порівняно із лапаротомним втручанням лапароскопічне оцінюється фахівцями як менш травматичне та, відповідно, з очікувано меншою вираженістю больового синдрому у післяопераційному періоді [4]. Але численні клінічні спостереження доводять, що саме ПБ разом із нудотою та блюванням є однією з найпоширеніших скарг пацієнтів у ранньому післяопераційному періоді ЛХЕ [5, 6].

Формування гострого ПБ при ЛХЕ зумовлено двома складовими компонентами: вісцеральним (за рахунок пошкодження тканин та нервових волокон навколо місця формування культі жовчного міхура, подразнення очеревини, спричиненого потрапленням розчиненого CO₂ в черевну порожнину) та соматичним (парієтальним) (за рахунок розрізів на місці отворів для доступу лапароскопічних інструментів і відеокамери) [7]. Доведено, що соматичний біль під час виконання лапароскопічних хірургічних втручань переважає над вісцеральним, особливо у першу добу після операції [8].

Стандартизація терапії багатокомпонентного болю у пацієнтів при ЛХЕ формує ризики його неефективного лікування з розвитком у подальшому хронічного больового синдрому (ХБС) [9, 10]. M. Blichfeldt-Eckhardt et al. (2018) доведена збільшена ймовірність формування ХБС після ЛХЕ у пацієнтів, які відчували біль упродовж одного тижня після операції [11, 12].

Головні напрями фармакотерапії гострого ПБ після ЛХЕ, що рекомендовані концепцією мультимодальної аналгезії, загалом визначені та добре відомі [2]. Але розвиток та впровадження в практику анестезіолога ультразвукової навігації закономірно призвели до розширення терапії болю новими методиками, що мають високу ефективність та низьку ймовірність ускладнень [13, 14]. Однією з таких методик є блокада квадратного м'яза попереку II типу (Quadratus Lumborum block, QL-блок) [2, 15].

Метою нашого дослідження було порівняння та оцінка ефективності післяопераційного знеболю-

вання при застосуванні мультимодальної аналгезії та при поєднанні її із правостороннім QL-блоком у пацієнтів з гострим холециститом, прооперованих лапароскопічно.

Матеріали та методи

У дослідження було включено 62 пацієнти з гострим холециститом, які були прооперовані лапароскопічно у КНП «КЛШМД» ДОР (м. Дніпро) протягом 2024 року.

До критеріїв включення у дослідження відносили: гострий холецистит, вік 44–60 років [16], фізичний статус I–III класу за класифікацією ASA, письмову згоду на участь у дослідженні, відсутність алергічної реакції на місцеві анестетики, лапароскопію як метод лікування, що планується, ургентну категорію хірургічного втручання. Критеріями виключення вважали: вік (менше за 44 роки або більше за 60 років), фізичний статус за класифікацією ASA вище III класу, відмову від участі у дослідженні, відому алергічну реакцію на місцеві анестетики, наркоманію в анамнезі, елективну категорію хірургічного втручання, постійне застосування непрямих антикоагулянтів та антиагрегантів, конверсію оперативного втручання, патологію шкіри в місці ін'єкції.

Усі пацієнти отримували стандартну інтенсивну терапію: інфузійну за рестриктивним типом [17], антибактеріальну [18], профілактику тромбоемболічних ускладнень [19].

Залежно від варіанта післяопераційної аналгезії пацієнти були поділені на 2 групи. У групі 1, контрольній (n = 32), було застосовано поєднане парентеральне введення ацетамінофену (1000 мг кожні 8 годин) та декскетопрофену (50 мг кожні 8 годин). У групі 2, основній (n = 30), медикаментозна терапія була розширена проведенням правостороннього QL-блоку. Методика виконання блоку передбачала введення розчину 0,25% бупівакаїну між задньою частиною квадратного м'яза попереку і внутрішнім листком попереково-грудної фасції, який відокремлює квадратний м'яз попереку від найширшого м'яза спини і м'яза-випрямляча хребта (erector spinae muscle) під контролем ультразвукової навігації. Розподіл на групи проводився за методом сліпих конвертів. Пацієнти у групах вірогідно не відрізнялись за віком, статтю, індексом маси тіла та часом від початку захворювання (табл. 1).

Для оцінки ефективності післяопераційної аналгезії визначали: рівень болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) [20, 21], частоту серцевих скорочень (ЧСС),

Таблиця 1. Характеристика пацієнтів у групах дослідження

Показник		Група 1 (n = 32)	Група 2 (n = 30)	Рівень значимості відмінності, p
Вік (роки), M ± SD		51,97 ± 4,78	53,33 ± 4,42	0,683
Стать, %	Чоловіки	25,00	36,70	0,319
	Жінки	75,00	63,30	0,319
Індекс маси тіла, M ± SD		31,7 ± 1,5	29,3 ± 1,9	0,095
Час від початку захворювання, дів, M ± SD		2,3 ± 0,5	2,1 ± 0,4	0,655

середній артеріальний тиск (САТ), рівень глікемії, частоту виникнення нудоти/блювання, час відновлення перистальтики кишечника за даними ультразвукового дослідження (поява хвиль перистальтики), час першого підйому з ліжка, потребу у додатковому знеболюванні наркотичними анальгетиками, суб'єктивну оцінку якості сну (погано, задовільно, добре, відмінно), рівень денної сонливості (шкала сонливості Епворта), рівень тривоги та депресії (шкали тривоги Бека і госпітальної тривоги та депресії HADS).

Шкала сонливості Епворта оцінює ймовірність засинання пацієнта у певних ситуаціях (перегляд телевізора, сидіння у пасажирському кріслі автомобіля тощо). За кожним показником пацієнт оцінює свою ймовірність заснути від «ніколи» (0 балів) до «висока» (3 бали). Сума балів від 0 до 6 відображає відсутність ознак надмірної денної сонливості, 7–12 — помірну денну сонливість, 13–16 — значну, 17–24 — різку [22].

Шкала тривоги Бека — це опитувальник, у якому пацієнт відмічає наявність та/або інтенсивність певних симптомів тривоги (відчуття жару, неможливість розслабитися, тремор у руках) також від «зовсім ні» (0 балів) до «симптом дуже непокоїть» (3 бали). Сума балів від 0 до 5 відображає мінімальну тривожність, 6–8 — легку, 9–18 — помірну, 19–63 — виражену [23].

Госпітальна шкала тривоги та депресії HADS дозволяє окремо оцінити рівень тривоги та депресії після оцінки семи тверджень стосовно самопочуття та емоційних переживань пацієнта від 0 до 3 балів. Сума балів від 0 до 7 відображає нормальний психоемоційний стан, 8–10 балів — субклінічно виражену тривогу/депресію, 11 та вище балів — клінічно виражену тривогу/депресію [24].

Дослідження проводилось у 9 етапів: до операції, перша доба після операції (через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 години), на 3-тю та 5-ту добу післяопераційного періоду. Клінічні та лабораторні показники оцінювалися на всіх етапах дослідження, а якість сну, денна сонливість та рівень тривожності — через 24 години, на 3-тю та 5-ту добу після операції.

Аналіз отриманих результатів проводився за допомогою параметричних (ANOVA) та непараметричних методів статистики. Розрахунки виконували за допомогою програмного пакета Microsoft Excel 2016.

Результати дослідження

У пацієнтів з гострим холециститом при надходженні відзначався больовий синдром середньої інтенсивності у спокої та при русі, який вірогідно не відрізнявся в обох групах. За ВАШ у групі 1 рівень болю у спокої становив $5,47 \pm 0,39$ бала, у групі 2 — $5,69 \pm 4,3$ бала; при русі — $5,81 \pm 0,28$ бала та $5,56 \pm 0,27$ бала відповідно ($p > 0,05$). Нормальні значення САТ без вірогідних відмінностей в обох групах пацієнтів ($p = 0,32$) супроводжувалися тахікардією: у групі 1 ЧСС відповідала $91,3 \pm 3,7$ уд/хв, у групі 2 — $90,50 \pm 4,71$ уд/хв. Вихідний рівень глікемії становив $6,7 \pm 0,5$ ммоль/л в групі 1 та $6,5 \pm 0,7$ ммоль/л у групі 2 ($p > 0,05$). Частота нудоти або блювання становила 37,5 % у групі 1 та 36,7 % у групі 2, різниця між групами була невірогідною ($p > 0,05$).

При надходженні показники денної сонливості за шкалою Епворта (група 1 — $7,1 \pm 0,5$ бала, група 2 — $7,2 \pm 0,7$ бала) та рівень тривожності за шкалою Бека (група 1 — $5,9 \pm 0,6$ бала, група 2 — $5,8 \pm 0,6$ бала) відповідали критеріям помірної. За шкалою HADS до операції виявлено субклінічний рівень тривожності (показники у групі 1 становили $10,3 \pm 0,8$ бала, у групі 2 — $9,9 \pm 0,7$ бала) та відсутність в обох групах ознак депресії (кількість балів після тестування становила $7,8 \pm 0,5$ у групі 1, у групі 2 — $7,6 \pm 0,5$). Вірогідної різниці між групами за вищевказаними показниками не спостерігалось ($p > 0,05$).

Максимальний рівень болю в спокої та при русі відмічався у 1-шу годину після операції в обох групах. Середня інтенсивність болю у групі 1 у спокої та при русі становила $4,1 \pm 0,4$ бала та $5,0 \pm 0,3$ бала за ВАШ відповідно, помірної інтенсивності болю у групі 2 становила $3,2 \pm 0,3$ бала у спокої та $3,5 \pm 0,3$ бала при русі за ВАШ. Протягом усієї першої післяопераційної доби рівень болю був вірогідно нижчим у групі 2 (табл. 2). Так, кількість балів за ВАШ у спокої в групі 1 становила в середньому $4,1 \pm 0,4$ – $3,2 \pm 0,3$, у групі 2 — $3,2 \pm 0,3$ – $2,2 \pm 0,3$ бала ($p < 0,001$); при русі в групі 1 рівень болю в середньому становив $5,0 \pm 0,3$ – $3,9 \pm 0,3$ бала, у групі 2 — $3,5 \pm 0,3$ – $2,4 \pm 0,2$ бала ($p = 0,001$ – $0,041$).

Найбільші відмінності в інтенсивності болю у спокої між групами спостерігались на 4-ту, 6-ту та 12-ту годину після операції. Так, кількість балів за ВАШ у спокої в групі 1 перевищувала ті ж у групі 2 через 4 години після операції на 37,7 % ($p < 0,001$), через 6 годин — на 38,3 % ($p < 0,001$) та досягала найбільшої різниці через 12 годин після операції — на 41,9 % ($p < 0,001$). При оцінці болю під час руху встановлена значна відмінність між групами через 1 годину після операції, коли вираженість больового синдрому була меншою на 31,4 % у групі 2. Це спостерігалось і у подальшому з найбільшими відмінностями між групами на 2-гу, 4-ту, 12-ту години після операції. Так, через 2 та 4 години різниця була максимальною та становила 40,0 % ($p < 0,001$), через 12 годин — 38,8 % ($p < 0,001$). Це супроводжувалось «проривом болю» у 3 (9,3 %) пацієнтів групи 1 через 2 години після операції, а у 2 (6,25 %) пацієнтів потребувало введення наркотичних анальгетиків.

У подальшому вірогідні відмінності рівнів болю між групами були виявлені тільки на 3-тю добу спостереження під час руху: у групі 1 на рівні $3,4 \pm 0,3$ бала за ВАШ та у групі 2 на рівні $2,8 \pm 0,3$ бала ($p = 0,015$).

У пацієнтів групи 1 у перші 4 години після операції спостерігалась тахікардія: ЧСС становила через 1 годину $90,9 \pm 3,7$ уд/хв, через 2 години $88,7 \pm 3,6$ уд/хв, через 4 години $86,1 \pm 5,7$ уд/хв. У групі 2 ЧСС знаходилась у межах нормальних величин та становила в середньому $78,3 \pm 5,4$ – $73,7 \pm 4,7$ уд/хв відповідно до етапів дослідження ($p < 0,001$). Вищеприписані зміни мали вірогідні відмінності у перші 4 години після операції. Так, через 1 годину після операції ЧСС у групі 2 була на 13,8 % нижчою, ніж у групі 1 ($p < 0,001$), на 2-гу годину спостереження — нижче на 16,1 % ($p < 0,001$), на 4-ту годину — на 14,4 % при $p = 0,002$. Слід зазначити, що вірогідне

Таблиця 2. Показники рівня болю за ВАШ у групах дослідження, бали

Група/Етап		До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доби	5 діб
У спокої, бали	Група 1	5,5 ± 0,4	4,1 ± 0,4	3,8 ± 0,4	3,9 ± 0,5	4,0 ± 0,3	3,8 ± 0,4	3,2 ± 0,3	2,3 ± 0,2	1,7 ± 0,3
	Група 2	5,7 ± 0,4	3,2 ± 0,3*	2,5 ± 0,3*	2,4 ± 0,3*	2,5 ± 0,3*	2,2 ± 0,3*	2,4 ± 0,2*	2,0 ± 0,2	1,5 ± 0,3
Під час руху, бали	Група 1	6,4 ± 0,4	5,0 ± 0,3	4,4 ± 0,3	4,6 ± 0,3	4,4 ± 0,2	4,4 ± 0,4	3,9 ± 0,3	3,4 ± 0,3	2,0 ± 0,2
	Група 2	6,3 ± 0,4	3,2 ± 0,3*	2,6 ± 0,2*	2,7 ± 0,3*	2,8 ± 0,3*	2,4 ± 0,2*	2,5 ± 0,2*	2,8 ± 0,3*	1,7 ± 0,3

Примітка: тут і далі: * — $p < 0,005$ між групами за t -критерієм Стьюдента.

зниження рівня тахікардії відносно вихідного рівня на 11,5 % ($p = 0,001$) у групі 1 відбувалось лише на 6-й годині спостереження, а у групі 2 починалося вже з 1-ї години після операції: на 1-й годині було зниження на 13,5 % ($p = 0,002$), на 2-й годині — на 17,8 % ($p < 0,001$), максимально на 4-й годині — на 18,6 % ($p < 0,001$). Показники САТ також вірогідно відрізнялись між групами, але перебували у межах нормальних значень.

Через 1 годину після операції у пацієнтів обох груп спостерігався найвищий рівень глікемії ($7,2 \pm 0,7$ ммоль/л у групі 1 та $7,5 \pm 0,5$ ммоль/л у групі 2), що перевищував вихідні значення на 30,8 % ($p = 0,005$) та 29,9 % ($p = 0,002$) відповідно. У подальшому рівень глюкози крові в обох групах відповідав нормальним значенням.

Частота післяопераційної нудоти та блювання у групі 1 сягала 25 % через 1 годину після операції без суттєвих змін до кінця 1-ї доби (22 % наприкінці першої доби спостереження). При цьому у пацієнтів групи 2 встановлена вірогідно нижча частота виникнення післяопераційної нудоти/блювання. Так, різниця між групами через 2 години після операції становила 18,6 % ($p = 0,038$), через 12 годин — 20,4 % ($p < 0,001$). Вірогідної різниці між групами на інших етапах не спостерігалось. Перистальтика у групі 2 відновлювалася в середньому на $10,9 \pm 1,7$ години, що було на 6 годин вірогідно раніше порівняно із групою 1 ($p < 0,001$). Час відновлення самостійного випорожнення не мав вірогідних відмінностей між групами. Перший підйом відбувався вірогідно швидше (в середньому на 2,5 години) у пацієнтів групи 2 ($p = 0,021$).

Аналіз психоемоційного стану за суб'єктивною оцінкою пацієнтів групи 1 виявив у першу добу після операції погану якість сну у 12,5 випадків, задовіль-

ну — 65,6 %, добру — 21,9 %, жоден з них не оцінив якість сну як відмінну. За тією ж оцінкою жоден пацієнт групи 2 не оцінив якість сну як погану ($p = 0,045$ відносно групи 1). На відмінно якість сну оцінювали 16,7 % пацієнтів групи 2 ($p = 0,016$), добре — 56,7 % ($p = 0,005$), задовільно — 26,7 % ($p = 0,002$).

На 3-тю добу серед пацієнтів групи 1 погану якість сну мали 3,1 %, задовільну — 34,4 %, добру — 40,6 %, відмінну — 21,9 %. При цьому в групі 2 жоден із пацієнтів не відмітив погану якість сну, 6,7 % оцінили її як задовільну ($p = 0,007$), 40,0 % — як добру, 53,3 % — як відмінну ($p = 0,01$). На 5-ту добу більшість пацієнтів групи 1 оцінила якість сну як добру (59,4 %), як відмінну — 28,1 %, але залишився чималий відсоток пацієнтів із задовільною якістю сну (12,5 %). Водночас серед пацієнтів групи 2 відмічалась тільки відмінна (53,3 %) та добра (46,7 %) якість сну. Втім, різниця у якості сну між групами на 5-ту добу не була вірогідною.

Ми об'єктивізували попередні дані оцінкою рівня денної сонливості за шкалою Епворта (табл. 3). Протягом 1-ї доби після операції встановлено збереження помірного рівня денної сонливості ($7,6 \pm 0,6$ бала) у пацієнтів групи 1. На відміну від цього у пацієнтів групи 2 відмічено його нормалізацію ($5,5 \pm 0,8$ бала; $p < 0,001$). На 3-тю та 5-ту добу рівень денної сонливості відповідав низькому та вірогідно не відрізнявся в обох групах ($p > 0,05$).

Рівень тривожності за шкалою Бека (табл. 4) у пацієнтів групи 1 у 1-шу добу після операції відповідав помірному ($9,3 \pm 0,5$ бала). Водночас рівень тривожності у пацієнтів групи 2 був низьким ($3,8 \pm 0,5$ бала). З 3-ї доби після операції рівень тривожності вірогідно не відрізнявся в обох групах ($p > 0,05$) та відповідав низькому.

Таблиця 3. Показники денної сонливості за шкалою Епворта у групах, бали

Група/Етап	1-ша доба	3-тя доба	5-та доба
Група 1	7,6 ± 0,6	5,1 ± 0,5	4,9 ± 0,6
Група 2	5,5 ± 0,8*	4,8 ± 0,5	4,7 ± 0,5

Таблиця 4. Показники тривожності за шкалою Бека у групах, бали

Група/Етап	1-ша доба	3-тя доба	5-та доба
Група 1	9,3 ± 0,5	3,8 ± 0,3	4,0 ± 0,4
Група 2	3,8 ± 0,5*	3,4 ± 0,3	3,6 ± 0,4

Таблиця 5. Показники тривоги та депресії за шкалою HADS у групах, бали

Показник/Етап		3-тя доба	5-та доба
Тривога	Група 1	9,0 ± 0,8	8,4 ± 0,6
	Група 2	6,9 ± 0,6*	5,3 ± 0,4*
Депресія	Група 1	6,4 ± 0,5	8,2 ± 0,9
	Група 2	6,2 ± 0,4	5,4 ± 0,5*

Рівень тривожності за шкалою госпітальної тривоги та депресії HADS (табл. 5) у пацієнтів групи 1 на 3-тю та 5-ту добу після операції відповідав субклінічно вираженій тривозі (9,0 ± 0,8 бала та 8,4 ± 0,6 бала відповідно) та мав вірогідні відмінності від пацієнтів групи 2 (6,9 ± 0,6 бала на 3-тю добу, 5,3 ± 0,4 бала на 5-ту добу, $p < 0,005$). В останній прояви тривоги не спостерігались. Рівень депресії за тією ж шкалою на 3-тю добу в обох групах залишався на рівні нормальних значень (6,4 ± 0,5 бала у групі 1 та 6,2 ± 0,4 бала у групі 2) та вірогідно не відрізнявся між групами ($p = 0,684$). На 5-ту добу спостерігалася зростання рівня депресії у групі 1 до субклінічно вираженого (8,2 ± 0,9 бала).

Обговорення

У нашому дослідженні больовий синдром при гострому холециститі до операції характеризувався середньою інтенсивністю, що вірогідно не впливало на гемодинаміку, але супроводжувалося нудотою та блюванням у 36,7–37,5 % пацієнтів. Отримані нами клінічні результати не різняться із проаналізованими літературними даними [6].

Розширення післяопераційної аналгезії правостороннім QL-блоком дозволило вірогідно знизити показники болю як у спокої, так і під час руху. Найбільш вагома різниця в інтенсивності болю після операції у спокої спостерігалась на 4-ту, 6-ту та 12-ту години (37,7–41,9 %) та на 2-ту, 4-ту та 12-ту години під час руху (38,8–40 %). Ці дані не збігаються з описаним V. Brandão et al. (2023) максимальним ефектом після виконання однократно-го QL-блоку тільки через 4 години [15]. Виявлена нами відмінність рівня болю при русі через 1 годину після операції не має опису в проаналізованих тематичних дослідженнях. Так, M. Akerman et al. [25], J. Børglum et al. [26], A.C. Mavarez et al. [7] вказують на початок ефективного знеболювання із 2-ї години після проведення QL-блоку. Наші дані ми пояснювали саме механізмом розвитку блокади та його особливостями. Доведено, що QL-блок забезпечує вісцеральну та соматичну аналгезію після ЛХЕ [7]. Первинно блокуються закінчення чутливих спинномозкових нервів, якими поширюється соматичний (парієтальний) компонент болю. Блокування симпатичних волокон, відповідальних за проведення вісцерального болю, розвивається пізніше та довше [7], що також демонструє дослідження J. Børglum et al., яке показало первинний вплив QL-блокади на передні та бічні шкірні гілки спинномозкових нервів на рівні T7–L1 [26].

Більш висока ефективність комбінації медикаментозної аналгезії із QL-блоком порівняно з медикамен-

тозною доведена J.S. Vamnes et al. [6]. Так, автори спостерігали ефективну післяопераційну аналгезію у стані спокою та під час руху при застосуванні QL-блоку після операції на верхньому поверсі черевної порожнини порівняно з мультимодальною аналгезією. K. Peng et al. [27] вказують на більш високі показники болю у перші 24 години після ЛХЕ при застосуванні мультимодальної аналгезії порівняно із пацієнтами, яким додатково було проведено правосторонній QL-блок. Дослідженням V.G.A. Brandão et al. [15] доведено суттєве зниження рівня больового синдрому у першу добу після операції при застосуванні QL-блоку. Таким чином, отримані у нашому дослідженні дані щодо ефективності QL-блоку як компонента розширення програми післяопераційної аналгезії збігаються з даними вищезгаданих досліджень.

Очевидним є ефект впливу вираженості больового синдрому та якості знеболювання на показники гемодинаміки пацієнтів. За даними нашого дослідження, у перші 4 години після операції в групі 2 ЧСС була вірогідно нижчою, ніж у групі 1. Однак, за даними кількох джерел [6, 25], спосіб післяопераційної аналгезії не впливав на рівень ЧСС та САТ. Припустимо, що зміни гемодинамічних показників були зумовлені вегетативною (симпатичною) стимуляцією, що асоційовано не тільки із рівнем болю.

Найвищий рівень глікемії в обох групах через 1 годину після операції ми пояснювали стресовою відповіддю на хірургічну агресію, а вірогідно нижчий рівень глікемії у групі QL-блоку через 4 години після операції — зниженням вегетативної стимуляції больовою імпульсацією. Отримані дані збігаються із результатами інших досліджень. Так, V. Brandão et al. (2023) [15], J. Børglum et al. (2013) [26], J.S. Vamnes et al. (2021) [6] у дослідженнях демонструють найвищий рівень глікемії після ЛХЕ через 1 годину після операції і вірогідне його зменшення порівняно із групами контролю, починаючи із 4-ї години після операції.

Вірогідне зниження частоти нудоти та блювання у післяопераційному періоді в групі пацієнтів із застосуванням QL-блоку пояснювалось нами розширенням впливу на основні механізми поширення болю. Наявність суттєвого аналгетичного ефекту при проведенні QL-блоку скорочує необхідність застосування опіоїдів, що може мати опосередкований антиеметичний ефект. За даними багатьох досліджень [6, 13, 25], при проведенні QL-блоку також спостерігалось значне зниження рівня післяопераційної нудоти та блювання порівняно із традиційною мультимодальною аналгезією.

Виявлені нами позитивні ефекти застосування QL-блоку після ЛХЕ щодо активізації пацієнтів та відновлення моторики кишечника збігаються із даними K. Peng et al. [27]. Останні вказують на більш раннє (на 5–6 годин) відновлення перистальтики після застосування QL-блоку. Це може пояснюватись саме зменшенням вираженості больового синдрому, нижчим рівнем очікування та страхом виникнення болю і, як наслідок, більшою активністю пацієнта. За даними M. Akerman et al. [25], J. Børglum et al. [26], поряд зі зниженням больового синдрому прискорення часу активізації пацієнтів є одним із найважливіших заходів. На думку авторів, це дозволяє скоротити тривалість перебування пацієнта у лікарні та швидше повернутися до нормальної повсякденної діяльності.

Безпосередній негативний вплив больового синдрому на психоемоційну сферу пацієнта підтверджується збереженням підвищення показників денної сонливості та тривожності у групі контролю [22, 23]. Виявлене нами вірогідне зниження вищезазначених показників у групі QL-блоку у перші три доби після операції свідчить про ефективність анальгетичного ефекту останнього, що є закономірним підтвердженням позитивного впливу більш глибокого рівня аналгезії на психоемоційну сферу. Це збігається з результатами дослідження N.A. Walker et al. [22], M. Akerman et al. [25], які доводять більш високу якість сну та задоволеність пацієнтів після ЛХЕ при доповненні стандартної схеми післяопераційної аналгезії QL-блоком.

Привертає увагу також різниця між рівнем тривоги, встановлена нами при оцінці за шкалами Бека та HADS. Вірогідних літературних даних у медичних пошукових системах на цю тему нами не знайдено. Вважаємо необхідним подальше та більш глибоке дослідження рівня тривожності та депресії у пацієнтів після ЛХЕ в ранньому післяопераційному періоді.

Висновки

1. У пацієнтів з гострим холециститом, які підлягають ургентному оперативному лікуванню, вихідний рівень болю відповідав середньому рівню інтенсивності, супроводжувався тахікардією та нудотою/блюванням у 1/3 пацієнтів, помірним рівнем денної сонливості та тривожності.

2. Проведення мультимодальної післяопераційної аналгезії поєднаним парентеральним введенням аспетамінофену та декскетопрофену супроводжувалося максимальним рівнем болю у спокої та при русі через 1 годину після операції; інтенсивністю болю у спокої від помірної до середньої, при русі — середня протягом 1-ї доби після операції. Це потребувало додаткового знеболювання наркотичними анальгетиками у 6,25 % пацієнтів; збігалось із тахікардією та гіперглікемією у перші 4 години після операції; виникненням нудоти/блювання у 22–25 % пацієнтів на тлі збереження помірної денної сонливості у 1-шу добу та помірного рівня тривожності протягом 5 діб після операції.

3. Розширення мультимодальної аналгезії проведенням правостороннього QL-блоку дозволило знизити рівень болю до помірного як у спокої, так і при русі вже з 1-ї години після операції, уникнути застосування нар-

котичних анальгетиків, відновити рівень ЧСС до нормальних значень, знизити частоту виникнення нудоти та блювання на 18,6 % через 2 години та на 20,4 % через 12 годин після операції, а також прискорити моторну функцію кишечника на 6 годин та активізацію пацієнта на 2,5 години. На тлі зниження рівня післяопераційного больового синдрому відбувалось поліпшення психоемоційного стану пацієнтів за рахунок підвищення якості нічного сну та відсутності денної сонливості.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Інформація про фінансування. Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування.

Етичні норми. Усі процедури, які виконувалися, відповідали етичним стандартам закладу щодо клінічної практики, Гельсінської декларації 1964 р. з поправками та «Загальної декларації про біоетику та права людини» (ЮНЕСКО). Робота схвалена комісією з питань біомедичної етики ДЦМУ (протокол № 3 від 16.11.2022 р.).

Внесок авторів. О.В. Пилипенко — концептуалізація, ресурси, формальний аналіз, написання оригінального тексту; О.В. Кравець — концептуалізація, методологія, редагування.

Список літератури

1. Dieu A., Huynen P., Lavand'homme P., et al. Pain management after open liver resection: Procedure-Specific Postoperative Pain Management (PROSPECT) recommendations. *Reg Anesth Pain Med.* 2021. Vol. 46(5). P. 433–445. doi: 10.1136/rapm-2020-101933.
2. Chou R., Gordon D.B., Leon-Casasola O.A., et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain.* 2016. Vol. 17(2). P. 131–157. doi: 10.1016/j.pain.2015.12.008.
3. Gan T.J. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *J Pain Res.* 2017. Vol. 10. P. 2287–2298. doi: 10.2147/JPR.S144066.
4. Scaletta G., Dinoi G., Capozzi V., et al. Comparison of minimally invasive surgery with laparotomic approach in the treatment of high risk endometrial cancer: A systematic review. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2020. Vol. 46. P. 782–788. doi: 10.1016/j.ejso.2019.11.519.
5. Nowak H., Zech N., Asmussen S., et al. Effect of therapeutic suggestions during general anaesthesia on postoperative pain and opioid use: multicentre randomised controlled trial. *BMJ.* 2020. Vol. 371. Article No. m4284. doi: 10.1136/bmj.m4284.
6. Vamnes J.S., Sørenstua M., Solbakk K.I., et al. Anterior quadratus lumborum block for ambulatory laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *Croat Med J.* 2021. Vol. 62(2). P. 137–145. doi: 10.3325/cmj.2021.62.137.
7. Mavarez A.C., Hendrix J.M., Ahmed A.A. Transabdominal Plane Block. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
8. Joris J., Thiry E., Paris P., et al. Pain after laparoscopic cholecystectomy: Characteristics and effect of intraperitoneal bupivacaine. *Anesth. Analg.* 1995. Vol. 81. P. 379–384. doi: 10.1097/00000539-199508000-00029.

9. Blichfeldt-Eckhardt M.R., Andersen C., Ørding H., et al. From acute to chronic pain after thoracic surgery: the significance of different components of the acute pain response. *J Pain Res.* 2018. Vol. 11. P. 1541-1548. doi: 10.2147/JPR.S161303.
10. Маслій В.А., Гомон М.Л., Гончарук О.С., Маслій В.П., Визонюк А.В. Обґрунтування щодо використання методики тар-блоку для периопераційного знеболювання при лапароскопічній холецистектомії. *Вісник Вінницького національного медичного університету.* 2022. Т. 26, № 2. С. 316-322. doi: 10.31393/reports-vnmmedical-2022-26(2)-25.
11. Blichfeldt-Eckhardt M.R. From acute to chronic postsurgical pain: the significance of the acute pain response. *Dan Med J.* 2018. Vol. 65(3). P. B5326.
12. Pergolizzi J.V. Jr, LeQuang J.A., Magnusson P., Varrassi G. Identifying risk factors for chronic postsurgical pain and preventive measures: a comprehensive update. *Expert Rev Neurother.* 2023. Vol. 23(12). P. 1297-1310. doi: 10.1080/14737175.2023.2284872.
13. Blanco R. Tap block under ultrasound guidance: the description of a "no pops" technique. *Reg Anesth Pain Med.* 2007. Vol. 32(Suppl 1). P. 130. doi: 10.1136/rapm-00115550-200709001-00249.
14. Griffin J., Nicholls B. Ultrasound in regional anaesthesia. *Anaesthesia.* 2010. Vol. 65(Suppl 1). P. 1-12. doi: 10.1111/j.1365-2044.2009.06200.x.
15. Brandão V.G.A., Silva G.N., Perez M.V., Lewandowski K.-U., Fiorelli R.K.A. Effect of Quadratus Lumborum Block on Pain and Stress Response after Video Laparoscopic Surgeries: A Randomized Clinical Trial. *J. Pers. Med.* 2023. Vol. 13. P. 586. doi: 10.3390/jpm13040586.
16. Dyussenbayev A. Age Periods of Human Life. *Advances in Social Sciences Research Journal.* 2017. Vol. 4(6). P. 258-263.
17. Кравець О.В. Алгоритм проведення інфузійної терапії у хворих середнього хірургічного ризику в невідкладній абдомінальній хірургії. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки.* 2019. № 2. С. 38-41.
18. Наказ МОЗ України № 1513 від 23.08.2023 р. Стандарт медичної допомоги «Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою». Київ, 2023. 58 с.
19. МОЗ України. Настанова 00219. Жовтнюкам'яна хвороба. URL: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3109>.
20. Наказ МОЗ України № 1122 від 28.06.2022 р. Методичні рекомендації щодо знеболювання постраждалих на етапах евакуації. Київ, 2022. 17 с.
21. McCarthy M. Jr., Chang C.-H., Pickard S.A., et al. Visual Analog Scales for Assessing Surgical Pain. *Journal of the American College of Surgeons.* 2005. Vol. 201(2). P. 245-252. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.03.034.
22. Walker N.A., Sunderram J., Zhang P., Lu S.E., Scharf M.T. Clinical utility of the Epworth sleepiness scale. *Sleep Breath.* 2020. Vol. 24(4). P. 1759-1765. DOI: 10.1007/s11325-020-02015-2.
23. Goldbloom D.S., ed. *Psychiatric Clinical Skills.* Mosby, 2006. 362 p.
24. Zigmond A.S., Snaith R.P. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr. Scand.* 1983. Vol. 67. P. 361-370. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
25. Akerman M., Pejčić N., Veličković I. A Review of the Quadratus Lumborum Block and ERAS. *Front. Med.* 2018. Vol. 26. P. 44. doi: 10.3389/fmed.2018.00044.
26. Børglum J., Moriggl B., Jensen K., et al. Ultrasound-Guided Transmuscular Quadratus Lumborum Blockade. *Br J Anaesth.* 2013. Vol. 111(eLetters Supplement). doi: 10.1093/bja/el_9919.
27. Peng K., Ji F.H., Liu H.Y., Wu S.R. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for analgesia in laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Med Princ Pract.* 2016. Vol. 25(3). P. 237-246. doi: 10.1159/000444688.

Отримано/Received 30.03.2025

Рецензовано/Revised 07.04.2025

Прийнято до друку/Accepted 12.04.2025

Information about authors

Olia V. Pylypenko, Assistant, Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine, Postgraduate Education Faculty, Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine; e-mail: kvasha.olia@gmail.com; phone: +380 (95) 540-59-38; <https://orcid.org/0000-0001-9836-0968>

Olia V. Kravets, MD, DSc, PhD, Professor, Head of the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine, Postgraduate Education Faculty, Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine; e-mail: 535951@ukr.net, 602@dmu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0003-1340-3290>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

Information about funding. The research has no external funding.

Ethical norms. All procedures performed were in accordance with the institution's ethical standards for clinical practice, the Helsinki Declaration of 1964, as amended, and the Universal Declaration of Bioethics and Human Rights (UNESCO). The work was approved by the commission on biomedical ethics of the Dnipro State Medical University (protocol No 3. from 16.11.2022).

Authors' contribution. O.V. Pylypenko — conceptualization, resources, formal analysis, writing original draft; O.V. Kravets — conceptualization, methodology, writing review & editing.

O.V. Pylypenko, O.V. Kravets
Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

New options for treating acute pain after laparoscopic cholecystectomy

Abstract. Background. Acute postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy remains a pressing problem of modern medicine. Its ineffective treatment adversely affects the patient's condition and the recovery time after surgery and also has a high risk of formation of chronic pain. Therefore, in the treatment of acute postoperative pain, it is recommended to combine pharmacotherapy with regional analgesia. One of these techniques is the quadratus lumborum (QL) block type II. The aim of our study was to compare and evaluate the effectiveness of postoperative pain control when using multimodal analgesia and when combining it with a right-sided QL block in patients with acute

cholecystitis who underwent laparoscopic surgery. **Materials and methods.** We examined 62 patients with acute cholecystitis who underwent laparoscopic surgery. The level of pain on the visual analog scale, hemodynamic parameters, glycemia level, frequency of nausea/vomiting, time to recovery of peristalsis, time to first getting out of bed, need for additional anesthesia, subjective assessment of sleep quality, level of daytime sleepiness (Epworth Sleepiness Scale), anxiety (Beck Anxiety Inventory), anxiety and depression (Beck Depression Inventory and Hospital Anxiety and Depression Scale) were evaluated. **Results.** On admission, patients with acute cholecystitis had moderate pain (5.47 ± 0.39 —

5.69 ± 4.30 points on the visual analog scale) both at rest and during movement, which was accompanied by nausea and/or vomiting in 36.7–37.5 % of cases. In the early postoperative period, when using the QL block, the pain level was significantly lower than in the control group starting from first hour after surgery with a maximum effect after 2, 4 and 12 hours. At the same time, a decrease in tachycardia by 13.8–16.1 % ($p < 0.001$) and in the frequency of postoperative nausea and vomiting by 18.6–20.4 % ($p < 0.001$) was found. Recovery of peristalsis in the QL block group was observed 6 hours earlier ($p < 0.001$), and patient activation — 2.5 hours earlier ($p = 0.021$). A significant improvement in sleep quality was found in the QL block group during the first three days after surgery, which led to a decrease in daytime sleepiness, and was also accompanied by a low level

of anxiety and depression. **Conclusions.** In patients with acute cholecystitis who underwent laparoscopic surgery, the extension of multimodal analgesia by performing a right-sided QL block allowed reducing the level of pain to moderate, both at rest and during movement; avoid the use of narcotic analgesics; reduce the frequency of nausea and vomiting, as well as accelerate the motor function of the intestine and the patient's activation. Against the background of a decrease in the level of postoperative pain syndrome, the psycho-emotional state of patients was improved through better quality of night sleep and the absence of daytime sleepiness.

Keywords: quadratus lumborum block; acute cholecystitis; laparoscopic cholecystectomy; postoperative analgesia; regional anesthesia