



ПИЛИПЕНКО О.В., КРАВЕЦЬ О.В.

КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕРІОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ РЕГІОНАРНИМИ МЕТОДИКАМИ У ПАЦІЄНТІВ В УРГЕНТНІЙ ХІРУРГІЇ

Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро

Резюме. Гострий післяопераційний біль після ургентної лапароскопічної холецистектомії при гострому холециститі має мультикомпонентний характер і може обмежувати ранню активізацію та відновлення. Перспективним підходом є інтеграція ультразвук-асоційованих площинних блокад до стандартної мультимодальної аналгезії з метою поліпшення контролю болю в ранньому післяопераційному періоді та оптимізації параметрів раннього відновлення.

Мета дослідження – порівняти ефективність післяопераційного знеболення та показники раннього відновлення при застосуванні стандартної мультимодальної медикаментозної аналгезії та при поєднанні її з ESP-блоком у пацієнтів із гострим холециститом, прооперованих лапароскопічно в ургентному порядку.

Матеріали та методи. У дослідження включено 60 пацієнтів із гострим холециститом (2024–2025 рр.), ASA I–III, віком 44–60 років, рандомізованих методом «сліпих конвертів» у дві групи (n=30 у кожній). Контрольна група отримувала ацетаминофен 1000 мг кожні 8 год та декскетопрофен 50 мг кожні 8 год. У групі ESP-блоку стандартну схему доповнювали правобічним ESP-блоком на рівні Th7–Th9 наприкінці операції до пробудження (20 мл 0,25% бупівакаїну з дотриманням максимальної дози місцевого анестетика до 2 мг/кг). Оцінювали інтенсивність болю за ВАШ у спокої та при русі, ЧСС, САТ, рівень глікемії, частоту PONV, час появи перистальтики (за даними УЗД), час першого підйому з ліжка, потребу у застосуванні опіоїдів, суб'єктивну якість сну, рівень денної сонливості за шкалою Епворта, рівень тривожності за шкалами Бека та HADS (тривога/депресія). Статистичний аналіз: параметричні (ANOVA) та непараметричні методи.

Результати. Вихідні клінічні та психоемоційні показники в групах суттєво не відрізнялися. Порівняно зі стандартною мультимодальною фармакологічною аналгезією, додавання ESP-блоку забезпечувало нижчі показники болю у ранньому післяопераційному періоді: найбільш показово, у спокої на 4-й годині рівень болю за ВАШ становив $3,9 \pm 0,5$ бала у групі контролю проти $1,5 \pm 0,4$ бала у групі ESP-блоку ($p < 0,001$); при русі на 2-й годині – $4,4 \pm 0,3$ бала проти $3,1 \pm 0,4$ бала відповідно ($p < 0,001$). Надалі у спокої після 24 годин міжгрупова різниця зменшувалася. У контрольній групі у 2/30 (6,7 %) пацієнтів виникала потреба у «рятівному» опіоїдному знеболенні, тоді як у групі ESP-блоку потреби в опіоїдах не зафіксовано. Частота післяопераційної нудоти та блювання в динаміці достовірно не відрізнялася між групами (усі $p > 0,05$). На тлі застосування ESP-блоку швидше відновлювалась моторика кишківника (пооява перистальтики: $11,2 \pm 3,2$ год проти $20,4 \pm 4,2$ год у групі контролю; $p < 0,001$) і раніше відбувалася перша активізація ($5,4 \pm 1,0$ год проти $7,9 \pm 1,1$ год відповідно; $p < 0,001$). У першу добу у групі ESP-блоку відзначали нижчий рівень денної сонливості за шкалою Епворта ($5,5 \pm 0,8$ бала проти $7,6 \pm 0,6$ бала у групі контролю; $p < 0,001$), нижчі показники тривожності за шкалами Бека ($3,8 \pm 0,6$ бала проти $9,3 \pm 0,5$ бала відповідно; $p < 0,001$) та HADS-тривога ($6,8 \pm 0,7$ бала проти $9,3 \pm 1,3$ бала відповідно; $p < 0,001$) і вищу суб'єктивну оцінку якості сну. На 3-тю та 5-ту добу міжгрупові відмінності за більшістю показників поступово нівелювалися.

Висновки. Поєднання стандартної мультимодальної медикаментозної аналгезії з правобічним ESP-блоком (Th7–Th9) у пацієнтів із гострим холециститом після ургентної лапароскопічної холецистектомії забезпечує більш ефективний контроль болю в перші години після операції (особливо при активізації), знижує потребу у «рятівному» опіоїдному знеболенні, асоціюється з нижчою симпатичною відповіддю (ЧСС) у ранньому періоді, прискорює відновлення кишкової моторики та ранню мобілізацію, а також супроводжується кращими показниками якості сну і тривожності у першу добу без впливу на частоту PONV.

Ключові слова: ургентна лапароскопічна холецистектомія; гострий холецистит; гострий післяопераційний біль; мультимодальна аналгезія; блокада m. erector spinae (ESP-блок); ВАШ; PONV; раннє відновлення; перистальтика; активізація; шкала Епворта; шкала Бека; шкала HADS.

Для кореспонденції: ПИЛИПЕНКО ОЛЬГА ВІКТОРІВНА, асистент кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів ФПО ДДМУ, м. Дніпро, вул. В. Вернадського, 9, 49044, Україна; E-mail: kvasha.olia@gmail.com

ВСТУП

Гострий післяопераційний біль (ПОБ) після лапароскопічної холецистектомії (ЛХЕ) при гострому холециститі (ГХ) не може розглядатися як суто локальна реакція на хірургічну травму, оскільки його інтенсивність і тривалість визначаються взаємодією периферичних та центральних механізмів ноцицепції, системної стрес-відповіді, а також метаболічних і запальних змін, які трансформують біологічне значення болю від захисного сигналу до фактора ушкодження [1]. Для ЛХЕ характерна мультикомпонентність больового синдрому (БС): соматичний компонент, пов'язаний із портами та травмою передньої черевної стінки, поєднується з вісцеральною складовою та перитонеальним подразненням, що ускладнює прогнозованість анальгетичного ефекту при використанні лише медикаментозних стратегій [2].

У клінічній практиці біль, поряд із нудотою та блюванням (PONV), залишається однією з провідних причин зниження комфорту і задоволеності пацієнтів у ранньому післяопераційному періоді після ЛХЕ.

Згідно з сучасними рекомендаціями, базою лікування гострого ПОБ залишається мультимодальна медикаментозна аналгезія із поєднанням парацетамолу та нестероїдних протизапальних засобів і обмеженим використанням опіоїдів як анальгетиків «порятунку». Разом із тим клінічна варіабельність анальгетичної відповіді після ЛХЕ зумовлюють доцільність інтеграції регіонарних методик у стандартні протоколи [3].

Нейроаксіальні методи мають високу ефективність, однак у пацієнтів ургентного профілю їх застосування може бути обмеженим. Відтак дедалі більшого значення набувають площинні блокади під ультразвуковою навігацією. Серед них блокада м'яза-випрямляча спини (Erector spinae plane block, ESP-блок), завдяки фасціальному поширенню розчину в паравертебральній зоні, розглядається як методика, що потенційно сприяє ширшому контролю соматичного та вісцерального компонентів ПОБ та може підсилювати ефект мультимодальної аналгезії після ЛХЕ [4, 5].

Метою нашого дослідження було порівняння ефективності післяопераційного знеболення при застосуванні мультимодальної аналгезії та при поєднанні її з ESP-блоком у пацієнтів з ГХ, прооперованих лапароскопічно.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження було включено 60 пацієнтів з ГХ, які були прооперовані лапароскопічно у КНП «КЛШМД» ДОР (м. Дніпро) протягом 2024-2025 років.

Критерії включення в дослідження: гострий холецистит, середній вік за BOO3 вік 44-60 [6] років, фізичний статус I-III класу за класифікацією ASA, письмова згода на участь у дослідженні, відсутність алергічної реакції на місцеві анестетики, лапароскопія як метод лікування, що планується, ургентна категорія хірургічного втручання. Критерії виключення: вік (менше 44 років або більше 60 років), фізичний статус за класифікацією ASA вище III класу, відмова від участі у дослідженні, відома алергічна реакція на місцеві анестетики, наркоманія в анамнезі, елективна категорія хірургічного втручання, постійне застосування непрямих антикоагулянтів та антиагрегантів, конверсія оперативного втручання, патологія шкіри в місці ін'єкції.

Передопераційна підготовка всіх пацієнтів проводилася за стандартним протоколом, що включав клінічне, лабораторне та інструментальне обстеження згідно з актуальними клінічними настановами. Перед операцією пацієнти проходили психологічне обстеження з оцінкою базового рівня тривоги, депресії та якості сну з використанням відповідних валідованих шкал.

Анестезіологічне забезпечення було уніфікованим; профілактика післяопераційної нудоти та блювання проводилася стандартно. Усі пацієнти отримували стандартну інтенсивну терапію: інфузійну за рестриктивним типом [7], антибактеріальну [8], профілактику ТЕУ [9].

Залежно від варіанту післяопераційної аналгезії пацієнти були поділені на 2 групи. У групі контролю (n = 30) була застосована аналгезія, яка включала парентеральне введення ацетамінофену (1000 мг кожні 8 годин) та декскетопрофену (50 мг кожні 8 годин). У групі ESP-блоку (n = 30) стандартна медикаментозна терапія була доповнена правобічним ESP-блоком на рівні Th7–Th9. Протокол знеболення передбачав виконання регіонарної блокади під УЗ навігацією наприкінці операції до пробудження пацієнта, із використанням 20 мл 0,25% розчину бупівакаїну із дотриманням максимальної дози до 2 мг/кг. Розподіл на групи проводився із застосуванням методу «сліпих конвертів». Пацієнти у групах достовірно 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) [10], частоту серцевих скорочень (ЧСС), середній артеріальний тиск (САТ), рівень глікемії, частоту виникнення нудоти/блювання, час відновлення перистальтики кишківника за даними ультразвукового дослідження (поява хвиль перистальтики), час першого підйому з ліжка, потребу у додатковому знеболенні наркотичними анальгетиками, суб'єктивну оцінку якості

Таблиця 1. Характеристика пацієнтів у групах дослідження.

Показник		Група контролю (n=30)	Група ESP-блоку (n=30)	Стандартне відхилення, p
Вік (роки), M±SD		51,9 ± 4,8	53,3 ± 4,4	0,24
Стать,	чоловіки	26,7%	36,7%	0,40
	жінки	73,3%	63,3%	0,40
Індекс маси тіла, M±SD		32,8 ± 2,0	31,9 ± 1,9	0,07
Час від початку захворювання, діб, M±SD		2,3 ± 0,5	2,1 ± 0,4	0,09

сну («погано», «задовільно», «добре», «відмінно»), рівень денної сонливості (шкала сонливості Епворта), рівень тривоги та депресії (шкали тривоги Бека та госпітальної тривоги та депресії HADS).

Шкала сонливості Епворта оцінює ймовірність засинання пацієнта у певних ситуаціях (перегляд телевізора, сидіння в автомобілі у якості пасажира 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» [11]. Шкала тривоги Бека – опитувальник, у якому пацієнт відмічає наявність та/або інтенсивність певних симптомів тривоги (відчуття жару, неможливість розслабитися, тремор в 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», і 19-63 – «виражену» [12]. 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 психо-емоційний стан норми, 8-10 балів – субклінічно виражена тривога/депресія, 11 та вище балів – клінічно виражена тривога/депресія [13].

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 та 5 добу після операції.

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

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У пацієнтів обох груп при надходженні реєстрували БС середньої інтенсивності: за ВАШ у спокої – 5,5±0,4 бала у контрольній групі та 5,7±0,4 бала у групі ESP-блоку (p=0,208); при русі – 6,4±0,7 бала та 6,3±0,6 бала відповідно (p=0,555). Показники гемодинаміки на тлі БС характеризувалися тенденцією до підвищення: значення САТ у контрольній групі становило 102,7±7,3 мм.рт.ст., у групі ESP-блоку – 101,7±6,5 мм.рт.ст. (p=0,58). ЧСС складала 94,3±5,7 уд/хв у контрольній групі та 95,9±5,8 уд/хв у групі ESP-блоку (p=0,28). Рівень глікемії становив у середньому 6,9±0,8 ммоль/л у контрольній групі та 7,1±0,7 ммоль/л у групі ESP-блоку (p=0,31). Частота нудоти/блювання при надходженні складала 36,7 % у контрольній групі та 36,7 % у групі ESP-блоку, різниця між групами була недостовірною (Табл. 2).

При надходженні показники денної сонливості за шкалою Епворта становили 7,1±0,5 бала у кон-

Таблиця 2. Показники при надходженні у групах.

Показник	Контрольна група	Група ESP-блоку	p
ВАШ у спокої, бали	5,5±0,4	5,7±0,4	0,21
ВАШ при русі, бали	6,4±0,7	6,3±0,6	0,55
САТ, мм рт. ст.	102,7±7,3	101,7±6,5	0,58
ЧСС, уд/хв	94,3±5,7	95,9±5,8	0,28
Глюкоза крові, ммоль/л	6,9±0,8	7,1±0,7	0,31
Нудота/блювання, %	36,7	36,7	1
Шкала Епворта, бали	7,1±0,5	7,2±0,7	0,53
Шкала Бека, бали	5,9±0,6	5,8±0,6	0,52
HADS-тривога, бали	10,3±0,8	9,9±0,9	0,07
HADS-депресія, бали	7,8±0,7	7,6±0,5	0,20

трольний групі та $7,2 \pm 0,7$ бала у групі ESP-блоку ($p=0,53$) і відповідали «помірному» рівню сонливості. Рівень тривожності за шкалою Бека складав $5,9 \pm 0,6$ бала та $5,8 \pm 0,6$ бала відповідно ($p=0,52$) і перебував у межах мінімально/легко виражених проявів. За шкалою HADS до операції визначали субклінічно виражену тривогу в обох групах: $10,3 \pm 0,8$ бала у контрольній групі та $9,9 \pm 0,9$ бала у групі ESP-блоку, ($p=0,07$); водночас за субшкалою депресії ознак клінічно значущої депресії не виявляли ($7,8 \pm 0,7$ бала у контрольній групі та $7,6 \pm 0,5$ бала у групі ESP-блоку; $p=0,20$) (Табл. 2).

Оцінка інтенсивності ПОВ встановила, що максимальний рівень болю у спокої відзначали на 1-й годині після операції: у контрольній групі – $4,1 \pm 0,4$ бала, у групі ESP-блоку – $3,0 \pm 0,4$ бала ($p=0,057$). Далі, впродовж першої доби, показники послідовно зменшувалися в обох групах (Табл. 3).

Протягом усієї першої післяопераційної доби інтенсивність болю була нижчою у групі ESP-блоку. У спокої найбільші відмінності рівнів болю між групами фіксували на 2-й годині (у контрольній групі – $3,8 \pm 0,4$ бала, у групі ESP-блоку – $1,8 \pm 0,5$ бала, $p=0,0028$), на 4-й годині (відповідно $3,9 \pm 0,5$ бала проти $1,5 \pm 0,4$ бала, $p<0,001$) та на 6-й годині (відповідно $4,0 \pm 0,3$ бала проти $2,0 \pm 0,4$ бала, $p<0,001$), а також на 12-й годині ($3,8 \pm 0,4$ бала проти $2,0 \pm 0,4$ бала, $p=0,0024$). Починаючи з 24-ї години, міжгрупова різниця у спокої вже не досягала статистичної значущості та надалі поступово зменшувалася на кожному наступному етапі спостереження: на 24-й годині – $2,6 \pm 0,5$ бала у контрольній групі та $2,4 \pm 0,6$ бала у групі ESP-блоку ($p=0,166$), на 3-тю добу – $2,3 \pm 0,5$ бала проти $2,1 \pm 0,7$ бала ($p=0,208$), на 5-ту добу – $1,7 \pm 0,6$ бала проти $1,6 \pm 0,5$ бала ($p=0,273$) (Табл. 3).

Під час руху переваги ESP-блоку проявлялися вже на 1-й годині післяопераційного періоду та зберігалися впродовж усієї першої доби. Зокрема, на 2-й годині інтенсивність болю за ВАШ у контрольній групі становила $4,4 \pm 0,3$ бала, тоді як у

групі ESP-блоку – $3,1 \pm 0,4$ бала ($p<0,001$). На 4-й годині відповідні значення дорівнювали $4,6 \pm 0,3$ бала у групі контролю та $3,2 \pm 0,4$ бала у групі ESP-блоку, $p<0,001$; на 6-й годині – $4,4 \pm 0,2$ бала та $3,6 \pm 0,4$ бала відповідно ($p<0,001$); на 12-й годині – $4,4 \pm 0,4$ бала у контрольній групі та $3,3 \pm 0,4$ бала у групі ESP-блоку ($p<0,001$). На 24-й годині біль зберігався нижчим у групі ESP-блоку ($3,9 \pm 0,3$ бала у контролі проти $3,2 \pm 0,5$ бала у групі ESP-блоку; $p<0,001$). Впродовж першої доби показник рівня болю під час руху стабільно перевищував значення у спокої, водночас різниця рівнів болю при русі та в спокої була меншою у групі ESP-блоку, що відображало кращий контроль болю при активізації.

На 3-тю та 5-ту добу інтенсивність болю під час руху знижувалася до низьких рівнів, при цьому міжгрупові відмінності вже не досягали статистичної значущості: на 3-тю добу $3,2 \pm 0,5$ бала у контрольній групі та $3,0 \pm 0,6$ бала у групі ESP-блоку ($p=0,166$); на 5-ту добу – $2,0 \pm 0,6$ бала та $1,8 \pm 0,7$ бала відповідно ($p=0,240$). У контрольній групі на першій добі післяопераційного періоду відзначали «прорив болю» у 2 (6,7 %) пацієнтів та виникала потреба у введенні наркотичних анальгетиків; у групі ESP-блоку потреби в застосуванні опіоїдів протягом спостереження не зафіксовано.

При аналізі рівня гемодинамічних змін встановили, що впродовж раннього післяопераційного періоду показники гемодинаміки були наступні: САТ в обох групах залишалися в межах референтних значень без статистично значущих розбіжностей на жодному етапі спостереження. Водночас ЧСС мала достовірні міжгрупові відмінності у перші години після операції. Так, на 1-й годині ЧСС складала $90,9 \pm 3,7$ уд/хв у контрольній групі та $79,0 \pm 4,2$ уд/хв у групі ESP-блоку ($p<0,001$); на 2-й годині – $88,7 \pm 3,6$ уд/хв та $73,9 \pm 4,3$ уд/хв відповідно ($p<0,001$); на 4-й годині – $86,1 \pm 5,7$ уд/хв та $74,6 \pm 4,1$ уд/хв відповідно ($p=0,002$). Після 6-ї години різниця в показниках гемодинаміки достовірності не досягала.

Таблиця 3. Показники рівня болю за ВАШ у групах дослідження.

Етап	Контроль (спокій), бали	ESP-блок (спокій), бали	p (спокій)	Контроль (рух), бали	ESP-блок (рух), бали	p (рух)
1 година	$4,1 \pm 0,4$	$3,0 \pm 0,4$	0,057	$5,0 \pm 0,3$	$4,5 \pm 0,5^*$	<0,001
2 години	$3,8 \pm 0,4$	$1,8 \pm 0,5^*$	0,0028	$4,4 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,4^*$	<0,001
4 години	$3,9 \pm 0,5$	$1,5 \pm 0,4^*$	<0,001	$4,6 \pm 0,3$	$3,2 \pm 0,4^*$	<0,001
6 годин	$4,0 \pm 0,3$	$2,0 \pm 0,4^*$	<0,001	$4,4 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,4^*$	<0,001
12 годин	$3,8 \pm 0,4$	$2,0 \pm 0,4^*$	0,0024	$4,4 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,4^*$	<0,001
24 години	$2,6 \pm 0,5$	$2,4 \pm 0,6$	0,166	$3,9 \pm 0,3$	$3,2 \pm 0,5^*$	<0,001
3 доби	$2,3 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,7$	0,208	$3,2 \pm 0,5$	$3,0 \pm 0,6$	0,166
5 діб	$1,7 \pm 0,6$	$1,6 \pm 0,5$	0,273	$2,0 \pm 0,6$	$1,8 \pm 0,7$	0,240

Примітка. * – $p<0,05$

Рівень глікемії в обох групах був найвищим на 1-й годині після операції та складав $7,2 \pm 0,7$ ммоль/л у контрольній групі та $7,4 \pm 0,5$ ммоль/л у групі ESP-блоку ($p=0,218$), із подальшою тенденцією до нормалізації. Показник глікемії оцінювали як один з опосередкованих маркерів вираженості БС та стрес-відповіді на хірургічну травму. Після першої години його значення знижувалися до фізіологічного діапазону та надалі залишалися стабільними, без статистично значущих міжгрупових відмінностей.

Вищеописані зміни супроводжувалися поступовим зменшенням частоти PONV упродовж першої доби після операції в обох групах без статистично значущих відмінностей між групами (χ^2 /Fisher, усі $p>0,05$) (Табл. 4). Так, на 1-й годині після операції частота PONV становила 8/30 (26,7%) у контролі та 6/30 (20,0%) у групі ESP-блоку; на 2-й годині – 8/30 (26,7%) та 5/30 (16,7%) відповідно. На 6-й годині епізоди PONV відзначали у 6/30 (20,0%) пацієнтів контрольної групи та у 4/30 (13,3%) у групі ESP-блоку; на 12-й годині – у 5/30 (16,7%) та 3/30 (10,0%) відповідно. До 24-ї години частота PONV знижувалася до 3/30 (10,0%) у групі контролю та 2/30 (6,7%) у групі ESP-блоку. На 3-тю добу показники вирівнювалися і становили по 2/30 (6,7%) у кожній групі, а на 5-ту добу поодинокі епізоди зберігалися на рівні 1/30 (3,3%) у кожній групі.

При цьому показники відновлення моторики переважали в групі ESP-блоку, де поява перистальтики реєструвалася на 9,2 години раніше: через $11,2 \pm 3,2$ год у групі ESP-блоку проти $20,4 \pm 4,2$ год у контрольній групі ($p<0,001$) (Табл. 4). Час до першого підйому з ліжка також був меншим у групі ESP-блоку: $5,4 \pm 1,0$ год проти $7,9 \pm 1,1$ год у контрольній групі, тобто активізація відбувалася в середньому на 2,5 години раніше ($p<0,001$). Відновлення самостійного стільця у більшості пацієнтів

фіксували на 3-тю добу в обох групах без статистичних розбіжностей ($p>0,05$) (Табл. 4).

При аналізі психоемоційного стану пацієнтів встановлено перевагу групи ESP-блоку в ранній післяопераційний період за суб'єктивною оцінкою якості сну (Табл. 5). Уже в першу добу після операції розподіл відповідей у групі ESP-блоку зміщувався в бік «вищих» категорій: «погана» – 2/30 (6,7%), «задовільна» – 9/30 (30,0%), «добра» – 14/30 (46,7%), «відмінна» – 5/30 (16,7%). Натомість у контрольній групі домінувала «задовільна» оцінка: «погана» – 4/30 (13,3%), «задовільна» – 20/30 (66,7%), «добра» – 6/30 (20,0%), «відмінна» – 0/30 (0,0%). Відповідно, сукупна частка оцінок «добра» + «відмінна» становила 19/30 (63,3%) у групі ESP-блоку проти 6/30 (20,0%) у контрольній групі, що відображало статистично значущу відмінність розподілу категорій якості сну на 1-шу добу (χ^2 , $p=0,0046$).

На 3-тю добу міжгрупові відмінності зменшувалися. У групі ESP-блоку «погана» оцінка не реєструвалася (0/30; 0,0%), тоді як у контрольній групі поодинокі випадки зберігалися (1/30; 3,3%). Структура відповідей у групі ESP-блоку залишалася з перевагою «доброї» та «відмінної» якості сну: «задовільна» – 7/30 (23,3%), «добра» – 13/30 (43,3%), «відмінна» – 10/30 (33,3%). У контрольній групі на цьому етапі розподіл був наступним: «задовільна» – 10/30 (33,3%), «добра» – 12/30 (40,0%), «відмінна» – 7/30 (23,3%). Попри тенденцію до вищих оцінок у групі ESP-блоку, загальний розподіл категорій якості сну між групами на 3-тю добу статистично значущо не відрізнявся (χ^2 , $p=0,552$).

На 5-ту добу показники якості сну в обох групах переважно вирівнювалися: «погана» оцінка не реєструвалася в жодній групі (0/30; 0,0%). У контрольній групі частка «задовільної» якості сну становила 4/30 (13,3%), «доброї» – 18/30 (60,0%), «відмінної» – 8/30 (26,7%); у групі ESP-блоку

Таблиця 4. Динаміка параметрів раннього відновлення у групах.

Показник	Час/етап	Група контроль	Група ESP-блоку	P (χ^2 /Fisher)
PONV, %	1 година	26,7 %	20,0 %	0,76
	2 години	26,7%	16,7 %	0,54
	6 годин	20,0%	13,3 %	0,73
	12 годин	16,7 %	10,0 %	0,706
	24 години	10,0 %	6,7 %	1
	3 доби	6,7 %	6,7 %	1
	5 діб	3,3 %	3,3 %	1
Відновлення моторики	Поява перистальтики, год, M \pm SD	20,4 \pm 4,2	11,2 \pm 3,2*	<0,001
Активізація	Перший підйом із ліжка, год, M \pm SD	7,9 \pm 1,1	5,4 \pm 1,0*	<0,001
Кишкова функція	Самостійний стул, доба	3-тя	3-тя	

Примітка. * – $p<0,05$

Таблиця 5. Динаміка оцінки якості сну у групах.

Етап	Категорія якості сну	Контрольна група, %	Група ESP-блоку, %
1 доба	Погана	13,3	6,7
	Задовільна	66,7	30,0
	Добра	20,0	46,7
	Відмінна	0,0	16,7
3 доба	Погана	3,3	0,0
	Задовільна	33,3	23,3
	Добра	40,0	43,3
	Відмінна	23,3	33,3
5 доба	Погана	0,0	0,0
	Задовільна	13,3	20,0
	Добра	60,0	56,7
	Відмінна	26,7	23,3

відповідні значення склали 6/30 (20,0%), 17/30 (56,7%) та 7/30 (23,3%). Різниця розподілу категорій якості сну між групами на 5-ту добу була недостовірною (χ^2 , $p=0,781$) (Табл. 5).

Для об'єктивізації попередніх суб'єктивних спостережень використано стандартизовану оцінку денної сонливості за шкалою Епворта. Протягом 1-ї доби після операції у пацієнтів контрольної групи зберігався помірний рівень сонливості (7,6 \pm 0,6 бала), тоді як у групі ESP-блоку відзначали нормалізацію показника (5,5 \pm 0,8 бала), що супроводжувалося статистично значущою міжгруповою різницею ($p<0,001$) і узгоджувалося з кращими характеристиками сну того ж періоду. На 3-тю та 5-ту добу показники денної сонливості в обох групах залишалися на низькому рівні та статистично значуще не відрізнялися між собою: на 3-тю добу – 5,1 \pm 0,5 бала у контрольній групі та 4,9 \pm 0,5 бала у групі ESP-блоку ($p>0,05$), на 5-ту добу – 4,9 \pm 0,6 та 4,7 \pm 0,5 бала відповідно ($p>0,05$) (Табл. 6).

Рівень тривожності за шкалою Бека упродовж післяопераційного періоду мав тенденцію до зниження в обох групах, однак у 1-шу добу показники у контрольній групі відповідали помірному рівню тривожності (9,3 \pm 0,5 бала), тоді як у групі ESP-блоку реєстрували низькі значення (3,8 \pm 0,5 бала); між групами встановлено статистично значущу різницю ($p<0,001$). Надалі, починаючи з 3-ї доби, рівень тривожності в обох групах нормалізувався та достовірно не відрізнявся: на 3-тю добу – 3,8 \pm 0,9 бала у контрольній групі та 3,4 \pm 0,8 бала у групі ESP-блоку ($p=0,069$); на 5-ту добу – 4,0 \pm 1,2 та 3,6 \pm 0,9 бала відповідно ($p=0,142$) (Табл. 6).

У ранньому післяопераційному періоді за шкалою HADS оцінювали показники тривоги та депресії (Табл. 6). За субшкалою тривоги (HADS-тривога) у 1-шу добу після операції показники у контрольній групі залишалися вищими

(9,3 \pm 1,3 бала проти 6,8 \pm 0,7 бала; $p<0,001$). Надалі, на 3-тю та 5-ту добу різниця між групами зменшувалася і статистично значущих відмінностей не виявляли (на 3-тю добу: 6,0 \pm 0,8 бала та 5,8 \pm 0,5 бала відповідно, $p=0,251$; на 5-ту добу: 5,6 \pm 0,9 бала та 5,2 \pm 0,8 бала відповідно, $p=0,074$).

За субшкалою депресії (HADS-депресія) впродовж післяопераційного періоду статистично значущих міжгрупових відмінностей не встановлено: у 1-шу добу – 6,0 \pm 0,9 бала та 5,8 \pm 0,5 бала відповідно ($p=0,293$), на 3-тю добу – 5,4 \pm 0,5 бала та 5,5 \pm 0,8 бала ($p=0,564$), на 5-ту добу – 5,6 \pm 0,9 бала та 5,4 \pm 0,9 бала ($p=0,390$) (Табл. 6).

ОБГОВОРЕННЯ

Перебігу ГХ до початку ургентної ЛХЕ у пацієнтів включених до дослідження, була притаманна середня інтенсивність БС як у спокої, так і при русі, що відображало мультикомпонентність болю при ЛХЕ (соматичний компонент, зумовлений травматизацією передньої черевної стінки в місцях встановлення троакарів у поєднанні з вісцеральним та перитонеальним подразненням). Така структурна неоднорідність болю після ЛХЕ детально описана і в рандомізованих дослідженнях із застосуванням ESP-блоку при ЛХЕ [14]. Вихідні показники гемодинаміки та рівня глікемії у двох групах не мали статистично значущих відмінностей, що дозволяє розглядати подальші зміни в ранньому післяопераційному періоді саме у зв'язку з відмінностями аналгетичного підходу. Наявність нудоти/блювання вже при надходженні у частини пацієнтів додатково підкреслює, що ранній периопераційний дискомфорт формується не лише болем, а й вегетативними реакціями та центральними механізмами, описаними в сучасних уявленнях про стрес-відповідь на хірургічну травму [2].

Таблиця 6. Динаміка змін психоемоційного стану пацієнтів, (бали, M±SD).

Показник	Часова точка	Контрольна група	Група ESP-блоку	p
Шкала Епворга	До операції	7,1±0,5	7,2±0,7	0,523
	1 доба	7,6±0,6	5,5±0,8*	<0,001
	3 доба	5,1±0,5	4,9±0,5	0,121
	5 доба	4,9±0,6	4,7±0,5	0,158
Шкала Бека	До операції	5,9±0,6	5,8±0,6	0,514
	1 доба	9,3±0,5	3,8±0,6*	<0,001
	3 доба	3,8±0,9	3,4±0,8	0,069
	5 доба	4,0±1,2	3,6±0,9	0,142
HADS-тривога	До операції	10,3±0,8	9,9±0,7	0,07
	1 доба	9,3±1,3	6,8±0,7*	<0,001
	3 доба	6,0±0,8	5,8±0,5	0,251
	5 доба	5,6±0,9	5,2±0,8	0,074
HADS-депресія	До операції	7,8±0,7	7,6±0,9	0,2
	1 доба	6,0±0,9	5,8±0,5	0,293
	3 доба	5,4±0,5	5,5±0,8	0,564
	5 доба	5,6±0,9	5,4±0,9	0,390

Примітка. * – p < 0,05

Порівняння стандартної мультимодальної медикаментозної аналгезії з її поєднанням із правобічним ESP-блоком на рівні Th7–Th9 продемонструвало, що включення регіонарної методики забезпечувало більш якісний контроль ПОВ наперед у перші години після операції. У спокої достовірні відмінності між групами реєструвалися на 2-й, 4-й, 6-й та 12-й години післяопераційного періоду, тоді як з 24-ї години різниця втрачала статистичну значущість і надалі зменшувалася. Це співпадає з результатами досліджень Altıparmak et al. (2019) [15] та Dharani M et al. (2025) [16], де застосування ESP-блоку асоціювалося з меншою інтенсивністю болю у першу добу після ЛХЕ порівняно із виключно мультимодальною аналгезією, і метааналізу Zewdu et al. (2024) [17], де в більшості часових точок першої доби доповнення стандартної аналгезії ESP-блоком забезпечувало нижчий рівень болю за ВАШ. Характерно, що найбільша різниця у спокої формувалася у проміжку 2–6 годин, що, з практичної точки зору, є найбільш «проблемним» інтервалом ранньої активізації, коли БС часто потребує ескалації аналгезії.

Клінічно вагомість виявлених відмінностей у спокої підтверджується і величиною ефекту: на 2-й годині інтенсивність болю у групі ESP-блоку була нижчою приблизно на 52,6% (1,8 бала проти 3,8 бала), на 4-й годині – на 61,5% (1,5 бала проти 3,9 бала), на 6-й годині – на 50,0% (2,0 бала проти 4,0 бала), на 12-й годині – на 47,4% (2,0 бала проти 3,8 бала). Це узгоджується з логікою фасціального поширення місцевого анестетика при ESP-блоці та його роллю як компонента

мультимодального знеболення при операціях на верхньому поверсі черевної порожнини [18]. Узгодженість даних різних досліджень щодо «раннього» аналгетичного профілю ESP-блоку може бути пояснена патофізіологічними передумовами, зокрема тим, що фасціальне поширення місцевого анестетика потенційно залучає не лише задні гілки, а й структури, пов'язані з вентральними гілками та симпатичними волокнами, тобто механізмами вісцеральної ноцицепції. Дані візуалізаційних / анатомічних досліджень демонструють можливість краніокаудального поширення та досягнення ділянок, суміжних із паравертебральним простором та міжхребцевими отворами (хоча ступінь і «сталість» такого поширення варіюють) [19, 20].

При оцінці болю під час руху переваги ESP-блоку проявлялися вже з ранніх етапів дослідження і зберігалися протягом першої доби, включно з 24-тою годиною. Водночас зменшення болю при русі, порівняно зі зменшенням у спокої, було менш вираженим (на 2-й годині приблизно 29,5%, на 4-й – 30,4%, на 12-й – 25,0%, на 24-й – 17,9%), що є очікуваним з огляду на те, що під час рухової активізації інтенсивність болю більшою мірою зумовлюється соматичним компонентом, пов'язаним із травматизацією тканин передньої черевної стінки в ділянках троакарних доступів та їх механічним подразненням. Показовим є й те, що різниця між оцінками болю при русі та у спокої була меншою у групі ESP-блоку, що непрямо відображає кращий контроль болю під час первинної активізації пацієнтів.

Окремої уваги заслуговує потреба в додатковому знеболенні: у контрольній групі відзначено епізоди «прориву болю» з необхідністю введення наркотичних анальгетиків у 2 пацієнтів, тоді як у групі ESP-блоку такої потреби не зафіксовано. Цей факт не варто розглядати як самоціль; однак він є клінічно значущим індикатором більш стабільного контролю болю при поєднанні ESP-блоку зі стандартною мультимодальною аналгезією та меншої необхідності у «рятувальному» знеболенні.

Отримані відмінності в інтенсивності болю знайшли відображення у гемодинамічних показниках. Рівень САТ упродовж усього раннього післяопераційного періоду залишався стабільним і статистично значущо не відрізнявся між групами на жодному етапі, тоді як ЧСС у перші години після операції була достовірно нижчою у групі ESP-блоку (1–4 години). Такий результат можна пояснити тим, що ЧСС є більш чутливим індикатором симпатичної активації у відповідь на біль, тоді як артеріальний тиск визначається не лише ноцицептивною стимуляцією, а й об'ємним статусом та впливами анестезії й інфузійної тактики у пацієнта. Подібні зв'язки описано й у роботі Altıparmak et al. (2019) [15], де на тлі ESP-блоку відзначали зниження інтенсивності болю і ЧСС при стабільному САТ.

Водночас рівень глікемії, попри її використання як опосередкованого маркера стрес-відповіді, не продемонстрував істотних відмінностей між групами, що дозволяє припустити переважний внесок системних нейроендокринних механізмів стресу, менш чутливих до помірних відмінностей аналгезії у межах перших годин після операції.

Динаміка PONV упродовж першої доби в обох групах характеризувалася поступовим зниженням частоти нудоти/блювання, однак статистично значущих міжгрупових відмінностей за χ^2 /Fisher на жодному з етапів виявлено не було. З огляду на стандартизовану антиеметичну профілактику та обмежене застосування опіоїдів виключно як «аналгетиків порятунку» в обох групах, відсутність достовірної різниці виглядає логічною: у такій ситуації вплив регіонарної методики на PONV, навіть за наявності кращого контролю болю, може бути опосередкованим і недостатнім для формування стійкої міжгрупової різниці. Подібні результати описані у дослідженні Daghmouri MA et al. (2020) [21] та Ibrahim M et al. (2020) [22].

Натомість показники раннього відновлення виявилися чутливими до якості аналгезії. У групі ESP-блоку відновлення моторики кишківника (поява перистальтики за даними ультразвукового дослідження) відбувалося істотно раніше, а перший підйом з ліжка – в середньому на 2,5 години раніше, ніж у контрольній групі (обидва $p < 0,001$).

Ймовірним поясненням є більш адекватний контроль болю в перші години після операції та пов'язані з цим кращі можливості для ранньої мобілізації; у сукупності це знижує негативний вплив БС на відновлення рухової активності та моторики кишківника.

Поряд із відмінностями у параметрах раннього відновлення спостерігалися міжгрупові розбіжності психоемоційних показників. Уже на 1-шу добу після операції у групі ESP-блоку розподіл суб'єктивних оцінок якості сну був зміщений у бік «вищих» категорій, а сумарна частка оцінок «добра» + «відмінна» суттєво переважала ці ж показники у групі контролю (63,3% проти 20,0%; χ^2 , $p = 0,0046$). Надалі, на 3-тю та 5-ту добу, розбіжності між групами зменшувалися і не досягали статистичної значущості, що корелює зі зникненням достовірної різниці рівнів болю у спокої після 24-ї години. Об'єктивізація цих спостережень за допомогою шкали Епворта також показала кращий профіль у групі ESP-блоку в першу добу (нормалізація денної сонливості), тоді як на 3-тю і 5-ту добу показники в обох групах були низькими. Аналогічно, за шкалами Бека та HADS-тривогою у 1-шу добу виявлено більш низькі значення у групі ESP-блоку, тоді як надалі різниця поступово нівелювалася; за субшкалою HADS-депресії упродовж спостереження статистично значущих відмінностей між групами дослідження не встановлено, що може відображати як відсутність вихідно вираженого депресивного компонента, так і обмежену чутливість цього показника до короточасних змін у межах перших п'яти діб. Ці дані можуть пояснюватися концепцією двобічного зв'язку ефективної післяопераційної аналгезії зі зниженням рівня тривоги та поліпшенням якості сну (Rampes S et al., 2019; Cheng et al., 2024) [23, 24]. У ширшій перспективі відомо, що наявність ПОБ може сприяти формуванню стійких афективних порушень і розвитку хронічного больового синдрому (Zhang Q et al., 2024) [25].

ВИСНОВКИ

1. У пацієнтів з ГХ, які підлягали ургентному лапароскопічному оперативному лікуванню, вихідний рівень болю складав $5,5 \pm 0,4$ – $5,7 \pm 0,4$ бала за ВАШ у спокої та $6,3 \pm 0,6$ – $6,4 \pm 0,7$ бала при русі; нудота/блювання при надходженні реєструвалися в середньому у 36,7% пацієнтів у кожній групі.

2. Стандартна мультимодальна фармакологічна аналгезія забезпечувала рівень болю за ВАШ у межах 2,6–4,1 бала у спокої та 3,9–5,0 бала при русі протягом 1-ї доби з піком через 1 годину після операції; у перші години після операції відзначалися помірна тахікардія та транзиторна гіперглі-

кемія. Частота PONV у ранньому періоді становила 26,7% на 1–2-й годинах із зниженням до 10,0% на 24-й годині; 6,7% пацієнтів потребували «крятивного» опіоїдного знеболення.

3. Додавання ESP-блоку до мультимодальної анальгезії супроводжувалося нижчими значеннями ВАШ у спокої (1,5–3,0 бала) та при русі (3,1–4,5 бала) впродовж першої доби та відсутністю потреби в опіоїдах; у перші години також ресструвалися нижчі значення ЧСС.

4. ESP-блок асоціювався з прискоренням функціонального відновлення: моторика кишківника відновлювалася в середньому на 9,2 години раніше, а перший підйом з ліжка – на 2,5 години раніше, що відповідає концепції ранньої активізації та підсилює обґрунтованість його застосування.

5. У першу добу в групі ESP-блоку відзначалися кращі показники психоемоційного стану (менша денна сонливість, нижчі значення тривожності та вища суб'єктивна якість нічного сну), тоді як на 3-тю та 5-ту добу міжгрупові відмінності були мінімальними.

Фінансування / Funding

Немає джерела фінансування / There is no funding source.

Конфлікт інтересів / Conflicts of interest

Усі автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів /

All authors report no conflict of interest

Етичне схвалення / Ethical approval

Всі процедури, які виконувалися, відповідали етичним стандартам закладу щодо клінічної практики, Гельсінкської декларації 1964 р. з поправками та «Загальної декларації про біоетику та права людини (ЮНЕСКО)».

Робота схвалена комісією з питань біомедицинської етики ДДМУ /

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.

Надійшла до редакції / Received: 01.02.2026

Після доопрацювання / Revised: 11.02.2026

Прийнято до друку / Accepted: 26.02.2026

Опубліковано онлайн / Published online: 30.03.2026

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Chou R, Gordon DB, Leon-Casasola OA, 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;17(2):131–157. doi:10.1016/j.jpain.2015.12.008.
- 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;46(5):433–445. doi:10.1136/rapm-2020-101933.
- De Cassai A, Sella N, Geraldini F, Tulgar S, Ahiskalioglu A, Dost B, Manfrin S, Karapinar YE, Paganini G, Beldagli M, Luoni V, Ordule BBK, Boscolo A, Navalesi P. Single-shot regional anesthesia for laparoscopic cholecystectomies: a systematic review and network meta-analysis. *Korean J Anesthesiol*. 2023 Feb;76(1):34–46. doi:10.4097/kja.22366. Epub 2022 Nov 8. PMID: 36345156; PMCID: PMC9902189.
- Gao Y, Liu L, Cui Y, Zhang J, Wu X. Postoperative analgesia efficacy of erector spinae plane block in adult abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:934866. doi:10.3389/fmed.2022.934866.
- Bourgeois C, Oyaert L, Van de Velde M, Pogatzki-Zahn E, Freys SM, Sauter AR, Joshi GP, Dewinter G; PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy (ESRA). Pain management after laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and procedure-specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendations. *Eur J Anaesthesiol*. 2024;41(11):841–855. doi:10.1097/EJA.0000000000002047.
- Dyussenbayev A. Age Periods of Human Life. *Adv Soc Sci Res J*. 2017;4(6):258–263.
- Кравець ОВ. Алгоритм проведення інфузійної терапії у хворих середнього хірургічного ризику в невідкладній абдомінальній хірургії. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки*. 2019;(2):38–41.
- Наказ МОЗ України №1513 від 23.08.2023. Стандарт медичної допомоги «Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою». Київ; 2023. 58 с.
- МОЗ України. Настанова 00219. Жовчонкам'яна хвороба [Електронний документ]. Доступно за посиланням: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3109>.
- McCarthy MJ, Chang C-H, Pickard SA, et al. Visual Analog Scales for Assessing Surgical Pain. *J Am Coll Surg*. 2005;201(2):245–252. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2005.03.034.
- Walker NA, Sunderram J, Zhang P, Lu S-E, Scharf MT. Clinical utility of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Breath*. 2020;24(4):1759–1765. doi:10.1007/s11325-020-02015-2.
- Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*. 1988 Dec;56(6):893–7. doi:10.1037//0022-006x.56.6.893. PMID: 3204199.
- Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67:361–370. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
- Sethi D, Garg G. Evaluation of Postoperative Analgesia of Erector Spinae Plane Block in Elective Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Control Trial. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2021;49(6):432–438. doi:10.5152/TJAR.2021.878
- Altuparmak B, Korkmaz Toker M, Uysal AI, Kuşçu Y, Demirbilek SG. Ultrasound-guided erector spinae plane block versus oblique subcostal transversus abdominis plane block for postoperative analgesia of adult patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: randomized, controlled trial. *J Clin Anesth*. 2019;57:31–36. doi:10.1016/j.jclinane.2019.03.012.
- Dharani M, Udayakumar GS, Sivakumar SK, Sethuraman RM, Narayanan V. Comparison of Ultrasound-Guided Erector Spinae Plane Block and Oblique Subcostal Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Analgesia After Laparoscopic Cholecystectomies: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Cureus*. 2025;17(9):e93364. doi:10.7759/cureus.93364. PMID: 41170277; PMCID: PMC12570119.
- Zewdu D, Tantu T, Eanga S, Tilahun T. Analgesic efficacy of erector spinae plane block versus transversus abdominis plane block for laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1399253. doi:10.3389/fmed.2024.1399253. PMID: 39135713; PMCID: PMC11317285.
- Forero M, et al. The erector spinae plane block: A novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;41(5):621–627.
- Schwartzmann A, Peng PWH, Antunez Maciel M, Alcarraz P, Gonzalez X, Forero M. A magnetic resonance imaging study of local anesthetic spread in patients receiving an erector spinae plane block. *Can J Anesth*. 2020;67:942–948. doi:10.1007/s12630-020-01613-8
- Choi Y-J, Kwon H-J, O J, Cho T-H, Won JY, Yang H-M, et al. Influence of injectate volume on paravertebral spread in erector spinae plane block: An endoscopic and anatomical evaluation. *PLoS ONE*. 2019;14(10):e0224487. doi:10.1371/journal.pone.0224487.
- Daghmouri MA, Akremi M, Chaouch MA, et al. The Analgesic Efficacy of the Erector Spinae Plane Block in Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Practice*. 2020;20(6):647–660. doi:10.1111/papr.12953
- Ibrahim M. Erector Spinae Plane Block in Laparoscopic Cholecystectomy, Is There a Difference? A Randomized Controlled Trial. *Anesth Essays Res*. 2020 Jan-Mar;14(1):119–126. doi:10.4103/aer.AER_144_19. Epub 2020 Feb 3. PMID: 32843804; PMCID: PMC7428093.
- Rampes S, Ma K, Divecha YA, Alam A, Ma D. Postoperative sleep disorders and their potential impacts on surgical outcomes. *J Biomed Res*. 2019 Aug 29;34(4):271–280. doi:10.7555/JBR.33.20190054. PMID: 32519977; PMCID: PMC7386412.
- Cheng H, Zhou W, Nasuhi VN, et al. Effect of general anesthesia vs regional anesthesia on sleep disturbance in elderly patients after discharge from the hospital for 3 months. *Nat Sci Sleep*. 2024;16:1679–1686. doi:10.2147/NSS.S483425.
- Zhang Q, Lu X, Zhang W, et al. Effects of continuous erector spinae plane block on the postoperative sleep quality for patients undergoing thoracoscopic lung lobe resection surgery: a prospective, randomized controlled trial. *Nat Sci Sleep*. 2024;16:1987–1994. doi:10.2147/NSS.S480333.

PYLYPENKO O.V., KRAVETS O.V.

CLINICAL EFFECTIVENESS OF OPTIMIZING PERIOPERATIVE ANALGESIA WITH REGIONAL TECHNIQUES IN EMERGENCY SURGERY PATIENTS

Abstract. Acute postoperative pain after emergency laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis is multifactorial and may limit early mobilization and recovery. A promising strategy is to integrate ultrasound-guided fascial plane blocks into standard multimodal analgesia in order to improve early postoperative pain control and optimize early recovery parameters.

Objective. To compare the effectiveness of postoperative analgesia and early recovery outcomes with standard multimodal pharmacological analgesia versus its combination with an erector spinae plane (ESP) block in patients with acute cholecystitis undergoing emergency laparoscopic surgery.

Materials and Methods. Sixty patients with acute cholecystitis (2024–2025), ASA physical status I–III, aged 44–60 years, were randomized by the sealed-envelope method into two groups (n=30 each). The control group received acetaminophen 1000 mg every 8 hours and dexketoprofen 50 mg every 8 hours. In the ESP group, the standard regimen was supplemented with a right-sided ESP block at Th7–Th9 performed at the end of surgery before emergence (20 mL of 0.25% bupivacaine, with adherence to a maximum local anesthetic dose of up to 2 mg/kg). Outcomes included pain intensity assessed by the visual analog scale (VAS) at rest and on movement, heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), blood glucose level, incidence of postoperative nausea and vomiting (PONV), time to return of bowel peristalsis (ultrasound-confirmed), time to first ambulation, opioid requirement, subjective sleep quality, daytime sleepiness (Epworth Sleepiness Scale), and anxiety assessed by the Beck Anxiety Inventory and the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS; anxiety/depression subscales). Statistical analysis included parametric (ANOVA) and nonparametric methods.

Results. Baseline clinical and psycho-emotional parameters were comparable between groups. Compared with standard multimodal pharmacological analgesia, the addition of an ESP block was associated with lower early postoperative pain scores: most notably, VAS at rest at 4 hours was 3.9 ± 0.5 in the control group versus 1.5 ± 0.4 in the ESP group ($p < 0.001$); VAS on movement at 2 hours was 4.4 ± 0.3 versus 3.1 ± 0.4 , respectively ($p < 0.001$). Thereafter, between-group differences in pain at rest diminished after 24 hours. Rescue opioid analgesia was required in 2/30 (6.7%) patients in the control group, whereas no opioid requirement was recorded in the ESP group. PONV incidence did not differ significantly between groups over time (all $p > 0.05$). The ESP group demonstrated faster recovery of bowel motility (time to peristalsis: 11.2 ± 3.2 h vs 20.4 ± 4.2 h in the control group; $p < 0.001$) and earlier first ambulation (5.4 ± 1.0 h vs 7.9 ± 1.1 h, respectively; $p < 0.001$). On postoperative day 1, the ESP group showed lower daytime sleepiness on the Epworth scale (5.5 ± 0.8 vs 7.6 ± 0.6 in the control group; $p < 0.001$) and lower anxiety scores on both the Beck scale (3.8 ± 0.6 vs 9.3 ± 0.5 , respectively; $p < 0.001$) and the HADS-Anxiety subscale (6.8 ± 0.7 vs 9.3 ± 1.3 , respectively; $p < 0.001$), together with a higher subjective sleep-quality rating. By postoperative days 3 and 5, between-group differences across most outcomes gradually attenuated.

Conclusions. In patients with acute cholecystitis undergoing emergency laparoscopic cholecystectomy, combining standard multimodal pharmacological analgesia with a right-sided ESP block (Th7–Th9) provides more effective pain control in the first postoperative hours (particularly during mobilization), reduces the need for rescue opioid analgesia, is associated with a lower early sympathetic response (heart rate), accelerates the recovery of bowel motility and early mobilization, and is accompanied by better early sleep- and anxiety-related outcomes without affecting the incidence of PONV.

Keywords: emergency laparoscopic cholecystectomy; acute cholecystitis; acute postoperative pain; multimodal analgesia; erector spinae plane block (ESP block); visual analog scale; postoperative nausea and vomiting; early recovery; bowel peristalsis; mobilization; Epworth Sleepiness Scale; Beck Anxiety Inventory; Hospital Anxiety and Depression Scale.

УЧАСТЬ АВТОРІВ В ПІДГОТОВЦІ СТАТТІ:

ПИЛИПЕНКО О.В. – концептуалізація, ресурси, формальний аналіз, написання оригінального тексту;
КРАВЕЦЬ О.В. – концептуалізація, методологія, редагування