

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ПИЛИПЕНКО ОЛЬГА ВІКТОРІВНА

У

Д

К

ДИСЕРТАЦІЯ
УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ ПРИ
УРГЕНТНІЙ ЛАПАРОСКОПІЧНІЙ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

22 Охорона здоров'я

222 Медицина

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Ольга ПИЛИПЕНКО

Науковий керівник – Кравець Ольга Вікторівна, доктор медичних наук,
професор

Дніпро – 2026

АНОТАЦІЯ

Пилипенко О. В. Удосконалення післяопераційної аналгезії при ургентній лапароскопічній холецистектомії. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за галуззю знань 22 Охорона здоров'я, спеціальністю 222 Медицина. – Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, 2026.

У дисертаційному дослідженні наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення актуального наукового завдання, що полягає у покращенні якості післяопераційної аналгезії при ургентній лапароскопічній холецистектомії шляхом обґрунтування різних видів регіональних площинних блоків, на підставі вивчення показників інтенсивності гострого та частоти виникнення хронічного болю, системної гемодинаміки, маркерів стресу, психоемоційного стану та якості життя пацієнтів.

Робота є порівняльним проспективним одноцентровим рандомізованим відкритим клініко-інструментальним та лабораторним дослідженням. Дослідження виконано на базі КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги» Дніпровської міської ради у 2022–2025 роках. У ході дослідження обстежено та стратифіковано 137 пацієнтів, які відповідали критеріям включення. У зв'язку з розвитком післяопераційних інфекційно-запальних хірургічних ускладнень із дослідження було виключено 5 пацієнтів і до остаточного аналізу включено 132 пацієнта із гострим холециститом (ГХ) після ургентної лапароскопічної холецистектомії (ЛХЕ). Пацієнтів стратифікували на 4 групи по 33 особи: I група (n=33) – медикаментозна мультимодальна аналгезія; II група (n=33) – медикаментозна мультимодальна аналгезія, доповнена правобічним субкостальним ТАР-блоком; III група (n=33) – медикаментозна мультимодальна аналгезія, доповнена правобічним QL-блоком II типу; IV група (n=33) – медикаментозна мультимодальна аналгезія, доповнена правобічним ESP-блоком. Групи були зіставними за віком, статтю, антропометричними показниками та часом від початку захворювання.

Дослідження виконували у 12 етапів: до операції; у першу післяопераційну добу – через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 години; на 3-тю та 5-ту добу, через 30 діб, 3 та 6 місяців.

Післяопераційна медикаментозна мультимодальна аналгезія (ПММА) тривала 72 години та включала введення ацетамінофену і декскетопрофену за протоколом; у випадку «прориву болю» понад 4 бали за ВАШ додатково призначали морфін у дозі 10 мг внутрішньом'язово.

Встановлено, що ГХ характеризується запаленням, помірною гемоконцентрацією, метаболічними змінами, вираженою стрес-відповіддю, тахікардією, вазоспазмом та гострим болем сильної інтенсивності, на тлі психоемоційних та сомнологічних порушень: легка тривожність за шкалою Бека, субклінічно виражена тривогою за шкалою HADS, зниження якості сну за індексом PSQI та помірна денна сонливість за шкалою Епворта.

ПММА не забезпечує повного усунення гострого післяопераційного болю (ГПБ) у перші 5 діб після операції: помірний біль при русі/кашлі зберігався протягом усього госпітального періоду з максимальною вираженістю через 1, 6 та 24 години після операції, що у 9,1 % пацієнтів потребувало додаткової аналгезії наркотичними аналгетиками. Це супроводжувалося збереженням стрес-відповіді протягом перших 3 діб; гемодинамічними змінами у 1-шу добу; а також порушеннями психоемоційного стану: помірною денною сонливістю та зниженням суб'єктивної оцінки якості сну. На 30 добу після операції у 18 % пацієнтів I групи спостерігався персистуючий клінічно значущий біль (ПКЗБ), через 3 місяці хронічний післяопераційний біль (ХПБ) формувався у 12 %, а через 6 місяців зберігався у 9 % пацієнтів, що супроводжувалося підвищеними рівнями тривожності, денної сонливості, депресивними проявами, порушенням якості сну та прогресуючим зниженням якості життя за шкалою EQ-5D-5L до 40 балів.

Застосування правобічного субкостального TAP-блоку у поєднанні з ПММА зменшувало інтенсивність і тривалість ГПБ до слабкої у спокої та помірної при русі на 1-й та 6-й годинах після операції (однак не забезпечувало повного усунення больового синдрому (БС) і у 3 % пацієнтів потребувало додаткової аналгезії

наркотичними анагетиками). Це скорочувало тривалість та знижувало інтенсивність стрес-відповіді у першу післяопераційну добу, зменшувало вираженість гемодинамічних змін у перші години після операції та супроводжувалося менш вираженими порушеннями психоемоційного стану порівняно з групою I. ПКЗБ через 30 діб зберігався у 9 % пацієнтів, а ХПБ через 3 та 6 місяців формувався у 6 % пацієнтів, що супроводжувалося підвищенням рівнів тривожності та денної сонливості, порушенням якості сну, субклінічними депресивними проявами та зниженням якості життя за шкалою EQ-5D-5L до 40 балів.

У групі I та групі II наявність ПКЗБ та ХПБ була достовірно пов'язана з більшою інтенсивністю ГПБ, вираженістю стрес-відповіді, тривожністю та погіршенням якості сну. У пацієнтів із ВАШ ≥ 3 бали нейропатичний компонент за DN4 ≥ 4 через 30 діб реєстрували у 66,7 % випадків, тоді як через 3 та 6 місяців – у 100 %.

Доповнення ПММА правобічним QL-блоком II типу зменшувало тривалість та інтенсивність ГПБ до слабкої як у спокої, так і при русі вже з 1 години після операції та зберігало її такою протягом усього госпітального періоду. Це зменшувало інтенсивність і скорочувало тривалість стрес-відповіді, забезпечувало відновлення рівня кортизолу крові до норми з 6-ої години, рівня глюкози крові – з 24-ої години після операції, нормалізувало показники системної гемодинаміки у перші п'ять діб спостереження та сприяло регресу психоемоційних і сомнологічних порушень. У віддаленому періоді випадків персистенції та хронізації болю не було зафіксовано, рівень якості життя пацієнтів за шкалою EQ-5D-5L становив 90 балів.

Поєднання ПММА з правобічним ESP-блоком зменшувало тривалість та інтенсивність ГПБ до слабкої у спокої з першої години, при русі – з другої години після операції та зберігало її такою протягом усього госпітального періоду. Це зменшувало тривалість та інтенсивність стрес-відповіді, забезпечувало відновлення рівня кортизолу крові до норми з 6 години, рівня глюкози – з 24 години після операції, сприяло нормалізації показників системної гемодинаміки та регресу порушень психоемоційного стану. У віддаленому періоді випадків персистенції та

хронізації болю не було зафіксовано, рівень якості життя пацієнтів за шкалою EQ-5D-5L становив 90 балів.

Порівняльний аналіз показав, що ПММА не забезпечує повного усунення ГПБС у перші 5 діб після операції, що обумовлює виникнення ПКЗБ через 30 діб у 18 % пацієнтів, формування ХПБ через 3 місяці у 12 % при його збереженні через 6 місяців у 9 % пацієнтів, що призводить до прогресуючого зниження якості життя. Поєднання ПММА з правобічним субкостальним ТАР-блоком зменшує інтенсивність і тривалість ГПБ, вираженість стрес-реакції, гемодинамічних та психоемоційних порушень, однак не забезпечує повної профілактики його персистенції та хронізації. Натомість доведено, що доповнення ПММА правобічними QL-блоком II типу та ESP-блоком є найбільш ефективним для контролю інтенсивності ГПБ, особливо при русі, та супроводжується більш сприятливим перебігом госпітального періоду. Це запобігає розвитку ПКЗБ через 30 діб та формуванню ХПБ через 3 і 6 місяців після операції у всіх пацієнтів, що забезпечує їм високий рівень якості життя.

За даними Firth-логістичної регресії встановлено, що ранніми предикторами ПКЗБ та ХПБ були біль та ЧСС упродовж першої доби після операції. Зростання AUC ВАШ24 асоціювалося зі збільшенням шансів формування болю через 30 діб (OR=1,17; 95 % ДІ 1,06–1,28; p=0,0015), через 3 місяці (OR=2,00; 95 % ДІ 1,32–3,03; p=0,0012) та через 6 місяців (OR=1,19; 95 % ДІ 1,06–1,34; p=0,0044). Підвищення AUC ЧСС 1–24 також мало статистично значущий прогностичний зв'язок із формуванням персистуючого та хронічного болю. Додатковими незалежними предикторами були показники денної сонливості, тривоги та депресії на 3-тю добу після операції: для болю через 1 і 3 місяці OR становили 2,00; 2,56; 3,83 відповідно, а через 6 місяців – 1,76 та 2,12 відповідно.

Об'єднаний аналіз груп III+IV підтверджує абсолютне зниження ризику виникнення ХПБ через 3 місяці (ARR=9 %; NNT=11) та через 6 місяців (ARR=8 %; NNT=14), що обґрунтовує перевагу правобічного QL-блоку II типу або правобічного ESP-блоку як компонентів післяопераційної аналгезії після ургентної ЛХЕ.

Наукова новизна:

У роботі дістало подальшого розвитку розширення уявлень про патофізіологічні зміни показників інтенсивності болю, системної гемодинаміки, маркерів стресу, психоемоційного стану пацієнтів з ГХ після ургентної ЛХЕ, та продовжено вивчення їх змін при застосуванні різних видів регіонарних площинних блоків.

Підтверджено, що у пацієнтів з ГХ на тлі запалення, помірної гемоконцентрації та метаболічних змін ($p \leq 0,007$) формується гострий БС сильної інтенсивності (ВАШ у спокої 5,0-7,0 балів, при русі – 6,0-8,0 балів), який супроводжується стрес-відповіддю ($p < 0,001$), тахікардією ($p < 0,005$), вазоспазмом ($p < 0,005$) та психоемоційними змінами (легкою тривожністю за шкалою Бека та субклінічно вираженою тривогою за шкалою HADS, $p < 0,005$), зниженням якості сну за індексом PSQI ($p < 0,001$), помірною денною сонливістю за шкалою Епворта ($p < 0,001$).

Доведено, що проведення ПММА не забезпечує повного усунення ГПБС у перші 5 діб після операції, супроводжується помірним болем при русі / кашлі протягом всього госпітального періоду, з максимальною вираженістю у 1, 6 та 24 годину після операції, потребує додаткової аналгезії наркотичними аналгетиками у 9,1 % пацієнтів та формує стрес-відповідь перші 3 доби ($p < 0,005$), гемодинамічні зміни ($p < 0,005$), що порушує психоемоційний стан пацієнтів у вигляді помірної та субклінічно вираженої тривоги за шкалами Бека та HADS, помірної денної сонливості за шкалою Епворта при «задовільній» суб'єктивній оцінці якості сну у 57,6 % пацієнтів.

Виявлено, що застосування правобічного субкостального ТАР-блоку у поєднанні з ПММА сприяє скороченню тривалості та зменшенню інтенсивності ГПБ до слабкої у спокої та помірної при русі на 1 та 6 годині після операції, однак не запобігає: потребі у додатковій аналгезії наркотичними аналгетиками у 3 % пацієнтів; формуванню стрес-відповіді у першу добу ($p < 0,005$) і гемодинамічним змінам ($p < 0,005$) та порушенням психоемоційного стану пацієнтів, які мали прояви

у вигляді мінімального рівня тривоги за шкалою Бека, помірної денної сонливості за шкалою Епворта при «добрій» суб'єктивній оцінці якості сну у 48,5 % пацієнтів.

Встановлено, що лікування ГПБ ПММА, доповненої як правобічними QL-блоком II типу, так і ESP-блоком, є найбільш ефективним для обмеження інтенсивності болю у спокої та при русі / кашлі перші 24 години після операції ($p \leq 0,003$) і його тривалості (до 5-ї доби, $p < 0,001$). Це лімітує розвиток ГПБС безпосередньо після операції та відновлює характеристики психоемоційного стану вже з 1-ої доби після операції (за шкалами Бека ($p = 0,001$), Епворта ($p < 0,001$) та суб'єктивною якістю сну ($p < 0,001$) через 24 години, за HADS-тривогою ($p < 0,001$) через 3 доби після операції).

Вперше доведено, що проведення як ПММА, так і її доповнення TAP-блоком співпадає з ПКЗБ через 30 діб у 6 (18,2 %) і 3 пацієнтів (9,1 %), його трансформацією через 3 місяці в ХПБ у 4 (12,1 %) і 2 (6,1 %) пацієнтів, через 6 місяців - у 3 (9,1 %) і 2 (6,1 %), відповідно групам. Встановлено еволюцію ГПБ від ранніх гемодинамічно-метаболічних змін до формування щільного симптомного комплексу у віддаленому періоді «біль - тривога / депресія – порушення сну – денна сонливість – зниження якості життя».

Вперше виявлено, що через 30 діб ПКЗБ був достовірно пов'язаний із більшою інтенсивністю ГПБ ($r = 0,528$; $p = 0,042$), тахікардією ($r = 0,582$; $p = 0,002$) та ЗПСО ($r = 0,664$; $p = 0,002$), рівнем кортизолу в крові через 2-гу та 6-ту години після операції ($r = 0,528$; $p = 0,005$; $r = 0,548$; $p = 0,022$), психоемоційними показниками (зі шкалою Епворта ($r = 0,900$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,831$; $p < 0,001$), PSQI ($r = 0,790$; $p < 0,001$) та обернено – зі шкалою якості життя EQ-5D-5L ($r = -0,931$; $p < 0,001$)).

Вперше встановлено, що через 3 місяці найбільший вплив на розвиток ХПБ чинять біль при русі / кашлі через 6 годин ($r = 0,593$; $p < 0,001$), біль при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,623$; $p < 0,001$), рівень кортизолу через 2 години ($r = 0,608$; $p = 0,003$), рівень тривоги (за шкалою Бека на 3-тю добу ($r = 0,538$; $p = 0,002$) та якість сну на 5-ту добу ($r = -0,759$; $p < 0,001$)). Через 6 місяців ці зв'язки не зникали, а ставали ще більш клінічно виразними, особливо при застосуванні ПММА, та

супроводжувалися зниженням якості життя за шкалою EQ-5D-5L в обох групах - до 40,0 [40,0; 60,0] балів.

Практичне значення: На підставі отриманих даних удосконалена післяопераційна мультимодальна аналгезія за рахунок доповнення її медикаментозної складової проведенням регіонарних площинних QL-блоком II типу та ESP-блоком. Це дозволяє повністю запобігти розвитку ХПБ через 3 (ARR=9 %; NNT=11) та через 6 місяців (ARR=8 %; NNT=14) та зберегти високу якість життя пацієнтів (за шкалою EQ-5D-5L на рівні 90 [90; 95] балів) в обох групах.

Результати дослідження впроваджено в практику роботи Університетської лікарні ДДМУ, КНП «КЛШМД» ДМР, КНП «Міська клінічна лікарня №4» ДМР, КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР, а також використовуються у навчальному процесі кафедри анестезіології, ІТ та МНС ФПО ДДМУ. Отримані дані можуть бути використані для вдосконалення локальних протоколів післяопераційної аналгезії у пацієнтів після ургентної ЛХЕ.

Ключові слова: ненаркотичні аналгетики, НПВС, післяопераційний біль, больовий синдром, знеболююча терапія, біль, знеболення, опіоїди, хронічний біль, нейропатичний компонент болю, лікування болю, регіонарна аналгезія, площинні блоки

SUMMARY

Pylypenko O. V. Optimization of postoperative analgesia in urgent laparoscopic cholecystectomy. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 Health Care, specialty 222 Medicine. – Dnipro State Medical University, Dnipro, 2026.

The dissertation presents a theoretical generalization and a novel solution to the relevant scientific problem of improving the quality of postoperative analgesia after urgent laparoscopic cholecystectomy by substantiating the use of different regional fascial plane blocks based on the assessment of acute pain intensity and the incidence of chronic pain, systemic hemodynamics, stress markers, psycho-emotional status, and quality of life.

The study was designed as a comparative, prospective, single-center, randomized, open-label clinical, instrumental, and laboratory investigation. It was conducted at the Municipal Non-Profit Enterprise “Clinical Emergency Hospital” of the Dnipro City Council in 2022–2025. A total of 137 patients who met the inclusion criteria were examined and stratified. Due to postoperative infectious and inflammatory surgical complications, 5 patients were excluded; therefore, the final analysis included 132 patients with acute cholecystitis after urgent laparoscopic cholecystectomy. The patients were stratified into 4 groups of 33 individuals each: Group I (n=33) received multimodal pharmacological analgesia; Group II received multimodal pharmacological analgesia supplemented with a right-sided subcostal transversus abdominis plane block; Group III received multimodal pharmacological analgesia supplemented with a right-sided type II quadratus lumborum block; Group IV received multimodal pharmacological analgesia supplemented with a right-sided erector spinae plane block. The groups were comparable in age, sex, anthropometric characteristics, and time from disease onset.

The study was performed at 12 time points: preoperatively; during the first postoperative day at 1, 2, 4, 6, 12, and 24 hours; on postoperative days 3 and 5; and at 30 days, 3 months, and 6 months.

Multimodal pharmacological analgesia lasted 72 hours and included acetaminophen and dexketoprofen according to the protocol; in the event of breakthrough

pain exceeding 4 points on the visual analogue scale, intramuscular morphine 10 mg was additionally administered.

It was established that acute cholecystitis is characterized by inflammation, moderate hemoconcentration, metabolic alterations, a pronounced stress response, tachycardia, vasospasm, and severe acute postoperative pain accompanied by psycho-emotional and sleep disturbances, namely mild anxiety according to the Beck scale, subclinical anxiety according to the Hospital Anxiety and Depression Scale, impaired sleep quality according to the Pittsburgh Sleep Quality Index, and moderate daytime sleepiness according to the Epworth Sleepiness Scale.

Multimodal pharmacological analgesia alone did not provide complete relief of acute postoperative pain during the first 5 postoperative days: moderate pain during movement/cough persisted throughout the entire hospital period, with maximum severity at 1, 6, and 24 hours after surgery, and in 9.1 % of patients required additional opioid analgesia. This was accompanied by persistence of the stress response during the first 3 days, hemodynamic changes during the first postoperative day, and disturbances of psycho-emotional status manifested by moderate daytime sleepiness and reduced subjective sleep quality. At postoperative day 30, clinically significant persistent pain was observed in 18 % of patients in Group I; at 3 months chronic postoperative pain developed in 12 %, and at 6 months it persisted in 9 % of patients, accompanied by elevated anxiety levels, daytime sleepiness, depressive manifestations, impaired sleep quality, and progressive deterioration in quality of life, with the EQ-5D-5L score decreasing to 40 points.

Use of the right-sided subcostal transversus abdominis plane block in combination with multimodal pharmacological analgesia reduced the intensity and duration of acute postoperative pain to mild at rest and moderate during movement at 1 and 6 hours after surgery; however, it did not provide complete pain relief and in 3 % of patients required additional opioid analgesia. This reduced both the duration and intensity of the stress response during the first postoperative day, decreased the severity of hemodynamic changes in the early postoperative hours, and was accompanied by less pronounced psycho-emotional disturbances compared with Group I. Clinically significant persistent

pain at 30 days remained in 9 % of patients, and chronic postoperative pain at 3 and 6 months developed in 6 % of patients, accompanied by elevated anxiety and daytime sleepiness, impaired sleep quality, subclinical depressive manifestations, and a reduction in quality of life, with the EQ-5D-5L score decreasing to 40 points.

In Groups I and II, the presence of clinically significant persistent pain and chronic postoperative pain was significantly associated with greater severity of acute postoperative pain, a more pronounced stress response, higher anxiety levels, and poorer sleep quality. In patients with VAS pain scores ≥ 3 , a neuropathic component according to DN4 ≥ 4 was detected in 66.7 % of cases at 30 days and in 100 % of cases at 3 and 6 months.

Supplementing multimodal pharmacological analgesia with a right-sided type II quadratus lumborum block reduced the duration and intensity of acute postoperative pain to mild both at rest and during movement as early as 1 hour after surgery and maintained it at this level throughout the hospital period. This reduced the intensity and duration of the stress response, ensured normalization of blood cortisol levels from the 6th postoperative hour and blood glucose levels from the 24th postoperative hour, normalized systemic hemodynamic parameters during the first 5 days of observation, and promoted regression of psycho-emotional and sleep disturbances. No cases of persistent pain or pain chronification were recorded in the long-term period; patients' quality of life according to EQ-5D-5L was 90 points.

The combination of multimodal pharmacological analgesia with a right-sided erector spinae plane block reduced the duration and intensity of acute postoperative pain to mild at rest from the first postoperative hour and during movement from the second postoperative hour, maintaining it at this level throughout the hospital period. This reduced the duration and intensity of the stress response, ensured normalization of blood cortisol from the 6th hour and glucose from the 24th postoperative hour, promoted normalization of systemic hemodynamics, and facilitated regression of psycho-emotional disturbances. No cases of persistent pain or pain chronification were recorded in the long-term period; quality of life according to EQ-5D-5L was 90 points.

Comparative analysis demonstrated that multimodal pharmacological analgesia alone does not provide complete relief of pain during the first 5 postoperative days, resulting in clinically significant persistent pain at 30 days in 18 % of patients, development of chronic postoperative pain at 3 months in 12 %, and its persistence at 6 months in 9 % of patients, leading to progressive deterioration in quality of life. Combining multimodal pharmacological analgesia with a right-sided subcostal transversus abdominis plane block reduces the intensity and duration of acute postoperative pain, the severity of the stress response, hemodynamic changes, and psycho-emotional disturbances, but does not ensure complete prevention of pain persistence and chronification. By contrast, supplementation of multimodal pharmacological analgesia with right-sided type II quadratus lumborum and erector spinae plane blocks proved to be the most effective approach for controlling acute postoperative pain, especially pain on movement, and was associated with a more favorable course of the hospital period. This prevented the development of clinically significant persistent pain at 30 days and chronic postoperative pain at 3 and 6 months in all patients, thereby ensuring a high level of quality of life.

According to Firth logistic regression, early predictors of persistent and chronic postoperative pain included pain intensity and heart rate during the first postoperative day. An increase in AUC VAS24 was associated with higher odds of pain at 1 month (OR=1.17; 95 % CI 1.06–1.28; p=0.002), at 3 months (OR=2.00; 95 % CI 1.32–3.03; p=0.001), and at 6 months (OR=1.19; 95 % CI 1.06–1.34; p=0.004). An increase in AUC HR 1–24 also demonstrated a statistically significant prognostic association with the development of persistent and chronic pain. Additional independent predictors were daytime sleepiness, anxiety, and depression scores on postoperative day 3: for pain at 1 and 3 months, ORs were 2.00, 2.56, and 3.83, respectively; at 6 months they were 1.76 and 2.12.

The pooled analysis of the quadratus lumborum and erector spinae plane block groups confirmed an absolute risk reduction for chronic postoperative pain of 9 % at 3 months (ARR=9 %; NNT=11) and 8 % at 6 months (ARR=8 %; NNT=14), supporting the advantage of the right-sided type II quadratus lumborum block or right-sided erector

spinae plane block as components of postoperative analgesia after urgent laparoscopic cholecystectomy.

Scientific novelty:

The study further developed current concepts regarding pathophysiological changes in pain intensity, systemic hemodynamics, stress markers, and psycho-emotional status in patients with acute cholecystitis after urgent laparoscopic cholecystectomy and expanded the investigation of their changes under different regional fascial plane block techniques.

It was confirmed that in patients with acute cholecystitis, against the background of inflammation, moderate hemoconcentration, and metabolic changes ($p \leq 0.007$), a severe acute pain syndrome develops (VAS at rest 5.0–7.0 points; during movement 6.0–8.0 points), accompanied by a stress response ($p < 0.001$), tachycardia ($p < 0.005$), vasospasm ($p < 0.005$), psycho-emotional changes in the form of mild anxiety according to the Beck scale and subclinical anxiety according to HADS ($p < 0.005$), reduced sleep quality according to PSQI ($p < 0.001$), and moderate daytime sleepiness according to the Epworth scale ($p < 0.001$).

It was demonstrated that multimodal pharmacological analgesia alone does not ensure complete pain relief during the first 5 postoperative days, is accompanied by moderate pain during movement/cough throughout the hospital period, with maximum severity at 1, 6, and 24 hours after surgery, requires additional opioid analgesia in 9.1 % of patients, and induces a stress response during the first 3 days ($p < 0.005$), hemodynamic alterations ($p < 0.005$), and psycho-emotional disturbances manifested by moderate and subclinical anxiety according to the Beck and HADS scales, moderate daytime sleepiness according to the Epworth scale, and only “satisfactory” subjective sleep quality in 57.6 % of patients.

It was found that use of the right-sided subcostal transversus abdominis plane block in combination with multimodal pharmacological analgesia shortens the duration and reduces the intensity of acute postoperative pain to mild at rest and moderate during movement at 1 and 6 hours after surgery; however, it does not prevent the need for additional opioid analgesia in 3 % of patients, the formation of a stress response during

the first postoperative day ($p < 0.005$), hemodynamic changes ($p < 0.005$), or psycho-emotional disturbances manifested by minimal anxiety according to the Beck scale, moderate daytime sleepiness according to the Epworth scale, and “good” subjective sleep quality in 48.5 % of patients.

It was established that treatment of acute postoperative pain with multimodal pharmacological analgesia supplemented by either right-sided type II quadratus lumborum or erector spinae plane block is the most effective for limiting pain intensity both at rest and during movement/cough during the first 24 postoperative hours ($p \leq 0.0031$) and for reducing its duration (up to day 5, $p = 0.0001$). This limits the development of acute postoperative pain syndrome immediately after surgery and restores psycho-emotional status characteristics as early as the first postoperative day, according to the Beck scale ($p = 0.0010$), the Epworth scale ($p < 0.0001$), and subjective sleep quality ($p < 0.0001$) at 24 hours, and according to HADS anxiety ($p < 0.0001$) at 3 days after surgery.

For the first time, it was shown that both multimodal pharmacological analgesia alone and its supplementation with the transversus abdominis plane block are associated with clinically significant persistent pain at 30 days in 6 (18.2 %) and 3 patients (9.1 %), respectively, with its transformation into chronic postoperative pain at 3 months in 4 (12.1 %) and 2 patients (6.1 %), and at 6 months in 3 (9.1 %) and 2 (6.1 %), respectively. The evolution of acute postoperative pain from early hemodynamic and metabolic changes to the formation of a dense symptom complex in the long-term period—“pain – anxiety/depression – sleep disturbance – daytime sleepiness – decreased quality of life”—was established.

For the first time, it was shown that at 30 days clinically significant persistent pain was significantly associated with greater severity of acute postoperative pain ($r = 0.528$; $p = 0.0423$), tachycardia ($r = 0.582$; $p = 0.002$), systemic vascular resistance ($r = 0.664$; $p = 0.002$), blood cortisol at 2 and 6 hours after surgery ($r = 0.528$; $p = 0.005$; $r = 0.548$; $p = 0.022$), psycho-emotional parameters, including the Epworth scale ($r = 0.900$; $p < 0.001$), HADS anxiety ($r = 0.831$; $p < 0.001$), PSQI ($r = 0.790$; $p < 0.001$), and inversely with quality of life according to EQ-5D-5L ($r = -0.931$; $p < 0.001$).

For the first time, it was established that at 3 months the greatest influence on the development of chronic postoperative pain was exerted by pain during movement/cough at 6 hours ($r=0.593$; $p<0.001$), pain during movement/cough at 12 hours ($r=0.623$; $p<0.001$), cortisol level at 2 hours ($r=0.608$; $p=0.0034$), anxiety level according to the Beck scale on day 3 ($r=0.538$; $p=0.0018$), and sleep quality on day 5 ($r=-0.759$; $p<0.0001$). At 6 months these associations persisted and became even more clinically pronounced, especially in patients receiving multimodal pharmacological analgesia alone, and were accompanied by a decrease in quality of life according to EQ-5D-5L in both groups to 40.0 [40.0; 60.0].

Practical significance:

Based on the obtained data, postoperative multimodal analgesia was optimized by supplementing its pharmacological component with regional fascial type II quadratus lumborum and erector spinae plane blocks. This makes it possible to completely prevent the development of chronic postoperative pain at 3 months ($ARR=9\%$; $NNT=11$) and at 6 months ($ARR=8\%$; $NNT=14$), while preserving a high quality of life in patients, with EQ-5D-5L scores of 90 [90; 95] in both groups.

The study results have been implemented in the clinical practice of the University Hospital of Dnipro State Medical University, the Municipal Non-Profit Enterprise “Clinical Emergency Hospital” of the Dnipro City Council, the Municipal Non-Profit Enterprise “City Clinical Hospital No. 4” of the Dnipro City Council, and the Municipal Non-Profit Enterprise “Zaporizhzhia Regional Clinical Hospital” of the Zaporizhzhia Regional Council, and are also used in the educational process of the Department of Anesthesiology, Intensive Care, and Emergency Medicine of the Faculty of Postgraduate Education of Dnipro State Medical University. The obtained data may be used to improve local protocols of postoperative analgesia in patients after urgent laparoscopic cholecystectomy.

Keywords: non-opioid analgesics, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, postoperative pain, pain syndrome, analgesic therapy, pain, analgesia, opioids, chronic pain, neuropathic pain component, pain management, regional analgesia, fascial plane blocks.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. № 4(109). С. 55–61. DOI: 10.25284/2519-2078.4(109).2024.318723.
2. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Роль регіонарної аналгезії в попередженні хронічного болю після лапароскопічної холецистектомії: порівняльне дослідження. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. № 3(112). С. 35–43. DOI: 10.25284/2519-2078.3(112).2025.339061.
3. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Нові можливості лікування гострого болю після лапароскопічної холецистектомії. *Медицина невідкладних станів*. 2025. Т. 21, № 4. С. 344–351. DOI: 10.22141/2224-0586.21.4.2025.1881. (*Scopus*).
4. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Оптимізація періопераційної аналгезії у пацієнтів з ургентною хірургічною патологією. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. № 4(113). С. 49–56. DOI: 10.25284/2519-2078.4(113).2025.346695.
5. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Клінічна ефективність оптимізації періопераційної аналгезії регіонарними методиками у пацієнтів в ургентній хірургії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2026. № 1(114). С. 33–42. DOI: 10.25284/2519-2078.1(114).2026.355356.

Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Ефективність різних методів післяопераційного знеболення пацієнтів в абдомінальній хірургії. *Матеріали Конгресу анестезіологів України КАН 2023*. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2023. № 3. С. 83.
7. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Післяопераційна аналгезія при ургентних хірургічних втручаннях із застосуванням ТАР-блоку. *Тези Британо-Українського симпозиуму (БУС-16) «Анестезіологія та інтенсивна терапія – протоколи та практика»*. Київ, 19–21 травня 2024 р. С. 83.

8. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Післяопераційна аналгезія при ургентних хірургічних втручаннях із застосуванням QL-блоку. *Матеріали Конгресу анестезіологів України*. Київ, 20–21 вересня 2024 р. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. № 3(108). С. 83–84. DOI: 10.25284/2519-2078.3(108).2024.310507.

9. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Удосконалення мультимодальної аналгезії застосуванням QL-блоку при лапароскопічній холецистектомії. *Тези Британо-Українського симпозиуму (БУС–17)*. Київ, 15–17 травня 2025 р. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. № 2. С. 63.

10. Пилипенко О.В., Кравець О.В. ESP-блок чи QL-блок при лапароскопічному видаленні жовчного міхура: досвід ургентної хірургії. *Матеріали Конгресу анестезіологів України. КАН 2025*. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. № 3(112). С. 57. DOI: 10.25284/2519-2078.3(112).2025.339068.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

11. Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'яза попереку II типу (*Quadratus Lumborum Block, QL-блок*). *Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я*. Випуск 11. Київ, 2025. Реєстр № 17/11/25. С. 25–26.

12. Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (*Erector Spinae Plane Block, ESP-блок*). *Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я*. Випуск 11. Київ, 2025. Реєстр № 18/11/25. С. 26–27.

13. Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії підреберною блокадою поперечної площини живота (*Subcostal Transversus Abdominis Plane Block, STAP-блок*). *Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної*

науки у сферу охорони здоров'я. Випуск 12. Київ, 2026. Реєстр № 22/12/26. С. 34–35.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	21
ВСТУП.....	24
РОЗДІЛ 1 (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	33
1.1 Клінічне значення гострого холециститу, больовий синдром, лікувальна тактика і роль лапароскопічної холецистектомії.....	33
1.2 Стрес-відповідь на хірургічну травму.....	35
1.3 Клінічна патофізіологія гострого післяопераційного болю після лапароскопічної холецистектомії.....	36
1.4 Сучасні концепції та препарати для фармакотерапії гострого болю.....	43
1.5 Площинні блоки (TAP-блок, QL-блок, ESP-блок): анатомо-функціональні основи, клінічна ефективність і значення в мультимодальній аналгезії після лапароскопічної холецистектомії.....	45
1.6 Хронічний післяопераційний біль після ЛХЕ	48
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	52
2.1. Загальна характеристика пацієнтів	52
2.2 Характеристика досліджуваних груп пацієнтів.....	57
2.3 Методи дослідження та обґрунтування їх використання	59
РОЗДІЛ 3. ВИХІДНИЙ СТАН ІНТЕНСИВНОСТІ БОЛЮ, СИСТЕМНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ, МАРКЕРІВ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ У ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ ХОЛЕЦИСТИТОМ	73
РОЗДІЛ 4. ВПЛИВ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЇ АНАЛГЕЗІЇ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ	81
РОЗДІЛ 5. ВПЛИВ ПРАВОБІЧНОГО СУБКОСТАЛЬНОГО TAP-БЛОКУ У ПОЄДНАННІ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЮ МЕДИКАМЕНТОЗНОЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЮ АНАЛГЕЗІЄЮ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ.....	99
РОЗДІЛ 6. ВПЛИВ ПОЄДНАННЯ ПРАВОБІЧНОГО QL-БЛОКУ II ТИПУ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЮ МЕДИКАМЕНТОЗНОЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЮ АНАЛГЕЗІЄЮ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ	

ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ	117
РОЗДІЛ 7. ВПЛИВ ПОЄДНАННЯ ПРАВОБІЧНОГО ESP-БЛОКУ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЮ МЕДИКАМЕНТОЗНОЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЮ АНАЛГЕЗІЄЮ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ	128
РОЗДІЛ 8. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ РІЗНИХ ВИДІВ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ.....	139
РОЗДІЛ 9. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ....	167
ВИСНОВКИ.....	186
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	192
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	193
ДОДАТКИ.....	208

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АТд – діастолічний артеріальний тиск
АТс – систолічний артеріальний тиск
АТсер – середній артеріальний тиск
БС – больовий синдром
ВАШ – візуально-аналогова шкала болю
ГПБ – гострий післяопераційний біль
ГПБС – гострий післяопераційний больовий синдром
ГХ – гострий холецистит
ДІ – довірчий інтервал
ЕКГ – електрокардіографія
ІМТ – індекс маси тіла
ЗПСО – загальний периферичний судинний опір
ЛШ – лейкоцитарний індекс інтоксикації
ЛХЕ – лапароскопічна холецистектомія
МА – місцеві анестетики
НПЗП – нестероїдні протизапальні препарати
ПКЗБ- персистуючий клінічно значущий біль
ПММА – післяопераційна медикаментозна мультимодальна аналгезія
ПОНБ – післяопераційна нудота та блювання
САС – симпатоадреналова система
СІ – серцевий індекс
ССС – серцево-судинна система
УЗД – ультразвукове дослідження
УО – ударний об'єм
ХПБ – хронічний післяопераційний біль
ЦОГ – циклооксигеназа
ЧД – частота дихання
ЧСС – частота серцевих скорочень

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів

ANOVA – статистичний метод дисперсійного аналізу (ANalysis Of VAriation)

ASA – Американське товариство анестезіологів (American Society of Anesthesiologists)

ARR – absolute risk reduction, абсолютне зниження ризику

ASA – American Society of Anesthesiologists

DAMPs – damage-associated molecular patterns, молекулярні патерни, асоційовані з пошкодженням

DN4 – Douleur Neuropathique 4, опитувальник для виявлення нейропатичного компонента болю

ERAS – Enhanced Recovery After Surgery, прискорене відновлення після операції

ESP-блок – Erector spinae plane блок, блок м'яза-випрямляча спини

EQ-5D-5L – EuroQol-5 Dimensions-5 Levels, п'ятирівнева версія опитувальника EQ-5D для оцінки якості життя

EQ VAS – EuroQol Visual Analogue Scale, візуальна аналогова шкала самооцінки стану здоров'я в опитувальнику EQ-5D-5L

GSRS – Gastrointestinal Symptom Rating Scale

HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale, госпітальна шкала тривоги та депресії

IASP – International Association for the Study of Pain, Міжнародна асоціація з вивчення болю

ICD-11 – International Classification of Diseases, 11th Revision, Міжнародна класифікація хвороб 11-го перегляду

IL – інтерлейкін

LPS – ліпополісахарид

M – середнє арифметичне

MG30.21 – код ICD-11 для хронічного післяопераційного або посттравматичного болю

Me – медіана

NMDA – N-метил-D-аспартат

NNT – number needed to treat, кількість пацієнтів, яких необхідно пролікувати для запобігання одному несприятливому наслідку

ROC – Receiver Operating Characteristic

PROSPECT – Procedure-Specific Postoperative Pain Management, процедурно-специфічні рекомендації з післяопераційного знеболення

PSQI – Pittsburgh Sleep Quality Index, Піттсбурзький індекс якості сну

TAP-блок – Transversus abdominis plane блок, блок поперечного простору живота

TNF- α – фактор некрозу пухлин (Tumor Necrosis Factor)

TOF – чотирирозрядна стимуляція (Train-of-four)

QL-блок – Quadratus lumborum блок, блок квадратного м'яза попереку

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Гострий холецистит (ГХ) займає друге місце за поширеністю у структурі гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини. Понад 60 % пацієнтів з даною патологією підлягають хірургічному лікуванню [1, 2]. Щороку у світі виконується близько півтора мільйони холецистектомій, з них у США – 600–700 тисяч, на що витрачається близько 10 мільярдів доларів [3]. Золотим стандартом хірургічного лікування ГХ є холецистектомія, яка виконується лапароскопічним методом в середньому у 95 % пацієнтів [3].

При цьому питання лікування гострого післяопераційного болю (ГПБ), який відчувається пацієнтом безпосередньо після хірургічного втручання та протягом 7 діб [4, 5], залишається предметом активної клінічної та наукової дискусії. Це обумовлено численними та складними механізмами формування больового відчуття, яке пов'язане не лише з хірургічною агресією, але й з посиленням вихідних метаболічних, запальних реакцій та трансформацією захисної функції болю в ушкоджуючу [4–6].

За сучасними даними, наявність ГПБ залишається однією з найпоширеніших проблем раннього післяопераційного періоду. Так, понад 80 % пацієнтів після хірургічних втручань відзначають наявність гострого сильного болю, а майже у 35 % пацієнтів сильний біль зберігається протягом перших 24 годин після операції [6, 7]. За даними рандомізованих досліджень [6–8], біль сильної та дуже сильної інтенсивності спостерігається у 30 % – 87 % пацієнтів після таких хірургічних втручань, як лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ), апендектомія, торакотомія, гемороїдектомія та тонзилектомія. При ЛХЕ скарги на ГПБ, поряд із нудотою та блюванням, належать до найбільш частих протягом першої доби після хірургічного втручання, а найбільша інтенсивність болю спостерігається в перші години [8, 9]. Це збільшує ризик розвитку післяопераційних ускладнень з боку серцево-судинної та дихальної систем, опіат-асоційованих ускладнень, відтерміновує мобілізацію пацієнта та відновлення моторики кишківника, збільшує час стаціонарного

лікування, зменшує задоволеність пацієнта після операції та підвищує ризики формування хронічного післяопераційного болю (ХПБ). У дослідженні Blichfeldt-Eckhardt M.R. зі співавт. (2014) встановлено, що формування ХПБ після ЛХЕ достовірно пов'язане з вираженістю вісцерального болю протягом першого тижня після операції; при цьому у 9 % пацієнтів через 12 місяців після операції було верифіковано ХПБ [10]. Останній є самостійним захворюванням та супроводжується розвитком численних перманентних вегетативних реакцій з боку всіх життєво важливих систем організму. Сучасне лікування ХПБ або малорезультативне, або безуспішне. Таким чином, ефективність післяопераційної аналгезії прямо впливає на результат лікування та якість життя пацієнта як під час післяопераційного відновлення, так і надалі [11].

Відповідно до сучасних процедурно-специфічних рекомендацій міжнародної групи PROSPECT для ЛХЕ (2024) [12] та настанови Американського товариства анестезіологів з періопераційного контролю болю (2026) [13], базовим підходом до лікування ГПБ є мультимодальна аналгезія. Поєднання парентеральних ефектів парацетамолу (інгібітори ЦОГ-3) та нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП, неселективні інгібітори ЦОГ-1/ЦОГ-2) при обмеженому застосуванні опіоїдних анальгетиків вже є рутинним планом лікування ГПБ. Деякі протоколи рекомендують додаткове використання структурних аналогів гамма-аміномасляної кислоти (габапентин або прегабалін) [14], інгібіторів NMDA-рецепторів, зокрема сульфату магнію та кетаміну [15], кортикостероїдів. Проте задоволеність пацієнтів, які отримували виключно післяопераційну мультимодальну медикаментозну аналгезію (ПММА), не перевищує 50 % [16].

Тому при лікуванні ГПБ доцільним є поєднання медикаментозної терапії з регіонарною аналгезією [17]. Епідуральна аналгезія, як один із найбільш вивчених методів нейроаксіального знеболення, характеризується високою анальгетичною ефективністю, насамперед у великій абдомінальній хірургії [18, 19]. Водночас, при ургентній ЛХЕ її застосування має низку обмежень, пов'язаних з інвазивністю та технічною складністю маніпуляції, ризиком гіпотензії, затримки сечі, моторного блоку та потребою у більш ретельному моніторингу стану пацієнта [12, 20]. У

зв'язку з цим сучасні рекомендації PROSPECT не розглядають епідуральну аналгезію як доцільний метод знеболення при ЛХЕ через ризик побічних ефектів [12].

На цей час значного поширення у клініці лікування ГПБ зазнають різні варіанти площинних регіонарних блоків [17, 20, 21]. Застосування останніх дозволяє досягнути ефективної селективної аналгезії, при відсутні значущих побічних ефектів [19, 20]. Так, при площинних блоках, максимальна концентрація місцевих анестетиків (МА) у крові досягається значно повільніше та має нижчі значення, ніж при нейроаксіальних методиках [22, 23]. Поряд з цим, одночасне використання ультразвукової навігації дозволяє мінімізувати ризики розвитку ускладнень та виконувати маніпуляцію максимально безпечно [20, 24]. Більше того, при використанні регіонарних блоків значно знижується потреба у використанні опіоїдів, а також частота післяопераційної нудоти та блювання [12, 21, 25]. Існують докази вираженої протизапальної дії МА, у вигляді зниження секреції фактора некроза пухлин (TNF- α) ліпополісахарид (LPS)-активованими лейкоцитами людини [26].

Застосування регіональних методик при ургентній ЛХЕ, укладається в стратегію прискороного одужання ERAS, цілями якого є адекватний контроль над післяопераційним болем і раннє відновлення [12, 16].

Враховуючи анатомічні особливості будови передньої черевної стінки, локалізацію нервових стовбурів та можливі шляхи поширення МА по міжфасціальних просторах, найбільш ефективними варіантами регіонарних площинних блоків для аналгезії після ЛХЕ є:

- 1) блок поперечного простору живота, ТАР-блок (Transversus abdominis plane) – розчин МА вводять у фасціальний простір між внутрішнім косим і поперечним м'язами живота, де проходять передні гілки нижніх грудних і першого поперекового нервів [27, 28]. Унаслідок цього ТАР-блок забезпечує переважно пригнічення соматичної ноцицептивної імпульсації, пов'язаної з ушкодженням тканин передньої черевної стінки в ділянці троакарних доступів, тоді як його вплив на вісцеральну складову післяопераційного болю є обмеженим [27]. З огляду на це

TAP-блок доцільно розглядати як метод регіонарної аналгезії, найбільш ефективний при переважанні парієтального компонента болю після ЛХЕ [29–31];

2) блок квадратного м'яза попереку, QL-блок (*Quadratus lumborum*) – розчин МА вводять у фасціальний простір навколо квадратного м'яза попереку, звідки він поширюється по тораколюмбальній фасції та може досягати паравертебральних відділів. Такий характер поширення створює умови для більш широкого й тривалого аналгетичного ефекту з впливом не лише на соматичну, але й на вісцеральну складову ГПБ [32–34]. Саме тому QL-блок розглядають як патофізіологічно більш універсальний варіант регіонарної аналгезії після ЛХЕ, особливо в тих випадках, коли больовий синдром (БС) має змішаний парієтально-вісцеральний характер [35, 36];

3) блок м'яза-випрямляча спини, ESP-блок (*Erector spinae plane block*) – розчин МА вводять у фасціальний простір між м'язом-випрямлячем спини та поперечними відростками хребців, після чого він поширюється в краніокаудальному напрямку та досягає зон проходження вентральних і дорсальних гілок спинномозкових нервів, а також симпатичних волокон. Завдяки цьому ESP-блок забезпечує вплив як на соматичні, так і на вісцеральні механізми формування ГПБ, що зумовлює його високу клінічну ефективність при абдомінальних оперативних втручаннях. У контексті ЛХЕ цей блок є патогенетично обґрунтованим методом аналгезії, здатним забезпечувати більш комплексне пригнічення ноцицептивної аферентації [37–39].

Таким чином, питання лікування ГПБ після ургентної ЛХЕ при ГХ залишаються не вирішеними та потребують подальшого вдосконалення та стратифікації найбільш ефективних видів аналгезії.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом комплексної науково-дослідницької роботи кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів факультету післядипломної освіти Дніпровського державного медичного університету «Оптимізація та розробка нових органопротекторних технологій у знеболюванні, інтенсивній терапії та невідкладних станах у хворих різних вікових категорій» (№

держреєстрації 0118U006019, термін виконання 2019–2023 рр.) та «Удосконалення та розробка нових органопротекторних технологій у знеболюванні, інтенсивній терапії та критичних і невідкладних станах у хворих різних вікових категорій» (№ держреєстрації 0123U104673, термін виконання 2024–2027 рр.).

Мета роботи: покращити якість післяопераційної аналгезії при ургентній лапароскопічній холецистектомії шляхом обґрунтування різних видів регіональних площинних блоків, на підставі вивчення показників інтенсивності гострого та частоти виникнення хронічного болю, системної гемодинаміки, маркерів стресу, психоемоційного стану та якості життя пацієнтів.

Завдання дослідження:

1. Вивчити показники інтенсивності болю, системної гемодинаміки, маркери стрес-відповіді та психоемоційний стан пацієнтів при гострому холециститі.

2. Визначити вплив післяопераційної медикаментозної мультимодальної аналгезії на інтенсивність гострого та вірогідність виникнення хронічного післяопераційного болю, системну гемодинаміку, маркери стрес-відповіді та психоемоційний стан пацієнтів після ургентної лапароскопічної холецистектомії.

3. З'ясувати вплив правобічного субкостального TAP-блоку у поєднанні з післяопераційною медикаментозною мультимодальною аналгезією на інтенсивність гострого та вірогідність виникнення хронічного післяопераційного болю, системну гемодинаміку, маркери стрес-відповіді та психоемоційний стан пацієнтів після ургентної лапароскопічної холецистектомії.

4. Дослідити вплив поєднання правобічного QL-блоку II типу з післяопераційною медикаментозною мультимодальною аналгезією на інтенсивність гострого та вірогідність виникнення хронічного післяопераційного болю, системну гемодинаміку, маркери стрес-відповіді та психоемоційний стан пацієнтів після ургентної лапароскопічної холецистектомії.

5. Оцінити вплив поєднання правобічного ESP-блоку з післяопераційною медикаментозною мультимодальною аналгезією на інтенсивність гострого та вірогідність виникнення хронічного післяопераційного болю, системну

гемодинаміку, маркери стрес-відповіді та психоемоційний стан пацієнтів після ургентної лапароскопічної холецистектомії.

6. На підставі порівняльного аналізу виявити та обґрунтувати найбільш ефективний вид аналгезії після ургентної лапароскопічної холецистектомії за показниками інтенсивності і тривалості гострого післяопераційного та частоти розвитку хронічного післяопераційного болю і психоемоційного стану пацієнтів.

Об'єкт дослідження: післяопераційна аналгезія.

Предмет дослідження: методики ТАР-блоку, QL-блоку, ESP-блоку та післяопераційна медикаментозна мультимодальна аналгезія, показники інтенсивності болю, системної гемодинаміки, маркерів стресу, психоемоційного стану та якості життя пацієнтів.

Методи дослідження: стандартизовані клінічні, біохімічні, інструментальні, розрахункові, інтегративні та статистичні методи.

Наукова новизна:

У роботі дістало подальшого розвитку розширення уявлень про патофізіологічні зміни показників інтенсивності болю, системної гемодинаміки, маркерів стресу, психоемоційного стану пацієнтів з ГХ після ургентної ЛХЕ, та продовжено вивчення їх змін при застосуванні різних видів регіонарних площинних блоків.

Підтверджено, що у пацієнтів з ГХ на тлі запалення, помірної гемоконцентрації та метаболічних змін ($p \leq 0,007$) формується гострий БС сильної інтенсивності (ВАШ у спокої 5,0-7,0 балів, при русі – 6,0-8,0 балів), який супроводжується стрес-відповіддю ($p < 0,001$), тахікардією ($p < 0,005$), вазоспазмом ($p < 0,005$) та психоемоційними змінами (легкою тривожністю за шкалою Бека та субклінічно вираженою тривогою за шкалою HADS, $p < 0,005$), зниженням якості сну за індексом PSQI ($p < 0,001$), помірною денною сонливістю за шкалою Епворта ($p < 0,001$).

Доведено, що проведення ПММА не забезпечує повного усунення ГПБС у перші 5 діб після операції, супроводжується помірним болем при русі / кашлі протягом всього госпітального періоду, з максимальною вираженістю у 1, 6 та 24

годину після операції, потребує додаткової аналгезії наркотичними аналгетиками у 9,1 % пацієнтів та формує стрес-відповідь перші 3 доби ($p < 0,005$), гемодинамічні зміни ($p < 0,005$), що порушує психоемоційний стан пацієнтів у вигляді помірної та субклінічно вираженої тривоги за шкалами Бека та HADS, помірної денної сонливості за шкалою Епворта при «задовільній» суб'єктивній оцінці якості сну у 57,6 % пацієнтів.

Виявлено, що застосування правобічного субкостального TAP-блоку у поєднанні з ПММА сприяє скороченню тривалості та зменшенню інтенсивності ГПБ до слабкої у спокої та помірної при русі на 1 та 6 годині після операції, однак не запобігає: потребі у додатковій аналгезії наркотичними аналгетиками у 3 % пацієнтів; формуванню стрес-відповіді у першу добу ($p < 0,005$) і гемодинамічним змінам ($p < 0,005$) та порушенням психоемоційного стану пацієнтів, які мали прояви у вигляді мінімального рівня тривоги за шкалою Бека, помірної денної сонливості за шкалою Епворта при «добрій» суб'єктивній оцінці якості сну у 48,5 % пацієнтів.

Встановлено, що лікування ГПБ ПММА, доповненою правобічними як QL-блоком II типу, так і ESP-блоком, є найбільш ефективним для обмеження інтенсивності болю у спокої та при русі / кашлі перші 24 години після операції ($p \leq 0,0031$) і його тривалості (до 5-ї доби, $p < 0,001$). Це лімітує розвиток ГПБС безпосередньо після операції та відновлює характеристики психоемоційного стану вже з 1-ої доби після операції (за шкалами Бека ($p = 0,0010$), Епворта ($p < 0,001$) та суб'єктивною якістю сну ($p < 0,001$) через 24 години, за HADS-тривогою ($p < 0,001$) через 3 доби після операції).

Вперше доведено, що проведення як ПММА, так і її доповнення правобічним субкостальним TAP-блоком співпадає з персистуючим клінічно значущим болем (ПКЗБ) через 30 діб у 6 (18,2 %) і 3 пацієнтів (9,1 %), його трансформацією через 3 місяці в ХПБ у 4 (12,1 %) і 2 (6,1 %) пацієнтів, через 6 місяців - у 3 (9,1 %) і 2 (6,1 %), відповідно групам. Встановлено еволюцію ГПБ від ранніх гемодинамічно-метаболических змін до формування щільного симптомного комплексу у віддаленому періоді «біль - тривога / депресія - порушення сну - денна сонливість - зниження якості життя».

Вперше виявлено, що через 30 діб ПКЗБ був достовірно пов'язаний із більшою інтенсивністю ГПБ ($r=0,528$; $p=0,0423$), тахікардією ($r=0,582$; $p=0,002$) та ЗПСО ($r=0,664$; $p=0,002$), рівнем кортизолу в крові через 2-гу та 6-ту години після операції ($r=0,528$; $p=0,005$; $r=0,548$; $p=0,022$), психоемоційними показниками (зі шкалою Епворта ($r=0,900$; $p<0,001$), HADS-тривогою ($r=0,831$; $p<0,001$), PSQI ($r=0,790$; $p<0,001$) та обернено – зі шкалою якості життя EQ-5D-5L ($r=-0,931$; $p<0,001$).

Вперше встановлено, що через 3 місяці найбільший вплив на розвиток ХПБ чинять біль при русі / кашлі через 6 годин ($r=0,593$; $p<0,001$), біль при русі / кашлі через 12 годин ($r=0,623$; $p<0,001$), рівень кортизолу через 2 години ($r=0,608$; $p=0,0034$), рівень тривоги (за шкалою Бека на 3-тю добу ($r=0,538$; $p=0,0018$) та якість сну на 5-ту добу ($r=-0,759$; $p<0,001$). Через 6 місяців ці зв'язки не зникали, а ставали ще більш клінічно виразними, особливо при застосуванні ПММА, та супроводжувалися зниженням якості життя за шкалою EQ-5D-5L в обох групах - до 40,0 [40,0; 60,0] балів.

Практичне значення: На підставі отриманих даних удосконалена післяопераційна мультимодальна аналгезія за рахунок доповнення її медикаментозної складової проведенням регіонарних площинних QL II- та ESP-блоків. Це дозволяє повністю запобігти розвитку ХПБ через 3 (ARR=9 %; NNT=11) та через 6 місяців (ARR=8 %; NNT=14) та зберегти високу якість життя пацієнтів (за шкалою EQ-5D-5L на рівні 90 [90; 95] балів) в обох групах.

Результати дослідження впроваджено в практику роботи Університетської лікарні ДДМУ, КНП «КЛШМД» ДМР, КНП «Міська клінічна лікарня №4» ДМР, КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР, а також використовуються у навчальному процесі кафедри анестезіології, ІТ та МНС ФПО ДДМУ. Отримані дані можуть бути використані для вдосконалення локальних протоколів післяопераційної аналгезії у пацієнтів після ургентної ЛХЕ.

Особистий внесок здобувача. Ідея та основні напрямки дослідження розроблені спільно з науковим керівником, доктором медичних наук, професором Ольгою Вікторівною Кравець. Автором особисто виконаний інформаційно-

патентний пошук, аналіз наукової літератури за темою дисертації. Разом з науковим керівником сформульовані мета й завдання дослідження, обговорені висновки та розроблені практичні рекомендації. Автор самостійно зібрав клінічний матеріал, сформував комп'ютерні бази даних, виконав статистичний аналіз отриманих даних та написав усі розділи дисертації. В опублікованих у співавторстві статтях особистий внесок дисертанта є основним.

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати роботи були представлені в доповідях на Конгресі анестезіологів України (м. Київ, 12–14 вересня 2023 р., 20–21 вересня 2024 р., 25-27 вересня 2025 р.); Британо-Українському симпозиумі (БУС–16) «Анестезіологія та інтенсивна терапія – протоколи та практика», (м. Київ, 16–17 травня 2024 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 13 наукових робіт, із них 1 – у виданнях, індексованих у наукометричній базі SCOPUS, 4 – у рекомендованих МОН України наукових виданнях категорії Б, 5 – у матеріалах конгресів та науково-практичних конференцій, 3 – наукові повідомлення до переліку наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 237 сторінках машинописного тексту, ілюстрована 68 таблицями та 27 рисунками. Робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, 6 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків. Бібліографія містить 138 джерел, із яких 127 латиницею.

РОЗДІЛ 1

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗНЕБОЛЕННЯ ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНІЙ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

1.1 Клінічне значення гострого холецистити, больовий синдром, лікувальна тактика і роль лапароскопічної холецистектомії

Гострий холецистит посідає одне з провідних місць серед показань до невідкладного хірургічного втручання в абдомінальній хірургії та становить до 7–10 % від загальної кількості госпіталізацій з приводу гострої хірургічної патології органів черевної порожнини [40, 41]. В умовах України захворюваність на ГХ складає приблизно 6,27 випадків на 10 000 населення, згідно з офіційною статистикою [42]. Щорічно виконується від 30,6 до 58,2 тис ЛХЕ, значна частина яких проводиться в ургентному порядку – протягом перших 48 годин від моменту появи клінічних симптомів [1, 43].

Клінічні прояви ГХ можуть характеризуватися значною інтенсивністю навіть за відсутності виражених деструктивних змін у жовчному міхурі. Це зумовлено активацією ноцицептивних структур у відповідь на розтягнення стінки жовчного міхура, розвиток перивезикального запалення та рефлекторну вісцеральну іритацію. Домінуючим симптомом є постійний біль у правому підребер'ї або епігастрії з можливою іррадіацією у праве плече чи лопатку. Згідно з даними МОЗ України, WSES та Токуо Guidelines 2018 [1, 2, 40], понад 80 % пацієнтів оцінюють початковий біль у >6 балів за ВАШ, що вказує на необхідність якнайшвидшого купірування болю з метою обмеження системної ноцицептивної активації, яка потенційно може індукувати центральну сенситизацію [11, 44].

Клінічна картина ГХ включає також лихоманку, нудоту, рефлекторну напругу м'язів передньої черевної стінки та явища загальної інтоксикації. З лабораторного боку спостерігаються лейкоцитоз із зсувом формули вліво, підвищення ШОЕ, зростання рівня С-реактивного білка. У частини пацієнтів додатково реєструється підвищення сироваткових рівнів печінкових трансаміназ,

гама-глутамілтранспептидази та загального білірубіну, що може свідчити про функціональні порушення жовчовиділення або супутній холедохолітиаз [2, 40].

Медикаментозне лікування ГХ ґрунтується на положеннях клінічної настанови МОЗ України «Жовчнокам'яна хвороба», відповідно до якої фармакотерапія має включати інфузійну терапію для корекції водно-електролітного балансу, спазмолітичні засоби, НПЗП або парацетамол для анальгезії, а також емпіричну антибіотикотерапію [1]. Інфузійна терапія в ургентній абдомінальній хірургії має проводитися з урахуванням принципів контрольованого відновлення водно-електролітного балансу та уникнення надмірного об'ємного навантаження [45]. Антибактеріальна терапія при ГХ передбачає застосування препаратів широкого спектра дії з урахуванням імовірної грамнегативної та анаеробної флори; у цьому контексті використовують цефалоспорини II–III покоління, інгібіторозахищені пеніциліни або фторхінолони в поєднанні з метронідазолом [46, 47].

Анальгезія в структурі медикаментозного лікування посідає принципову позицію, оскільки належне купірування болю не лише знижує суб'єктивне відчуття страждання, але й опосередковано впливає на нормалізацію вегетативної регуляції, зменшення системної симпатoadреналової відповіді, обмеження запальної активації та потенційну профілактику формування ХПБ у подальшому [6, 7, 11, 44].

Показання до хірургічного лікування ГХ базуються на сукупності клініко-лабораторних та інструментальних критеріїв, що відповідає підходам Токуо Guidelines 2018 щодо діагностики та стратифікації тяжкості ГХ [40]. Відповідно до рекомендацій TG18, тактика лікування визначається з урахуванням тяжкості захворювання, загального стану пацієнта та можливості безпечного виконання ЛХЕ [41]. У більшості клінічних ситуацій раннє виконання холецистектомії, зокрема протягом перших 72 годин від початку симптомів, розглядається як оптимальна стратегія, оскільки асоціюється зі зменшенням частоти післяопераційних ускладнень, скороченням тривалості госпіталізації та нижчою імовірністю конверсії до відкритого доступу [2, 41, 48]. До основних переваг ЛХЕ належать мінімальна операційна травматизація, зниження інтенсивності ГПБ,

нижча частота інфекційних ускладнень, менша крововтрата, зменшення імуносупресії, швидші активізація та відновлення кишкової моторики, а також скорочення термінів госпіталізації [2, 48].

1.2 Стрес-відповідь на хірургічну травму

Ургентне хірургічне втручання, зокрема ЛХЕ, запускає комплексну фізіологічну відповідь організму, яка має характер генералізованої стрес-відповіді [49, 50]. Цей процес відображає інтеграцію нейроендокринних, метаболічних, запальних та ноцицептивних механізмів, що активуються практично одночасно – від індукції в анестезію до пікової активності в інтра- й ранньому післяопераційному періоді. Саме ця реакція значною мірою визначає інтенсивність системного навантаження, темп відновлення та ризик розвитку ранніх і віддалених ускладнень [7, 16, 44].

Формування больового сигналу починається з активації периферичних полімодальних ноцицепторів, здатних трансдукувати механічні, термічні та хімічні стимули. У відповідь на пошкодження формується запальна мікросереда з вивільненням простагландинів, брадикініну, аденозинтрифосфату, гістаміну, субстанції P, кальцитонін-ген-релейтед пептиду, а також прозапальних цитокінів (IL-1 β , IL-6, TNF- α), що знижують поріг деполяризації ноцицепторів і формують периферичну сенситизацію [4, 5, 7]. Аферентна імпульсація із зон хірургічної травми надходить у задні роги спинного мозку переважно через волокна A δ - та C-типу, де формується центральна сенситизація [4, 44]. Унаслідок глутаматергічної та нейропептидної трансмісії, зокрема за участі NMDA-рецепторів, виникає гіперзбудження нейронів спинального рівня, що призводить до розвитку алодинії, гіперальгезії та збереження больової імпульсації навіть після елімінації тригера [15, 44].

Центральною ланкою стрес-відповіді є активація гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі та симпатoadреналової системи [49, 50]. У відповідь на ноцицептивну стимуляцію і хірургічну агресію гіпоталамус продукує

кортикотропін-релізінг-гормон, який стимулює вивільнення адренкортикотропного гормону з гіпофіза, а той, у свою чергу, індукує секрецію кортизолу наднирниками [51, 52]. Паралельно активується симпатична частина автономної нервової системи з вивільненням адреналіну та норадреналіну; посилюється також секреція вазопресину, що сприяє вазоконстрикції та затримці рідини.

У клінічному контексті це проявляється підвищенням рівнів кортизолу, глюкози, лактату, гіперкоагуляцією та порушенням мікроциркуляції [49, 50]. Згідно з літературними даними, при ЛХЕ рівень кортизолу в плазмі крові може зростати у 2–3 рази від базового, досягаючи пікових концентрацій 800–900 нмоль/л у перші години після втручання; у деяких дослідженнях зафіксовано його зростання навіть у 10 разів [51, 52]. Високі рівні кортизолу ведуть до розвитку інсулінорезистентності, посилення гіперглікемії, затримки регенерації тканин та підвищення ризику інфекційних ускладнень, особливо у пацієнтів із цукровим діабетом або метаболічним синдромом [49–52]. Концентрація глюкози у відповідь на хірургічний стрес може сягати понад 8,0 ммоль/л навіть у пацієнтів без попередніх порушень вуглеводного обміну [49, 50].

Поряд із гормональними змінами активується вроджена імунна відповідь, яка реалізується через вивільнення молекул, асоційованих із пошкодженням (DAMPs), що зв'язуються з Toll-подібними рецепторами макрофагів і дендритних клітин, індукуючи синтез прозапальних цитокінів – інтерлейкіну-6, інтерлейкіну-1 β та фактора некрозу пухлин- α [53, 54]. Таким чином, ЛХЕ, попри мінімальну інвазивність, супроводжується активацією системної запальної відповіді, що доповнює та посилює ноцицептивну стимуляцію.

1.3 Клінічна патофізіологія гострого післяопераційного болю після лапароскопічної холецистектомії

ГПБ є прямим наслідком хірургічної травматизації тканин та невід'ємною складовою патофізіологічної відповіді організму на оперативне втручання [7, 12].

Навіть при мінімально інвазивному характері ЛХЕ ноцицептивна активація залишається поліфакторною і формується під впливом механічного ушкодження тканин у місцях введення троакарів, розтягнення та подразнення вісцеральної очеревини внаслідок інсуфляції вуглекислого газу, компресійного впливу пневмоперитонеуму на діафрагму з активацією френічних аферентів, натягу й тракції вісцеральних структур у зоні гепатодуоденальної зв'язки та воріт жовчного міхура, а також локального хімічного, ішемічного й запального ушкодження тканин жовчовивідної системи [12, 55]. Сукупність цих чинників підтримує стійку аферентну імпульсацію, активацію САС, вивільнення медіаторів запалення та системну стрес-відповідь, що клінічно проявляється тахікардією, підвищенням АТ, зростанням потреби міокарда в кисні та потенціацією ГПБ [49, 50].

У клініко-лабораторній картині це супроводжується підвищенням С-реактивного білка, зниженням рівня альбуміну та лейкоцитозом. У подальшому може розвиватися транзиторна імуносупресія, яка збільшує ризик вторинної інфекції, особливо в умовах тривалої гіперкатаболічної відповіді [56, 57]. Незважаючи на меншу інвазивність лапароскопічної техніки порівняно з лапаротомією, вона не усуває вираженого фізіологічного стресу, тому актуальним є ранній цілеспрямований вплив на больову стрес-реакцію шляхом оптимізації ПММА та використання регіонарних методів контролю болю [11, 12, 16]. Така стратегія спрямована не лише на зменшення ГПБ, але й на модуляцію нейроендокринної та запальної активності, зменшення метаболічного навантаження та запобігання центральній сенситизації, що має принципове значення для профілактики ХПБ [11, 44, 58].

Навіть короткотривала ноцицептивна стимуляція при ЛХЕ без адекватного контролю болю здатна індукувати довготривалі функціональні й молекулярні зміни в соматосенсорній системі, формуючи передумови для хронізації болю [44, 58]. Окрім прямого ноцицептивного шляху, недостатньо контрольований біль після ЛХЕ справляє системний вплив на широкий спектр органів і функціональних систем, значно ускладнюючи перебіг відновного періоду.

1.3.1. Дихальна система

ГПБ після лапароскопічних втручань у верхніх відділах живота має значний вплив на функцію зовнішнього дихання. Основним механізмом є пригнічення діафрагмальної активності внаслідок інтенсивного ноцицептивного потоку з ділянок введення троакарів і очеревини, що викликає рефлекторне скорочення м'язів черевної стінки, обмеження її рухливості та зниження ефективності вдиху і форсованого видиху [7, 59]. Це призводить до поверхневого утрудненого дихання, порушення вентиляційно-перфузійного співвідношення, підвищення P_vCO_2 , компенсованого респіраторного ацидозу, зниження PaO_2 , десатурації та гіпоксії [59].

Навіть помірний біль після ЛХЕ асоціюється з рефлекторною інгібіцією глибокого вдиху та кашльового рефлексу, що сприяє затримці мокротиння, зниженню комплаєнсу легеневої тканини, формуванню ателектазів та гіповентиляції [59]. За даними літератури, біль після абдомінальних операцій підвищує ризик легневих ускладнень, зокрема бронхообструкції, гіповентиляції, ателектазів і пневмонії, а у пацієнтів з ожирінням, хронічною обструктивною хворобою легень, бронхіальною гіперреактивністю або в курців ці механізми мають особливо виражений характер [17, 60]. Ефективне знеболення сприяє зменшенню симпатoadреналової активації, покращенню бронхіальної прохідності, зниженню потреби в додатковому кисні та відновленню адекватної альвеолярної вентиляції [59], а отже є важливим засобом профілактики ускладнень із боку дихальної системи [7, 60].

1.3.2. Серцево-судинна система (ССС)

ГПБ є одним із центральних тригерів активації САС, що запускає каскад гемодинамічних змін, особливо значущих у перші 24–48 годин після операції [7, 49, 50]. Посилена ноцицептивна імпульсація стимулює вивільнення катехоламінів, що призводить до тахікардії, периферичної вазоконстрикції, підвищення АТ,

зростання ЗПСО, зміни розподілу кровотоку та збільшення потреби міокарда в кисні [49, 50]. У пацієнтів із супутньою кардіальною патологією така відповідь може набувати декомпенсувального характеру, підвищуючи ризик ішемії, аритмій та гострих коронарних подій [61].

Інструментальні дослідження центральної та периферичної гемодинаміки підтверджують, що неадекватне знеболення має чітко верифікований негативний вплив [7, 16]. У пацієнтів із вираженим ГПБС після абдомінальних втручань відзначають підвищення ЗПСО, укорочення часу кровонаповнення, збільшення тону артерій середнього калібру, зниження реографічного індексу та ознаки порушення венозного відтоку [62]. Паралельно формується тенденція до зниження УО та СІ на фоні зростання післянавантаження [63]. Така дисоціація – високий ЗПСО у поєднанні з тахікардією і зменшенням УО – відображає перехід від компенсаторної симпатичної активації до гемодинамічно несприятливого режиму [49, 50, 61].

Ці закономірності повною мірою стосуються і пацієнтів після ЛХЕ. Перші 6–12 годин післяопераційного періоду можуть супроводжуватися вираженим ГПБ [12, 55], а дослідження, що поєднують оцінку болю за ВАШ із неінвазивним моніторингом центральної гемодинаміки, демонструють прямий зв'язок між інтенсивністю ГПБ і ступенем гемодинамічних порушень [49, 50, 64]. На цьому тлі післяопераційну аналгезію слід розглядати не лише як засіб зменшення суб'єктивного дискомфорту, а як інструмент модифікації стрес-реакції та кардіоваскулярного захисту [7, 16, 61].

1.3.3. Шлунково-кишковий тракт

Стрес-індукована активація вегетативної нервової системи зумовлює зниження перистальтики, зменшення кровопостачання кишківника та пригнічення шлункової секреції. Це сприяє розвитку післяопераційного парезу кишечника, затримці відновлення апетиту, нудоті, блюванню, а в тяжких випадках – ішемічним ушкодженням слизової оболонки. У протоколах ERAS доведено, що ефективна

післяопераційна аналгезія достовірно зменшує тривалість післяопераційного парезу кишечника [16].

Одним із ключових патофізіологічних чинників розвитку парезу кишечника є інтенсивна ноцицептивна стимуляція із зони оперативного втручання, яка через активацію САС гальмує парасимпатичну регуляцію моторики кишечника; цей механізм реалізується через норадренергічні шляхи, що пригнічують вивільнення ацетилхоліну в інтрамуральних гангліях і знижують перистальтику [16, 65]. Затримка відходження газів понад 24 години після лапароскопічного втручання прямо корелює з рівнем болю за ВАШ >5 у першу добу, а в таких пацієнтів нерідко спостерігається відстрочення першого акту дефекації до 72 годин [16, 65, 66].

Опіоїди, що часто застосовуються як компонент ПММА, додатково поглиблюють паралітичний ефект на кишкову стінку, знижують амплітуду перистальтичних хвиль, уповільнюють просування хімусу та сприяють водній резорбції, посилюючи закреп [67]. У цьому контексті безопіодні методики післяопераційного знеболення мають особливе значення, оскільки дозволяють знизити потребу в системних опіоїдах, потребу в антиеметиках і прокінетиках та прискорюють відновлення функціональної активності шлунково-кишкового тракту [9, 12, 16].

1.3.4. Нервова система

На відміну від суто симптоматичного трактування, ГПБ сьогодні розглядають як складний біопсихосоціальний феномен, який поєднує периферичну ноцицепцію, центральну сенситизацію, вегетативні порушення, емоційні реакції, зміни сну та якості життя [4, 7]. У ранньому післяопераційному періоді інтенсивність болю визначає не лише вираженість суб'єктивного страждання, але й глибину дезадаптаційних змін з боку нервової системи, тоді як у подальшому, за умови недостатнього контролю болю, ці зміни можуть набувати стійкіших клінічних форм [16, 68, 69]. Саме тому інтенсивність гострого болю розглядають

як клінічно значущий прогностичний маркер подальшого перебігу відновлення [16, 68, 69].

1.3.4.1. Психоемоційний дистрес: тривога та депресивні симптоми

Гострий післяопераційний біль має виразний афективний компонент. Ноцицептивна імпульсація, що надходить у центральну нервову систему після операції, активує лімбічно-паралімбічні та інсулярно-цингулярні структури, які беруть участь в емоційній оцінці болю, формуванні відчуття загрози, безпорадності та тривожного очікування [4, 70]. У низці робіт показано, що більш високі рівні ГПБ пов'язані з підвищеними показниками реактивної тривоги та депресивних симптомів [44, 68, 69]. Для кількісної оцінки цих змін застосовують шкали HADS та Бека [71, 72, 73].

Взаємозв'язок між болем і тривогою має двонаправлений характер: передопераційний психологічний дистрес посилює інтенсивність ГПБ, а недостатньо контрольований біль сам підтримує й посилює тривогу [44, 68, 69]. Проспективні дослідження в абдомінальній хірургії демонструють, що катастрофізація болю, тривога та депресивні риси є незалежними предикторами більш високого рівня болю у перші 24–72 години після операції [74]. У пацієнтів із ГХ ці закономірності посилюються стресом раптової госпіталізації, вираженим доопераційним болем і невизначеністю щодо подальшого перебігу захворювання. Водночас клінічне значення цих змін не обмежується раннім періодом: за умови тривалої або рецидивуючої больової аферентації тривога й депресивні симптоми можуть ставати одним із чинників персистенції болю та його хронізації [44, 68, 69].

1.3.4.2. Порушення сну як компонент післяопераційної реакції

Післяопераційні порушення сну розглядаються як самостійний несприятливий чинник перебігу відновного періоду [75, 76]. Вони включають скорочення загальної тривалості сну, його фрагментацію, зменшення частки

повільного та REM-сну, часті нічні пробудження і суб'єктивне відчуття неповноцінного сну [75, 77]. Ці зміни асоціюються з підвищенням больової чутливості, втомлюваністю, емоційною лабільністю та уповільненням післяопераційного відновлення [75, 76, 78].

У ранньому післяопераційному періоді після ЛХЕ біль є одним із провідних чинників дезорганізації сну. Больові імпульси, особливо при диханні, кашлі, зміні положення тіла та будь-якій спробі активізації, порушують засинання і підтримання сну [75, 78]. Унаслідок цього формується патофізіологічний цикл: інтенсивний біль порушує нічний сон, а фрагментований і неякісний сон, своєю чергою, підвищує больову чутливість, посилює психоемоційну вразливість і знижує толерантність до подальшої ноцицептивної стимуляції [75, 78].

Для кількісної оцінки цих взаємозв'язків використовують Піттсбурзький індекс якості сну (PSQI) та шкалу денної сонливості Епворта, що підкреслює доцільність включення оцінки сну до комплексного аналізу наслідків гострого післяопераційного болю не лише в ранньому, але й у пізнішому періоді спостереження [16, 75, 79].

1.3.4.3. Рання якість життя та функціональна активність

Починаючи з перших діб після ЛХЕ, ГПБ істотно обмежує повсякденну активність: зменшує толерантність до вертикалізації, ускладнює самообслуговування, знижує впевненість пацієнта у безпечності рухів, обмежує дихальну гімнастику та раннє ентеральне харчування. Дослідження із застосуванням загальних опитувальників якості життя для оцінки короткострокового післяопераційного відновлення показують, що у пацієнтів із більш інтенсивним ГПБ спостерігаються нижчі показники фізичного функціонування, більші обмеження у виконанні повсякденних справ та самообслуговування через фізичний стан, а також гірші значення показника «біль/дискомфорт». В ургентних пацієнтів із ГХ адекватний контроль ГПБ після ЛХЕ має подвійне значення: забезпечує ранню мобілізацію, відновлення

перистальтики, зменшення тривалості госпіталізації та формує позитивне суб'єктивне сприйняття лікування; особливо важливим є цілеспрямований вплив на рух-індукований компонент болю [12, 16, 80].

1.3.4.4. Гострий біль, когнітивні функції та ранні нейрокогнітивні розлади

Сучасна концепція періопераційних нейрокогнітивних розладів розглядає ГПБ як один із модифікованих чинників ризику поряд із віком, коморбідністю, глибиною анестезії та порушеннями сну [75, 78, 81]. Інтенсивна ноцицептивна імпульсація у поєднанні із системною запальною відповіддю може запускати нейроімунні та нейроендокринні зміни, що у ранньому післяопераційному періоді проявляються транзиторним зниженням уваги, оперативної пам'яті, швидкості когнітивної обробки та психомоторного темпу [75, 78, 81]. Хоча після ЛХЕ ці порушення в більшості випадків мають короточасний характер, адекватний контроль ГПБ, мінімізація опіоїд-індукованої седатії, підтримка нормального сну й емоційної стабільності розглядаються як важливі чинники їх профілактики [75, 82].

1.3.5. Імунна система

Гіперактивація глюкокортикоїдів і прозапальних цитокінів пригнічує функцію природних кілерів, Т-лімфоцитів і знижує продукцію інтерлейкінів, що призводить до транзиторної імуносупресії та схильності до ранових інфекцій [49, 50, 83].

1.4 Сучасні концепції та препарати для фармакотерапії гострого болю

Сучасне післяопераційне знеболення ґрунтується на концепції мультимодальної аналгезії, яка передбачає поєднання фармакологічних засобів із впливом на різні ланки ноцицептивного каскаду – від периферичного запалення до центральної сенситизації. У клінічній практиці така стратегія є складовою програм

прискореного відновлення та спрямована на адекватний контроль болю, ранню мобілізацію і зниження стрес-відповіді [16].

Для ЛХЕ процедурно-специфічні рекомендації PROSPECT визначають базисом післяопераційної фармакотерапії регулярне застосування парацетамолу та НПЗП або селективних інгібіторів ЦОГ-2 за відсутності протипоказань, тоді як опіоїди доцільно розглядати лише як засоби резерву для купірування проривного болю [12]. Додаткове використання місцевих і регіонарних методів аналгезії відповідає сучасному підходу до контролю соматичного та вісцерального компонентів післяопераційного болю при абдомінальних втручаннях [13].

НПЗП залишаються основою периферичного фармакологічного впливу, оскільки пригнічують синтез простагландинів і зменшують периферичну сенситизацію, однак їх застосування обмежується ризиками гастроінтестинальної токсичності, нефропатії та порушень коагуляції [12, 13, 16]. Парацетамол, як препарат із переважно центральним механізмом дії, є комплементарним компонентом мультимодальної схеми, але його ефект у ранньому післяопераційному періоді зазвичай є недостатнім без поєднання з НПЗП чи ад'ювантами [12, 16].

При інтенсивності болю понад 4–5 балів за ВАШ можливе обмежене використання опіоїдів, однак воно асоціюється з ризиком нудоти, блювання, седації, парезу кишківника та затримки сечовиділення [12, 16]. Як ад'юванти в межах мультимодальної стратегії розглядають кетамін у низьких дозах, дексаметазон, магнію сульфат і α 2-адреноміметики, які здатні модулювати ноцицептивну передачу та впливати на нейроендокринну відповідь на біль [12, 15, 16, 84].

Попри теоретичну обґрунтованість, ефективність фармакологічної мультимодальної аналгезії після ЛХЕ залишається обмеженою, оскільки біль після цього втручання має змішану соматично-вісцеральну природу [12]. За даними метааналізів і оглядів, базова трикомпонентна схема, що включає НПЗП, парацетамол і дексаметазон, зменшує потребу в опіоїдах на 25–40 %, але не гарантує повного контролю болю, особливо у пацієнтів із високим доопераційним

рівнем болю, тривожними розладами або сенсibiliзованою соматосенсорною системою [12, 16]. Навіть за умов належної фармакотерапії до 40 % пацієнтів після ЛХЕ потребують додаткового знеболення в перші 48 годин, а частота ХПБ, за різними критеріями оцінки, становить 3–56 % [10, 44].

У зв'язку з цим регіонарна аналгезія, зокрема площинні блокади, повинна розглядатися як необхідне доповнення до фармакологічного компонента післяопераційного знеболення, оскільки її цілеспрямований вплив на аферентні шляхи має значення не лише для зменшення ГПБ, а й для профілактики ХПБ після ЛХЕ.

1.5 Площинні блоки (ТАР-блок, QL-блок, ESP-блок): анатомо-функціональні основи, клінічна ефективність і значення в мультимодальній аналгезії після лапароскопічної холецистектомії

Розвиток інтерфасціальної регіонарної аналгезії став одним із ключових етапів еволюції післяопераційного знеболення в межах мультимодальних стратегій. У сучасному веденні ГПБ при лапароскопічних втручаннях площинні блоки – блокада поперечної площини живота ТАР-блок (Transversus Abdominis Plane Block) [28], блокада квадратного м'яза попереку QL-блок (Quadratus Lumborum Block) [34] та блокада площини м'яза-випрямляча спини ESP-блок (Erector Spinae Plane Block) [37] – розглядаються як ефективні та безпечні інструменти модуляції ноцицептивної аферентації. Їх застосування дозволяє не лише зменшувати інтенсивність ГПБ, а й потенційно впливати на механізми периферичної та центральної сенситизації і, відповідно, на ризик розвитку ХПБ [11, 58].

ТАР-блок є найбільш базовою з фасціальних методик і виконується шляхом ін'єкції МА у простір між внутрішнім косим і поперечним м'язами передньобочкової черевної стінки. У цій площині проходять передні гілки міжреберних нервів Th7–L1, які забезпечують соматичну іннервацію шкіри, підшкірної клітковини, фасцій та м'язів [27, 84]. Поширення МА в межах цього

простору забезпечує блокаду відповідних сегментів без істотного впливу на симпатичні чи вісцеральні волокна, що зумовлює переважно соматичний характер дії. Серед модифікацій ТАР-блоку при ЛХЕ найбільше клінічне значення має субкостальний варіант, який забезпечує аналгезію в сегментах Th6–Th9, тобто в ділянках введення троакарів і проєкції правого підребер'я, а також при навантаженні на черевну стінку під час рухів і кашлю [85, 86, 87, 88]. Водночас ефективність ТАР-блоку як ізольованої техніки обмежується його неспроможністю повноцінно блокувати вісцеральну аферентацію, що є важливим чинником у патогенезі ГПБ при втручаннях на жовчовивідних шляхах [31]. Тривалість його дії навіть при використанні тривалої форми бупівакаїну рідко перевищує 8–12 годин, що зумовлює необхідність комбінації з іншими компонентами мультимодальної аналгезії [12, 21].

На відміну від ТАР-блоку, QL-блок здатний охоплювати не лише соматичний, а й частково вісцеральний компонент больової аферентації. Основою методики є введення МА в простір між квадратним м'язом попереку та листком тораколюмбальної фасції. Відомі три основні варіанти техніки – латеральний (QL-блок I типу), задній (QL-блок II типу) та інтрам'язовий (QL-блок III типу), з яких найбільш клінічно релевантним для ЛХЕ вважається тип II, що забезпечує поширення розчину в напрямку міжреберних нервів із частковим залученням симпатичних волокон [33, 35, 49]. Експериментальні дослідження показали, що при QL-блоці II типу можливе поширення МА не лише в межах тораколюмбальної фасції, але й у паравертебральний простір, хоча останнє має індивідуальну варіабельність [32, 35, 36, 89]. Саме цим пояснюють його ширшу мультисегментарну дію, яка охоплює не лише зони введення троакарів, а й глибокі структури, залучені до формування вісцерального болю. У клінічних умовах QL-блок асоціюється з більш тривалим знеболенням порівняно з ТАР-блоком, досягаючи у ряді випадків 24–36 годин без потреби в додаткових анальгетиках. Дослідження на експериментальних моделях також підтверджують, що його застосування супроводжується зниженням експресії білка c-Fos у нейронах задніх

рогів спинного мозку, що свідчить про зменшення потоку ноцицептивної імпульсації до центральної нервової системи [32, 33, 90].

ESP-блок реалізується шляхом введення анестетика між поперечним відростком грудного хребця та фасцією, що покриває *m. erector spinae*. У класичному варіанті ін'єкція виконується на рівні Th7–Th9, після чого розчин поширюється краніокаудально та латерально, досягаючи спинномозкових нервів дорсального і частково вентрального напрямку [37, 38, 91]. ESP-блок демонструє здатність до багатосегментарного впливу при відносно низькому ризику ускладнень [92]. За даними магнітно-резонансних досліджень, у частини випадків анестетик може поширюватися і в паравертебральний простір, хоча така дифузія є варіабельною. Більшість досліджень підтверджують зниження інтенсивності болю на 2–4 бали за ВАШ протягом перших 24 годин після втручання, особливо в період активних рухів та вночі [59, 93, 94]. ESP-блок також асоціюється з поліпшенням якості сну, зменшенням потреби в опіоїдах, частоти нудоти та загальної седації в ранньому післяопераційному періоді [39, 95].

Застосування МА у площинних блоках має принципове значення для досягнення адекватного анальгетичного ефекту [20, 27]. Бупівакаїн, як амідний МА з високою ліпофільністю, залишається одним із найбільш уживаних препаратів у цьому контексті; концентрації 0,25–0,5 % дозволяють досягти стабільної сенсорної блокади з мінімальним моторним компонентом [96]. Тривалість його дії варіює залежно від типу блоку та об'єму введеного розчину, в середньому становлячи від 6–10 годин при ТАР-блоці до 24–36 годин при QL-блоці [35, 36]. Безпечність застосування бупівакаїну при дотриманні рекомендованих доз доведена у численних клінічних дослідженнях, однак у разі передозування можливий розвиток системної токсичності, зокрема кардіо- та нейротоксичних ефектів [22, 96]. Саме тому перевагу надають використанню розведених розчинів у підвищених об'ємах із ретельним моніторингом сумарної дози МА [20, 22].

Актуальність включення площинних блоків до мультимодальної аналгезії визначається їх здатністю зменшувати периферичну аферентацію, потребу в системних анальгетиках і потенційно впливати на механізми вторинної

сенситизації [11, 44]. Систематичні огляди, процедурно-специфічні рекомендації PROSPECT Group і рандомізовані контрольовані дослідження підтверджують ефективність поєднання системної фармакотерапії з регіонарною інтервенцією у пацієнтів після ЛХЕ [12, 21]. Включення TAP-, QL- або ESP-блоку до стандартного анальгетичного протоколу покращує контроль болю, якість сну, скорочує час до першої активної мобілізації, зменшує частоту післяопераційного парезу кишечника і знижує вираженість системної симпатoadреналової активації [16, 49, 67]. З огляду на те, що навіть при мінімально інвазивних втручаннях зберігається виражена фізіологічна стрес-реакція з вивільненням катехоламінів, кортизолу та прозапальних цитокінів, регіонарну аналгезію слід розглядати не лише як засіб контролю болю, а як компонент патогенетично орієнтованого післяопераційного ведення пацієнта [49, 50, 56].

1.6 Хронічний післяопераційний біль після ЛХЕ

1.6.1. Патофізіологічні механізми, психоемоційні наслідки, проблематика недооцінки та напрямки профілактики

ХПБ після ЛХЕ є недостатньо вивченою і недооціненою клінічною проблемою, яка, попри уявлення про малотравматичність цього втручання, може істотно погіршувати якість життя, обмежувати функціональну активність і супроводжуватися психоемоційними розладами [10, 97, 98]. Згідно з класифікацією IASP/ICD-11, ХПБ визначається як біль, що зберігається понад три місяці після операції за відсутності іншої причини і є прямим наслідком хірургічної травми [99]. Формування ХПБ пов'язане з каскадом змін у периферичній і центральній нервовій системі [44, 69, 100].

В основі патогенезу лежить персистуюча ноцицептивна активність, ініційована пошкодженням тканин, запаленням і сенситизацією ноцицепторів, що супроводжується вивільненням простагландинів, цитокінів (IL-1 β , IL-6, TNF- α) і медіаторів ушкодження (DAMPs), які через Toll-подібні рецептори активують

нейроглію [53, 54]. У центральних структурах формуються стійкі зміни – активація NMDA-рецепторів, послаблення гальмівних механізмів, залучення мікроглії та астроцитів, що призводить до порушення нейроімуноендокринного гомеостазу і патологічної нейропластичності, характерної для ХПБ [15, 54, 69]. Доведено, що навіть короточасна інтенсивна аферентація без належного контролю здатна індукувати транскрипційні зміни в нейронах задніх рогів спинного мозку, визначаючи подальше персистування болю незалежно від усунення тригера [101].

Особливе значення у формуванні ХПБ після ЛХЕ має специфіка ноцицептивної активації, що включає соматичні й вісцеральні компоненти на тлі пневмоперитонеуму, розтягнення очеревини, маніпуляцій у зоні гепатодуоденальної зв'язки та локального запалення жовчного міхура. У частини пацієнтів ці подразники формують вогнища підвищеної збудливості у спинальних і супраспинальних структурах, які за відсутності адекватної ранньої аналгезії переходять у стабільні ноцицептивні контури.

До факторів ризику формування ХПБ після ЛХЕ належать інтенсивний біль у перші 24–48 годин, відсутність регіонарного компонента знеболення, передопераційна гіперальгезія, тривожні або депресивні розлади, а також молодий вік і жіноча стать [99, 102, 103]. За даними різних досліджень, частота ХПБ після ЛХЕ коливається від 10 до 34 %, причому в частини пацієнтів біль зберігається протягом 6–12 місяців і довше. До 15–20 % пацієнтів мають ознаки нейропатичного компонента, що асоціюється з алодинією, гіперальгезією та парестезіями в зоні операції [10, 97, 98].

Критичною, але часто недооціненою ланкою ХПБ є його психоемоційний компонент. Наявність тривожних розладів у преморбідному періоді підвищує ризик хронізації болю в 1,7–2,3 рази, а депресія корелює з інтенсивністю больового сприйняття та тривалістю збереження симптомів [44, 68]. У пацієнтів після ЛХЕ, особливо у жінок молодого віку, тривожність, астения, зниження настрою й емоційна лабільність нерідко поєднуються зі скаргами на збережений біль навіть за відсутності органічної причини, що вказує на вагому роль емоційних і когнітивних чинників у підтриманні БС.

Особливої уваги заслуговують порушення сну, які супроводжують ХПБ [69, 104]. У 30–50 % пацієнтів із ХПБ спостерігаються труднощі із засинанням, фрагментований сон і нічні пробудження з болем, що знижує відновлювальну функцію сну [104, 105]. Порушення сну, своєю чергою, знижують поріг больової чутливості, пригнічують низхідні антиноцицептивні шляхи, порушують синтез серотоніну та мелатоніну і посилюють тривожність, формуючи патологічне коло «біль – тривога – безсоння – біль» [104, 105]. Навіть при неускладненому перебігу операції та нормальних лабораторних показників поєднання збереженого болю із субклінічними афективними порушеннями може залишатися поза увагою клініцистів [67, 69].

Вплив ХПБ на когнітивні функції також не слід недооцінювати. Тривалий біль асоціюється зі зниженням концентрації уваги, порушенням короткочасної пам'яті та виконавчих функцій, що опосередковується активацією осі гіпоталамус–гіпофіз–наднирники і хронічною низькорівневою нейрозапальною активністю [69]. У пацієнтів працездатного віку після ЛХЕ ці зміни можуть мати додаткове клінічне та соціальне значення [106].

У клінічній практиці ХПБ після ЛХЕ часто недооцінюється, оскільки сама операція сприймається як малоболісна, нетравматична і рутинна. Наслідком цього є низька настороженість щодо скарг на біль після виписки, відсутність скринінгу тривожності та депресії, а також формальний підхід до оцінки болю у віддаленому періоді. У вітчизняних клінічних рекомендаціях ХПБ рідко розглядається як окремий об'єкт спостереження, а стандарти ведення пацієнтів після ЛХЕ зазвичай не передбачають психологічної оцінки або контролю якості сну. Це створює сліпу зону у веденні частини пацієнтів, у яких симптоми можуть персистувати або прогресувати [10, 67, 69, 97, 98].

1.6.2. Лікування хронічного післяопераційного болю

Лікування ХПБ є принципово відмінним від менеджменту ГПБ, оскільки його патогенез, як правило, виходить за межі периферичного ноцицептивного

подразнення та включає стійкі зміни периферичної й центральної ноцицептивної обробки, елементи сенситизації, можливий нейропатичний компонент, а також значущий внесок психоемоційних і поведінкових факторів. У клінічній площині це зумовлює потребу не в «посиленні знеболення», а в довготривалій, поетапній, фенотип-орієнтованій стратегії, спрямованій одночасно на зменшення інтенсивності болю, відновлення функціональної активності та корекцію коморбідних розладів, зокрема тривожних, депресивних та інсомнічних.

Фармакотерапія ХПБ, на відміну від ГПБ, рідко є самодостатньою і, як правило, реалізується у форматі мультимодального підходу з урахуванням провідного механізму болю. За наявності нейропатичного компонента перевагу надають засобам, що модулюють нейрональну збудливість та нейромедіаторні системи, тоді як при переважанні ноцицептивного компонента доцільними можуть бути НПЗП з обережною оцінкою ризиків тривалого застосування. Немедикаментозні інтервенції включають реабілітаційні програми, освітні втручання і психотерапевтичні підходи, спрямовані на зниження катастрофізації, корекцію тривоги й депресивних проявів, нормалізацію сну та повернення контролю над повсякденною активністю. У резистентних випадках можуть розглядатися інтервенційні методики в межах спеціалізованої допомоги [69; 106]. Сукупність наведених обставин визначає практичну тезу: лікування ХПБ є складним і тривалим, тому профілактику хронізації болю слід розглядати як один із ключових напрямів післяопераційного ведення пацієнтів.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика пацієнтів

2.1.1 Дизайн дослідження

Представлена робота є порівняльним проспективним одноцентровим рандомізованим відкритим клініко-інструментальним та лабораторним дослідженням, в основі якого лежить вивчення впливу різних видів післяопераційної аналгезії на інтенсивність ГПБ, динаміку змін показників системної гемодинаміки, маркерів стрес-відповіді та психоемоційного стану, а також розвиток ХПБ у пацієнтів з ГХ після ургентної ЛХЕ.

Дослідження проведено згідно з вимогами до обмежених клінічних випробувань Фармакологічного комітету Міністерства охорони здоров'я України, Універсальної декларації біоетики та прав людини (1997), Конвенції Європейського Союзу відносно прав людини та біомедицини (1997), директив ЄЕС 86/609 щодо участі людей у медико-біологічних дослідженнях, «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», які затверджені Гельсінською декларацією (2000) з поправками (2008), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р., що підтверджується висновком комісії з питань біомедичної етики Дніпровського державного медичного університету (протокол №37 від 15.04.2026р.)

Дослідження виконано на клінічній базі Комунального некомерційного підприємства «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги» Дніпровської міської ради (м. Дніпро) у період 2022–2025 років. Лабораторні дослідження проведено на базі клінічної лабораторії КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги» ДМР та Центру лабораторних досліджень КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І. І. Мечникова» Дніпропетровської обласної ради.

Критерії включення у дослідження:

- вік пацієнтів від 45 до 60 років;
- фізичний статус II –III класу за класифікацією ASA;
- наявність письмової інформованої згоди на участь у дослідженні;
- відсутність алергічних реакцій на МА в анамнезі;
- лапароскопічний доступ як запланований метод хірургічного втручання;
- ургентна категорія операції.

Критерії виключення з дослідження:

- вік <45 років або >60 років
- фізичний статус ASA I, IV або вище;
- відмова пацієнта від участі у дослідженні;
- наявність алергії на МА;
- елективна категорія втручання;
- наркозалежність в анамнезі;
- системне застосування непрямих антикоагулянтів або антиагрегантів;
- патологія шкіри в ділянці потенційної ін'єкції;
- конверсія лапароскопічного втручання у лапаротомію;
- розвиток післяопераційних інфекційно-запальних хірургічних ускладнень.

Розрахунок розміру необхідної вибірки пацієнтів був виконаний з використанням номограми Альтмана. Обчислення проведене для рівнів α - та β - помилок, які дорівнювали відповідно 0,05 та 0,20, статистичної потужності – 80 % для моделі з $R^2=0,10$. Згідно з отриманою викладкою, мінімально-достатня вибірка, яка формує відношення щільності інциденту 3, складає 62 пацієнти. Тобто проведення об'єктивного порівняльного аналізу між групами можливо при наявності у кожній групі 31 пацієнта.

Для реалізації мети роботи та розв'язання поставлених завдань обстежено та стратифіковано 137 пацієнтів, які відповідали критеріям включення. У подальшому із дослідження виключено 5 пацієнтів: у 2 випадках - у зв'язку з конверсією оперативного втручання в лапаротомію, в 1-му – з розвитком підпечінкового

абсцесу в ділянці ложа жовчного міхура; в 1-му – із розвитком гострого панкреатиту; в 1-му – через повторне оперативне втручання з приводу розвитку жовчного перитоніту. Відповідно, до аналізу дослідження включено 132 пацієнти. Стратифікація пацієнтів на групи порівняння здійснювалася залежно від виду післяопераційної аналгезії, який застосовувався та обирався методом «сліпих конвертів» (рис. 2.1).

I групу (контрольна, n = 33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ призначалася медикаментозна мультимодальна аналгезія.

II групу (правобічний субкостальний TAP-блок, n = 33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ медикаментозна мультимодальна аналгезія була доповнена правобічним субкостальним TAP-блоком.

III групу (правобічний QL-блок II типу, n = 33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ медикаментозна мультимодальна аналгезія була доповнена правобічним QL-блоком II типу.

IV групу (правобічний ESP-блок, n = 33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ медикаментозна мультимодальна аналгезія була доповнена правобічним ESP-блоком.

2.1.2 Загальна характеристика пацієнтів

Усім пацієнтам проводили передопераційне обстеження відповідно до чинних клінічних протоколів [107]. Для стратифікації передопераційного анестезіологічного ризику використовували класифікацію фізичного статусу пацієнта за American Society of Anesthesiologists (ASA) [108]. Зазначена шкала є загальноприйнятим інструментом передопераційної оцінки, що дає змогу стандартизовано характеризувати загальний соматичний стан пацієнта та ступінь системних порушень перед анестезіологічним забезпеченням.

В усіх пацієнтів до- та післяопераційна інтенсивна терапія проводилась згідно з чинними регламентуючими настановами МОЗ України [1, 109] стосовно надання допомоги в ургентній абдомінальній хірургії: інфузійна терапія за

рестриктивним типом [45, 110], спазмолітична терапія [1], емпірична антибактеріальна терапія [111], профілактика тромбоемболічних ускладнень [112] та знеболення [12, 16].

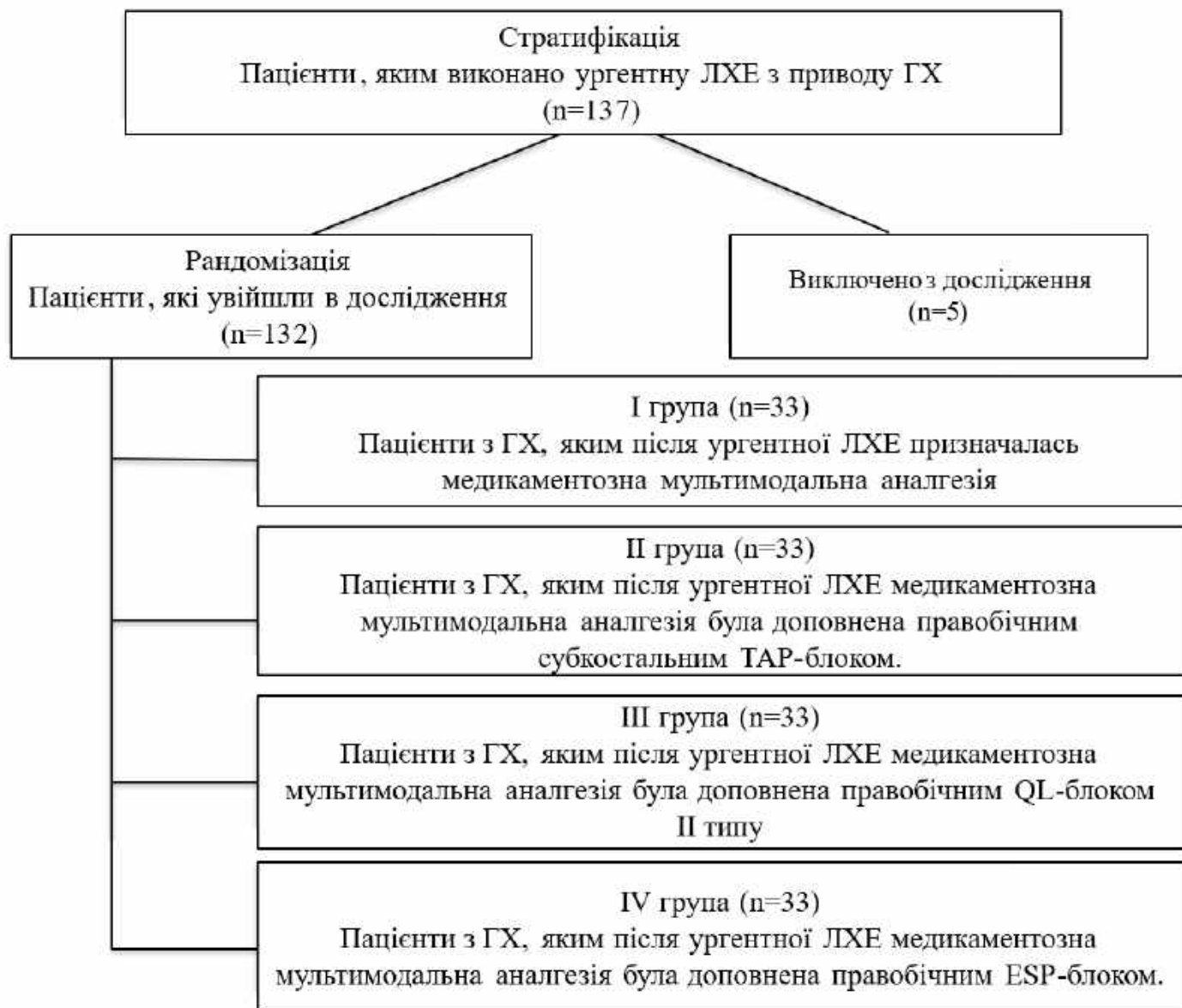


Рис. 2.1. Розподіл пацієнтів за групами дослідження.

Оперативні втручання виконували в умовах тотальної внутрішньовенної анестезії зі штучною вентиляцією легень із застосуванням пропофолу та фентанілу. Для індукції використовували фентаніл у дозі 1,0–1,5 мкг/кг та пропофол у дозі 1,5–2,0 мг/кг з титруванням до досягнення цільових значень біспектрального індексу. Інтубацію трахеї здійснювали після болюсного введення сукцинілхоліну в дозі 1,0–

1,5 мг/кг. Штучну вентиляцію легень проводили в режимі керування за об'ємом киснево-повітряною сумішшю зі стандартним алгоритмом розрахунку параметрів; корекцію вентиляційних налаштувань виконували за даними капнометрії з підтриманням нормовентиляції та цільовим рівнем парціального тиску вуглекислого газу наприкінці видиху 32–35 мм рт. ст.

Табл. 2.1

Розподіл пацієнтів за демографічними й антропометричними показниками, Me [25 %; 75 %], M (SD), n (%)

Показник	Всі разом	Група I	Група II	Група III	Група IV	p
Вік, років, Me [25 %; 75 %]	52,0 [46,0; 57,2]	53,0 [47,0; 58,0]	52,0 [46,0; 56,0]	49,0 [46,0; 54,0]	54,0 [46,0; 58,0]	0,182
Стать – Жінки, n (%)	89 (67,4 %)	21 (63,6 %)	23 (69,7 %)	22 (66,7 %)	23 (69,7 %)	0,38
Стать – Чоловіки, n (%)	43 (32,6 %)	12 (36,4 %)	10 (30,3 %)	11 (33,3 %)	10 (30,3 %)	–
ІМТ, кг/м ² , Me [25 %; 75 %]	29,6 [26,0; 33,8]	29,9 [26,2; 34,1]	29,6 [26,0; 33,8]	29,3 [25,5; 33,8]	29,3 [26,4; 33,9]	0,758
Час від початку захворювання, доби, M±SD	1,94±0,41	1,9±0,34	2,32±0,38	1,76±0,39	1,76±0,26	0,33

Примітка: *p – рівень статистичної значущості міжгрупових відмінностей.

Підтримання анестезії здійснювали шляхом постійної інфузії пропофолу (4–6 мг/кг/год) та болосного введення фентанілу (50–100 мкг) із корекцією швидкості інфузії пропофолу відповідно до цільових значень біспектрального індексу. Нейром'язовий блок підтримували введенням недеполяризуючих міорелаксантів у рекомендованих дозах з орієнтацією на показники TOF-індексу. Інфузію пропофолу припиняли наприкінці операції перед накладенням останніх швів на шкіру.

Після завершення оперативного втручання, до пробудження, пацієнти отримували післяопераційну аналгезію відповідно до груп розподілу, який проводився за методом «сліпих конвертів».

2.2 Характеристика досліджуваних груп пацієнтів

В залежності від виду післяопераційної аналгезії пацієнтів, було сформовано 4 групи дослідження.

I групу (n = 33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ призначалася медикаментозна мультимодальна аналгезія протягом 72 годин, що включала у 1-шу добу – внутрішньовенне введення ацетамінофену 1000 мг кожні 8 годин у поєднанні з внутрішньом'язовим введенням декскетопрофену 50 мг кожні 8 годин; протягом 2-ої доби внутрішньовенне введення ацетамінофену 1000 мг кожні 12 годин у поєднанні з внутрішньом'язовим введенням декскетопрофену 50 мг кожні 12 годин; на 3-ю добу – внутрішньом'язове введення декскетопрофену 50 мг кожні 12 годин. У випадку «прориву болю» у пацієнта понад 4 бали за ВАШ додатково призначали морфін у дозі 10 мг внутрішньом'язово.

II групу (n = 33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ медикаментозна мультимодальна аналгезія була доповнена правобічним субкостальним ТАР-блоком.

Пацієнтам виконували правобічний субкостальний ТАР-блок під ультразвуковим контролем (Ультразвукова діагностична система Affiniti 70G, «PHILIPS», Нідерланди, зав. №US 020F0916). Блок проводили у положенні на спині, в асептичних умовах. Датчик встановлювали субкостально паралельно правій реберній дузі, починаючи від ділянки мечоподібного відростка; цільовою вважали міжфасціальну площину між задньою поверхнею прямого м'яза живота та поперечним м'язом живота. Голку типу Chiba 20G × 100 мм вводили in-plane, просуваючи каудально вздовж реберної дуги; положення кінчика підтверджували візуалізацією та гідродисекцією. Розчин МА вводили фракційно з аспіраційними пробами кожні 5 мл під контролем поширення в цільовій площині. Як МА у всіх пацієнтів використовували розчин бупівакаїну 0,25 %. Дозу розраховували на

ідеальну масу тіла – до 2 мг/кг; середній об'єм введеного розчину становив 30 ± 1 мл із додаванням дексаметазону 4 мг. [96, 113].

III групу ($n = 33$) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ медикаментозна мультимодальна аналгезія була доповнена правобічним QL-блоком II типу.

Пацієнтам цієї групи виконували правобічний QL-блок II типу під ультразвуковим контролем (Ультразвукова діагностична система Affiniti 70G, «PHILIPS», Нідерланди, зав. №US 020F0916). Блок проводили в асептичних умовах, у положенні на спині з помірною ротацією пацієнта вліво. Конвексний датчик встановлювали в проекції бокової черевної стінки з візуалізацією *m. quadratus lumborum* та прилеглих фасціальних структур. Голку типу Chiba 22G \times 150 мм вводили *in-plane* до цільової міжфасціальної площини між задньою поверхнею *m. quadratus lumborum* та тораколюмбальною фасцією з верифікацією положення кінчика візуалізацією та гідродисекцією. Розчин вводили фракційно з аспіраційними пробами кожні 5 мл під контролем поширення у цільовій площині. Як МА у всіх пацієнтів використовували розчин бупівакаїну 0,25 %. Дозу розраховували на ідеальну масу тіла – до 2 мг/кг; середній об'єм введеного розчину становив 30 ± 1 мл із додаванням дексаметазону 4 мг. IV групу ($n = 33$) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ медикаментозна мультимодальна аналгезія була доповнена правобічним ESP-блоком.

Пацієнтам цієї групи виконували правобічний ESP-блок під ультразвуковим контролем (Ультразвукова діагностична система Affiniti 70G, «PHILIPS», Нідерланди, зав. №US 020F0916) на рівні Th8–Th9 в асептичних умовах. Пацієнт перебував у положенні лежачи на лівому боці. Лінійний ультразвуковий датчик розташовували паравертебрально у поздовжній площині з візуалізацією поперечного відростка відповідного хребця та м'язового комплексу *m. erector spinae*. Голку типу Chiba 20 G \times 100 мм вводили *in-plane* до цільової площини між фасцією *m. erector spinae* та поперечним відростком; правильність позиціонування кінчика голки підтверджували візуалізацією та гідродисекцією. Як МА у всіх пацієнтів використовували розчин бупівакаїну 0,25 %. Дозу розраховували на

ідеальну масу тіла – до 2 мг/кг; середній об'єм введеного розчину становив 30 ± 1 мл із додаванням дексаметазону 4 мг.

2.3 Методи дослідження та обґрунтування їх використання

З урахуванням багатокомпонентності болю після ЛХЕ та його системних наслідків на стан пацієнта протягом післяопераційного (госпітального) та віддаленого (позагоспітального) періодів, обмеження оцінки ефективності аналгезії лише суб'єктивною інтенсивністю болю, є недостатньою [114, 115]. ГПБ не обмежується лише неприємними відчуттями у пацієнта. Його наявність в рази посилює вихідну та подальшу стресову відповідь організму на запалення та хірургічну травму, що супроводжується гемодинамічними та метаболічними змінами показників. Останні впливають на перебіг післяопераційного періоду та відновлення пацієнта, а саме на темпи ранньої активізації та строки госпітального лікування. Поряд із цим, біль порушує якість нічного сну й часто поєднується з підвищенням тривожності та емоційною напругою, що здатні змінювати сприйняття болю та додатково ускладнювати перебіг відновлення як у стаціонарі, так і після виписки [116, 117]. Саме тому в дослідженні використані клінічні, інструментальні, апаратні, лабораторні, розрахункові методи, а також валідовані інтегративні шкали, що забезпечувало багатовимірну оцінку ефективності аналгезії та пов'язаних з нею змін функціонального і психоемоційного стану пацієнтів у різні терміни післяопераційного спостереження.

При госпіталізації в усіх пацієнтів збирали скарги та детальний анамнез. Інтенсивність болю оцінювали за ВАШ у спокої та при русі. Фізикальне обстеження, антропометричні виміри, визначення ЧСС, АТ, температури тіла виконували згідно з правилами пропедевтики внутрішніх хвороб [110]. Лабораторно у рутинному порядку досліджували показники клінічного аналізу крові (гемоглобін, лейкоцити, лейкоцитарна формула, тромбоцити) за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора Erba ELite 3 (Erba Lachema s.r.o., Чехія, зав. № 961656) та показники загального аналізу сечі автоматичним аналізатором

URYXXON Relax (Німеччина). Показники біохімічного аналізу крові (глюкоза крові, загальний білок, білірубін та його фракції, аспартатамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза, альфа-амілаза, креатинін, сечовина,) визначали за допомогою автоматичного хімічного аналізатора Mindray BS-240 (Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd., Китай); показники коагулограми визначали за допомогою чотириканального напівавтоматичного коагулометра Erba Mannheim ECL 412 (Erba Mannheim, Німеччина). Інструментальне обстеження включало проведення електрокардіографії, ультразвукового дослідження органів черевної порожнини, рентгенографії органів грудної клітки, а також реографічне дослідження показників центральної гемодинаміки. Сонографічне обстеження органів черевної порожнини здійснювали ультразвуковою діагностичною системою Affiniti 70G («PHILIPS», Нідерланди, зав. №US 020F0916). Рентгенографічне обстеження органів грудної клітки проводили комплексом рентгенівської діагностики Helios DRF (ASSING S.p.A., Італія, зав. №HO112). ЕКГ виконували за допомогою 12-канального електрокардіографа Cardio E (зав. №EM3012022060821). Психоемоційний стан пацієнтів аналізувався за суб'єктивною оцінкою якості сну та індексом PSQI, рівнем денної сонливості за шкалою Епворта, рівнем тривожності за шкалою Бека, рівнями тривоги та депресії за госпітальною шкалою HADS. Також оцінювали вираженість гастроінтестинальних симптомів за шкалою GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale).

Інтенсивність болю досліджували у спокої та при русі / кашлі. Такий підхід є принципово важливим, оскільки біль у спокої переважно характеризує фонову ноцицепцію та достатність базової аналгезії, тоді як біль при русі / кашлі є більш чутливим індикатором функціонально значущого болю, що обмежує глибину дихання, ефективність кашлю, ранню активізацію та переносимість рухової активності. Додатково реєстрували епізоди «прориву болю» та потребу у додатковому знеболенні.

Для кількісного визначення інтенсивності болю застосовували візуальну аналогову шкалу (ВАШ) і числову рейтингову шкалу, які є чутливими

інструментами оцінювання болю та добре узгоджуються між собою [118]. Оцінювання виконували у визначені етапи дослідження у спокої та при русі / кашлі [79].

ВАШ є прямою горизонтальною або вертикальною лінією довжиною 10 см (100 мм), один кінець якої відповідає максимально можливому болю, інший - повній його відсутності. У подальшому викладі результатів значення від 1 до 3 балів розцінювали як слабкий біль, від 4 до 5 балів - як помірний, від 6 до 7 балів - як сильний, від 8 до 10 балів - як дуже сильний або нестерпний. Для функціональної характеристики БС, особливо при русі / кашлі, використовували шкалу болю у модифікації А. Stone [119-121], яка враховує вплив болю на активність пацієнта, ефективність кашлю та перебіг раннього післяопераційного відновлення (табл. 2.2).

ГПБ формує стрес-реакцію з активацією САС та відповідні вегетативно-гемодинамічні зміни, що має клінічні прояви у центральній та периферичній гемодинаміці (ЧСС, АТ, УО, СІ, ЗПСО). Тому моніторинг зазначених показників використовували для об'єктивізації системної реакції організму на біль та ефективності анальгезії в післяопераційному періоді.

Середній артеріальний тиск (АТсер) використовували як інтегральний показник системної гемодинаміки, що рутинно застосовується в клініці; розрахунок здійснювали за формулою Хікема [122]:

$$АТсер = АТд + 1/3 (АТс - АТд), \quad (2.1)$$

де АТд – діастолічний артеріальний тиск, АТс – систолічний артеріальний тиск.

Для розширення об'єктивних критеріїв оцінки гемодинамічної відповіді на ГПБ до протоколу дослідження включили реографічні показники центральної гемодинаміки (УО, СІ, ЗПСО), що дозволяло оцінювати не лише клінічні показники, а й інтегральні характеристики насосної функції серця та судинного тону.

Шкала оцінювання інтенсивності больового синдрому у модифікації**A. Stone**

Бали	Інтерпретація
0	Болю немає
1	Відсутність болю у спокої, слабкий біль при кашлі і рухах, що не обмежує активність пацієнта
2–3	Слабкий біль у спокої, помірний біль при кашлі та рухах, що обмежує активність пацієнта
4–5	Помірний біль у спокої, сильний біль при кашлі та рухах (пальпації), що обмежує активність пацієнта і можливість ефективного відкашлювання
6–7	Сильний біль у спокої, при кашлі та рухах, що істотно обмежує активність пацієнта і можливість ефективного відкашлювання
8–9	Дуже сильний біль у спокої, сильний біль при кашлі та рухах, що різко обмежує активність пацієнта та виключає можливість ефективного відкашлювання
10	Нестерпний, непереборний біль

Реєстрацію показників центральної гемодинаміки в периопераційному періоді здійснювали методом неінвазивної біоімпедансометрії з використанням комплексу моніторингу кардіо-респіраторної системи і гідратації тканин КМ-АР-01 «Діамант».

Рівень ЗПСО аналізували як опосередковану характеристику впливу інтенсивності ГПБ, оскільки ноцицептивна імпульсація супроводжується активацією симпатичної нервової системи, зростанням вазоконстрикторних впливів і, відповідно, змінами системного судинного тону. У зв'язку з цим

динаміка ЗПСО може відображати вираженість гемодинамічного компонента стрес-реакції, асоційованої з БС, і слугувати додатковим інтегральним показником при комплексній оцінці післяопераційного стану пацієнтів. Відповідно до значень СІ визначали тип кровообігу [118], що давало можливість комплексно оцінити особливості гемодинамічної відповіді організму на інтенсивність ГПБС в післяопераційному періоді.

Таблиця 2.3

Критерії визначення типу кровообігу за величиною серцевого індексу

Значення СІ, л/хв/м ²	Тип гемодинаміки
<2,5	Гіподинамічний
2,5 – 2,9	Помірно нормодинамічний
3,0 – 3,9	Нормодинамічний
3,9 – 4,1	Помірно гіпердинамічний
>4,2	Гіпердинамічний

Показники системної гемодинаміки реєстрували в періопераційному періоді на наступних етапах: 1 – вихідний стан до операції; 2 – через 1 годину після операції; 3 – через 2 години після операції; 4 – через 4 години після операції; 5 – через 6 годин після операції; 6 – через 12 години після операції; 7 – через 24 години після операції); 8 – на 3-тю добу після операції; 9 – на 5-ту добу після операції.

Біль є одним із ключових тригерів нейроендокринної стрес-відповіді, що супроводжується змінами метаболічних та запальних маркерів і здатна зберігатися в ранньому післяопераційному періоді навіть за відносно стабільних клінічних показників. Визначення рівнів глікемії та кортизолу в сироватці крові дозволяє об'єктивізувати інтенсивність стрес-реакції як системного відображення ноцицептивного навантаження та ефективності його контролю.

Вміст кортизолу в сироватці крові визначали методом твердофазного імуноферментного аналізу (ELISA) з використанням тест-системи «AccuBind Cortisol ELISA Microwells» (Monobind Inc., США) відповідно до інструкції виробника, за допомогою автоматичний аналізатор Cobas PRO, модуль e 801 для

імунохімічного тестування. Усі лабораторні дослідження проводились апаратними методами за уніфікованими методиками [123].

Рівень глюкози крові визначали до операції, через 1, 2, 4, 6, 12 і 24 години, на 3-тю та 5-ту добу після операції. Рівень кортизолу в сироватці крові визначали до операції, через 2, 6, 12 і 24 години та на 3-тю добу після операції.

Для встановлення регіональних значень норми, досліджуваних показників додатково обстежено 20 умовно здорових людей віком 45–60 років.

Недостатньо ефективна терапія болю має прямі функціональні наслідки: обмежує рухову активність, підвищує страх руху, сприяє гіподинамії та, як наслідок, значно сповільнює раннє післяопераційне відновлення. ГБ і пов'язані з ним нейровегетативні зміни також негативно впливають на моторно-евакуаторну функцію шлунково-кишкового тракту й підвищують частоту нудоти та блювання, що додатково погіршує ранню реабілітацію. Тому реєстрували час: першого підйому з ліжка, відновлення перистальтики кишечника за допомогою ультразвукової візуалізації перистальтичних хвиль, першого випорожнення, а також частоту виникнення ПОНБ як простих, відтворюваних та функціонально релевантних маркерів раннього післяопераційного відновлення, чутливих до наявності болю та оптимальності аналгезії.

Наявність болю прямо впливає на психоемоційний стан і сон через механізми центральної сенситизації, вегетативної реактивності та формування тривожно-депресивного дистресу, що здатні зворотньо підсилювати сприйняття болю та погіршувати відповідь на аналгезію. Порушення нічного сну і підвищена денна сонливість, які є наслідками болю, знижують функціональну активність, погіршують відновлення та негативно впливають на суб'єктивне благополуччя [117, 124]. У зв'язку з цим застосування валідованих шкал забезпечувало стандартизоване кількісне оцінювання змін якості сну, денної сонливості, тривожності та депресивної симптоматики, необхідне для ефективності інтерпретації як ранніх, так і віддалених результатів аналгезії.

**Регіональні референтні значення досліджуваних гемодинамічних,
гематологічних та метаболічних показників в умовно здорових осіб**

Показник	M (SD)	Me (25 %; 75 %)
Показники гемодинаміки		
АТс, мм рт. ст.	123,0 (11,4)	122,0 (116,0; 133,0)
АТд, мм рт. ст.	73,8 (7,6)	74,5 (66,0; 79,5)
АТсер, мм рт. ст.	90,2 (8,6)	90,2 (81,7; 96,8)
ЧСС, уд/хв	76,3 (7,9)	76,5 (71,5; 81,0)
УО, мл	73,8 (6,8)	73,5 (69,0; 76,5)
СІ, л/хв/м ²	3,2 (0,3)	3,2 (3,0; 3,4)
ЗПСО, дин·с·см ⁻⁵	1298,5 (156,2)	1314,5 (1171,4; 1412,0)
Показники периферичної крові		
Гемоглобін, г/л	129,3 (8,7)	128,0 (123,0; 137,0)
Еритроцити, ×10 ¹² /л	4,07 (0,33)	4,06 (3,91; 4,24)
Гематокрит, л/л	0,42 (0,03)	0,42 (0,40; 0,44)
Тромбоцити, ×10 ⁹ /л	265,6 (52,0)	260,0 (224,0; 305,5)
Маркери запалення та стресу		
Лейкоцити, ×10 ⁹ /л	5,91 (1,15)	5,75 (4,90; 6,95)
Гранулоцити, %	66,7 (4,5)	67,0 (64,5; 69,0)
Лімфоцити, %	28,3 (4,7)	28,0 (24,5; 32,5)
ЛШ, од.	0,68 (0,24)	0,64 (0,54; 0,80)
Кортизол, мкг/дл	15,0 (5,0)	15,0 (11,6; 18,4)
Глюкоза, ммоль/л	4,58 (0,59)	4,84 (3,99; 5,06)

При аналізі психоемоційного стану пацієнтів на госпітальному етапі оцінювали якість сну за суб'єктивною оцінкою. Пацієнта просили оцінити сон вночі напередодні за критеріями: «незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно». Об'єктивізували попередні спостереження оцінкою денної сонливості за шкалою Епворта [125, 126]. 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».

На позагоспітальному етапі оцінку якості сну кількісно верифікували за допомогою індексу PSQI [127]. Шкала PSQI, складається з 19 самозаповнюваних питань, згрупованих у 7 компонентів: суб'єктивна якість сну, латентність сну, тривалість сну, ефективність сну, порушення сну, застосування снодійних засобів та денна дисфункція. Кожен компонент оцінюється від 0 до 3 балів, загальний бал варіює від 0 до 21. Значення понад 5 балів інтерпретується як ознака зниження якості сну, згідно з первинною методологією розробників шкали.

Комплексну оцінку впливу ГПБ на психоемоційний стан пацієнтів розширювали визначенням рівнів тривожності та депресії шкалами Бека [71] та HADS [72]. Шкала тривоги Бека – опитувальник, у якому пацієнт відмічає наявність та / або інтенсивність певних симптомів тривоги (відчуття жару, неможливість розслабитися, тремор в руках) від «зовсім ні» (0 балів) до «симптом дуже непокоїть» (3 бали) [73]. Сума балів від 0 до 5 відображає «мінімальну» тривожність, 6-8 – «легку», 9-18 – «помірну», і 19-63 – «виражену».

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.

Оцінка психоемоційного стану пацієнта є необхідною для об'єктивізації больових скарг у різні терміни спостереження та мінімізації впливу емоційного чинника у верифікації ефективності аналгезії. Водночас, принципово важливо оцінювати не лише наявність та інтенсивність ГПБ, а й його персистенцію у віддаленому періоді, оскільки розвиток ХПБ формує потенційно тривалі наслідки для функціонального стану пацієнта та якості його життя [128, 129].

У позагоспітальному періоді ХПБ визначали як біль, що зберігається понад три місяці після хірургічного втручання, має зв'язок із перенесеною операцією та не зумовлений післяопераційними інфекційно-запальними хірургічними ускладненнями, відповідно до класифікації IASP/ICD-11 [99]. Відповідно до цієї класифікації, у пацієнтів даного дослідження йшлося про ХПБ (MG30.21), тобто біль, що виникав або посилювався після хірургічного втручання, локалізувався в ділянці операційного поля або у відповідній зоні іннервації та зберігався понад 3 місяці після операції. У межах дослідження ХПБ розглядали не лише за інтенсивністю больових відчуттів, але й у взаємозв'язку з психоемоційним станом пацієнтів, якістю сну, денною сонливістю, гастроінтестинальною симптоматикою та якістю життя пацієнтів. Для кількісної інтерпретації інтенсивності болю використовували шкалу ВАШ: біль інтенсивністю ≥ 3 бали розцінювали як клінічно значущий, тоді як больові відчуття < 3 балів реєстрували окремо як клінічно незначущі та не включали до частоти ПКЗБ через 30 діб або ХПБ через 3 та 6 місяців [118–121].

З урахуванням суттєвого зв'язку розвитку нейропластичних змін при хронічному болю [130–132], оцінювали нейропатичний компонент болю за опитувальником DN4, що містить 10 пунктів, які відображають симптоми та ознаки нейропатичного болю; сумарний бал ≥ 4 трактували, як наявність нейропатичного компонента [133].

Для виключення впливу супутньої гастроентерологічної симптоматики на оцінку абдомінального болю у позагоспітальному періоді, застосовували шкалу GSRS [134], що дозволяло підвищити внутрішню валідність отриманих результатів. Опитувальник включає 15 пунктів, у яких пацієнт оцінює вираженість симптомів за останній тиждень за 7-бальною шкалою від 1 (“відсутній дискомфорт”) до 7 (“дуже виражений дискомфорт”). Відповідно до факторної структури GSRS, пункти формують п'ять синдромних шкал: абдомінальний біль (abdominal pain), рефлюкс-синдром (reflux), діарейний синдром (diarrhoea), диспепсичний синдром (indigestion) та констипаційний синдром (constipation). Показники за кожною шкалою розраховували, як середнє арифметичне балів

пунктів, що до неї входять; вищі значення відповідали більшій вираженості гастроінтестинальних симптомів. Для інтерпретації результатів у контексті диференціації причин абдомінального болю орієнтувалися на те, що середні значення загального показника GSRS у здорових осіб за даними літератури становлять близько 1,8; відповідно, значення $<1,8$ трактували, як відсутність клінічно значущої гастроінтестинальної симптоматики і малу ймовірність гастроентерологічного походження болю у межах аналізованого періоду.

Для узагальнення впливу симптомів ХПБ на повсякденне функціонування на позагоспітальному етапі проводили оцінку якості життя за допомогою опитувальника EQ-5D-5L (EuroQol Group), відповідно до керівництва EuroQol Research Foundation [135], який включає описову систему стану здоров'я. Опитувальник оцінює 5 вимірів: мобільність, самообслуговування, звична активність, біль/дискомфорт, тривога/депресія, кожен з яких має 5 рівнів вираженості порушень; а також візуальну аналогову шкалу EQ VAS. У даному дослідженні, як узагальнювальний кількісний показник якості життя, використовували саме значення EQ VAS, яке пацієнт визначає на вертикальній шкалі 0–100 (0 – «найгірший уявний стан здоров'я», 100 – «найкращий уявний стан здоров'я»); вищі значення відповідають кращій суб'єктивній оцінці якості життя.

Етапи дослідження

Дослідження проводилося на 12 етапах: 1 – вихідний стан до операції; 2 – через 1 годину після операції; 3 – через 2 години після операції; 4 – через 4 години після операції; 5 – через 6 годин після операції; 6 – через 12 години після операції; 7 – через 24 години після операції; 8 – на 3-тю добу після операції; 9 – на 5-ту добу після операції, 10 – на 30-у добу після операції, 11 – через 3 місяці після операції; 12 – через 6 місяців після операції.

Для ранньої госпітальної оцінки ефективності післяопераційної аналгезії вивчали:

- інтенсивність болю у спокої та при русі;
- АТсер, ЧСС, ЧД, сатурацію периферичної крові киснем;
- реографічні показники (УО, ЗПСО, СІ);

- динаміку маркерів стрес-відповіді (глюкоза, кортизол);
- час першої активізації (першого підйому з ліжка);
- час відновлення перистальтики кишечника за даними УЗД (поява хвиль перистальтики);
- час першого випорожнення;
- частоту нудоти та блювання;
- факти «прориву болю» та потребу у додатковому призначенні опіоїдних анальгетиків;
- показники сну та психоемоційного стану (суб'єктивна якість сну, шкала сонливості Епворта, шкала тривоги Бека, госпітальна шкала тривоги та депресії HADS).

Прикінцевою точкою оцінки ефективності післяопераційної аналгезії були наявність болю та асоційованих з ним порушень психоемоційного стану пацієнтів через 30 діб, кінцевими точками – наявність та інтенсивність ХПБ та його вплив на психоемоційний стан та якість життя пацієнтів через 3 та 6 місяців після операції. Задля цього у віддалені терміни після операції визначали:

- наявність та інтенсивність болю у спокої та при русі за ВАШ;
- рівні тривоги та депресії за шкалою HADS;
- самооцінку тривоги за шкалою Бека;
- якість сну за індексом PSQI;
- рівень денної сонливості за шкалою Епворта;
- гастроінтестинальні симптоми за GSRS;
- наявність нейропатичного компонента болю за опитувальником DN4;
- інтегральну оцінку якості життя за EQ-5D-5L із використанням показника EQ VAS як узагальнювального кількісного індикатора.

2.4 Методи математично-статистичного аналізу отриманих результатів

Статистичний аналіз даних. Під час аналізу та оцінки результатів дослідження було використано комплекс методів описової, аналітичної і багатофакторної статистики.

Оцінка розподілення кількісних ознак визначалася за допомогою критерію Колмогорова-Смірнова (для всієї вибірки) або критерію Шапіро-Уїлка (для окремих підгруп). Оскільки розподіл вірізнявся від нормального, для опису кількісних показників використовували медіану (Me) та перший і третій квартилі ($Q1-Q3$). Номінальні дані були представлені у вигляді абсолютних значень (n) та відсоткових часток ($\%$).

Порівняння номінальних даних здійснювалося за допомогою критерію Хі-квадрат (χ^2) Пірсона.

Для порівняння незалежних вибірок у випадках відсутності нормального розподілу даних, застосовувався U-критерій Манна-Уїтні з корекцією Holm для нівелювання ефекту множинних порівнянь.

Для перевірки рівності медіан кількох вибірок використовували тест Краскела - Уолліса з подальшим використанням попарних тестів Манна-Уїтні з корекцією Бонферроні.

Для вивчення взаємозв'язку між явищами, представленими кількісними даними з ненормальним розподілом, застосовувався непараметричний метод - розрахунок коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (r_s). Інтерпретація значень коефіцієнта кореляції r_s проводилася відповідно до шкали Чеддока (табл. 2.5).

Для оцінки зв'язків між інтенсивністю болю та психоемоційними показниками використовували коефіцієнт рангової кореляції Кендалла (τ), оскільки ми мали асиметричний розподіл та значну кількість зв'язаних рангів.

Інтерпретація значень коефіцієнта розміру ефекту проводилася відповідно до шкали Коена (табл. 2.6).

Для порівняння трьох або більше залежних вибірок (повторних вимірювань) оцінювали відмінності між ними за допомогою критерію Фрідмана.

Для виявлення предикторів нейропатичного болю застосовували прогнозування на основі логістичної регресії за методом Ферта (Firth-логістична регресія), як універсальному інструменті для зменшення упередженості в моделях класифікації у випадку рідкісних подій, прогнози яких зміщені до нуля.

**Шкала Чеддока для інтерпретації сили кореляційного зв'язку за
коефіцієнтом рангової кореляції Спірмена (r_s)**

Значення коефіцієнта кореляції	Характеристика щільності кореляційного зв'язку
Менше 0,1	Зв'язок відсутній
0,1-0,3	Слабкий
0,3-0,5	Помірний
0,5-0,7	Помітний
0,7-0,9	Високий
0,9-0,99	Дуже високий

Таблиця 2.6

Критерії інтерпретації величини ефекту r за Коеном

d	r	η^2	Інтерпретація
< 0	< 0	-	Негативний ефект
0,0	,00	,000	Без ефекту
0,1	,05	,003	
0,2	,10	,010	
0,3	,15	,022	Малий ефект
0,4	,2	,039	
0,5	,24	,060	
0,6	,29	,083	Середній ефект
0,7	,33	,110	
0,8	,37	,140	
0,9	,41	,168	Великий ефект
$\geq 1,0$,45	,200	

Прогностичну та дискримінаційну здатність моделей оцінювали за допомогою ROC-аналізу з розрахунком площі під кривою (AUC) та 95 % ДІ [137, 138].

Статистична обробка даних проводилася із застосуванням R version 4.3.1 (<https://www.r-project.org/>); TIBCO Statistica Desktop (trial version; <https://www.statistica.com/en/software/statistica-evaluation>); Microsoft Excel for the web (<https://www.microsoft.com/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>). Візуалізацію ROC-кривих та їх аналіз проводили за допомогою програмного забезпечення MedCalc version 23.5.1 (trial version; <https://www.medcalc.org/en/download/>).

У всіх аналізах рівень статистичної значущості вважали достовірним при $p < 0,05$.

РОЗДІЛ 3

**ВИХІДНИЙ СТАН ІНТЕНСИВНОСТІ БОЛЮ, СИСТЕМНОЇ
ГЕМОДИНАМІКИ, МАРКЕРІВ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА
ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ У ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ
ХОЛЕЦИСТИТОМ**

ГХ супроводжується не лише локальним запальним процесом у жовчному міхурі, але й розвитком системних реакцій в організмі, що проявляється болем, змінами показників гемодинаміки, активацією механізмів стресової відповіді та погіршенням загального стану пацієнтів. У зв'язку із цим для об'єктивної оцінки вихідного стану та перебігу подальшого післяопераційного періоду було проведено комплексне клініко-інструментальне і лабораторне обстеження 132 пацієнтів з ГХ, яким планувалося виконання ургентної ЛХЕ. Медіана віку становила 52,0 (46,0; 57,0) роки. У структурі вибірки переважали жінки – 89 (67,4 %). Досліджувані групи були однорідними за вихідними параметрами ($p > 0,05$), що забезпечувало коректність подальших порівнянь у післяопераційному періоді.

Аналіз рівня болю за ВАШ показав, що у пацієнтів визначався біль сильної інтенсивності, медіана якого у спокої становила 6,0 (5,0; 7,0) бали, а при русі зростала на 16,7 % та становила 7,0 (6,0; 8,0) бали (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Показники інтенсивності болю за ВАШ у пацієнтів до операції, М (SD),
Ме [25 %; 75 %], бали**

Показник	Уся вибірка (n = 132)	
	М (SD)	Ме (25 %; 75 %)
Біль у спокої (ВАШ), бали	6,1 (1,04)	6,0 (5,0; 7,0)
Біль при русі (ВАШ), бали	6,94 (1,16)	7,0 (6,0; 8,0)

Висока інтенсивність болю є характерним клінічним проявом локального запального процесу при ГХ, що супроводжується вираженим подразненням вісцеральних і соматичних ноцицептивних структур, та вже на доопераційному

етапі може виступати вагомим чинником активації системної стрес-відповіді організму. Поряд із болем у 41 пацієнта, що відповідає 31,1 % обстежених, відзначалися скарги на нудоту та епізоди блювання.

Проте при аналізі показників гемодинаміки у пацієнтів не встановлено відмінностей від норми рівнів АТс та АТсер, які становили, відповідно, 122,3 (12,4) мм рт. ст. проти 123,0 (11,4) мм рт. ст. ($p = 0,363$) та 90,0 (9,8) мм рт. ст. проти 90,2 (8,6) мм рт. ст. ($p = 0,849$) (табл. 3.2). Разом із тим уже на цьому етапі встановлені ознаки формування функціонального напруження ССС. Так, ЧСС зростала до 95,4 (13,1) уд/хв, що на 25,0 % перевищувало рівень регіональної норми 76,3 (7,9) уд/хв ($p < 0,001$).

Таблиця 3.2

Показники системної гемодинаміки, дихання та температури тіла у пацієнтів до операції, М (SD)

Показник	Регіональна норма n = 20	Уся вибірка n = 132	p
АТс, мм рт. ст.	123,0 (11,4)	122,3 (12,4)	0,363
АТсер, мм рт. ст.	90,2 (8,6)	90,0 (9,8)	0,849
ЧСС, уд/хв	76,3 (7,9)	95,4 (13,1)	< 0,001
УО, мл	73,8 (6,8)	59,7 (16,9)	< 0,001
СІ, л/хв/м ²	3,2 (0,3)	3,6 (0,8)	0,188
ЗПСО, дин·с·см ⁻⁵	1298,5 (156,2)	1644,7 (727,8)	0,012
SpO ₂ , %	98,0 (1,0)	97,6 (1,3)	0,220
ЧД, 1/хв	16,0 (2,0)	15,9 (1,2)	0,918
Температура тіла, °С	36,6 (0,3)	37,5 (0,5)	0,021

Одночасно УО зменшувався до 59,7 (16,9) мл, що було на 19,1 % нижче порівняно з 73,8 (6,8) мл ($p < 0,001$). За відсутності статистично значущих змін СІ, який становив 3,6 (0,8) л/хв/м² проти 3,2 (0,3) л/хв/м² ($p = 0,188$), ЗПСО підвищувався до 1644,7 (727,8) дин·с·см⁻⁵, що на 26,7 % перевищувало показник регіональної норми 1298,5 (156,2) дин·с·см⁻⁵ ($p = 0,012$). Показники сатурації периферичної крові киснем та ЧД істотно не відрізнялися від референтних значень і становили, відповідно, 97,6 (1,3) % проти 98,0 (1,0) % ($p = 0,220$) та 15,9 (1,2) за хвилину проти 16,0 (2,0) за хвилину ($p = 0,918$). Температура тіла була достовірно

вищою і становила 37,5 (0,5) °C проти 36,6 (0,3) °C, що відповідало підвищенню на 2,46 % ($p = 0,021$). Виявлені гемодинамічні зміни, ймовірно, відображали компенсаторну перебудову системного кровообігу. Зростання ЧСС і ЗПСО у поєднанні зі зменшенням УО узгоджувалося з системною реакцією організму на біль та психоемоційне напруження, які формуються ще до початку хірургічного втручання.

При аналізі показників загального аналізу крові встановлено, що рівень гематокриту становив 0,45 (0,41; 0,47), що було на 7,1 % вище, порівняно з референтним значенням ($p < 0,05$) (табл. 3.3). Водночас, рівень гемоглобіну, який становив 138,0 (126,0; 148,0) г/л проти 128,0 (123,0; 137,0) г/л, був на 7,8 % вище ($p = 0,034$) ніж у групі регіонарної норми. Кількість еритроцитів перевищувала останню на 8,4 % ($p < 0,001$) та складала $4,4 (4,2; 4,8) \times 10^{12}/\text{л}$ проти $4,06 (3,91; 4,24) \times 10^{12}/\text{л}$. Аналіз лейкоцитарної ланки порівняно з регіональною нормою показав, що кількість лейкоцитів становила $9,6 (7,2; 12,4) \times 10^9/\text{л}$ проти $5,75 (4,90; 6,95) \times 10^9/\text{л}$, що відповідало підвищенню на 66,7 % ($p = 0,002$). Частка лімфоцитів при цьому знижувалася до 23,0 (17,0; 30,5) % проти 28,0 (24,5; 32,5) %, що було на 17,9 % нижче ($p = 0,007$). Одночасно ЛШ зростав до 2,5 (1,7; 3,4) од. проти 0,64 (0,54; 0,80) од., перевищуючи показник регіональної норми у 3,9 рази, або на 290,6 % ($p < 0,001$). У сукупності наведені зміни підтверджували наявність запальної реакції організму на тлі основного патологічного процесу.

При оцінці показників коагулограми не встановлено статистично значущих відмінностей від референтних значень для рівня фібриногену ($p = 0,642$). Водночас, ПТІ становив 92,0 (86,0; 100,0) %, що на 7,2 % було нижче порівняно з референтним значенням 99,1 (97,0; 102,0) % ($p = 0,002$), а АЧТЧ – 25,4 (22,0; 30,4) с, що на 18,8 % менше порівняно з референтним значенням 31,3 (27,9; 36,5) с ($p < 0,001$).

Аналіз біохімічних показників крові показав відсутність відмінностей від референтних значень для рівнів білірубіну ($p = 0,111$), аланінамінотрансферази ($p = 0,059$) та креатиніну ($p = 0,175$). Водночас, рівень загального білка становив 71,0 (66,0; 75,0) г/л, що на 5,1 % було нижче за референтне значення 74,8 (68,9; 79,4) г/л ($p = 0,022$). Рівень аспаратамінотрансферази становив 24,0 (18,0; 30,0) Од/л, що на

32,2 % було нижче за референтне значення 35,4 (31,7; 44,6) Од/л ($p = 0,001$). Рівень сечовини становив 5,2 (4,0; 6,3) ммоль/л, що на 34,2 % було нижче за референтний рівень 7,9 (5,4; 8,5) ммоль/л ($p < 0,001$). Наведені зміни свідчили про метаболічні особливості пацієнтів на тлі гострого запального процесу.

Таблиця 3.3

Показники периферичної крові, коагулограми та біохімічного аналізу крові у пацієнтів до операції, Ме [25 %; 75 %]

Показник	Регіональна норма n = 20	Уся вибірка n = 132	p
Гемоглобін, г/л	128,0 (123,0; 137,0)	138,0 (126,0; 148,0)	0,034
Еритроцити, $\times 10^{12}/л$	4,06 (3,91; 4,24)	4,4 (4,2; 4,8)	< 0,001
Гематокрит, л/л	0,42 (0,40; 0,44)	0,45 (0,41; 0,47)	$p < 0,05$
ПТІ, %	99,1(97,0; 102,0)	92,0 (86,0; 100,0)	0,002
Фібриноген, г/л	3,2 (2,4; 4,0)	3,1 (2,6; 3,7)	0,642
АЧТЧ, с	31,3(27,9; 36,5)	25,4 (22,0; 30,4)	< 0,001
Лейкоцити, $\times 10^9/л$	5,75 (4,90; 6,95)	9,6 (7,2; 12,4)	0,002
Лімфоцити, %	28,0 (24,5; 32,5)	23,0 (17,0; 30,5)	0,007
ЛП, од.	0,64 (0,54; 0,80)	2,5 (1,7; 3,4)	< 0,001
Загальний білок, г/л	74,8 (68,9; 79,4)	71,0 (66,0; 75,0)	0,022
Білірубін, мкмоль/л	13,8 (8,2; 15,4)	14,6 (12,3; 19,7)	0,111
АсТ, Од/л	35,4 (31,7; 44,6)	24,0 (18,0; 30,0)	0,001
АлТ, Од/л	37,3(20,8; 41,6)	25,0 (20,0; 31,0)	0,059
Сечовина, ммоль/л	7,9 (5,4; 8,5)	5,2 (4,0; 6,3)	< 0,001
Креатинін, мкмоль/л	88,2 (69,0; 101,0)	80,0 (68,0; 91,0)	0,175

Примітка. p – розбіжності між регіональною нормою та основною вибіркою за критерієм Манна-Уїтні (U).

Формування стрес-відповіді на біль та гостру хірургічну патологію завжди супроводжується підвищенням активності симпатoadреналової та гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової систем з підвищенням у крові рівня біологічно активних амінів та гормонів. Загальноприйнятими маркерами стрес-реакції є концентрації кортизолу та глюкози в крові.

Рівень кортизолу крові у пацієнтів становив 60,4 (58,6; 67,0) мкг/дл, що майже у 4 рази, на 302,7 %, перевищувало референтне значення 15,0 (11,6; 18,4)

мкг/дл ($p < 0,001$) (табл. 3.4). Рівень глюкози становив 7,9 (6,8; 9,5) ммоль/л, що відповідало гіперглікемії та на 63,2 % перевищувало референтний рівень 4,84 (3,99; 5,06) ммоль/л ($p < 0,001$). У цілому, наведені дані свідчили про поєднання стрес-ендокринної реакції з метаболічними змінами, що могло пояснюватися гострим запальним процесом та білкою при ГХ.

Таблиця 3.4

**Рівні кортизолу та глюкози крові у пацієнтів до операції,
Me [25 %; 75 %]**

Показник	Регіональна норма n = 20	Уся вибірка n = 132	p
Кортизол, мкг/дл	15,0 (11,6; 18,4)	60,4 (58,6; 67,0)	< 0,001
Глюкоза, ммоль/л	4,84 (3,99; 5,06)	7,9 (6,8; 9,5)	< 0,001

Примітка. p – розбіжності між регіональною нормою та основною вибіркою за Критерієм Манна-Уїтні (U).

При оцінці показників психоемоційного стану встановлено, що рівень тривоги за шкалою Бека у пацієнтів до операції становив 7,0 (5,0; 10,0) бали, що відповідало легкому рівню та статистично значуще не відрізнялося від регіональної норми 6,6 (1,1; 12,1) бали ($p = 0,664$) (табл. 3.5). Рівень тривоги за шкалою HADS становив 10,0 (9,0; 11,0) бали, що відповідало субклінічно вираженій тривозі та на 112,8 % перевищувало референтний рівень 4,7 (2,4; 7,0) бали ($p < 0,001$). Рівень депресії за шкалою HADS становив 7,0 (6,0; 9,0) бали, що відповідало верхній межі норми, однак було на 45,8 % вище за референтне значення 4,8 (2,1; 7,4) бали ($p = 0,006$). Отже, отримані дані свідчили про домінування тривожного компонента в структурі змін психоемоційного стану пацієнтів, тоді як рівень показників депресії відповідав верхній межі норми.

За результатами оцінки за шкалою GSRS отримано 2,3 (1,9; 2,6) бали, що було на 53,3 % вище, порівняно з референтним значенням 1,5 (1,2; 1,8) бали ($p < 0,001$) та відповідало клінічно значущому рівню гастроінтестинальної симптоматики.

Психоемоційні, сомнологічні та гастроінтестинальні показники у пацієнтів до операції, Me [25 %; 75 %], бали

Показник, бали	Регіональна норма n = 20	Уся вибірка n = 132	p
Шкала Бека	6,6 (1,1; 12,1)	7,0 (5,0; 10,0)	0,664
HADS-тривога	4,7 (2,4; 7,0)	10,0 (9,0; 11,0)	< 0,001
HADS-депресія,	4,8 (2,1; 7,4)	7,0 (6,0; 9,0)	0,006
PSQI	5,0 (2,7; 7,3)	6,0 (4,0; 10,0)	0,168
GSRs	1,5 (1,2; 1,8)	2,3 (1,9; 2,6)	< 0,001
Шкала Епворта	5,9 (4,4; 7,4)	7,0 (6,0; 8,0)	0,021

Примітка. p – розбіжності між регіональною нормою та основною вибіркою за Критерієм Манна-Уїтні (U).

Індекс PSQI становив 6,0 (4,0; 10,0) бали, що вказувало на вихідне погіршення якості сну, однак статистично значуще не відрізнялося від референтного рівня 5,0 (2,7; 7,3) бали (p = 0,168). Показник денної сонливості за шкалою Епворта становив 7,0 (6,0; 8,0) бали та відповідав помірному рівню, що на 18,6 % перевищувало референтні значення 5,9 (4,4; 7,4) бали (p = 0,021). Отже, за вищеописаними показниками у пацієнтів до операції визначалися ознаки порушення сну, насамперед у вигляді зниження його суб'єктивної якості та помірної денної сонливості.

Резюме

Таким чином, ГХ характеризується запаленням: лейкоцитозом (підвищення кількості лейкоцитів на 66,7 %; p = 0,002), лімфоцитопенією (зниження частки лімфоцитів на 17,9 %; p = 0,007) та зростанням ЛШ (у 3,9 раза, або на 290,6 % понад норму; p < 0,001), помірною гемоконцентрацією (підвищення рівнів гемоглобіну, гематокриту та кількості еритроцитів на 7,8 %; p = 0,034, 7,1 %; p < 0,05 та 8,4 %; p < 0,001, відповідно), ймовірно зумовленою зовнішніми втратами рідини (31,1 % пацієнтів відзначали нудоту та епізоди блювання у догоспітальному періоді), а також метаболічними змінами: гіпопротеїнемією (зниження рівня загального білка на 5,1 %; p = 0,022), гіпоферментемією (зниження рівня АСТ на 32,2 %; p = 0,001) та гіпоазотемією (зниження рівня сечовини на 34,2 %; p < 0,001). Клінічно ГХ супроводжується болем сильної інтенсивності за ВАШ у спокої (6,0 (5,0; 7,0) бали)

та при русі (7,0 (6,0; 8,0) бали), що вже на доопераційному етапі моделює системну стрес-відповідь. Це проявляється компенсаторною перебудовою системного кровообігу: тахікардією (ЧСС сягала 95,4 (13,1) уд/хв, що перевищувало норму на 25,0 %; $p < 0,001$) та вазоспазмом (підвищення ЗПСО до 1644,7 (727,8) дин·с·см⁻⁵, що на 26,7 % було вище регіональної норми; $p = 0,012$) на тлі нормодинамічного типу кровообігу (СІ 3,6 (0,8) л/хв/м²; $p = 0,188$), підтверджується підвищенням рівня кортизолу сироватки крові до 60,4 (58,6; 67,0), що на 302,7 % перевищувало регіональну норму, гіперглікемією 7,9 (6,8; 9,5) ммоль/л, що була вищою на 63,2 % ($p < 0,001$), та психоемоційними змінами стану пацієнтів. Зокрема, виявлено тривожний компонент (легка тривожність за шкалою Бека 7,0 (5,0; 10,0) бали; субклінічно виражена тривога за шкалою HADS 10,0 (9,0; 11,0) бали) на тлі порушень сну (індекс PSQI 6,0 (4,0; 10,0) бали; помірна денна сонливість за шкалою Епворта 7,0 (6,0; 8,0) бали). Наведені зміни супроводжуються клінічно значущою гастроінтестинальною симптоматикою за шкалою GSRS 2,3 (1,9; 2,6) бали.

Гострий біль у пацієнтів з ГХ уже на доопераційному етапі не є ізольованим симптомом, а створює основу для формування ГПБС з відповідними гемодинамічними, метаболічними та психоемоційними змінами. Тому ефективне лікування ГПБ та запобігання формуванню розгорнутого ГПБС є одним із ключових завдань післяопераційного лікування. Для встановлення найбільш ефективної стратегії знеболення після ЛХЕ нами були обстежені 4 групи пацієнтів з різними видами післяопераційної аналгезії.

Наведені в розділі дані опубліковані в наступних роботах:

1. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. №4(109). С. 55-61.
2. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Нові можливості лікування гострого болю після лапароскопічної холецистектомії. *Медицина невідкладних станів*. 2025. Т.21, №4. С.344-351.

3. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Оптимізація періопераційної аналгезії у пацієнтів з ургентною хірургічною патологією. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. №4. С. 49-56.
4. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Клінічна ефективність оптимізації періопераційної аналгезії регіонарними методиками у пацієнтів в ургентній хірургії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2026. № 1. С.33-42.

РОЗДІЛ 4

ВПЛИВ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЇ АНАЛГЕЗІЇ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

З метою визначення впливу ПММА на інтенсивність ГПБ, динаміку показників системної гемодинаміки, маркерів стресу, а також на перебіг раннього періоду після ургентної ЛХЕ було обстежено 33 пацієнти, які склали І групу.

Виходячи з того, що інтенсивність ГПБ, зміни показників системної гемодинаміки, маркерів стресу відображають вираженість реакції організму на операційну травму та ефективність післяопераційної аналгезії, нами проведено аналіз динаміки зазначених параметрів у пацієнтів І групи у післяопераційному періоді. Аналіз оцінки інтенсивності ГПБ показав, що через 1 годину після операції рівень болю за ВАШ (табл. 4.1) у спокої становив 4,1 (3,0; 5,0) бали, а при русі / кашлі - 5,1 (5,0; 6,0) бали, що відповідало помірному болю.

Таблиця 4.1

Показники болю за ВАШ у пацієнтів І групи в першу добу після операції, Me [25 %; 75 %], бали

Показник	Етапи дослідження, час після операції						
	До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години
ВАШ, бали, спокій	6,2 (5,0; 7,0)	4,1 (3,0; 5,0) †	3,0 (3,0; 3,0) #†	2,8 (2,0; 3,0) †	3,9 (3,0; 4,0) #†	3,7 (3,0; 4,0) †	3,3 (3,0; 4,0) #†
ВАШ, бали, рух / кашель	7,0 (6,0; 8,0)	5,1 (5,0; 6,0) †	4,2 (4,0; 5,0) #†	3,8 (3,0; 4,0) #†	4,9 (4,0; 5,0) #†	4,4 (4,0; 5,0) #†	4,0 (3,0; 5,0) †

Примітки. # - $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † - $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Обидва показники були нижчими за вихідний рівень відповідно на 33,9 % і 27,1 % ($p < 0,05$). На цьому етапі один пацієнт потребував додаткової аналгезії опіоїдним анальгетиком у зв'язку з епізодом прориву болю. Частота ПОНБ (табл. 4.2) становила 33,3 %, що було на 9,9 % вище порівняно з доопераційним рівнем.

Таблиця 4.2

Частота ПОНБ у пацієнтів I групи в госпітальному періоді, n (%)

Показник	1 год	2 год	4 год	6 год	12 год	24 год	3 доба	5 доба
ПОНБ, n	11 (33,3)	9 (27,3)	7 (21,2)	8 (24,2)	6 (18,2)	5 (15,2)	2 (6,1)	1 (3,0)
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)

При оцінці параметрів системної гемодинаміки (табл. 4.3) на цьому етапі не встановлено статистично значущих відмінностей від вихідного рівня та показників регіональної норми для АТсер. При цьому показники ЧСС та СІ не змінювалися від вихідного рівня та були вищими за регіональну норму на 17,6 % ($p < 0,001$) та 12,5 % ($p < 0,05$) відповідно. Показник ЗПСО знижувався від доопераційного рівня на 9,4 %, але був вищим за показник регіональної норми на 14,8 %. Наведене свідчило, що проведення ПММА на тлі нормального АТсер супроводжувалося вазоспазмом і тахікардією, що притаманно реакції серцево-судинної системи на біль.

Рівень глюкози крові (табл. 4.4) залишався вищим за показник регіональної норми на 44,6 % ($p < 0,05$) без статистично значущої відмінності від вихідного рівня. Збереження гіперглікемії на цьому етапі може підтверджувати наявність метаболічного компонента стрес-відповіді, що притаманно недостатній ефективності аналгезії.

Через 2 години після операції спостерігалось достовірне зниження інтенсивності болю до слабкого рівня у спокої (3,0 (3,0; 3,0) бала) та збереження помірного болю при русі/кашлі (4,2 (4,0; 5,0) бала). Порівняно з вихідним рівнем біль у спокої зменшувався на 51,6 %, а при русі/кашлі - на 40,0 % ($p < 0,05$); порівняно з попереднім етапом ці показники були нижчими відповідно на 26,8 % і 17,6 % ($p < 0,05$). Частота ПОНБ становила 27,3 %, що було на 18,0 % нижче порівняно з попереднім етапом.

Таблиця 4.3

Показники системної гемодинаміки у пацієнтів І групи на етапах дослідження, М (SD)

Показник	Регіональ на норма	До операції	1 година	2 години	4 година	6 годин	12 годин	24 години	3 доба	5 доба
АТС, мм рт. ст.	123,0 (11,4)	122,3 (12,4)	120,4 (18,9)	114,3 (16,0)*	115,5 (11,7)*	119,2 (14,9)#	113,4 (10,6)*†	116,3 (9,5)*	116,7 (9,8)*	112,9 (12,3)*
АТД, мм рт. ст.	73,8 (7,6)	73,7 (10,3)	75,9 (14,1)	74,3 (10,1)†	73,5 (11,0)	74,8 (11,8)	73,5 (8,6)	75,7 (9,7)#	73,4 (9,2)	72,5 (7,1)
АТсер, мм рт. ст.	90,2 (8,6)	90,1 (9,8)	90,8 (14,9)	88,3 (11,4)	87,5 (10,7)	89,4 (11,9)	86,8 (8,1)	88,4 (8,1)	85,5 (12,0)	83,1 (15,8)
ЧСС, уд/хв	76,3 (7,9)	95,5 (13,1) *	89,7 (10,5) *	72,2 (11,1) #†	70,0 (9,8) †	85,9 (10,0) *#†	71,1 (7,1)#†	74,6 (8,0)†	69,5 (6,3)#†	73,2 (7,9)†
УО, мл	73,8 (6,8)	59,7 (16,9)	54,3 (15,8)*†	60,7 (16,2)	57,0 (10,3)*	56,3 (14,3)*	64,1 (12,1)*	61,4 (12,0)	60,6 (19,9)*	62,2 (19,8)
СІ, л/хв/м ²	3,2 (0,3)	3,6 (0,8) *	3,6 (0,7)*	3,4 (0,7)	3,7 (0,7)*	3,4 (0,5)	3,5 (0,6)	3,6 (0,9)	3,4 (0,6)	3,3 (1,0)
ЗПСО, дин*с*см-5	1298,5 (156,2)	1644,7 (727,8) *	1490,7 (214,9) *	1420,0 (168,3) *#†	1399,6 (158,8) *	1560,0 (187,7) *#	1332,1 (160,2) #†	1456,0 (175,1) *#†	1018,6 (134,6)* †	1028,3 (125,0)* †

Примітки. * - $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми за критерієм Стьюдента (t) для з поправкою Холма-Бонферроні; # - $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Стьюдента (t) для повторних вимірів; † - $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем за парним критерієм Стьюдента (t) для повторних вимірів.

Аналіз показників системної гемодинаміки показав відсутність статистично значущих відмінностей рівнів АТсер, УО та СІ порівняно з доопераційним, референтним та попереднім значеннями. Відповідність показника ЧСС референтній нормі відбувалася за рахунок його зниження на 24,4 %, порівняно з вихідним рівнем, і на 19,5 %, порівняно з попереднім етапом ($p < 0,05$). При цьому рівень ЗПСО знижувався на 13,7 %, порівняно з доопераційним рівнем та на 4,7 % відносно попереднього етапу, однак залишався вищим за регіональну норму на 9,4 %.

Через 2 години після операції рівень кортизолу в сироватці крові (табл. 4.5) знижувався на 51,5 % порівняно з вихідним рівнем, але залишався на 96,0 % вищим за показник регіональної норми ($p < 0,05$). Рівень глюкози крові (табл. 4.4) зменшувався на 26,8 % порівняно з вихідним рівнем і на 14,3 % порівняно з попереднім етапом, однак стабільно перевищував показник регіональної норми на 24,0 % ($p < 0,05$).

Через 4 години після операції інтенсивність болю за ВАШ у спокої не змінювалася порівняно з попереднім етапом та становила 2,8 (2,0; 3,0) бала, тоді як при русі/кашлі достовірно зменшувалася до 3,8 (3,0; 4,0) бала; ці показники відповідали слабкому та помірному болю відповідно. Обидва показники залишалися нижчими за вихідний рівень відповідно на 54,8 % і 45,7 % ($p < 0,05$). Порівняно з попереднім етапом статистично значуще зменшення виявлялося лише для болю при русі/кашлі - на 9,5 % ($p < 0,05$). Це супроводжувалося ПОНБ у 21,2 % пацієнтів, що було на 22,3 % нижче порівняно з 2-ю годиною.

При аналізі показників системної гемодинаміки було встановлено відсутність статистично значущих відмінностей від норми для АТсер та ЧСС. УО на цьому етапі залишався статистично нижчим за регіональну норму. При цьому ЧСС зменшувалася на 26,7 % відносно вихідного рівня ($p < 0,05$). Хоча СІ перевищував референтне значення на 15,6 % ($p < 0,05$), він продовжував відповідати нормодинамічному типу кровообігу. Показник ЗПСО залишався вищим за нормальне значення на 7,8 % на тлі збереження гіперглікемії (рівень глюкози крові перевищував показник регіональної норми на 13,6 %; $p < 0,05$).

Таблиця 4.4

Рівень глюкози крові у пацієнтів I групи на етапах дослідження, Me [25 %; 75 %], ммоль/л

Показник	Регіональна норма	До операції	Етапи дослідження, час після операції							
			1 год	2 год.	4 год.	6 год	12 год	24 год	3 доба	5 доба
Глюкоза крові, ммоль/л	4,84 (3,99; 5,06)	8,2 (6,4; 9,7) *	7,0 (6,3; 7,5) *	6,0 (4,8; 6,5) *#†	5,5 (4,5; 6,7) *†	5,0 (4,3; 5,6) †	5,1 (4,2; 5,9) †	5,1 (4,5; 5,8) †	5,0 (4,5; 5,5) †	5,0 (4,6; 5,5) †

Примітки. * - $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # - $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † - $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона

Таблиця 4.5

Рівень кортизолу в сироватці крові у пацієнтів I групи на етапах дослідження, Me [25 %; 75 %], мкг/дл

Показник	Регіональна норма	До операції	Етапи дослідження, час після операції				
			2 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба
Кортизол, мкг/дл	15,0 (11,6; 18,4)	60,6 (60,0; 70,1)*	29,4 (23,0; 41,5)*†	20,2 (16,0; 25,0)*#†	22,9 (17,5; 28,2)*†	19,6 (13,5; 23,1)*#†	19,3 (16,7; 23,0)*†

Примітки. * - $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # - $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † - $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Через 6 годин після операції, що збігалось з першим підйомом пацієнтів з ліжка за протоколом раннього післяопераційного відновлення, спостерігалось посилення інтенсивності болю до помірного рівня у спокої та при русі на тлі збільшення частоти ПОНБ до 24,2 %. Так, рівень болю за ВАШ зростав до 3,9 (3,0; 4,0) бали у спокої та до 4,9 (4,0; 5,0) бали при русі / кашлі, що було вище порівняно з попереднім етапом на 39,3 % та 28,9 % ($p < 0,05$), відповідно. При цьому епізоди прориву болю було встановлено у 2 пацієнтів, що потребувало застосування опіоїдних анагетиків.

Це супроводжувалося відповідними гемодинамічними змінами. Так, встановлено розвиток тахікардії: показник ЧСС перевищував попереднє значення на 22,7 %, а регіональну норму - на 12,6 %. Зберігався вазоспазм: показник ЗПСО перевищував значення регіональної норми на 20,1 %, а попереднього етапу - на 11,5 %. Показники АТсер і СІ залишалися без статистично значущих змін.

На тлі нормоглікемії рівень кортизолу в сироватці крові залишався вищим за показник регіональної норми на 34,7 % ($p < 0,05$).

Через 12 годин після операції інтенсивність болю за ВАШ у спокої не змінювалася порівняно з попереднім етапом і становила 3,7 (3,0; 4,0) бали, тоді як при русі / кашлі достовірно знижувалася до 4,4 (4,0; 5,0) бали, зберігаючи характеристику помірного болю. Частота розвитку ПОНБ спостерігалася у 18,2 % пацієнтів, що було на 24,8 % нижче, порівняно з 6-ю годиною спостереження.

Аналіз показників системної гемодинаміки встановив відновлення до рівня референтних значень ЧСС та ЗПСО при сталих нормальних показниках АТсер та СІ.

Проте рівень кортизолу сироватки крові залишався вище за показник регіональної норми на 52,7 % ($p < 0,05$) при збереженні нормоглікемії ($p > 0,05$).

Таким чином, на 12-й годині після операції, яка у більшості пацієнтів співпадала з нічним сном, зниження частоти ПОНБ та нормалізація більшості показників системної гемодинаміки могли бути пов'язані насамперед із періодом функціонального спокою, а не тільки з ефектом анагезії. Водночас, з огляду на те, що в нічний період секреція кортизолу в нормі досягає мінімальних значень,

збереження його високого рівня у пацієнтів I групи може розглядатися як ознака неповної інволюції післяопераційної стрес-реакції та недостатньої повноти анагетичного ефекту ПММА.

Через 24 години після операції регрес інтенсивності болю у пацієнтів встановлено тільки у спокої (3,3 (3,0; 4,0) бали), що відповідало слабкому болю, тоді як біль при русі / кашлі залишався помірним (4,0 (3,0; 5,0) бали). Частота ПОНБ скорочувалася на 16,5 %, порівняно з попереднім етапом, та становила 15,2 %.

З-поміж параметрів системної гемодинаміки статистично достовірних відмінностей від регіональної норми та попереднього етапу для АТсер, УО, СІ та ЧСС - не встановлено. При цьому показник ЗПСО зазнавав негативної динаміки та перевищував попереднє значення на 9,3 %, а регіональну норму - на 12,1 %.

На тлі збереження нормоглікемії рівень кортизолу в сироватці крові залишався вищим за показник регіональної норми на 30,7 % ($p < 0,05$).

Отримані дані свідчили, що через 24 години після операції у пацієнтів I групи збереження клінічно значущого рівня болю як у спокої, так і при русі, супроводжувалося вазоспазмом та гіперкортизолемією, що могло свідчити про недостатню ефективність анагезії й неповний контроль стрес-реакції. Імовірно, така динаміка була пов'язана з розширенням рухової активності пацієнтів і збігалася в часі з видаленням дренажа з черевної порожнини, що могло посилювати ноцицептивну імпульсацію на цьому етапі.

На цьому етапі також проводилась оцінка показників психоемоційного стану (табл. 4.6) та якості сну пацієнтів (табл. 4.7), як складових комплексної характеристики перебігу післяопераційного періоду і ефективності анагезії. Рівень тривожності за шкалою Бека відповідав легкому рівню та на 18,2 % перевищував показник регіональної норми ($p < 0,05$). При суб'єктивній оцінці якості сну домінуючою була оцінка «задовільно» - 57,6 % пацієнтів, «добре» вказували 30,3 % пацієнтів, «незадовільно» - 9,1 % пацієнтів; оцінку «відмінно» не відмічав жоден пацієнт. Рівень денної сонливості за шкалою Епворта відповідав помірному та на 35,6 % перевищував показник регіональної норми ($p < 0,05$).

Показники психоемоційного стану у пацієнтів І групи в госпітальному періоді, Me [25 %; 75 %], бали

Показник	Регіональна норма	До операції	Етапи дослідження, час після операції		
			1 доба	3 доба	5 доба
Шкала Епворта	5,9 (4,4; 7,4)	7,2 (6,0; 8,0)*	8,0 (7,0; 9,0)*	6,9 (5,0; 9,0)*#	4,8 (4,0; 6,0)#†
Шкала Бека	6,6 (1,1; 12,1)	8,1 (6,0; 10,0)*	7,8 (4,0; 12,0)*	4,5 (3,0; 5,0)#†	4,5 (3,0; 5,0)*†
HADS - тривога	4,7 (2,4; 7,0)	9,7 (8,0; 10,0)*	-	8,5 (7,0; 10,0)*†	6,4 (5,0; 8,5)*#†
HADS - депресія	4,8 (2,1; 7,4)	7,0 (6,0; 9,0)*	-	5,4 (4,0; 7,0)*†	5,0 (4,0; 6,0)*†

Примітки. * - $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # - $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † - $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Таблиця 4.7

Суб'єктивна оцінка якості сну у пацієнтів І групи в госпітальному періоді, n (%)

Показник	До операції	Етапи дослідження		
		1 доба	3 доба	5 доба
Відмінно	1 (3,0 %)	0 (0,0 %)	5 (15,2 %)	8 (24,2 %)
Добре	6 (18,2 %)	10 (30,3 %)	15 (45,5 %)	16 (48,5 %)
Задовільно	14 (42,4 %)	19 (57,6 %)	9 (27,3 %)	4 (12,1 %)
Незадовільно	10 (30,3 %)	3 (9,1 %)	2 (6,1 %)	0 (0,0 %)

На 3-тю добу після операції інтенсивність болю за ВАШ (табл. 4.8) достовірно знижувалася порівняно з попереднім етапом як у спокої, так і при русі/кашлі.

**Показники болю за ВАШ у пацієнтів І групи в госпітальному періоді,
Me [25 %; 75 %], бали**

Показник	До операції	Етапи дослідження, час після операції		
		1 доба	3 доба	5 доба
ВАШ, бали, спокій	6,2 (5,0; 7,0)	3,3 (3,0; 4,0)#†	2,5 (2,0; 3,0)#†	2,0 (1,0; 3,0)#†
ВАШ, бали, рух / кашель	7,0 (6,0; 8,0)	4,0 (3,0; 5,0)†	3,4 (3,0; 4,0)#†	2,9 (2,0; 3,0)#†

Примітки. # - $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † - $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Біль у спокої становив 2,5 (2,0; 3,0) бали, а при русі / кашлі - 3,4 (3,0; 4,0) бали, що відповідало слабкому та помірному болю, відповідно. Частота скарг на ПОНБ знижувалася на 59,9 %, порівняно з 24-ю годиною спостереження та зберігалася у 6,1 % пацієнтів.

На 3-тю добу АТсер, АТД, ЧСС та СІ відповідали референтним значенням ($p > 0,05$), тоді як АТС, УО та ЗПСО зберігали статистично значущі відмінності від регіональної норми.

При цьому залишалися ознаки збереження активації гормональної ланки стрес-реакції, пов'язаної з операційною травмою та рівнем післяопераційного болю, у вигляді гіперкортизолемії: рівень кортизолу в сироватці крові перевищував значення регіональної норми на 28,7 % ($p < 0,05$). Рівень глюкози в сироватці крові відповідав нормальному діапазону ($p > 0,05$), залишаючись достовірно нижчим від доопераційного рівня.

Рівень тривожності за шкалою Бека знижувався на 42,3 % порівняно з попереднім етапом та відповідав мінімальному. Рівень тривоги за шкалою HADS відповідав субклінічно вираженому та на 80,9 % перевищував регіональну норму. Рівень депресії за шкалою HADS залишався підвищеним та на 12,5 % перевищував регіональну норму. За самооцінкою якості сну відзначалося покращення структури

сну порівняно з 1-ю добою: частка оцінок «відмінно» зросла до 15,2 %, «добре» - до 45,5 %, тоді як частка оцінок «задовільно» зменшилася до 27,3 %, а «незадовільно» - до 6,1 %. Рівень денної сонливості за шкалою Епворта знижувався на 13,7 % порівняно з попереднім етапом і відповідав помірному, залишаючись вищим за регіональну норму на 16,9 % ($p < 0,05$).

Отже, на 3-тю добу після операції збереження больових відчуттів у пацієнтів І групи поєднувалося з гіперкортизолезією, змінами психоемоційного стану та порушеннями якості сну.

На 5-ту добу після операції пацієнти вказували на слабкий рівень болю як у спокої (2,0 (1,0; 3,0) бали), так і при русі / кашлі (2,9 (2,0; 3,0) бали), з достовірним зниженням обох показників порівняно з попереднім етапом ($p < 0,05$). Скарги на ПОНБ зберігалися лише у 3,0 % пацієнтів.

На 5-ту добу більшість досліджуваних показників системної гемодинаміки відповідала значенням регіональної норми; водночас АТс та ЗПСО зберігали статистично значущі відмінності від референтних значень. Рівень глюкози крові залишався в межах референтних значень ($p > 0,05$).

Аналіз показників тривоги й депресії на цьому етапі встановив нормальний клінічний рівень денної сонливості за шкалою Епворта ($p > 0,05$, порівняно з регіональною нормою). Показник за шкалою Бека відповідав мінімальному рівню тривожності, хоча статистично відрізнявся від регіональної норми. Рівні тривоги та депресії за госпітальною шкалою HADS залишалися підвищеними, що супроводжувалося «задовільною» самооцінкою якості сну у 12,1 % пацієнтів, «доброю» - у 48,5 %, «відмінною» - у 24,2 % пацієнтів.

Оцінка показників ранньої активізації та відновлення функції шлунково-кишкового тракту у післяопераційному періоді (табл. 4.9) показала: час першого підйому з ліжка - через 6,6 (6,0; 8,0) годин, поява перших хвиль перистальтики - через 19,5 (17,0; 21,0) годин, початок відходження газів - через 22,9 (20,0; 28,0) години, а перше випорожнення - через 48,6 (33,0; 66,0) годин. Отримані дані характеризували послідовне відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника в ранньому післяопераційному періоді.

Показники раннього післяопераційного відновлення у пацієнтів I групи, Me [25 %; 75 %]

Показник	Me (25 %; 75 %)
Час першого підйому з ліжка, години	6,6 (6,0; 8,0)
Поява перших хвиль перистальтики, години	19,5 (17,0; 21,0)
Початок відходження газів, години	22,9 (20,0; 28,0)
Перше випорожнення, години	48,6 (33,0; 66,0)

Віддалений період. У віддаленому позагоспітальному періоді на 30-ту добу, через 3 місяці та через 6 місяців після операції у пацієнтів I групи оцінювали наявність та інтенсивність болю, який супроводжувався змінами показників психоемоційного стану, якості сну, рівня денної сонливості та якості життя пацієнтів, а також наявність гастроінтестинальних симптомів з метою виключення їх потенційного впливу на виникнення або розвиток болю.

До аналізу віддалених результатів долучали дані пацієнтів із клінічно значущим болем, інтенсивність якого становила 3 бали і більше за ВАШ. Саме ці випадки через 30 діб розцінювали як ПКЗБ, а через 3 та 6 місяців - як ХПБ. Поряд із цим у частини пацієнтів у віддаленому періоді реєструвалися больові відчуття інтенсивністю 1-2 бали. Такі прояви враховували окремо, однак не включали до частоти клінічно значущого болю, оскільки вони не досягали порога клінічної значущості та не супроводжувалися характерним комплексом психоемоційних і функціональних порушень.

Через 30 діб після операції у 4 пацієнтів (12,1 %) реєструвалися лише слабо виражені больові відчуття інтенсивністю 1-2 бали. Важливо, що в осіб із таким рівнем болю не спостерігалось виразних несприятливих змін психоемоційного стану, якості сну та життя, що дає підстави розглядати ці скарги як клінічно незначущі. Персистенція післяопераційного болю (табл. 4.10) зберігалася у 6 пацієнтів (18,2 %), в яких інтенсивність болю за ВАШ (табл. 4.11) відповідала

помірному як у спокої (3,5 [3,0; 4,0] бали), так і при русі / кашлі (4,0 [3,0; 4,0] бали), що свідчило про збереження ПКЗБ, зростаючого при русі навіть через 30 діб після хірургічного втручання.

Таблиця 4.10

Частота ПКЗБ та ХПБ у пацієнтів I групи у віддаленому періоді, n (%)

Показник	30 діб	3 місяці	6 місяців
Наявність болю у спокої, n (%)	6 (18,2 %)	4 (12,1 %)	3 (9,1 %)
Наявність болю при русі/кашлі, n (%)	6 (18,2 %)	4 (12,1 %)	3 (9,1 %)

Оцінка рівня тривоги виявила її помірну вираженість за шкалою Бека, що достовірно перевищувало регіональну норму на 28,8 %. За шкалою HADS рівень тривоги відповідав субклінічно вираженому і також був достовірно вищим за регіональну норму - на 91,5 %. Таким чином, уже через 30 діб після операції у пацієнтів зі збереженим клінічно значущим болем відзначалося підвищення рівня тривоги за всіма використаними інструментами оцінки.

Рівень депресії за шкалою HADS перевищував регіональну норму на 14,6 %, що свідчило про формування депресивних змін у даних пацієнтів.

Таблиця 4.11

Інтенсивність клінічно значущого болю за ВАШ у пацієнтів I групи у віддаленому періоді, Me [min; max], бали

Показник	30 діб	3 місяці	6 місяців
ВАШ, бали, спокій	3,5 [3,0; 4,0]*	3,0 [3,0; 3,0]*	4,0 [3,0; 4,0]*
ВАШ, бали, рух/кашель	4,0 [3,0; 4,0]*	3,5 [3,0; 4,0]*	4,0 [3,0; 5,0]*

Примітка. * - $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні.

Показник якості сну за шкалою PSQI (табл. 4.12) характеризував зниження якості сну та перевищував регіональну норму на 50,0 %. Отже, у пацієнтів зі збереженим болем через 30 діб після операції виявлено клінічно значуще порушення сну. Рівень денної сонливості за шкалою Епворта відповідав помірному

та був вищим за регіональну норму на 18,6 %, що узгоджувалося зі зниженням якості нічного сну.

Таблиця 4.12

Показники сну у пацієнтів I групи у віддаленому періоді, Me [min; max], бали

Показник	Регіональна норма (n=20)	30 діб	3 місяці	6 місяців
Шкала Епворта	5,9 (4,4; 7,4)	7,0 [7,0; 8,0]*	9,5 [9,0; 12,0]*	12,0 [11,0; 14,0]*
PSQI	5,0 (2,7; 7,3)	7,5 [6,0; 9,0]*	9,0 [8,0; 10,0]*	12,0 [10,0; 13,0]*

Примітка. * - $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні.

З метою виключення можливого впливу гастроінтестинальної симптоматики на формування, персистенцію та клінічну інтерпретацію клінічно значущого болю у віддаленому післяопераційному періоді проводили оцінку за шкалою GSRS (табл. 4.13). Показник був нижчим за пороговий рівень на 16,7 %. Отже, вплив гастроінтестинальної симптоматики на збереження больових відчуттів виключався.

При оцінці якості життя за показником EQ-5D-5L (табл. 4.14) встановлено її суттєве зниження: показник становив 60,0 [50,0; 70,0] балів і був достовірно нижчим за регіональну норму на 36,8 %. Це вказує, що персистенція післяопераційного болю через 30 діб після операції супроводжувалася не лише збереженням клінічно значущого болю, а й значним обмеженням повсякденного функціонування.

Через 3 місяці після операції збережений біль розцінювали як ХПБ відповідно до критеріїв IASP/ICD-11.

На цьому етапі клінічно незначущий біль (больові відчуття інтенсивністю 1-2 бали без суттєвих психоемоційних чи функціональних відхилень) залишився у 3 пацієнтів (9,1 %). Попередньо ПКЗБ у 6 пацієнтів мав розвиток у ХПБ у 4 (66,7 % випадків), а серед усіх пацієнтів групи I його розповсюдженість дорівнювала 12,1

%). Пацієнти з ХПБ відмічали слабкий біль за ВАШ у спокої (3,0 [3,0; 3,0] бали) і помірний при русі / кашлі (3,5 [3,0; 4,0] бали). Це супроводжувалося помірним рівнем тривоги за шкалою Бека (вищим за регіональну норму на 36,4 %) та субклінічно вираженою тривогою за шкалою HADS (вищою за регіональну норму на 112,8 %). Таким чином, через 3 місяці у пацієнтів зі збереженим клінічно значущим болем рівень тривоги мав тенденцію до подальшого зростання.

Таблиця 4.13

Психоемоційні та гастроінтестинальні показники у пацієнтів I групи у віддаленому періоді, Me [min; max], бали

Показник	Регіональна норма (n = 20)	30 діб	3 місяці	6 місяців
Шкала Бека	6,6 (1,1; 12,1)	8,5 [5,0; 10,0]*	9,0 [9,0; 12,0]*	10,0 [10,0; 11,0]*
HADS - тривога	4,7 (2,4; 7,0)	9,0 [8,0; 11,0]*	10,0 [9,0; 11,0]*	11,0 [10,0; 12,0]*
HADS - депресія	4,8 (2,1; 7,4)	5,5 [3,0; 9,0]*	8,5 [8,0; 10,0]*	10,0 [8,0; 10,0]*
GSRs	1,5 (1,2; 1,8)	1,5 [1,2; 2,4]*	1,4 [1,2; 1,5]*	1,5 [1,4; 1,7]*

Примітка. * - $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні.

Таблиця 4.14

Показники якості життя у пацієнтів I групи у віддаленому періоді, Me [min; max], бали

Показник	Регіональна норма (n=20)	30 діб	3 місяці	6 місяців
EQ-5D-5L	95 (90; 100)	60,0 [50,0; 70,0]*	40,0 [40,0; 60,0]*	40,0 [30,0; 40,0]*

Примітка. * - $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні.

Показник рівня депресії за шкалою HADS відповідав субклінічному рівню (був вищим за регіональну норму на 77,1 %) і свідчив про посилення депресивних змін (підвищення, порівняно з попереднім етапом, на 54,5 %) у пацієнтів. Це

супроводжувалось погіршенням якості сну за показником шкали PSQI (підвищення на 20,0 %, порівняно з попереднім етапом) та збереженням помірного рівня денної сонливості за шкалою Епворта (перевищував регіональну норму на 61,0 %) на тлі виключення впливу гастроінтестинальної симптоматики за шкалою GSRS (показник залишався нижчим за порогове значення на 22,2 %).

Вищенаведене призводило до негативної динаміки якості життя за показником EQ-5D-5L, який становив 40,0 [40,0; 60,0], що було нижче порівняно з попереднім етапом на 33,3 %, а відносно регіональної норми - на 57,9 %.

Через 6 місяців після операції клінічно незначущий біль зберігався у 3 пацієнтів (9,1 %). ХПБ залишався у 3 пацієнтів (9,1 % від загальної кількості пацієнтів групи I), що було менше на 25,0 % порівняно з попереднім етапом. Проте інтенсивність болю за ВАШ у пацієнтів з ХПБ посилювалася до помірного як у спокої (4,0 [3,0; 4,0] бала), так і при русі (4,0 [3,0; 5,0] бали).

Це супроводжувалось зростанням рівня тривоги до помірного за оцінкою шкалою Бека (показники були вищими за регіональну норму на 51,5 %), до клінічно вираженого - за шкалою HADS (показник перевищував регіональну норму на 134,0 %), збереженням субклінічно вираженого рівня депресії за шкалою HADS (показник перевищував регіональну норму на 108,3 %), подальшим зниженням якості сну за шкалою PSQI (показник перевищував регіональну норму на 140,0 %) та зростанням рівня денної сонливості за шкалою Епворта. Рівень останньої зростав відносно регіональної норми на 103,4 % і на 26,3 % відносно попереднього етапу.

Гастроінтестинальна симптоматика не була чинником збереження больових відчуттів, показник за шкалою GSRS залишався нижчим за пороговий рівень на 16,7 %.

У пацієнтів з ХПБ відмічалось стійке зниження якості життя за шкалою EQ-5D-5L, де показник становив 40,0 [30,0; 40,0] і був достовірно нижчим за регіональну норму на 57,9 %. У пацієнтів I групи з клінічно значущим болем у віддаленому періоді показник DN4 ≥ 4 через 30 діб реєстрували у 66,7 % пацієнтів, а через 3 та 6 місяців – у 100,0 % пацієнтів, що свідчило про наявність нейропатичного компонента болю.

Резюме

Узагальнюючи вищесказане, проведення ПММА супроводжувалося болем різної інтенсивності протягом усього післяопераційного (госпітального) періоду. Найвищий рівень ГПБ відмічався протягом першої доби, досягаючи максимальної інтенсивності через 1-шу, 6-ту та 24-ту години після операції, як у спокої, так і при русі, та відповідав помірному. Це супроводжувалося високою частотою ПОНБ у пацієнтів (від 15,2 % до 33,3 % протягом доби) та потребувало додаткової аналгезії наркотичними анагетиками у 3 пацієнтів. Починаючи з 1-ої години після операції ГПБ супроводжувався гемодинамічними та нейроендокринно-метаболічними змінами, а саме: тахікардією (85,9-89,7 уд/хв) та гіперглікемією (5,5-7,0 ммоль/л) протягом перших 6 годин, вазоспазмом (7,8-20,1 % вище регіональної норми) протягом першої доби та гіперкортизолемією (на 28,7-96,0 % вище регіональної норми) протягом трьох діб, що дозволяє стверджувати про обмежені можливості виключно ПММА щодо ефективного впливу на післяопераційний біль та розвиток ГПБС починаючи з 1-ої години після операції.

Найменшої вираженості біль визначався на 5-ту добу - 2,0 (1,0; 3,0) бали у спокої та 2,9 (2,0; 3,0) бали при русі / кашлі, що характеризувалося як слабкий та помірний біль, відповідно, при нормоглікемії та нормалізації більшості показників системної гемодинаміки, однак із збереженням відхилень окремих гемодинамічних параметрів від регіональної норми. Рання післяопераційна активізація пацієнтів відбувалася через 6,6 (6,0; 8,0) годин після операції, відновлення кишкової перистальтики - через 19,5 (17,0; 21,0) годин, відходження газів - через 22,9 (20,0; 28,0) годин, а перший самостійне випорожнення - через 48,6 (33,0; 66,0) годин, що в цілому свідчило про поступове відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника впродовж перших двох діб.

Формування ГПБС з 1-ої години після операції супроводжувалося змінами в психоемоційному стані пацієнтів. Так, рівень тривоги за шкалою Бека та денної сонливості за шкалою Епворта були найвищими через 1 добу після операції, а «задовільна» суб'єктивна оцінка якості сну була домінуючою та відзначалася у 57,6

% пацієнтів при наявності «незадовільної» оцінки у 9,1 % пацієнтів на 1-шу добу та 6,1 % - на 3-тю добу.

Через 30 діб після операції персистенція післяопераційного болю зберігалася у 6 пацієнтів (18,2 %), в яких інтенсивність болю за ВАШ відповідала помірному як у спокої (3,5 [3,0; 4,0] бали), так і при русі / кашлі (4,0 [3,0; 4,0] бали), що поєднувалося з помірним рівнем тривоги за шкалою Бека (вище за норму на 28,8 %) та субклінічно вираженим рівнем тривоги за шкалою HADS (вищим за регіональну норму на 91,5 %), зниженням якості сну за шкалою PSQI на 50,0 % вище норми та помірним рівнем денної сонливості за шкалою Епворта (вище регіональної норми на 18,6 %). Це спричиняло суттєве зниження якості життя за показником EQ-5D-5L (60,0 [50,0; 70,0]), що було достовірно нижчим за регіональну норму на 36,8 %.

Через 3 місяці попередній ПКЗБ у 6 пацієнтів мав розвиток у ХПБ у 4 (12,1 %). ХПБ характеризувався як слабкий за ВАШ у спокої (3,0 [3,0; 3,0] бала) та помірний при русі / кашлі (3,5 [3,0; 4,0] бали) і супроводжувався помірним рівнем тривоги за шкалою Бека (вищим за регіональну норму на 36,4 %) та субклінічно вираженими тривогою (вищою за регіональну норму на 112,8 %) і депресією (вищою за регіональну норму на 77,1 %) за шкалою HADS, подальшим погіршенням якості сну за показником шкали PSQI (підвищення на 20,0 % порівняно з попереднім етапом) та збереженням помірного рівня денної сонливості за шкалою Епворта (перевищував регіональну норму на 61,0 %). Це призводило до прогресування негативної динаміки якості життя до 40,0 [40,0; 60,0] за показником EQ-5D-5L (нижче порівняно з попереднім етапом на 33,3 %, а відносно регіональної норми - на 57,9 %).

Хоча через 6 місяців ХПБ залишився у 3 пацієнтів (9,1 %), інтенсивність болю за ВАШ посилювалася до помірного як у спокої (4,0 [3,0; 4,0] бали), так і при русі (4,0 [3,0; 5,0] бали), що підвищувало рівень тривоги до помірного за оцінкою шкалою Бека (показник був вищим за регіональну норму на 51,5 %), клінічно вираженого - за шкалою HADS (показник перевищував регіональну норму на 134,0 %), зберігало субклінічно виражену депресію за шкалою HADS (показник

перевищував регіональну норму на 108,3 %) та поглиблювало негативні зміни якості сну за шкалою PSQI (показник перевищував регіональну норму на 140,0 %) поряд зі зростанням денної сонливості за шкалою Епворта (вище регіональної норми на 103,4 % і на 26,3 % відносно попереднього етапу) та стійким зниженням якості життя за шкалою EQ-5D-5L до 40,0 [30,0; 40,0] балів.

Тобто, проведення ПММА не дозволяло забезпечити ефективний контроль ноцицептивної аферентації в ранньому післяопераційному періоді, що сприяло формуванню ГПБС починаючи з 1-ої години після операції. Збереження гострого болю протягом госпітального періоду на тлі відповідної гемодинамічної та метаболічної перебудови сприяло формуванню ПКЗБ через 30 діб у 6 (18,2 %) пацієнтів, трансформації болю у ХПБ у 4 (12,1 %) пацієнтів через 3 місяці та його збереженню у 3 пацієнтів (9,1 %) через 6 місяців на тлі прогресування негативних змін психоемоційного стану, характеристик сну та якості життя. У структурі клінічно значущого болю в I групі нейропатичний компонент за шкалою DN4 ≥ 4 визначався у 66,7 % пацієнтів через 30 діб та у 100,0 % – через 3 і 6 місяців.

Наведені в розділі дані опубліковані в наступних роботах:

1. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. №4(109). С. 55-61.
2. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Нові можливості лікування гострого болю після лапароскопічної холецистектомії. *Медицина невідкладних станів*. 2025. Т.21, №4. С.344-351.
3. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Роль регіонарної аналгезії в попередженні хронічного болю після лапароскопічної холецистектомії: порівняльне дослідження. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. №3.с. 35-43.
4. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Клінічна ефективність оптимізації періопераційної аналгезії регіонарними методиками у пацієнтів в ургентній хірургії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2026. № 1. С.33-42.

РОЗДІЛ 5

ВПЛИВ ПРАВОБІЧНОГО СУБКОСТАЛЬНОГО ТАР-БЛОКУ У ПОЄДНАННІ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЮ МЕДИКАМЕНТОЗНОЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЮ АНАЛГЕЗІЄЮ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

З метою визначення впливу ПММА, доповненої правобічним субкостальним ТАР-блоком, на інтенсивність ГПБ, динаміку змін показників системної гемодинаміки, маркерів стресу, а також на перебіг раннього періоду після ургентної ЛХЕ було обстежено 33 пацієнти II групи. (детально див. розділ 2).

Виходячи з того, що інтенсивність ГПБ, зміни показників системної гемодинаміки, маркерів стресу відображають вираженість реакції організму на операційну травму та ефективність післяопераційної аналгезії, нами проведено аналіз динаміки зазначених параметрів у пацієнтів II групи у післяопераційному періоді.

Аналіз оцінки інтенсивності ГПБ показав, що через 1 годину після операції інтенсивність болю за ВАШ у спокої становила 3,0 (2,0; 4,0) бали, а при русі / кашлі – 4,0 (4,0; 4,5) бали, що відповідало слабкому болю в спокої, та помірному при русі. Обидва показники були нижчими за вихідний рівень, відповідно, на 50,0 % і 42,9 % ($p < 0,05$) (табл. 5.1). Однак, внаслідок епізоду прориву болю у 1 пацієнта, останній потребував додаткової аналгезії опіоїдним анальгетиком. Частота ПОНБ становила 18,2 % пацієнтів, що було на 39,9 % нижче, порівняно з доопераційним рівнем.

При оцінці показників системної гемодинаміки не встановлено статистично значущих відмінностей від вихідного рівня та показників регіональної норми для

АТсер, СІ, УО та ЗПСО ($p > 0,05$). Водночас, ЧСС знижувалася на 15,3 %, порівняно з доопераційним рівнем ($p < 0,05$), та відповідало референтному значенню.

Рівень глюкози крові залишався вищим за показник регіональної норми на 42,6 % ($p < 0,05$), без статистично значущої відмінності від доопераційного рівня.

Таблиця 5.1

Показники болю за ВАШ у пацієнтів II групи в першу добу після операції, Ме [25 %; 75 %], бали

Показник	До операції	1 год	2 год	4 год	6 год	12 год	24 год
ВАШ, бали, спокій	6,0 (5,0; 7,0) *	3,0 (2,0; 4,0) *†	2,0 (2,0; 3,0) *#†	2,0 (1,0; 3,0) *†	3,0 (2,0; 4,0) *#†	3,0 (2,0; 3,0) *†	2,0 (2,0; 3,0) *†
ВАШ, бали, рух / кашель	7,0 (6,0; 8,0) *	4,0 (4,0; 4,5) *†	3,0 (3,0; 4,0) *#†	3,0 (2,0; 4,0) *†	4,0 (4,0; 5,0) *#†	4,0 (3,0; 4,0) *†	4,0 (3,0; 4,0) *†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем.

Через 2 години після операції інтенсивність болю зменшувалася та становила у спокої 2,0 (2,0; 3,0) бали, при русі / кашлі – 3,0 (3,0; 4,0) бали за ВАШ, що відповідало слабкому болю як в спокої, так і при русі. Порівняно з вихідним рівнем, ці показники були нижчими, відповідно, на 66,7 % і 57,1 % ($p < 0,05$), а порівняно з попереднім етапом – на 33,3 % і 25,0 % ($p < 0,05$). Незважаючи на чітку позитивну динаміку, біль при русі / кашлі залишався клінічно значущим, що вказувало на неповний контроль ноцицептивної стимуляції. Частота ПОНБ становила 15,2 %, що було на 16,5 % нижче, порівняно з попереднім етапом (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Частота ПОНБ у пацієнтів II групи в госпітальному періоді, n (%)

Показник	До операції	1 год	2 год	4 год	6 год	12 год	24 год	3 доба	5 доба
ПОНБ, n (%)	10 (30,3 %)	6 (18,2 %)	5 (15,2 %)	5 (15,2 %)	7 (21,2 %)	5 (15,2 %)	4 (12,1 %)	1 (3,0 %)	0 (0,0 %)

Аналіз показників системної гемодинаміки (табл. 5.3) показав відсутність статистично значущих відмінностей рівнів СІ, УО та ЗПСО порівняно з доопераційним, референтним та попереднім значеннями. Водночас АТсер знижувався на 12,0 % відносно доопераційного рівня і на 8,2 % – відносно попереднього етапу ($p < 0,05$), ЧСС зменшувалася на 23,0 % порівняно з доопераційним рівнем і на 9,1 % порівняно з попереднім етапом ($p < 0,05$).

Через 2 години після операції рівень кортизолу в сироватці крові (табл. 5.4) перевищував референтне значення на 19,3 % та був на 72,2 % нижче порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,05$). Рівень глюкози крові залишався сталим і надалі перевищував показник регіональної норми на 32,2 % ($p < 0,05$).

Через 4 години після операції інтенсивність болю за ВАШ не змінювалась та залишалась на рівні 2,0 (1,0; 3,0) бали у спокої, та 3,0 (2,0; 4,0) бали при русі / кашлі, що відповідало слабкому болю. Обидва показники були нижчими за вихідний рівень, відповідно, на 66,7 % і 57,1 % ($p < 0,05$). Частота ПОНБ становила 15,2 %, без змін, порівняно з 2-ю годиною спостереження.

Аналіз показників системної гемодинаміки встановив відсутність статистично значущих відмінностей для СІ, АТсер, ЧСС, УО, ЗПСО ($p > 0,05$).

Рівень глюкози крові (табл. 5.5) був на 12,8 % нижче, порівняно з доопераційним рівнем, але залишався на 40,5 % вище референтного значення ($p < 0,05$). Отримані дані свідчили, що через 4 години після операції, з урахуванням закономірностей фармакокінетики застосованих НПЗП та максимальної реалізації аналгетичного ефекту ТАР-блоку, досягався достатній аналгетичний ефект, однак збереження клінічно значущого рівню болю та гіперглікемії вказувало на неповне пригнічення больової імпульсації.

Через 6 годин після операції, що збігалось з початком фізичної активізації пацієнтів, спостерігалось посилення інтенсивності болю та частоти ПОНБ. Так, рівень болю за ВАШ у спокої зростав до 3,0 (2,0; 4,0) балів, а при русі / кашлі – до 4,0 (4,0; 5,0) балів, що відповідало слабкому – у спокої, та помірному болю при русі, відповідно. На цьому етапі інтенсивність болю у спокої хоча і характеризувалась, як слабка, проте значно зростала (50,0 %), порівняно з попереднім етапом, на

відміну від болю при русі. Останній підвищувався на 33,3 % ($p < 0,05$), відповідно. Це могло співпадати з можливим частковим регресом аналгетичного ефекту ТАР-блоку та його переважаючим впливом на парієтальний компонент болю, що проявляється при русі. Частота ПОНБ становила 21,2 %, що було на 39,5 % вище, порівняно з попереднім етапом.

Серед гемодинамічних показників не виявлено статистично значущих відмінностей від доопераційного рівня та регіональної норми для АТсер, УО, СІ та ЗПСО. Водночас, ЧСС зростала на 19,0 %, порівняно з попереднім етапом, та перевищувала референтні значення на 5,1 % ($p < 0,05$).

Одночасно рівень кортизолу в сироватці крові зростав на 10,6 % від попереднього етапу, що було вище від регіонарної норми на 32,0 % ($p < 0,05$). Гіперглікемія зберігалась, а її рівень перевищував показник регіональної норми на 46,7 % ($p < 0,05$).

Отримані дані могли свідчити, що посилення інтенсивності болю, особливо при русі / кашлі, можливо, пов'язане із недостатнім рівнем аналгезії на час початку активізації пацієнтів, що пояснюється обмеженою здатністю ТАР-блоку забезпечувати повноцінний контроль вісцерального компонента больової імпульсації. Збереження гіперглікемії може бути обумовлено гіперглікемічним ефектом використання дексаметазону як ад'юванта регіонарної інтервенції.

Через 12 годин після операції інтенсивність болю не змінювалася, у спокої становила 3,0 (2,0; 3,0) бала, а при русі/кашлі – 4,0 (3,0; 4,0) бала за ВАШ, що відповідало слабкому болю у спокої та помірному – при русі ($p < 0,05$). Відсутність динаміки інтенсивності болю та збереження її на попередньому рівні, могла бути зумовлена регресом аналгетичного ефекту ТАР-блоку. При цьому частота ПОНБ знижувалась до 15,2 %, що було на 28,3 % нижче порівняно з 6-ю годиною спостереження.

При аналізі показників системної гемодинаміки статистично значущих відмінностей не встановлено для рівнів АТсер, УО, СІ, ЧСС та ЗПСО ($p > 0,05$).

Рівень кортизолу в сироватці крові знижувався на 27,3 % порівняно із попереднім етапом спостереження та не відрізнявся від регіональної норми.

Таблиця 5.3

Показники системної гемодинаміки у пацієнтів II групи в ранньому післяопераційному періоді, М (SD)

Показник	Регіональна норма	До операції	Етапи дослідження, час після операції							
			1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба	5 доба
АТС, мм рт. ст.	123,0 (11,4)	122,9 (10,2)	119,9 (17,3)	113,8 (13,5)	117,0 (13,1)	120,4 (10,7)	114,8 (8,8)	117,3 (10,3)	116,5 (8,3)	115,0 (13,1)
АТД, мм рт. ст.	73,8 (7,6)	76,1 (10,1)	77,3 (13,0)	71,8 (10,1)	71,9 (10,6)	72,2 (8,2)	75,3 (9,1)	75,0 (7,4)	72,7 (7,4)	75,7 (8,2)
АТсер, мм рт. ст.	90,2 (8,6)	91,7 (9,4)	87,9 (19,7)	80,7 (19,1)#†	81,2 (19,4)	84,1 (16,2)	86,4 (13,1)	86,8 (12,5)	85,2 (11,5)	86,6 (15,3)
ЧСС, уд/хв	76,3 (7,9)	94,6 (15,1)	80,1 (10,8)†	72,8 (9,2)#†	67,4 (8,2)	80,2 (10,3)*#	70,7 (6,1)	73,7 (7,2)	70,7 (4,4)	71,5 (4,3)
УО, мл	73,8 (6,8)	58,9 (16,7)	57,5 (13,8)	57,2 (16,5)	60,7 (13,3)	59,4 (8,7)	68,2 (12,8)	62,0 (12,1)	60,6 (12,3)	68,1 (11,3)
СІ, л/хв/м ²	3,2 (0,3)	3,7 (0,9)	3,5 (0,8)	3,6 (0,7)	3,4 (0,6)	3,6 (0,8)	3,7 (0,9)	3,5 (0,9)	3,6 (0,9)	3,1 (0,8)
ЗПСО, дин*с*см-5	1298,5 (156,2)	1714,4 (1340,8)	1293,1 (183,2)	1231,9 (248,6)	1110,4 (198,3)	1233,1 (94,7)	1064,3 (152,9)	1094,9 (148,6)	1012,1 (160,2)	1000,7 (158,6)

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом; † – $p < 0,05$ при порівнянні з доопераційним рівнем.

Рівень гіперглікемії знижувався на 24,4 % порівняно з доопераційним рівнем, на 16,9 % – з попереднім, однак залишався на 21,9 % вище за показник регіональної норми ($p < 0,05$).

Таблиця 5.4

**Рівень кортизолу в сироватці крові у пацієнтів II групи в
госпітальному періоді, Me [25 %; 75 %], мкг/дл**

Показник	Регіональ- на норма	До операції	2 год	6 год	12 год	24 год	3 доба
Кортизол, мкг/дл	15,0 (11,6; 18,4)	64,3 (58,9; 68,7)*	17,9 (13,8; 27,0) *†	19,8 (7,5; 24,6) *#†	14,4 (10,4; 21,0)†	19,2 (14,1; 23,1)*†	14,2 (11,1; 17,6) #†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем.

Через 24 години після операції інтенсивність болю за ВАШ достовірно не змінювалась порівняно із попереднім етапом ($p > 0,05$), що ймовірно можна пояснити очікуваним повним регресом аналгетичного ефекту ТАР-блоку. Так, у спокої рівень болю становив 2,0 (2,0; 3,0) бала, а при русі/кашлі – 4,0 (3,0; 4,0) бала, що відповідало слабкому болю в спокої та помірному при русі. Частота ПОНБ становила 12,1 %, що було на 20,4 % нижче порівняно з попереднім етапом.

3-поміж параметрів системної гемодинаміки статистично значущих відмінностей від попереднього етапу та регіонарної норми не відмічалось для АТсер, УО, СІ, ЧСС та ЗПСО ($p > 0,05$).

Рівень глюкози крові дорівнював нормі. Рівень кортизолу в сироватці крові зростав відповідно попереднього етапу на 33,3 % та перевищував на 28,0 % регіональну норму ($p < 0,05$).

При аналізі показників психоемоційного стану та якості сну пацієнтів (табл. 5.6) як складових комплексної характеристики перебігу післяопераційного періоду і ефективності аналгезії встановлено мінімальний рівень тривожності за шкалою Бека (був на 24,2 % нижче порівняно з референтним значенням ($p < 0,05$), помірну денну сонливість за шкалою Елворта (на 35,6 % перевищував показник регіональної норми ($p < 0,05$)). За категоріальним розподілом якості сну переважали

оцінки «добре» – 39,4 % та «задовільно» – 36,4 %; частка оцінок «відмінно» становила 18,2 %, а «незадовільно» – 6,1 %. Попри позитивну динаміку суб'єктивної якості сну й рівню тривожності, збереження помірної денної сонливості можна було розцінювати як непрямий прояв неповного контролю болю вночі та недостатньої стабільності аналгетичного ефекту обраного виду ПММА.

На 3-тю добу після операції інтенсивність болю (табл. 5.7) за ВАШ у спокої становила 2,0 (2,0; 3,0) бали, а при русі / кашлі – 3,0 (2,0; 4,0) бали, та відповідала слабкому рівню. Порівняно з доопераційним рівнем ці показники були нижчими, відповідно, на 66,7 % і 57,1 % ($p < 0,05$), а для болю при русі / кашлі, крім того, виявлено зниження на 25,0 %, порівняно з попереднім етапом ($p < 0,05$). Скарги на ПОНБ становлять 3,0 %, що на 75,2 % нижче, порівняно з 24-ю годиною спостереження.

Показники системної гемодинаміки на цьому етапі статистично значущо не відрізнялися від нормальних значень.

Рівень глюкози крові був на 37,2 % нижче, порівняно з доопераційним ($p < 0,05$), без статистично значущої відмінності від регіональної норми. Рівень кортизолу в сироватці крові був нижчим на 26,0 %, порівняно з попереднім етапом ($p < 0,05$), та відповідав нормі ($p > 0,05$). Отримані дані вказували на суттєву інволюцію нейроендокринно-метаболическої ланки хірургічної стрес-реакції вже на 3-тю добу після операції.

Рівні тривожності за шкалою Бека (нижче на 20,0 % ($p < 0,05$), за шкалою HADS (без статистичної відмінності ($p > 0,05$), порівняно з попереднім етапом), депресії (за шкалою HADS без статистичної відмінності ($p > 0,05$) порівняно з попереднім етапом) та денної сонливості за шкалою Епворта (на 37,5 % нижче, порівняно з попереднім етапом ($p < 0,05$)) на цьому етапі відповідали референтним. За самооцінкою якості сну (табл. 5.8) відзначалося покращення, порівняно з 1-ю добою: збільшення частки оцінок «відмінно» до 24,2 %, «добре» – до 48,5 %, тоді як частка оцінок «задовільно» - зменшилася до 24,2 %, а «незадовільно» – до 3,0 %.

Таблиця 5.5

Рівень глюкози крові у пацієнтів II групи в госпітальному періоді, Me [25 %; 75 %], ммоль/л

Показник	Регіональна норма	До операції	1 год	2 год	4 год	6 год	12 год	24 год	3 доба	5 доба
Глюкоза крові, ммоль/л	4,84 (3,99; 5,06)	7,8 (6,6; 9,9)*	6,9 (6,1; 7,9)*	6,4 (5,1; 7,1)*	6,8 (6,3; 7,2)*†	7,1 (6,3; 7,3)*	5,9 (4,8; 6,4)*#†	5,2 (4,3; 6,1)†	4,9 (4,2; 5,4)†	4,8 (4,4; 5,7)†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем

Таблиця 5.6

Показники психоемоційного стану у пацієнтів II групи в госпітальному періоді, Me [25 %; 75 %], бали

Показник	Регіональна норма	До операції	24 год	3 доба	5 доба
шкала Епворта	5,9 (4,4; 7,4)	7,0 (6,0; 8,0)*	8,0 (7,0; 9,0)*	5,0 (4,0; 6,0)*#†	5,0 (4,0; 5,0)†
шкала Бека	6,6 (1,1; 12,1)	5,5 (5,0; 12,5)*	5,0 (4,0; 7,0)*†	4,0 (3,0; 5,0)#†	4,0 (3,0; 5,0)†
HADS - тривога	4,7 (2,4; 7,0)	10,0 (9,0; 11,5)		7,0 (6,0; 8,0)†	5,0 (4,5; 7,0)#†
HADS - депресія	4,8 (2,1; 7,4)	7,0 (5,0; 9,0)		5,0 (4,0; 6,0)†	5,0 (4,0; 6,0)†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем.

На 5-ту добу після операції інтенсивність болю при русі / кашлі знижувалася (на 33,3 %), та становила 2,0 (1,0; 2,5) бали за ВАШ ($p < 0,05$), та відповідала слабкій. У спокої, залишалася без змін (2,0 (1,0; 2,0) $p > 0,05$) і також характеризувалась, як слабка. Скарги на ПОНБ у пацієнтів досліджуваної групи на цьому етапі - не спостерігались.

Таблиця 5.7

**Показники болю за ВАШ у пацієнтів II групи в госпітальному періоді,
Me [25 %; 75 %], бали**

Показник	До операції	24 год	3 доба	5 доба
ВАШ, бали, спокій	6,0 (5,0; 7,0)*	2,0 (2,0;3,0)*†	2,0 (2,0; 3,0)*†	2,0 (1,0;2,0)*†
ВАШ, бали, рух/кашель	7,0 (6,0; 8,0)*	4,0 (3,0;4,0)*†	3,0 (2,0; 4,0)*#†	2,0 (1,0; 2,5)*#†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем.

Всі досліджувані показники системної гемодинаміки не зазнавали статистично значущих відмінностей від норми та попереднього етапу ($p > 0,05$).

Рівень глюкози крові не відрізнявся від норми ($p > 0,05$).

Таблиця 5.8

Суб'єктивна оцінка якості сну у пацієнтів II групи в госпітальному періоді, n (%)

Оцінка	Етап		
	1 доба	3 доба	5 доба
відмінно	6 (18,2 %)	8 (24,2 %)	9 (27,3 %)
добре	13 (39,4 %)	16 (48,5 %)	16 (48,5 %)
задовільно	12 (36,4 %)	8 (24,2 %)	3 (9,1 %)
незадовільно	2 (6,1 %)	1 (3,0 %)	

За аналізом рівнів тривоги, депресії та денної сонливості достовірних відмінностей від попереднього етапу та референтних значень не встановлено. Це

супроводжувалося підвищенням оцінок якості сну «відмінно» до 27,3 %, збереженням частки оцінок «добре» на рівні 48,5 %, зниженням частки оцінок «задовільно» до 9,1 %, та відсутності оцінки «незадовільно».

Починаючи з цього етапу, поряд з оцінкою інтенсивності болю та лабораторно-інструментальних показників, контролювали параметри раннього післяопераційного відновлення (табл. 5.9). Медіана часу першого підйому з ліжка становила 6,0 (5,0; 6,0) годин. Поява перших хвиль перистальтики реєструвалася через 12,0 (11,0; 18,0) годин після операції, початок відходження газів – через 20,0 (16,0; 21,0) годин, а час першого випорожнення – через 36,0 (28,0; 54,0) годин, що характеризувало темпи раннього функціонального відновлення пацієнтів.

Таблиця 5.9

Показники раннього післяопераційного відновлення у пацієнтів II групи, Me [25 %; 75 %]

Показник	Me (25 %; 75 %)
Час першого підйому з ліжка, години	6,0 (5,0; 6,0)
Поява перших хвиль перистальтики, години	12,0 (11,0; 18,0)
Початок відходження газів, години	20,0 (16,0; 21,0)
Перше випорожнення, години	36,0 (28,0; 54,0)

Віддалений період. Через 30 діб слабо виражені больові відчуття інтенсивністю 1–2 бали після операції встановлено у 5 пацієнтів (15,2 %) та у 4-х з них біль виявлявся тільки при русі. Важливо, що в осіб із таким рівнем болю не спостерігалось виразних несприятливих змін психоемоційного стану, якості сну та життя, що дає підстави розглядати ці скарги, як клінічно незначущі.

ПКЗБ (табл. 5.10) зберігався у 3 пацієнтів (9,1 %) та становив у спокої 4,0 [3,0; 4,0] бали, при русі / кашлі – 4,0 [3,0; 4,0] бали за ВАШ (табл. 5.11), що характеризувалося болем помірної інтенсивності, який поєднувався з помірною тривогою за шкалою Бека (вище за регіональну норму на 36,4 %), субклінічно вираженою – за шкалою HADS (вищим за регіональну норму на 91,5 %) та

формуванням депресивних змін (вищим на 45,8 %) за тією ж шкалою (табл. 5.12). Таким чином, через 30 діб після операції у пацієнтів з ПКЗБ відзначалося підвищення рівня тривоги незалежно від використаного інструмента оцінки.

Таблиця 5.10

Частота клінічно значущого болю за ВАШ у пацієнтів II групи у віддаленому періоді, n (%)

Показник	30 діб	3 місяці	6 місяців
ВАШ, бали, спокій	3 (9,1 %)	2 (6,1 %)	2 (6,1 %)
ВАШ, бали, рух/кашель	3 (9,1 %)	2 (6,1 %)	2 (6,1 %)

Також у пацієнтів встановлено зниження якості сну за шкалою PSQI (вище регіональної норми на 60,0 %) та помірний рівень денної сонливості за шкалою Епворта (перевищував референтне значення на 35,6 %), що узгоджувалося з клінічно значущим порушенням сну.

З метою виключення можливого впливу гастроінтестинальної симптоматики на формування, персистенцію та клінічну інтерпретацію виявленого рівня болю у віддаленому післяопераційному періоді, проводили оцінку за шкалою GSRS. Показник залишався нижчим за пороговий рівень на 11,1 %. Отже, гастроінтестинальна симптоматика на цьому етапі не була чинником збереження больових відчуттів.

Показник якості життя за шкалою EQ-5D-5L становив 60,0 [50,0; 60,0] бали, що було достовірно нижчим за регіональну норму на 36,8 % і відображало суттєве зниження якості життя. Це свідчило, що наявність ПКЗБ у пацієнтів II групи через 30 діб після операції супроводжувалася не лише збереженням больових відчуттів, а й помітним обмеженням повсякденного функціонування.

Через 3 місяці після операції больові відчуття інтенсивністю 1–2 бали за ВАШ, виключно при русі, які не супроводжувалися суттєвими психоемоційними

чи функціональними відхиленнями, відзначалися у 2 пацієнтів (6,1 %) і не розцінювалися нами, як клінічно значущий біль

Таблиця 5.11

Показники болю за ВАШ у пацієнтів II групи у віддаленому періоді, Ме [min; max], бали

Показник	30 днів	3 місяці	6 місяців
ВАШ, бали, спокій	4,0 [3,0; 4,0]*	3,0 [3,0; 3,0]*	3,5 [3,0; 4,0]*
ВАШ, бали, рух/кашель	4,0 [3,0; 4,0]*	4,0 [4,0; 4,0]*	4,5 [4,0; 5,0]*

Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні.

ХПБ встановлено у 2 пацієнтів (6,1 %) з інтенсивністю болю у спокої 3,0 [3,0; 3,0] бали, а при русі / кашлі – 4,0 [4,0; 4,0] бали за ВАШ, що характеризує її як слабку та помірну, відповідно. Це супроводжувалося помірним рівнем тривоги за шкалою Бека (перевищення регіональної норми на 36,4 %) та субклінічно вираженою тривогою за шкалою HADS (рівень перевищував регіональну норму на 112,8 %).

Таблиця 5.12

Показники психоемоційного стану та гастроінтестинальної симптоматики у пацієнтів II групи у віддаленому періоді, Ме [min; max], бали

Показник	Регіональна норма (n=20)	30 днів	3 місяці	6 місяців
Шкала Бека	6,6 (1,1; 12,1)	9,0 [8,0; 9,0]*	9,0 [9,0; 9,0]*	11,0 [10,0; 12,0]*
HADS – тривога	4,7 (2,4; 7,0)	9,0 [8,0; 10,0]*	10,0 [9,0; 11,0]*	12,0 [12,0; 12,0]*
HADS – депресія	4,8 (2,1; 7,4)	7,0 [6,0; 8,0]*	9,0 [9,0; 9,0]*	10,0 [10,0; 10,0]*
GSRs	1,5 (1,2; 1,8)	1,6 [1,5; 1,6]*	1,3 [1,2; 1,4]	1,3 [1,2; 1,3]

Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні.

Таким чином, через 3 місяці у пацієнтів з ХПБ хоча рівні тривоги і продовжували зберігати класифікаційні характеристики сталими, проте за абсолютними значеннями зростання змін мало достовірну тенденцію.

Рівень депресії за шкалою HADS зростав (вище від попереднього зріс на 28,6 %) до субклінічного рівню (перевищував регіональну норму на 87,5 %), що свідчило про посилення депресивних змін у структурі психоемоційного стану пацієнтів із ХПБ. Це поєднувалося з погіршенням якості сну (табл. 5.13) за показником шкали PSQI (підвищення на 31,3 %, порівняно з попереднім етапом, та відносно регіональної норми на 110,0 %) та підвищенням денної сонливості з помірного рівня на значний за шкалою Епворта (підвищення показника на 111,9 % вище за регіональну норму і на 56,3 % за значення попереднього етапу) на тлі виключення впливу гастроінтестинальної симптоматики за шкалою GSRS (показник залишався нижчим за порогове значення на 27,8 %.).

Усе вищенаведене формувало подальше погіршення (на 16,7 % нижчим, порівняно з попереднім етапом) якості життя (табл. 5.14) за шкалою EQ-5D-5L (50,0 [40,0; 60,0]) бали.

Таблиця 5.13

Показники сну у пацієнтів II групи у віддаленому періоді,

Me [min; max], бали

Показник	Регіональна норма (n=20)	30 діб	3 місяці	6 місяців
Шкала Епворта	5,9 (4,4; 7,4)	8,0 [7,0; 8,0]*	12,5 [12,0;13,0]*	13,5 [13,0;14,0]*
PSQI	5,0 (2,7; 7,3)	8,0 [6,0; 9,0]*	10,5 [10,0;11,0]*	11,5 [11,0;12,0]*

Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна–Вітні.

Через 6 місяці після операції больові відчуття інтенсивністю 1–2 бали відзначалися у 2 пацієнтів (6,1 %) та не супроводжувалися суттєвими психоемоційними чи функціональними відхиленнями і тому не розцінювалися нами, як клінічно значущий біль.

**Показники якості життя у пацієнтів II групи у віддаленому періоді, Ме
[min; max], бали**

Показник	Регіональна норма (n=20)	30 діб	3 місяці	6 місяців
EQ-5D-5L	95 (90; 100)	60,0 [50,0; 60,0]*	50,0 [40,0; 60,0]*	40,0 [40,0; 40,0]*

Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні.

Через 6 місяців після операції частка пацієнтів з ХПБ у групі не змінювався та залишався у 2 пацієнтів (6,1 %), проте інтенсивність їх болю зростала. Так, біль характеризувався як помірний та становив у спокої 3,5 [3,0; 4,0] бали за ВАШ (вищий, порівняно з попереднім на 16,7 %), при русі / кашлі – 4,5 [4,0; 5,0] бали, що на 12,5 % перевищувало 3-місячний показник. Посилення інтенсивності ХПБ з плином часу формувало зростання тривоги. Так, хоча за шкалою Бека її рівень характеризувався помірним (показник були вищим за норму на 66,7 %), проте за шкалою HADS-тривога – відповідав клінічно вираженому (перевищував на 20,0 % дані попереднього етапу та був достовірно вищим за регіональну норму на 155,3 %). Таким чином, через 6 місяців після операції у пацієнтів зі збереженим ХПБ рівень тривоги досягав найбільшого за весь період спостереження.

Незважаючи на збереження субклінічного рівня депресії за шкалою HADS (був вищим за норму на 108,3 %), пацієнти страждали на виражене зниження якості сну за шкалою PSQI (перевищення регіональної норми на 130,0 %) та підвищення до значного рівня денної сонливості за шкалою Епворта (на 8,0 % перевищував показник на попереднього етапу) (вищим за регіональну норму на 128,8 %).

Рівень гастроінтестинальної симптоматики за шкалою GSRS не перевищував регіональну норму і, як і раніше, не впливав на збереження больових відчуттів.

Всі вищезгадані зміни призводили до подальшого погіршення (на 20,0 % нижчим порівняно з попереднім етапом) якості життя за шкалою EQ-5D-5L, коли

показник її якості становив 40,0 [40,0; 40,0] та свідчив про стійке прогресуюче зниження якості життя у пацієнтів з ХПБ.

У пацієнтів II групи з клінічно значущим болем у віддаленому періоді показник $DN4 \geq 4$ через 30 діб реєстрували у 66,7 % пацієнтів, а через 3 та 6 місяців – у 100,0 % пацієнтів, що свідчило про наявність нейропатичного компонента болю.

Резюме.

Таким чином, застосування ПММА, доповненої правобічним субкостальним ТАР-блоком, забезпечувало поступове зниження інтенсивності гострого післяопераційного болю протягом усього раннього (госпітального) періоду. Проте у часових проміжках на 1-у та 6-у години після операції інтенсивність болю була найбільшою та характеризувалася як слабка в спокої (3,0 (2,0; 4,0) бали на 1-й годині та 3,0 (2,0; 4,0) бали на 6-й годині) та помірна при русі (4,0 (4,0; 4,5) бали на 1-й годині та 4,0 (4,0; 5,0) бали на 6-й годині), супроводжувалася тахікардією, гіперглікемією та ПОНБ у 18,2 % пацієнтів на 1-й годині та 21,2 % – на 6-й годині. Це могло пояснюватися неповним розвитком анальгетичного ефекту ТАР-блоку на 1-ій годині та початком його регресу на тлі недостатнього анальгетичного впливу на вісцеральний компонент больової імпульсації на 6-ій годині після операції, а також створювало підґрунтя для трансформації гострого болю в ГПБС. Найбільш виражений анальгетичний ефект спостерігався протягом 2-ої та 4-ої години після втручання, коли інтенсивність болю у спокої знижувалася на 66,7 %, а при русі / кашлі – на 57,1 %, що, ймовірно, відповідало періоду максимальної реалізації анальгетичного потенціалу поєднаного застосування системних компонентів мультимодальної аналгезії з регіонарною методикою. На 24-у годину, попри відсутність подальшого регресу болю при русі / кашлі, на тлі гіперкортизолемії, що перевищувала регіонарну норму на 28,0 %, відзначалися зниження частоти ПОНБ до 12,1 %, нормалізація рівня глюкози сироватки крові та усіх показників системної гемодинаміки, що вказувало на неповне пригнічення проявів стрес-відповіді. З 3-ої до 5-ої доби після операції інтенсивність болю відповідала слабкій, частота ПОНБ знижувалася до 3,0 % на 3-тю добу з повним регресом на 5-ту, на тлі референтних

показників системної гемодинаміки та рівнів глюкози і кортизолу, що відображало суттєву інволюцію нейроендокринно-метаболическої ланки хірургічної стрес-реакції. При цьому одночасно покращувалися показники тривожності, денної сонливості та суб'єктивної якості сну.

Найменшій вираженості біль визначався на 5-ту добу – 2,0 (1,0; 2,0) бали у спокої та 2,0 (1,0; 2,5) бали при русі / кашлі та відповідала слабкій інтенсивності, при стабільних показниках системної гемодинаміки та нормоглікемії. Рання післяопераційна активізація пацієнтів відбувалася через 6,0 (5,0; 6,0) годин після операції, відновлення кишкової перистальтики – через 12,0 (11,0; 18,0) годин, відходження газів – через 20,0 (16,0; 21,0) годин, а перший самостійне випорожнення – через 36,0 (28,0; 54,0) годин, що в цілому свідчило про сприятливі темпи раннього функціонального відновлення та поступове відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника.

Через 30 діб після операції ПКЗБ зберігався у 3 пацієнтів (9,1 %), у яких інтенсивність болю за ВАШ відповідала помірному, як у спокої (4,0 [3,0; 4,0] бали), так і при русі / кашлі (4,0 [3,0; 4,0] бали), що поєднувалося з помірним рівнем тривоги за шкалою Бека (вищими за регіонарну норму на 36,4 %), та субклінічно вираженою тривогою за шкалою HADS (вищою за регіонарну норму на 91,5 %), початковими депресивними змінами за шкалою HADS (показник перевищував регіонарну норму на 45,8 %), зниженням якості сну за шкалою PSQI (показник перевищував регіонарну норму на 60,0 %) та помірним рівнем денної сонливості за шкалою Епворта (перевищував референтне значення на 35,6 %). Це спричинило суттєве зниження якості життя за показником EQ-5D-5L до 60,0 [50,0; 60,0], що було достовірно нижчим за регіонарну норму на 36,8 %.

Через 3 місяці спостереження попередній ПКЗБ у 2 пацієнтів мав розвиток у ХПБ, що становило 6,1 %. ХПБ характеризувався як слабкий за ВАШ у спокої (3,0 [3,0; 3,0] бали) та помірний при русі / кашлі (4,0 [4,0; 4,0] бали) і супроводжувався помірним рівнем тривоги за шкалою Бека (вищими за регіонарну норму на 36,4 %), субклінічно вираженими тривогою (вищою за регіонарну норму на 112,8 %) та депресією (вищою за регіонарну норму на 87,5 %) за шкалою HADS, подальшим

погіршенням якості сну за показником шкали PSQI (підвищення на 31,3 %, порівняно з попереднім етапом, та на 110,0 % відносно регіонарної норми) та зростанням денної сонливості за шкалою Епворта до межі зі значною (перевищувала регіонарну норму на 111,9 % та значення попереднього етапу на 56,3 %). Це призводило до подальшого погіршення якості життя за шкалою EQ-5D-5L до 50,0 [40,0; 60,0], що було на 16,7 % нижчим порівняно з попереднім етапом і на 47,4 % нижчим від регіонарної норми.

Хоча через 6 місяців ХПБ залишався у 2 пацієнтів (6,1 %), проте інтенсивність болю за ВАШ посилювалася до помірного як у спокої (3,5 [3,0; 4,0] бали), так і при русі / кашлі (4,5 [4,0; 5,0] бали), що підвищувало рівень тривоги до помірного за оцінкою шкалою Бека (показники були вищими за регіонарну норму на 66,7 %), та клінічно вираженого – за шкалою HADS (показник перевищував регіонарну норму на 155,3 % і попередній етап на 20,0 %), зберігало субклінічно виражену депресію за шкалою HADS (показник перевищував регіонарну норму на 108,3 %) та поглиблювало негативні зміни якості сну за шкалою PSQI (показник перевищував регіонарну норму на 130,0 %) поряд зі зростанням денної сонливості за шкалою Епворта до значного рівня (вище регіонарної норми на 128,8 % і на 8,0 % відносно попереднього етапу) та стійким зниженням якості життя за шкалою EQ-5D-5L до 40,0 [40,0; 40,0], що було на 20,0 % нижчим, порівняно з попереднім етапом, і на 57,9 % нижчим за регіонарну норму. У структурі клінічно значущого болю нейропатичний компонент за шкалою DN4 ≥ 4 визначався у 66,7 % пацієнтів через 30 діб та у 100,0 % – через 3 і 6 місяців.

Отже, застосування правобічного субкостального ТАР-блоку в структурі ПММА забезпечувало неповний та короткотривалий контроль ноцицептивної аферентації в ранньому післяопераційному періоді, що створювало підґрунтя для трансформації ГПБ в ГПБС. І дійсно, попри добрий регрес ГПБ та стабілізацію гемодинамічних, метаболічних і гормональних показників у межах госпітального етапу, у 3 пацієнтів (9,1 %) це не запобігало виникненню ПКЗБ через 30 діб, його трансформації у ХПБ через 3 місяці у 2 пацієнтів (6,1 %) з його збереженням у тих самих пацієнтів через 6 місяців на тлі прогресування негативних змін

психоемоційного стану, характеристик сну та якості життя.

Наведені в розділі дані опубліковані в наступних роботах:

1. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. №4(109). С. 55-61.
2. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Роль регіонарної аналгезії в попередженні хронічного болю після лапароскопічної холецистектомії: порівняльне дослідження. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. №3.с. 35-43.
3. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Оптимізація періопераційної аналгезії у пацієнтів з ургентною хірургічною патологією. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. №4. С. 49-56.

РОЗДІЛ 6

ВПЛИВ ПОЄДНАННЯ ПРАВОБІЧНОГО QL-БЛОКУ II ТИПУ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЮ МЕДИКАМЕНТОЗНОЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЮ АНАЛГЕЗІЄЮ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

З метою визначення впливу ПММА, доповненої правобічним QL-блоком, на інтенсивність ГПБ, динаміку показників системної гемодинаміки, маркерів стресу та перебіг післяопераційного періоду після ургентної ЛХЕ було проаналізовано дані пацієнтів III групи (детально див. розділ 2). Виходячи з того, що інтенсивність ГПБ, зміни показників системної гемодинаміки, рівнів глюкози крові та кортизолу відображають вираженість реакції організму на операційну травму та повноту післяопераційного знеболення, нами проведено поетапний аналіз динаміки зазначених параметрів упродовж госпітального періоду.

Аналіз оцінки інтенсивності ГПБ показав, що через 1 годину після операції інтенсивність болю за ВАШ у спокої становила 3,0 (3,0; 4,0) бали, а при русі / кашлі – 3,0 (3,0; 4,0) бали, що відповідало слабкому болю (табл. 6.1). Обидва показники були значно нижчими за вихідний рівень, відповідно, на 50,0 % і 57,1 % ($p < 0,05$). Вже на цьому етапі біль при русі зменшувався більше ніж у спокої, що свідчило про ранній контроль болю як у спокої, так і при русі. Частота ПОНБ становила 12,1 % (табл. 6.2).

При аналізі показників системної гемодинаміки не встановлено статистично значущих відмінностей для АТсер, СІ та УО (табл. 6.3). Водночас, рівень тахікардії був на 15,4 % нижче порівняно з доопераційним рівнем, але перевищував на 8,1 % показник регіональної норми ($p < 0,05$). Доопераційний вазоспазм регресував (з доопераційним рівнем на 23,2 %), ЗПСО відновлювався до норми. Це могло свідчити про раннє обмеження симпатикотонічного компонента стрес-реакції.

Разом із тим рівень глюкози крові залишався на 42,6 % вище за показник регіональної норми (табл. 6.4). Отримані дані свідчили, що вже через 1 годину після операції, застосований вид післяопераційної аналгезії забезпечував зниження інтенсивності ГПБ, особливо при русі, на тлі незначної тахікардії та гіперглікемії, що могло вказувати на продовження реалізації системної стрес-відповіді.

Через 2 години після операції інтенсивність болю в динаміці зменшувалася і відповідала слабкій, як у спокої (2,0 (2,0; 2,0) бали), так і при русі / кашлі (2,0 (2,0; 2,0) бали) за ВАШ. Порівняно з вихідним рівнем, ці показники були нижчими, відповідно, на 66,7 % і 71,4 % ($p < 0,05$), а порівняно з попереднім етапом – на 33,3 % в обох випадках ($p < 0,05$). Частота ПОНБ становила 9,1 %, що було на 24,8 % нижче, порівняно з попереднім етапом.

Аналіз показників системної гемодинаміки показав, що рівні АТсер, УО, ЗПСО та СІ лишались сталими, без достовірних відмінностей від норми. Показник ЧСС знижувався на 29,0 % порівняно з доопераційним рівнем і на 16,1 % нижче порівняно з попереднім етапом ($p < 0,05$).

Незважаючи на більш ніж удвічі зниження рівня кортизолу в сироватці крові (на 67,1 % нижче порівняно з вихідним рівнем) його рівень залишався вище за показник регіональної норми на 29,3 % ($p < 0,05$) (табл. 6.5). Рівень глюкози крові зменшувався до 6,7 (5,6; 7,2) ммоль/л, однак і надалі достовірно перевищував показник регіональної норми на 38,4 %.

Через 4 години після операції інтенсивність болю за ВАШ не змінювалась у спокої (2,0 (2,0; 2,0) бали), проте достовірно зменшувалася при русі / кашлі (2,0 (2,0; 3,0) бали), зберігаючи характеристику слабого болю. Частота ПОНБ у пацієнтів становила 9,1 %, без змін, порівняно з 2-ю годиною.

При аналізі показників системної гемодинаміки не встановлено статистично достовірних відмінностей від норми для усіх досліджуваних параметрів.

Рівень глюкози крові не змінювався порівняно з попереднім етапом, та перевищував референтні значення на 36,4 %.

Таблиця 6.1

Показники болю за ВАШ у пацієнтів III групи в першу добу після операції, Ме [25 %; 75 %], бали

Показник	До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години
ВАШ, бали, спокій	6,0 (5,0; 7,0) *	3,0 (3,0; 4,0) *#†	2,0 (2,0; 2,0) *#†	2,0 (2,0; 2,0) *†	2,0 (2,0; 3,0) *†	2,0 (2,0; 2,0) *†	2,0 (2,0; 3,0) *†
ВАШ, бали, рух/кашель	7,0 (6,0; 8,0) *	3,0 (3,0; 4,0) *#†	2,0 (2,0; 2,0) *#†	2,0 (2,0; 3,0) *#†	3,0 (2,0; 3,0) *†	2,0 (2,0; 3,0) *†	2,5 (2,0; 3,0) *†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Таблиця 6.2

Частота ПОНБ у пацієнтів III групи в госпітальному періоді, n (%)

Показник	1 год	2 год	4 год	6 год	12 год	24 год	3 доба	5 доба
ПОНБ, n (%)	4 (12,1 %)	3 (9,1 %)	3 (9,1 %)	4 (12,1 %)	3 (9,1 %)	4 (12,1 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)

Таблиця 6.3

Показники системної гемодинаміки у пацієнтів III групи на етапах дослідження, М (SD)

Показник	Регіональ на норма	До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба	5 доба
АТС, мм рт. ст.	123,0 (11,4)	121,7 (13,6)	117,7 (17,9)	112,2 (15,5)†	111,2 (11,4)†	119,4 (13,0)#	108,2 (11,0)†	114,7 (10,7)	117,5 (10,7)	113,8 (9,9)†

Продовження табл. 6.3

АТД, мм рт. ст.	73,8 (7,6)	72,6 (10,0)	74,3 (12,5)	70,5 (10,4)	66,9 (9,3)†	71,8 (9,2)	71,3 (9,9)	72,5 (8,3)	74,0 (8,1)	72,1 (6,9)
АТсер, мм рт. ст.	90,2 (8,6)	89,0 (9,8)	89,3 (13,7)	83,3 (15,0)	82,2 (9,3)†	87,4 (9,1)	83,6 (9,5)	86,6 (9,0)	86,5 (12,3)	86,0 (7,6)
ЧСС, уд/хв	76,3 (7,9)	97,5 (13,0)*	82,5 (13,8)*#†	69,2 (8,6)#†	67,5 (7,3)†	72,6 (8,1)†	65,7 (5,7)†	71,9 (7,0)†	71,6 (5,6)†	73,3 (4,7)†
УО, мл	73,8 (6,8)	57,8 (20,3)*	58,2 (17,3)	59,0 (17,8)	59,7 (14,0)	59,8 (16,2)	67,9 (14,1)	63,5 (14,6)	58,3 (13,5)	64,1 (13,1)
СІ, л/хв/м ²	3,2 (0,3)	3,5 (0,7)	3,3 (0,6)	3,3 (0,7)	3,3 (0,8)	3,5 (0,7)	3,6 (0,6)	3,5 (0,7)	3,4 (0,7)	3,3 (0,6)
ЗПСО, дин*с*см-5	1298,5 (156,2)	1574,1 (335,8)*	1208,8 (299,9)#†	1247,5 (332,4)†	1157,0 (247,9) #†	1113,5 (141,8)†	1002,8 (131,0)†	1060,4 (148,9)†	1023,8 (153,2)†	1027,2 (197,1)†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми за критерієм Стьюдента (t) для з поправкою Холма-Бонферроні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Стьюдента (t) для повторних вимірів; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем за парним критерієм Стьюдента (t) для повторних вимірів.

Таблиця 6.4

Рівень глюкози крові у пацієнтів III групи на етапах дослідження, Ме [25 %; 75 %], ммоль/л

Показник	Регіональна норма	До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба	5 доба
Глюкоза крові, ммоль/л	4,84 (3,99; 5,06)	8,0 (6,0; 9,5) *	6,9 (6,0; 8,2) *	6,7 (5,6; 7,2) *	6,6 (6,1; 7,1) *	6,5 (6,1; 7,1) *	5,9 (5,5; 7,1) *	4,9 (4,2; 6,0)†	5,2 (4,2; 5,5)†	4,8 (4,0; 5,1)†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Через 6 годин після операції, під час первинної активізації пацієнтів, інтенсивність болю не змінювалась, та залишалась слабкою як у спокої (2,0 (2,0; 3,0) бали) так і при русі (3,0 (2,0; 3,0) бали) за ВАШ. При цьому частота ПОНБ становила 12,1 %.

При аналізі показників системної гемодинаміки не встановлено статистично значущих відмінностей для АТсер, СІ, УО та ЗПСО порівняно з попереднім та референтним значеннями. Хоча ЧСС зростала на 7,6 %, порівняно з попереднім етапом, але залишалась в межах референтних значень.

Таблиця 6.5

Рівень кортизолу в сироватці крові у пацієнтів III групи на етапах дослідження, Me [25 %; 75 %], мкг/дл

Показник	Регіональ-на норма	До операції	2 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба
Кортизол, мкг/дл	15,0 (11,6; 18,4)	58,9 (55,3; 64,3)*	19,4 (15,4; 23,4)*#†	14,4 (12,3; 17,8) #†	10,4 (7,9; 12,1)*†	14,2 (12,1;18,3) †	13,9 (10,8; 17,3)

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

При цьому встановлено нормокортизолемію ($p > 0,05$) внаслідок зниження рівня кортизолу в сироватці крові відносно попереднього рівня на 25,8 %. Гіперглікемія зберігалася (рівень глюкози крові був вищим на 34,3 % порівняно з регіональною нормою). Збереження гіперглікемії може бути обумовлено гіперглікемічним ефектом використання дексаметазону як ад'юванта регіонарної інтервенції.

Через 12 годин після операції інтенсивність болю залишалась слабкою, що підтверджувалось 2,0 (2,0; 2,0) балами за ВАШ, як у спокої, так і при русі. Частота ПОНБ була на 24,8 % нижче, порівняно з 6-ю годиною спостереження, та турбувала лише 9,1 % пацієнтів.

При аналізі показників системної гемодинаміки статистично значущих відмінностей від норми та попереднього етапу - не встановлено для усіх параметрів.

Рівень кортизолу в сироватці крові знижувався відносно попереднього рівня ($p > 0,05$) та був нижчим на 30,7 % від регіональної норми ($p < 0,05$). Гіперглікемія лишалася (на 21,9 % вище референтного значення). Отримані дані свідчили, що через 12 годин після операції на тлі функціонального та фізичного спокою (нічний сон) у більшості пацієнтів слабкий рівень болю співпадав з повним відновленням до норми гемодинамічних показників, зі зниженням рівня кортизолу відносно норми в сироватці крові (що можна пояснити циркадною динамікою його концентрації), зберігаючи помірну гіперглікемію.

Через 24 години після операції інтенсивність болю за ВАШ залишалася слабкою; у спокої становила 2,0 (2,0; 3,0) бали, а при русі / кашлі – 2,5 (2,0; 3,0) бали, та відповідала слабкому болю. Порівняно з доопераційним рівнем показники були нижчими, відповідно, на 66,7 % і 64,3 % ($p < 0,05$). Частота ПОНБ не знижувалась відносно попереднього етапу, становила 12,1 %, що могло бути пов'язано зі збільшенням рухової активності та активізацією харчування пацієнтів. Ймовірно, така динаміка була пов'язана зі збереженням аналгетичного ефекту QL-блока та його високою ефективністю саме щодо зменшення інтенсивності болю при русі / кашлі. При аналізі усіх показників системної гемодинаміки не встановлено статистично значущих відмінностей від показників попереднього етапу та регіонарної норми.

Встановлена нормоглікемія за рахунок зниження від попереднього на 16,9 %. Рівень кортизолу зростав від попереднього на 36,5 % та не різнився від норми.

Аналіз показників психоемоційного стану пацієнта встановив регрес рівнів тривоги з легкого до мінімального за шкалою Бека (був на 39,4 % нижче за регіональну норму та на 50,0 % нижче за доопераційний показник), денної сонливості – з помірного до нормального за шкалою Епворта (був нижче за регіональну норму та доопераційний рівень на 15,3 % та 28,6 % відповідно (табл. 6.6). На фоні позитивних змін у структурі самооцінки якості сну, частка оцінок «відмінно» зросла до 21,2 %, «добре» – до 69,7 %, тоді як частка оцінок «задовільно» зменшилася до 6,1 %, а «незадовільно» не реєструвалися (табл. 6.7).

Таблиця 6.6

Показники психоемоційного стану у пацієнтів III групи в госпітальному періоді, Me [25 %; 75 %], бали

Показник	Регіональна норма	До операції	24 години	3 доба	5 доба
шк. Епворта	5,9 (4,4; 7,4)	7,0 (6,0; 8,0)*	5,0 (4,0; 6,0)*#†	5,0 (4,0; 6,0)*†	5,0 (4,0; 5,0)†
шк. Бека	6,6 (1,1; 12,1)	8,0 (6,0; 9,5)*	4,0 (3,0; 5,0)#†	4,0 (3,0; 4,0)†	4,0 (3,0; 4,0)†
HADS - тривога	4,7 (2,4; 7,0)	10,0 (9,0; 11,0)*	-	5,0 (5,0; 6,0)#†	5,0 (5,0; 6,0)†
HADS - депресія	4,8 (2,1; 7,4)	7,0 (6,0; 9,0)*	-	5,0 (4,0; 5,0) #†	5,0 (4,0; 6,0)†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Таблиця 6.7

Суб'єктивна оцінка якості сну у пацієнтів III групи в госпітальному періоді, n (%)

Показник	Етапи			
	До операції	24 години	3 доба	5 доба
Відмінно	0 (0,0 %)	7 (21,2 %)	12 (36,4 %)	13 (39,4 %)
Добре	8 (24,2 %)	23 (69,7 %)	16 (48,5 %)	15 (45,5 %)
Задовільно	17 (51,5 %)	2 (6,1 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Незадовільно	6 (18,2 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)

На 3-тю добу після операції слабка інтенсивність болю за ВАШ (табл. 6.8) як у спокої (2,0 (2,0; 2,0) бали), так і при русі / кашлі (3,0 (2,0; 3,5) бали) співпадала з відсутністю епізодів ПОНБ, референтними значеннями показників системної гемодинаміки ($p > 0,05$), нормальними значеннями рівнів кортизолу та глюкози в сироватці крові ($p > 0,05$).

Таблиця 6.8

**Показники болю за ВАШ у пацієнтів III групи в госпітальному періоді,
Me [25 %; 75 %], бали**

Показник	До операції	24 години	3 доба	5 доба
ВАШ, бали, спокій	6,0 (5,0; 7,0)*	2,0 (2,0; 3,0)*†	2,0 (2,0; 2,0)*#†	2,0 (1,0; 2,0)*#†
ВАШ, бали, рух / кашель	7,0 (6,0; 8,0)*	2,5 (2,0; 3,0)*†	3,0 (2,0; 3,5)*†	2,0 (1,0; 2,0)*#†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Це супроводжувалося нормалізацією психоемоційного стану пацієнтів: рівень тривоги за шкалою Бека (на 50,0 % нижче від доопераційного показника) відповідав мінімальному, рівень денної сонливості за шкалою Епворта (на 28,6 % нижче від доопераційного рівня) залишався в межах референтних значень, рівень тривоги за шкалою HADS (на 50,0 % нижче від доопераційного рівня) знижувався з легкого до нормального, а показник депресії за шкалою HADS (на 28,6 % нижче від доопераційного рівня) також не виходив за межі норми. Це поєднувалося з подальшим покращенням якості сну за суб'єктивною оцінкою: частка оцінок «відмінно» зросла до 36,4 % пацієнтів, «добре» становила 48,5 %, тоді як «задовільно» та «незадовільно» - не реєструвалися.

На 5-ту добу після операції слабка інтенсивність болю за ВАШ як у спокої (2,0 (1,0; 2,0) бали), так і при русі / кашлі (2,0 (1,0; 2,0) бали) співпадала з відсутністю епізодів ПОНБ, референтними значеннями показників системної гемодинаміки ($p > 0,05$) та нормоглікемією.

Це поєднувалося з відповідністю референтним значенням показників за шкалами Бека, HADS, Епворта та подальшим покращенням якості сну за

суб'єктивною оцінкою: частка оцінок «відмінно» становила 39,4 %, «добре» – 45,5 %, а «задовільно» та «незадовільно» - не реєструвалися.

Оцінка показників ранньої активізації та відновлення функції шлунково-кишкового тракту показала: час першого підйому з ліжка становив 5,8 (5,0; 6,0) години, поява перших хвиль перистальтики відзначалася через 12,0 (10,0; 16,0) годин після операції, початок відходження газів – через 17,5 (15,0; 21,0) годин, а перше випорожнення – через 48,0 (30,0; 50,0) годин (табл. 6.9). Отримані дані характеризували сприятливі темпи раннього функціонального відновлення у пацієнтів цієї групи.

Таблиця 6.9

Показники раннього післяопераційного відновлення у пацієнтів III групи, Me [25 %; 75 %]

Показник	Me (25 %; 75 %)
Час першого підйому з ліжка, години	5,8 (5,0; 6,0)
Поява перших хвиль перистальтики, години	12,0 (10,0; 16,0)
Початок відходження газів, години	17,5 (15,0; 21,0)
Перше випорожнення, години	48,0 (30,0; 50,0)

Віддалений період. За результатами аналізу скарг пацієнтів встановлено, що через 30 діб, 3 та 6 місяців після операції жоден пацієнт не пред'являв скарг на клінічно значущий біль (≥ 3 балів за ВАШ) і подальший аналіз показників не проводився. Через 30 діб після операції больові відчуття інтенсивністю 1-2 бали за ВАШ встановлено у 4 пацієнтів, через 3 місяці – у 2 пацієнтів, а через 6 місяців – у 1 пацієнта.

Показник якості життя серед усіх пацієнтів, які отримували ПММА, доповнену правобічним QL-блоком, за шкалою EQ-5D-5L залишався високим у всі терміни віддаленого спостереження: через 30 діб – 90,0 (90,0; 100,0), через 3 місяці – 90,0 (85,0; 95,0), через 6 місяців – 90,0 (90,0; 92,5) бала (табл. 6.10).

Показники якості життя у пацієнтів III групи у віддаленому періоді, Ме [25 %; 75 %], бали

Показник	Референтна норма	30 діб	3 місяці	6 місяців
EQ-5D-5L	90,0 (90,0; 100,0)	90,0 (90,0; 100,0)	90,0 (85,0; 95,0)	90,0 (90,0; 92,5)

Резюме

Все вищезгадане дозволяє стверджувати, що проведення ПММА, доповненої правобічним QL-блоком II типу, обмежувало інтенсивність гострого болю до слабкого, як у спокої, так і при русі, вже з 1-ої години після операції та зберігало його таким протягом всього післяопераційного (госпітального) періоду. Це зумовлювало стабільність показників системної гемодинаміки на рівні референтних значень протягом 5-ти діб спостереження; лімітувало гіперкортизолемію з 6-ої години, гіперглікемію - з 24-ої години після операції. Тривалість останньої могла бути обумовленою асоційованим ефектом ад'юванта регіонарної інтервенції дексаметазону, ніж свідчила про вплив болю. Вказане унеможливило формування розгорнутого симптомокомплексу ГПБС, що сприяло незначній поширеності епізодів ПОНБ (від 9,1 % до 12,1 %) лише протягом першої доби спостереження, ранній післяопераційній активізації пацієнтів через 5,8 (5,0; 6,0) годин після операції, відновленню кишкової перистальтики – через 12,0 (10,0; 16,0) годин, відходження газів – через 17,5 (15,0; 21,0) годин та появи першого самостійного випороження - через 48,0 (30,0; 50,0) годин. При цьому регрес рівнів тривоги з легкого до мінімального за шкалою Бека (на 50,0 % відносно доопераційного показника), денної сонливості - з помірного до нормального за шкалою Епворта (на 28,6 % відносно доопераційного рівня) на фоні послідовних позитивних змін у частках розподілу самооцінки якості сну відбувався вже з 1-ої доби після операції. З 3 доби нормальні рівні тривоги та депресії за HADS, стали показники за шкалами Бека, Епворта поєднувалися із подальшим покращенням якості сну за суб'єктивною оцінкою. Остання розподілялася як частка оцінок

«відмінно» - 39,4 % та «добре» - 45,5 %, за відсутності «задовільних» та «незадовільних» оцінок на 5-ту добу після операції.

Через 30 діб, 3 та 6 місяців після операції жоден пацієнт не пред'являв скарг на клінічно значущий біль. Показник якості життя серед усієї групи пацієнтів, які отримували ПММА, доповнену правобічним QL-блоком II типу, за шкалою EQ-5D-5L становив через 30 діб – 90,0 (90,0; 100,0), через 3 місяці – 90,0 (85,0; 95,0), через 6 місяців – 90,0 (90,0; 92,5) бала та характеризував її високий рівень.

Наведені в розділі дані опубліковані в наступних роботах:

1. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Нові можливості лікування гострого болю після лапароскопічної холецистектомії. Медицина невідкладних станів. 2025. Т.21, №4. С.344-351.
2. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Роль регіонарної аналгезії в попередженні хронічного болю після лапароскопічної холецистектомії: порівняльне дослідження. Pain, Anaesthesia & Intensive Care. 2025. №3.с. 35-43.

РОЗДІЛ 7

ВПЛИВ ПОЄДНАННЯ ПРАВОБІЧНОГО ESP-БЛОКУ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЮ МЕДИКАМЕНТОЗНОЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЮ АНАЛГЕЗІЄЮ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

З метою визначення впливу поєднання правобічного ESP-блоку з ПММА на інтенсивність ГПБ, динаміку змін показників системної гемодинаміки, маркерів стресу, а також на перебіг раннього періоду після ургентної ЛХЕ було обстежено 33 пацієнти IV групи (детально див. розділ 2).

Виходячи з того, що інтенсивність ГПБ, зміни показників системної гемодинаміки, маркерів стресу відображають вираженість реакції організму на операційну травму та ефективність післяопераційної аналгезії, нами проведено аналіз динаміки зазначених параметрів у пацієнтів IV групи у післяопераційному періоді.

Аналіз динаміки ГПБ у пацієнтів показав, що через 1 годину після операції інтенсивність болю за ВАШ (табл. 7.1) у спокої становила 3,0 (2,5; 4,0) бали, а при русі / кашлі – 4,0 (3,0; 4,0) бали, що відповідало слабкому болю у спокої та помірному при русі. Обидва показники були статистично нижчими порівняно з доопераційним рівнем: у спокої – на 50,0 %, при русі / кашлі – на 42,9 %, відповідно. Частота нудоти та блювання (табл. 7.2) становила 15,2 %, що було на 49,8 % нижче, порівняно з доопераційним рівнем.

При аналізі показників системної гемодинаміки (табл. 7.3) не встановлено статистично значущих відмінностей для АТсер, СІ, УО та ЗПСО.

Водночас, тахікардія була на 12,2 % нижчою, порівняно з доопераційним рівнем, хоча ЧСС перевищувала регіональну норму на 8,4 % ($p < 0,05$).

Таблиця 7.1

Показники болю за ВАШ у пацієнтів IV групи на етапах госпітального періоду, Ме [25 %; 75 %], бали

Показник	До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба	5 доба
ВАШ, бали, спокій	6,0 (5,0; 7,0)	3,0 (2,5; 4,0) †	2,0 (2,0; 2,0) #†	2,0 (2,0; 2,0) †	2,0 (2,0; 3,0) †	2,0 (2,0; 3,0) †	2,0 (2,0; 3,0) †	2,0 (1,5; 3,0) †	2,0 (1,0; 3,0) #†
ВАШ, бали, рух/ кашель	7,0 (6,0; 8,0)	4,0 (3,0; 4,0) †	2,0 (2,0; 2,0) #†	3,0 (2,0; 3,0) #†	3,0 (3,0; 4,0) †	3,0 (3,0; 3,0) #†	3,0 (3,0; 4,0) #†	3,0 (2,0; 4,0) †	2,0 (1,0; 2,0) #†

Примітки. # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Таблиця 7.2

Частота ПОНБ у пацієнтів IV групи в госпітальному періоді, n (%)

Показник	1 год	2 год	4 год	6 год	12 год	24 год	3 доба	5 доба
ПОНБ, n (%)	5 (15,2 %)	4 (12,1 %)	3 (9,1 %)	4 (12,1 %)	4 (12,1 %)	3 (9,1 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)

Рівень глюкози крові (табл. 7.5) зберігався вищим за регіональну норму на 57,0 %.

Через 2 години після операції інтенсивність болю за ВАШ відповідала слабкій: у спокої вона зменшувалася до 2,0 (2,0; 2,0) бала, що було на 33,3 % нижче порівняно з попереднім етапом, а при русі/кашлі – до 2,0 (2,0; 2,0) бала, що було на 50,0 % нижче порівняно з 1-ю годиною після операції. Частота ПОНБ становила 12,1 %. На тлі такого рівня болю відзначалася нормалізація ЧСС при стабільних інших показниках системної гемодинаміки в межах референтних значень ($p > 0,05$). Незважаючи на більш ніж удвічі зниження рівня кортизолу в сироватці крові (на 69,1 % нижче порівняно з вихідним рівнем), його рівень залишався вище за показник регіональної норми на 22,7 % ($p < 0,05$). Рівень глюкози крові (табл. 7.5) зменшувався на 17,7 % порівняно з доопераційним рівнем, однак і надалі залишався на 34,3 % вищим за показник регіональної норми.

Через 4 години після операції інтенсивність болю не змінювалась та відповідала слабкому рівню як у спокої (2,0 (2,0; 2,0) бали), так і при русі / кашлі (3,0 (2,0; 3,0) бали); порівняно з доопераційним рівнем ці показники були нижчими на 66,7 % і 57,1 %, відповідно. Хоча біль при русі зростав відносно попереднього етапу на 50,0 %, він і надалі відповідав слабкому рівню як у спокої, так і при русі. Частота ПОНБ зменшувалася на 24,8 % порівняно з попереднім етапом та дорівнювала 9,1 %. При аналізі показників системної гемодинаміки не встановлено статистично достовірних відмінностей від норми для усіх досліджуваних параметрів, на тлі збереження гіперглікемії (на 40,5 % вище за показник регіональної норми).

Через 6 годин після операції, під час першої активізації пацієнтів, інтенсивність болю за ВАШ залишалася слабкою як у спокої (2,0 (2,0; 3,0) бали), так і при русі / кашлі (3,0 (3,0; 4,0) бали). Частота ПОНБ на цьому етапі зростала до 12,1 % порівняно з 4-ю годиною спостереження.

Показники системної гемодинаміки залишались сталими та не мали відмінностей від референтних і попередніх значень ($p > 0,05$).

Таблиця 7.3

Показники системної гемодинаміки у пацієнтів IV групи на етапах дослідження, М (SD)

Показник	Регіональ на норма	До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба	5 доба
АТС, мм рт. ст.	123,0 (11,4)	124,9 (12,8)	118,0 (18,3)	113,3 (16,2)†	114,5 (12,7)†	119,1 (15,2)	110,2 (10,8)#†	115,0 (11,5)†	118,3 (7,3)†	115,0 (13,7)†
АТД, мм рт. ст.	73,8 (7,6)	74,2 (9,7)	74,6 (12,5)	71,2 (11,0)	69,4 (9,1)	71,7 (11,0)	73,1 (9,8)	73,0 (8,2)	74,3 (6,2)	74,1 (7,8)
АТсер, мм рт. ст.	90,2 (8,6)	91,2 (9,1)	89,7 (13,8)	84,1 (15,6)#†	85,2 (9,3)†	87,2 (11,3)	85,4 (9,3)#†	87,0 (9,1)	89,6 (5,2)	84,8 (16,7)
ЧСС, уд/хв	76,3 (7,9)	94,2 (12,9)*	82,7 (10,8)*†	70,6 (8,5)†	66,1 (6,9)†	74,7 (5,7)†	67,4 (8,3)#†	70,5 (5,6)†	70,6 (4,2)†	72,5 (6,8)†
УО, мл	73,8 (6,8)	60,2 (10,3)	54,6 (11,3)	60,2 (9,5)	56,2 (8,8)	56,7 (9,6)	63,2 (9,2)	57,5 (12,1)	58,6 (6,3)	62,3 (14,0)
СІ, л/хв/м ²	3,2 (0,3)	3,5 (0,6)*	3,3 (0,7)	3,3 (0,7)	3,4 (0,6)	3,5 (0,8)	3,4 (0,6)	3,4 (0,6)	3,4 (0,7)	3,3 (0,7)
ЗПСО, дин*с*см ⁻⁵	1298,5 (156,2)	1580,6 (291,3)*	1235,2 (232,4)#†	1229,9 (216,4)†	1189,7 (266,7)†	1166,7 (135,5)†	1039,5 (149,3)#†	1075,9 (153,6)†	1035,7 (170,1)†	1052,6 (164,7)†

продовження таблиці 7.3

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками норми за критерієм Стьюдента (t) з поправкою Холма-Бонферроні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Стьюдента (t) для повторних вимірів; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем за парним критерієм Стьюдента (t) для повторних вимірів.

Таблиця 7.4

Рівень кортизолу в сироватці крові у пацієнтів IV групи на етапах дослідження, Me [25 %; 75 %], мкг/дл

Показник	Регіональна норма	До операції	2 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба
Кортизол, мкг/дл	15,0 (11,6; 18,4)	59,5 (57,2; 62,3)*	18,4 (15,1; 21,6) *†	13,4 (11,5; 17,2)#†	12,4 (9,7; 15,2)†	14,2 (12,3; 17,6)†	13,8 (10,8; 17,2)

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Таблиця 7.5

Рівень глюкози крові у пацієнтів IV групи на етапах дослідження, Me [25 %; 75 %], ммоль/л

Показник	Регіональна норма	До операції	1 година	2 години	4 години	6 годин	12 годин	24 години	3 доба	5 доба
Глюкоза крові, ммоль/л	4,84 (3,99; 5,06)	7,9 (7,0; 9,0)*	7,6 (6,3; 8,2)*	6,5 (5,8; 7,1)*†	6,8 (5,9; 7,3)*	6,8 (6,2; 7,1)*	6,1 (5,0; 7,2)*†	4,6 (4,0; 6,0)†	4,7 (4,2; 5,6)†	4,8 (4,4; 5,2)†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Рівень кортизолу нормалізувався ($p>0,05$) за рахунок зниження на 27,2 % порівняно з попереднім етапом ($p<0,05$). Рівень глюкози крові перевищував регіональну норму на 40,5 %, без відмінностей від попереднього етапу.

Через 12 годин після операції інтенсивність болю не зазнавала суттєвої динаміки та залишалась слабкою, як у спокої (2,0 (2,0; 3,0) бали), так і при русі / кашлі (3,0 (3,0; 3,0) бали) за ВАШ. Частота ПОНБ залишалася на рівні 12,1 %.

Усі досліджувані показники системної гемодинаміки залишалися стабільними та статистично значуще не відрізнялися від референтних значень ($p>0,05$). На тлі збереження нормального рівня кортизолу ($p>0,05$), рівень глюкози крові залишався підвищеним на 26,0 % відносно регіональної норми.

Отримані дані свідчили, що на 12-й годині після операції, в умовах нічного сну та функціонального відпочинку, низький рівень болю поєднувався зі стабільними показниками системної гемодинаміки при збереженні гіперглікемії.

Через 24 години після операції інтенсивність болю за ВАШ і надалі відповідала слабкому рівню: у спокої – 2,0 (2,0; 3,0) бала, а при русі/кашлі – 3,0 (3,0; 4,0) бала. Частота ПОНБ зменшувалася до 9,1 %, що було на 24,8 % нижче порівняно з попереднім етапом.

Показники системної гемодинаміки і надалі не зазнавали статистично достовірних змін відносно референтних та попередніх значень ($p>0,05$).

Рівень кортизолу залишався в референтному діапазоні ($p>0,05$), на фоні нормалізації рівня глюкози крові ($p>0,05$).

Аналіз показників психоемоційного стану та якості сну пацієнтів (табл. 7.6; табл. 7.7) виявив нормалізацію рівнів тривожності за шкалою Бека (на 33,3 % нижче порівняно з доопераційним рівнем) та денної сонливості за шкалою Епворта (на 28,6 % нижче порівняно з доопераційним рівнем і на 15,3 % нижче за показник регіональної норми). За структурою самооцінки якості сну на 1-шу добу після операції переважали позитивні характеристики: «відмінну» якість сну відзначали 33,3 % пацієнтів, «добру» – 60,1 %, тоді як «задовільну» – лише 6,1 %; випадків «незадовільної» якості сну на цьому етапі не реєстрували.

**Показники психоемоційного стану у пацієнтів IV групи в
госпітальному періоді, Me [25 %; 75 %], бали**

Показник	Регіональна норма	До операції	24 години	3 доба	5 доба
Шкала Епворта	5,9 (4,4; 7,4)	7,0 (6,0; 9,0)*	5,0 (4,0; 7,0)*†	5,0 (4,0; 6,0)†	5,0 (3,0; 5,0)†
шкала Бека	6,6 (1,1; 12,1)	6,0 (5,0; 9,0)*	4,0 (3,0; 5,0)†	4,0 (3,0; 4,0)†	4,0 (3,0; 4,0)†
HADS - тривога	4,7 (2,4; 7,0)	10,0 (9,0; 12,0)*	-	5,0 (4,0; 6,0)*†	5,0 (4,0; 7,0)†
HADS - депресія	4,8 (2,1; 7,4)	7,0 (5,0; 9,0)*	-	5,0 (4,0; 6,0)*†	5,0 (4,0; 6,0)†

Примітки. * – $p < 0,05$ при порівнянні з показниками регіональної норми за U-критерієм Манна-Вітні; # – $p < 0,05$ при порівнянні з попереднім етапом дослідження за критерієм Вілкоксона; † – $p < 0,05$ при порівнянні з вихідним рівнем (до операції) за критерієм Вілкоксона.

Таблиця 7.7

**Суб'єктивна оцінка якості сну у пацієнтів IV групи в госпітальному
періоді, n (%)**

Показник	До операції	1 доба	3 доба	5 доба
Відмінно	0 (0,0 %)	11 (33,3 %)	13 (39,4 %)	12 (36,4 %)
Добре	9 (27,3 %)	20 (60,1 %)	14 (42,4 %)	14 (42,4 %)
Задовільно	11 (33,3 %)	2 (6,1 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Незадовільно	11 (33,3 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)

На 3-тю добу після операції слабка інтенсивність болю за ВАШ як у спокої (2,0 (1,5; 3,0) бали), так і при русі / кашлі (3,0 (2,0; 4,0) бали) співпадала з відсутністю епізодів ПОНБ, референтними значеннями показників системної гемодинаміки ($p > 0,05$), нормальними значеннями рівнів кортизолу та глюкози в сироватці крові ($p > 0,05$).

Це супроводжувалося відсутністю достовірних змін мінімального рівня тривоги за шкалою Бека (на 33,3 % нижче від доопераційного), нормальним

клінічним рівнем денної сонливості за шкалою Епворта (на 28,6 % нижче від доопераційного рівня) та нормалізацією показників рівня депресії (на 28,6 % нижче від доопераційного рівня) і тривоги (на 50,0 % нижче від доопераційного рівня) за шкалою HADS. Спостерігалось подальше покращення структури самооцінки якості сну порівняно з 1-ю добою: частка оцінок «відмінно» зросла до 39,4 %, тоді як частка оцінок «добре» становила 42,4 %; оцінки «задовільно» та «незадовільно» були відсутні.

На 5-ту добу після операції інтенсивність болю за ВАШ залишалася на слабкому рівні як у спокої – 2,0 (1,0; 3,0) бали, так і при русі / кашлі – 2,0 (1,0; 2,0) бали. Порівняно з доопераційним етапом ці показники були нижчими на 66,7 % і 71,4 %, відповідно ($p < 0,05$), а біль при русі / кашлі, порівняно з попереднім етапом, додатково зменшився на 33,3 % ($p < 0,05$). Скарг на ПОНБ не встановлено у жодного пацієнта.

При оцінці показників гемодинаміки статистично значущих відмінностей для АТсер, ЧСС, УО, СІ та ЗПСО не встановлено ($p > 0,05$). Рівень глюкози крові не мав статистично значущої відмінності від регіональної норми.

Це поєднувалось з відповідністю референтним значенням показників за шкалами Бека, HADS, Епворта та подальшим покращенням якості сну за суб'єктивною оцінкою: частка оцінок «відмінно» становила 36,4 %, «добре» – 42,4 %, а оцінки «задовільно» та «незадовільно» не реєструвалися.

Оцінка показників ранньої активізації та відновлення функції кишківника (табл. 7.8) показала: медіана часу першого підйому з ліжка становила 5,8 (5,0; 6,0) годин, поява перших хвиль перистальтики – через 12,0 (10,0; 16,0) годин, початок відходження газів – через 17,5 (15,0; 21,0) годин, перше випорожнення – через 48,0 (30,0; 50,0) годин. Отримані дані свідчать про ранню активізацію пацієнтів і сприятливі темпи відновлення моторно-евакуаторної функції кишківника.

Показники раннього післяопераційного відновлення у пацієнтів IV групи, Me [25 %; 75 %]

Показник	Me (25 %; 75 %)
Час першого підйому з ліжка, години	5,8 (5,0; 6,0)
Поява перших хвиль перистальтики, години	12,0 (10,0; 16,0)
Початок відходження газів, години	17,5 (15,0; 21,0)
Перше випорожнення, години	48,0 (30,0; 50,0)

Віддалений період. Встановлено, що через 30 діб, 3 та 6 місяців після операції жоден пацієнт не пред'являв скарг на клінічно значущий біль (≥ 3 бали за ВАШ) і подальший аналіз показників не проводився. Больові відчуття інтенсивністю 1-2 бали за ВАШ, які характеризуються клінічно незначущим болем, встановлено у 5 пацієнтів через 30 діб після операції, у 1 пацієнта – через 3 місяці та у 1 пацієнта – через 6 місяців. Показник якості життя серед усіх пацієнтів, які отримували ПММА, доповнену правобічним ESP-блоком, за шкалою EQ-5D-5L (табл. 7.9) залишався високим у всі терміни віддаленого спостереження: через 30 діб – 90,0 (90,0; 100,0), через 3 місяці – 90,0 (90,0; 95,0), через 6 місяців – 90,0 (90,0; 90,0) бали.

Таблиця 7.9

Показники якості життя у пацієнтів IV групи у віддаленому періоді, Me [25 %; 75 %], бали

Показник	30 доба	3 міс	6 міс
EQ-5D-5L	90,0 (90,0; 100,0)	90,0 (90,0; 95,0)	90,0 (90,0; 90,0)

Резюме

Все вищезгадане дозволяє стверджувати, що проведення ПММА, доповненої правобічним ESP-блоком, обмежувало інтенсивність гострого болю до слабкого у

спокої вже з 1-ої години після операції, а при русі – з 2-ої години, та зберігало його таким протягом всього післяопераційного (госпітального) періоду. Це зумовлювало стабільність показників системної гемодинаміки протягом 5-ти діб спостереження; обмежувало прояви гіперкортизолемії з 6-ої години, а гіперглікемії – з 24-ої години після операції. Тривалість останньої могла бути більшою мірою обумовленою асоційованим ефектом ад'юванта регіонарної інтервенції дексаметазону, ніж свідчити про вплив больового чинника. Вказане унеможливило формування розгорнутого симптомокомплексу ГПБС, що сприяло незначній поширеності епізодів ПОНБ (від 9,1 % до 15,2 %) лише протягом першої доби спостереження, ранній післяопераційній активізації пацієнтів через 5,8 (5,0; 6,0) години після операції, відновленню кишкової перистальтики – через 12,0 (10,0; 16,0) годин, відходженню газів – через 17,5 (15,0; 21,0) годин та появи першого самостійного випорожнення – через 48,0 (30,0; 50,0) годин. При цьому регрес рівня тривоги з легкого до мінімального за шкалою Бека (на 33,3 % відносно доопераційного показника), денної сонливості – з помірної до нормальної за шкалою Епворта (на 28,6 % відносно доопераційного рівня) на фоні послідовних позитивних змін у частках розподілу самооцінки якості сну відбувався вже з 1-ої доби після операції. З 3-ої доби нормальні рівні тривоги та депресії за HADS (на 50,0 % та 28,6 %, відповідно, відносно доопераційного рівня), стали показники за шкалами Бека, Епворта поєднувалися з подальшим покращенням якості сну за суб'єктивною оцінкою. Остання розподілялася як частка оцінок «відмінно» – 36,4 % та «добре» – 42,4 %, за відсутності «задовільних» та «незадовільних» оцінок на 5-ту добу після операції. Через 30 діб, 3 та 6 місяців після операції жоден пацієнт не пред'являв скарг на клінічно значущий біль. Показник якості життя серед усіх пацієнтів, які отримували ПММА, доповнену правобічним ESP-блоком, за шкалою EQ-5D-5L залишався високим упродовж усього віддаленого періоду: через 30 діб – 90,0 (90,0; 100,0), через 3 місяці – 90,0 (90,0; 95,0), через 6 місяців – 90,0 (90,0; 90,0) бала.

Наведені в розділі дані опубліковані в наступних роботах:

1. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Оптимізація періопераційної аналгезії у пацієнтів з ургентною хірургічною патологією. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. №4. С. 49-56.
2. Пилипенко О.В., Кравець О.В. Клінічна ефективність оптимізації періопераційної аналгезії регіонарними методиками у пацієнтів в ургентній хірургії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2026. № 1. С.33-42.

РОЗДІЛ 8

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ РІЗНИХ ВИДІВ
ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГОСТРОГО ТА
ВІРОГІДНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО
БОЛЮ, СИСТЕМНУ ГЕМОДИНАМІКУ, МАРКЕРИ СТРЕС-ВІДПОВІДІ
ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ УРГЕНТНОЇ
ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ**

На вихідному етапі рівень болю за ВАШ у спокої та при русі / кашлі був порівнюваним у всіх групах ($p = 0,970$ та $p = 0,960$, відповідно). Після операції достовірні відмінності рівня болю між групами у спокої (рис. 8.1) та при русі / кашлі (рис. 8.2) виявлялися через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 години ($p = 0,003$; $p < 0,001$; $p = 0,003$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$, відповідно), а для болю при русі / кашлі зберігалися і на 5-ту добу ($p < 0,001$). Найвищі значення за ВАШ реєструвалися у групі I. У спокої найбільша різниця спостерігалася через 6-12 годин після операції: медіана болю становила 4 бали у групі I, 3 бали - у групі II та по 2 бали - у групах III та IV, відповідно.

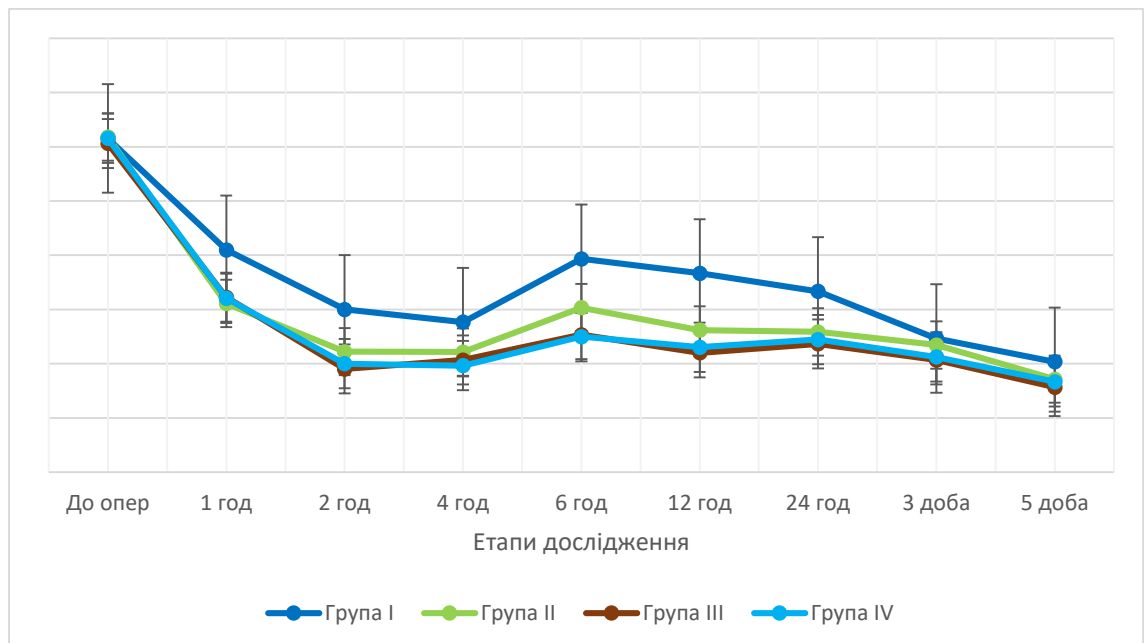


Рис. 8.1. Динаміка інтенсивності ГПБ у госпітальному періоді, ВАШ, бали у спокої ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

Для болю при русі / кашлі найбільші відмінності між групами відмічалися через 2-24 години після операції. Через 2 години медіана ВАШ становила 4 бали у групі I, 3 бали у групі II та по 2 бали у групах III та IV; через 6 годин - 5, 4, 3 та 3 бали, відповідно; через 12 годин - 4, 4, 2 та 3 бали; через 24 години - 4, 4, 2,5 та 3 бали, відповідно. На 5-ту добу різниця залишалася достовірною, але менш вираженою: медіана показника у групі I дорівнювала 3 балам, у групах II, III та IV - по 2 бали, відповідно.

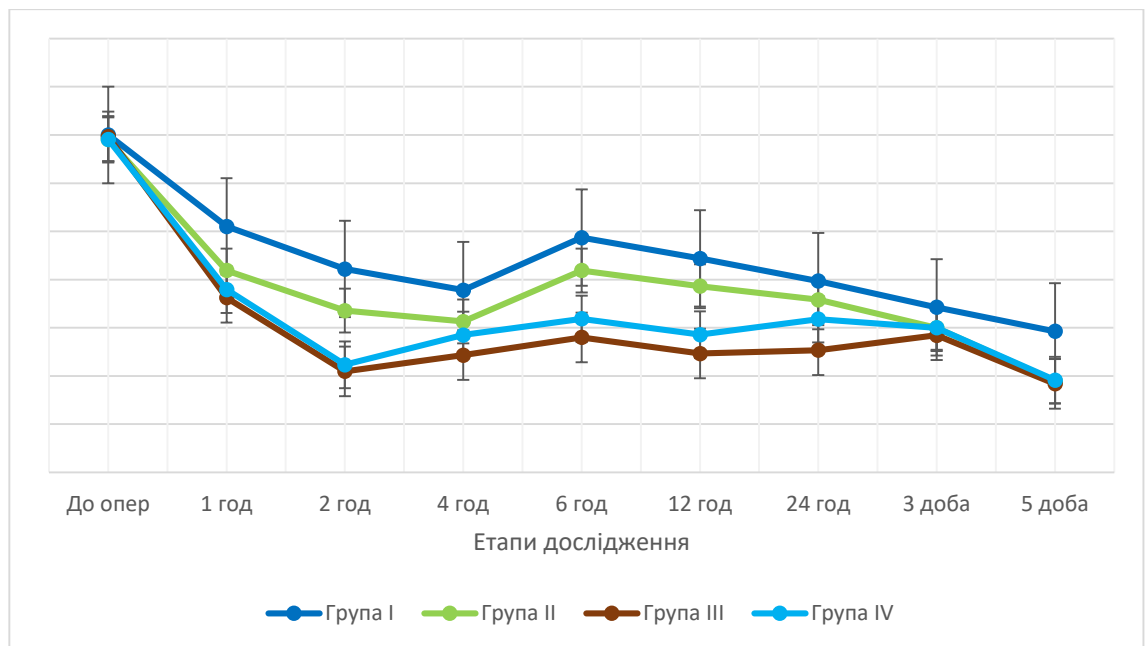


Рис. 8.2. Динаміка інтенсивності ГПБ у госпітальному періоді, ВАШ, бали при русі / кашлі ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

Частота ПОНБ у ранньому післяопераційному періоді поступово зменшувалася в усіх групах спостереження. Найбільша частка пацієнтів із ПОНБ у перші години після операції припадала на групу I: 33 % через 1 годину, 27 % через 2 години, 21 % через 4 години та 24 % через 6 годин. У групі II відповідні показники були нижчими на більшості етапів і становили 18 %, 15 %, 15 % та 21 %. У групах III та IV частота ПОНБ у перші 6 годин не перевищувала 12–15 %, а на 12–24-й годинах залишалася в межах 9–12 %. На 3-тю добу ПОНБ зберігалася лише у групах I та II – 6 % і 3 % відповідно, тоді як у групах III та IV не реєструвалася; на 5-ту добу поодинокі випадки залишалися тільки у групі I.

Частота ПОНБ у госпітальному періоді, %

Етап	I група	II група	III група	IV група
1 година	33 %	18 %	12 %	15 %
2 години	27 %	15 %	9 %	12 %
4 години	21 %	15 %	9 %	9 %
6 годин	24 %	21 %	12 %	12 %
12 годин	18 %	15 %	9 %	12 %
24 години	15 %	12 %	12 %	9 %
3-тя доба	6 %	3 %	0 %	0 %
5-та доба	3 %	0 %	0 %	0 %

На етапі до операції показники системної гемодинаміки - АТс, АТд, АТсер, УО та СІ - у групах не мали достовірних відмінностей ($p > 0,05$). Надалі серед цих параметрів не було встановлено достовірної різниці між групами на жодному з етапів спостереження: для АТс $p = 0,189-1,000$; для АТд $p = 0,162-0,918$; для АТсер (рис. 8.3) $p = 0,480-0,985$; для УО $p = 0,341-0,934$; для СІ $p = 0,323-0,984$.

ЧСС, на відміну від показників АТ, мала статистично значущі відмінності між групами через 1 годину ($p = 0,020$), 6 годин ($p < 0,001$) та 12 годин ($p = 0,002$) після операції (рис. 8.4); на інших етапах показник залишався зіставним ($p > 0,05$). Через 1 годину медіана ЧСС у групі I становила 90 уд/хв, у групах II, III та IV - 79, 80 та 82 уд/хв, відповідно. Максимальні відмінності у рівнях виявлено на 6-ту годину: 86 уд/хв у групі I, 80 уд/хв у групі II, 70 уд/хв у групі III та 75 уд/хв у групі IV.

Через 12 годин після операції ЧСС залишалася нижчою у групах III та IV - 66 та 64 уд/хв, відповідно; у групах I та II медіанні значення становили 68 та 70 уд/хв. Отже, для ЧСС достовірна різниця між групами була найбільш помітною через 1, 6 і 12 годин, із нижчими значеннями, переважно, у групах III та IV.

Серед показників системної гемодинаміки групи відрізнялися найбільше за рівнем ЗПСО (рис. 8.5).

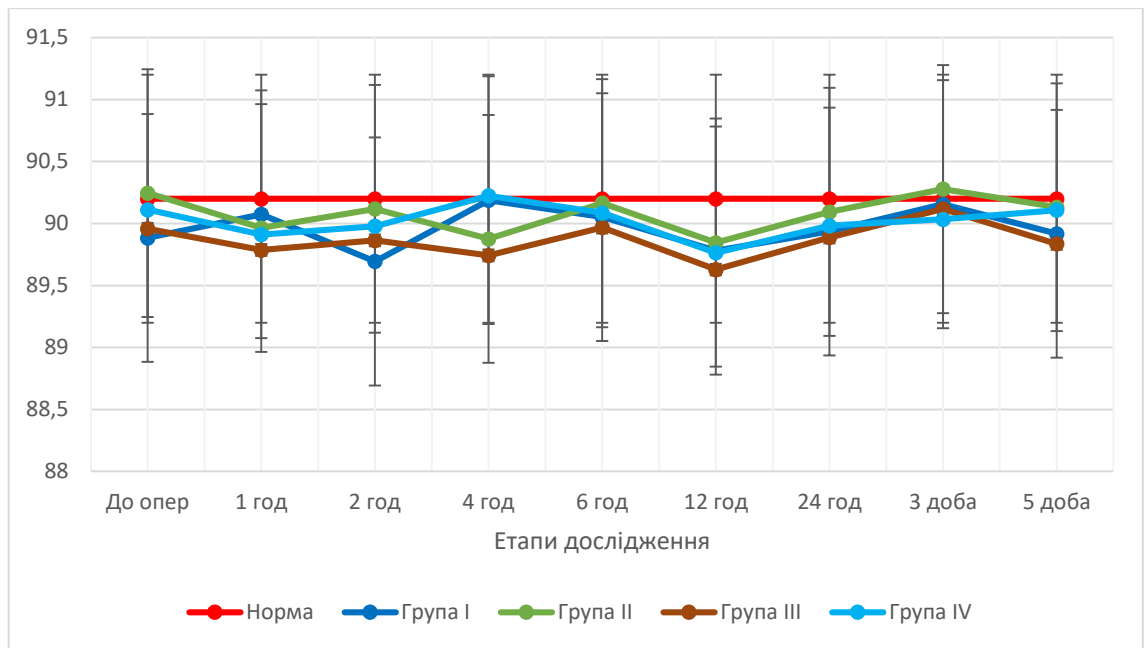


Рис. 8.3. Динаміка АТсер (мм рт. ст.) на етапах дослідження ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

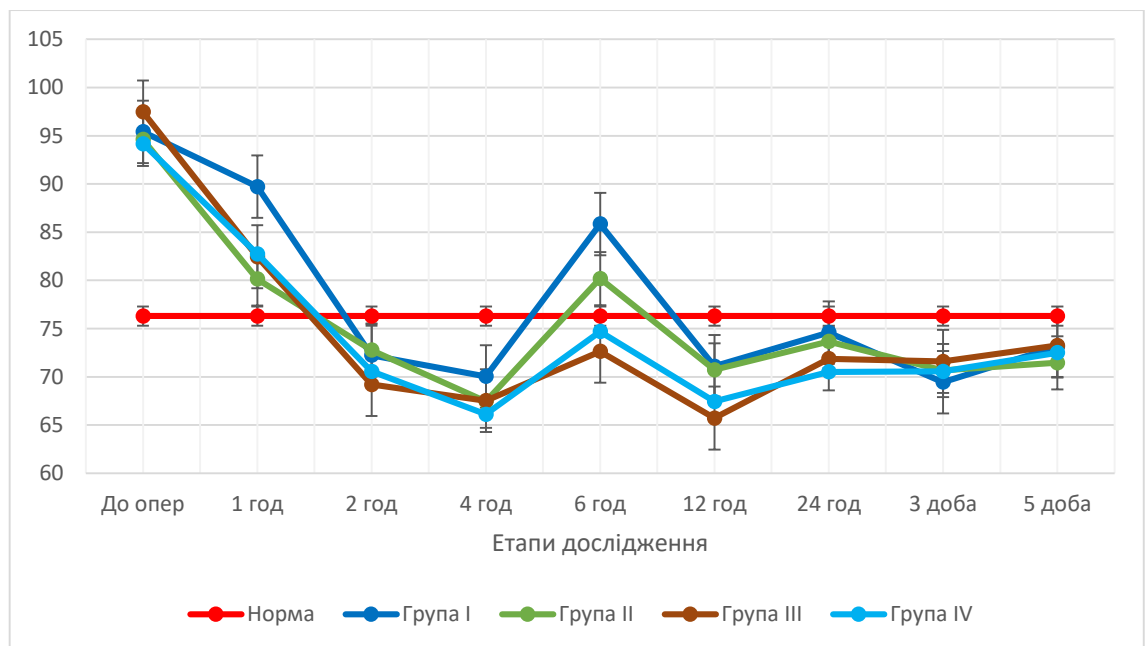


Рис. 8.4. Динаміка ЧСС (уд/хв) на етапах дослідження ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

До операції, а також на 3-тю і 5-ту добу - достовірної різниці не виявлено ($p = 0,192$; $p = 0,958$; $p = 0,789$), тоді як упродовж першої доби після операції показник відрізнявся через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 години ($p < 0,001$). Найвищі значення реєструвалися у групі I: через 1 годину медіана ЗПСО становила $1490 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$ проти 1308 , 1200 та $1228 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$ у групах II, III та IV; через 6 годин - 1560 проти 1221 , 1132 та $1165 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$; через 24 години - 1456 проти 1119 , 1119 та $1121,5 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$, відповідно.

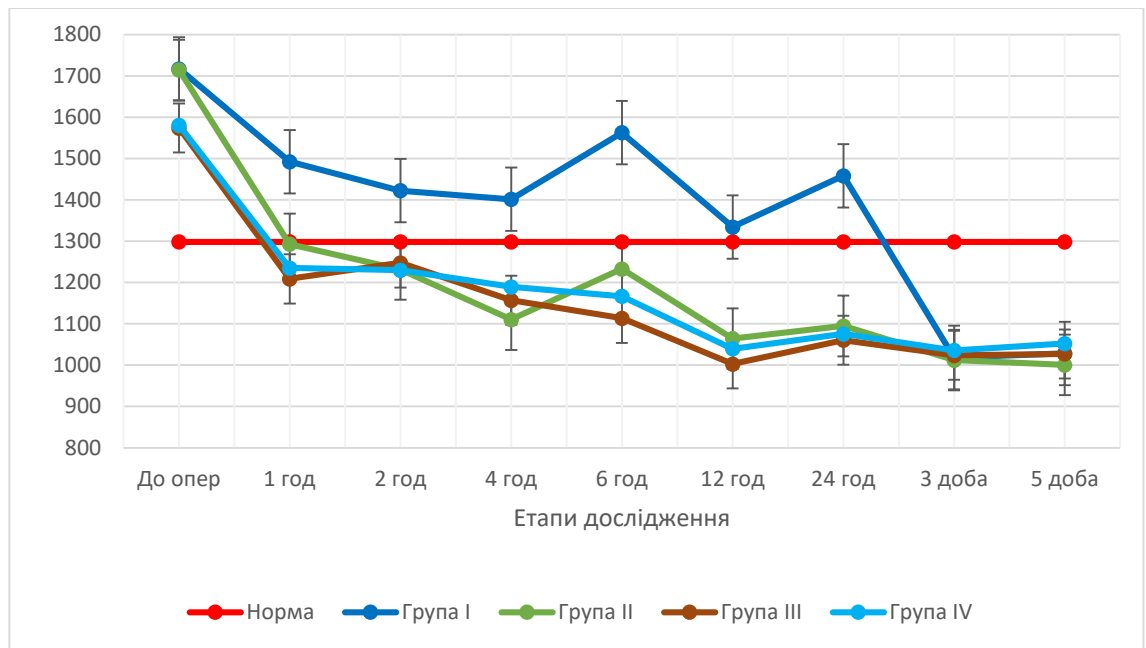


Рис. 8.5. Динаміка ЗПСО (дин·с·см⁻⁵) на етапах дослідження (М ± 95 % СІ).

Перед операцією рівень кортизолу у групах достовірно не відрізнявся ($p = 0,062$). У післяопераційному періоді виявлено достовірну різницю між групами через 2 години ($p = 0,026$), 6 годин ($p = 0,004$), 12 годин ($p < 0,001$), 1 добу ($p = 0,024$) та 3 доби ($p < 0,001$), з найвищими значеннями у групі I (рис. 8.6). Через 2 години медіана кортизолу у групі I становила 27,3 мкг/дл, у групах II, III та IV - 17,9; 19,4 та 18,4 мкг/дл; через 6 годин - 20,3 проти 19,8; 14,4 та 13,4 мкг/дл; через 12 годин - 23,5 проти 14,4; 10,4 та 12,4 мкг/дл, відповідно. На 24 годину у групах III та IV показник залишався нижчим, відповідав референтному рівню і становив по 14,2 мкг/дл проти 19,1 мкг/дл у групі I; у групі II медіана практично збігалася з групою I і становила 19,2 мкг/дл. На 3-тю добу медіана рівня кортизолу у групі I становила 18,9 мкг/дл, у групах II, III та IV - 14,2; 13,9 та 13,8 мкг/дл, відповідно. Отже, рівень кортизолу у групі I залишався вищим від 2 годин до 3-ї доби після операції. Це дозволяє розглядати динаміку рівня кортизолу, як чутливий показник вираженості стрес-відповіді у госпітальному періоді.

Рівень глюкози крові до операції не мав достовірних відмінностей у всіх групах ($p = 0,997$). Після операції достовірна різниця (рис. 8.7) реєструвалася через 4 ($p = 0,002$) та 6 годин ($p < 0,001$) із найнижчими значеннями у групі I: через 4 години - 5,75 ммоль/л проти 6,8, 6,65 та 6,8 ммоль/л у групах II, III та IV; через 6

годин - 4,8 проти 7,1, 6,5 та 6,8 ммоль/л, відповідно.

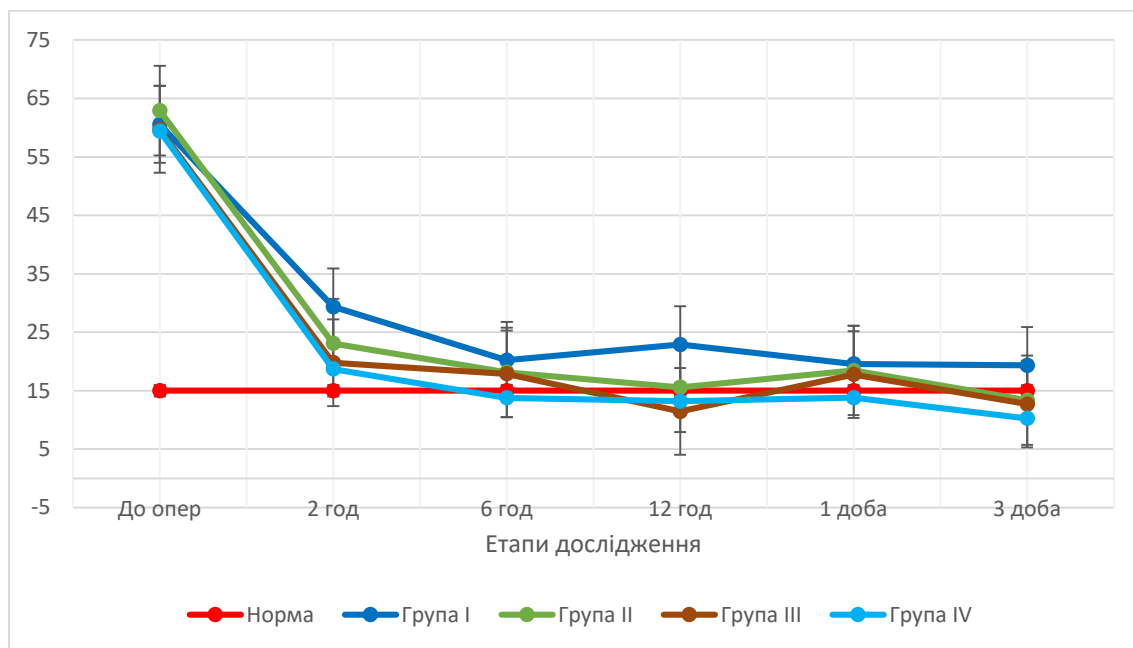


Рис. 8.6. Динаміка рівня кортизолу в сироватці крові, мкг/дл ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

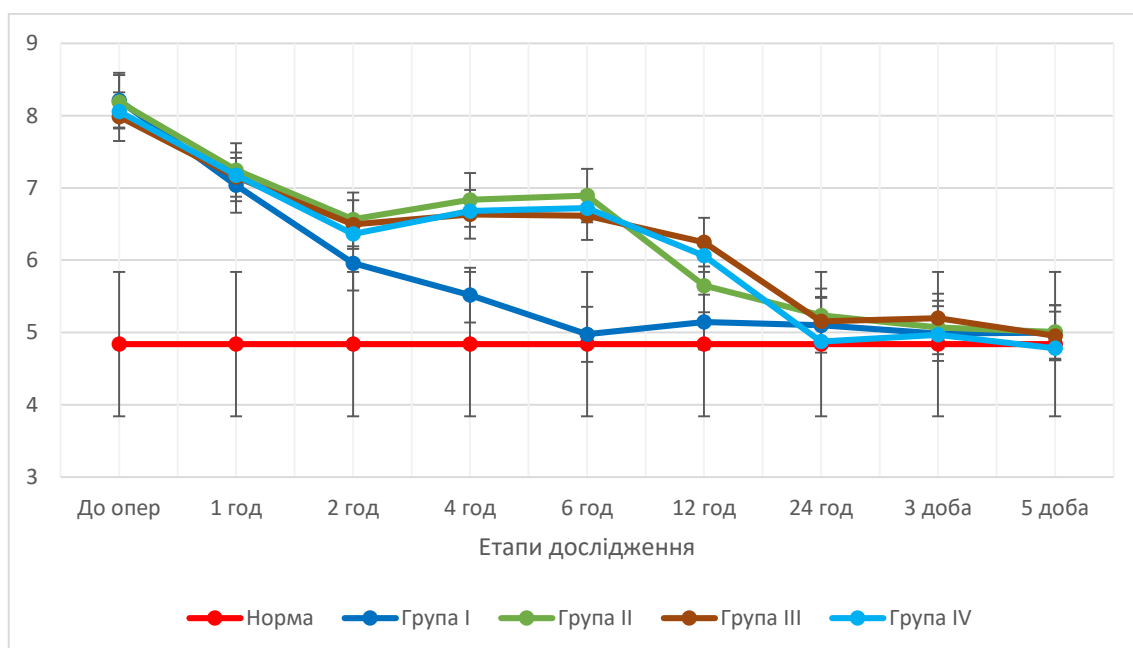


Рис. 8.7. Динаміка рівня глюкози в сироватці крові, ммоль/л ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

Перед операцією рівень тривожності за шкалою Бека у групах був порівнюваним ($p = 0,440$). Після операції достовірна різниця виявлена через 24 години ($p = 0,001$); на 3-тю і 5-ту добу показники не відрізнялися статистично значущо ($p = 0,151$ та $p = 0,094$ відповідно). Через 24 години медіана рівню тривожності у групі I становила 6 балів, що відповідало легкій тривожності, у групі

II - 5 балів, у групах III та IV - по 4 бали, тобто мінімальному рівню тривожності (рис. 8.8).

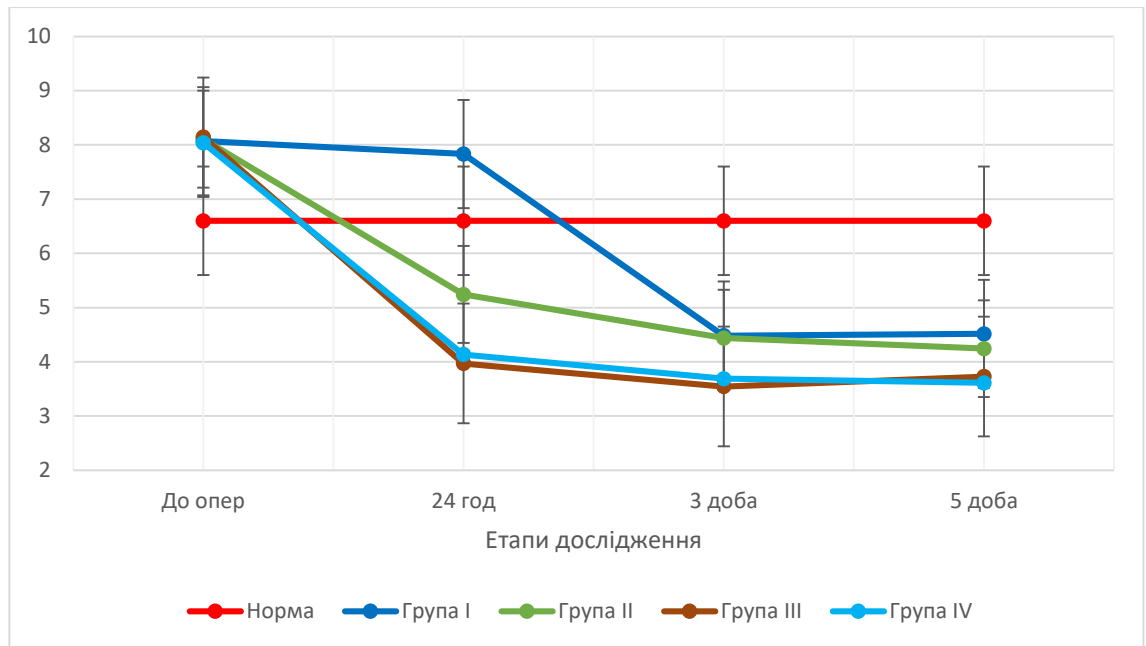


Рис. 8.8. Динаміка рівня тривожності за шкалою Бека, бали ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

Рівень тривоги за шкалою HADS перед операцією не мав достовірних відмінностей між групами ($p = 0,491$). У госпітальному періоді достовірна різниця реєструвалася на 3-тю добу після операції ($p < 0,001$): медіана у групі I становила 8 балів, що відповідало субклінічно вираженій тривозі, у групі II - 7 балів, а у групах III та IV - по 5 балів, тобто нормальному рівню тривоги (рис. 8.9).

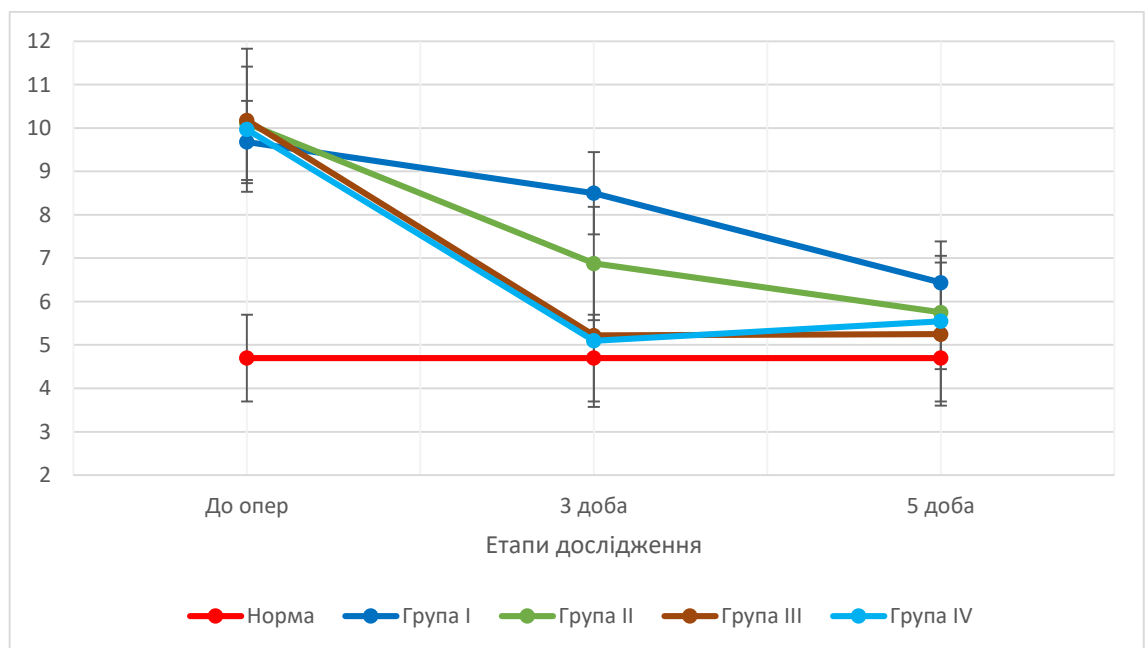


Рис. 8.9. Динаміка рівня тривоги за шкалою HADS - тривога, бали ($M \pm 95\% \text{ CI}$).

За шкалою HADS-депресії групи залишалися порівнюваними як до операції, так і протягом усього госпітального періоду (рис. 8.10): $p = 0,945$, $p = 0,326$ та $p = 0,992$, відповідно.

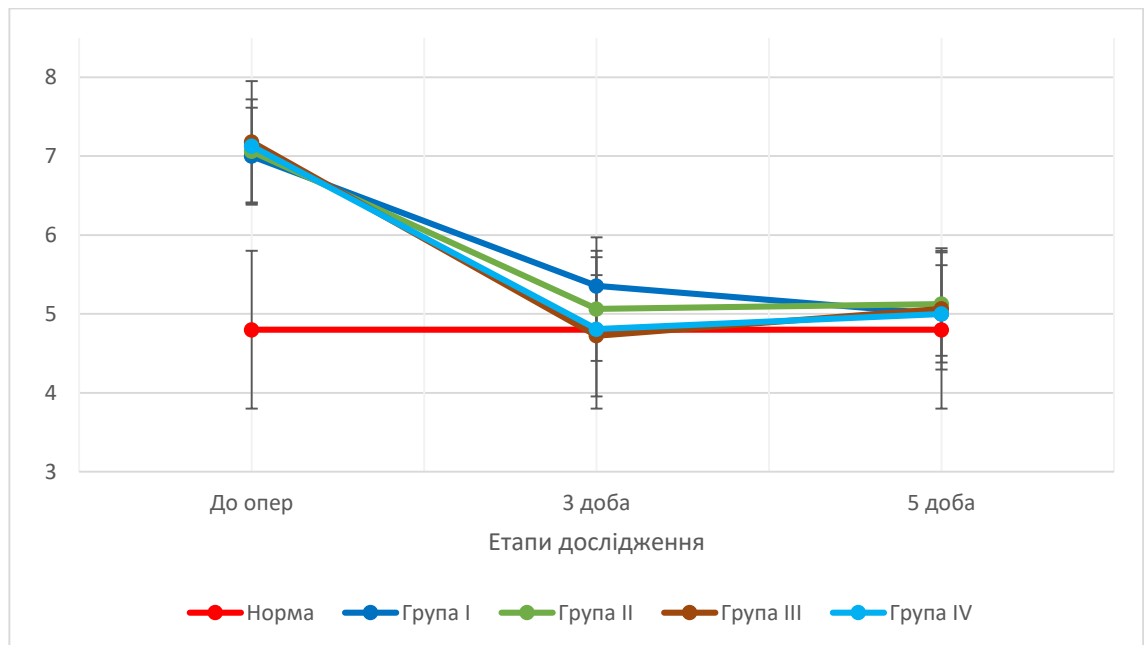


Рис. 8.10. Динаміка рівня депресії за шкалою HADS - депресія, бали ($M \pm 95\% CI$).

Суб'єктивна якість сну до операції не мала достовірних відмінностей між групами ($p = 0,845$). Після операції міжгрупові розбіжності ставали статистично значущими через 24 години ($p < 0,001$) та зберігалися на 3-тю добу ($p = 0,023$), тоді як на 5-ту добу показники знову були порівнюваними ($p = 0,077$). На 1-шу добу найбільш несприятливий профіль показників спостерігався у групі I (рис. 8.11), де переважала оцінка «задовільно» – 57,6 %, тоді як «добре» відзначали 30,3 %, «незадовільно» – 9,1 % пацієнтів. У групі II профіль був кращим (рис. 8.12): оцінки «відмінно» та «добре» сумарно становили 57,6 %, хоча частка оцінки «задовільно» залишалася значною – 36,4 %.

Найсприятливіші показники вже з 1-ї доби реєструвалися у групах III (рис. 8.13) та IV (рис. 8.14), де оцінки «відмінно» або «добре» становили 90,9 % та 93,4 %, відповідно. На 3-тю добу перевага груп III та IV зберігалася переважно за рахунок більшої частки високих оцінок якості сну, без подальшого наростання міжгрупових відмінностей на 5-ту добу.

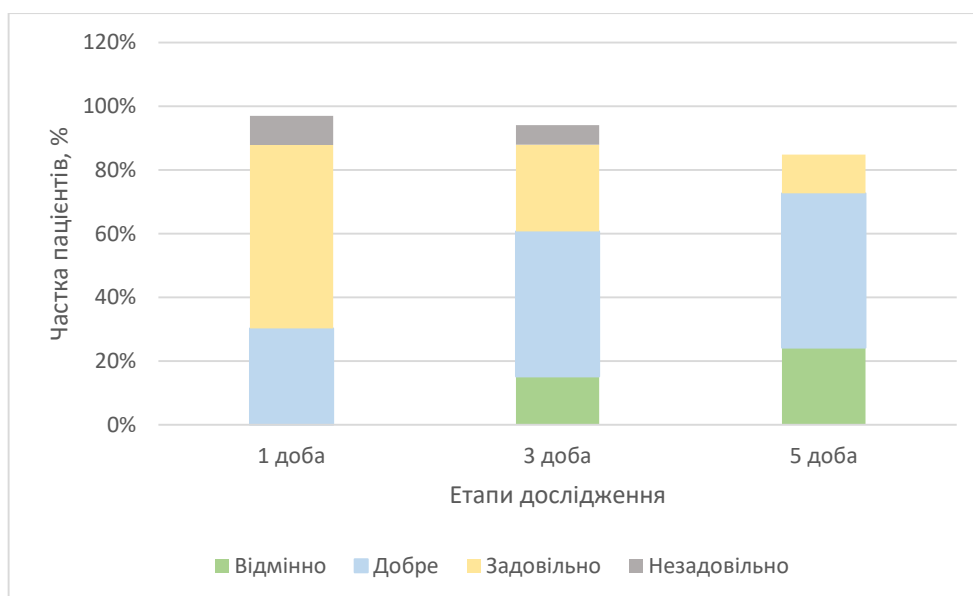


Рис. 8.11. Динаміка суб'єктивної оцінки якості сну у пацієнтів групи I у госпітальному періоді (%)

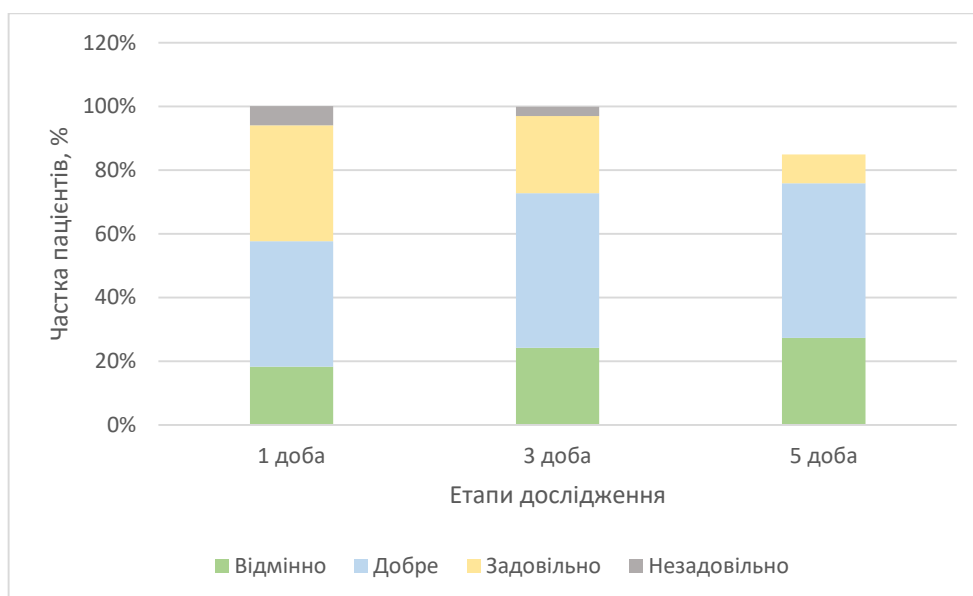


Рис. 8.12. Динаміка суб'єктивної оцінки якості сну у пацієнтів групи II у госпітальному періоді (%)

Рівень денної сонливості за шкалою Епворта перед операцією не відрізнявся між групами ($p = 0,892$), та виявлявся через 24 години ($p < 0,001$) і на 3-тю добу ($p < 0,001$) після операції. Через 24 години медіана у групах I та II становила по 8 балів, що відповідало помірній денній сонливості, тоді як у групах III та IV - по 5 балів, тобто нормальному рівню (рис. 8.15).

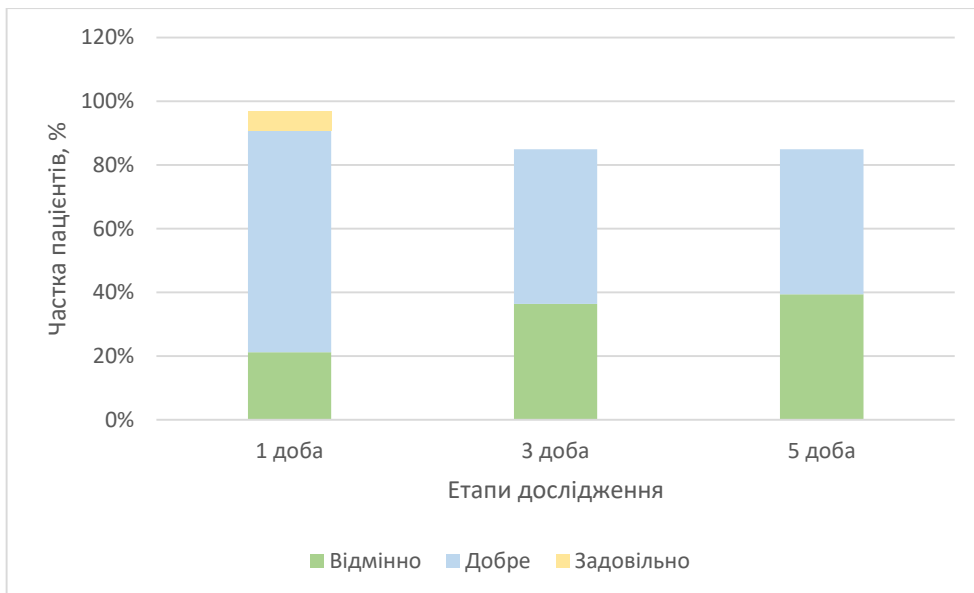


Рис. 8.13. Динаміка суб'єктивної оцінки якості сну у пацієнтів групи III у госпітальному періоді (%)

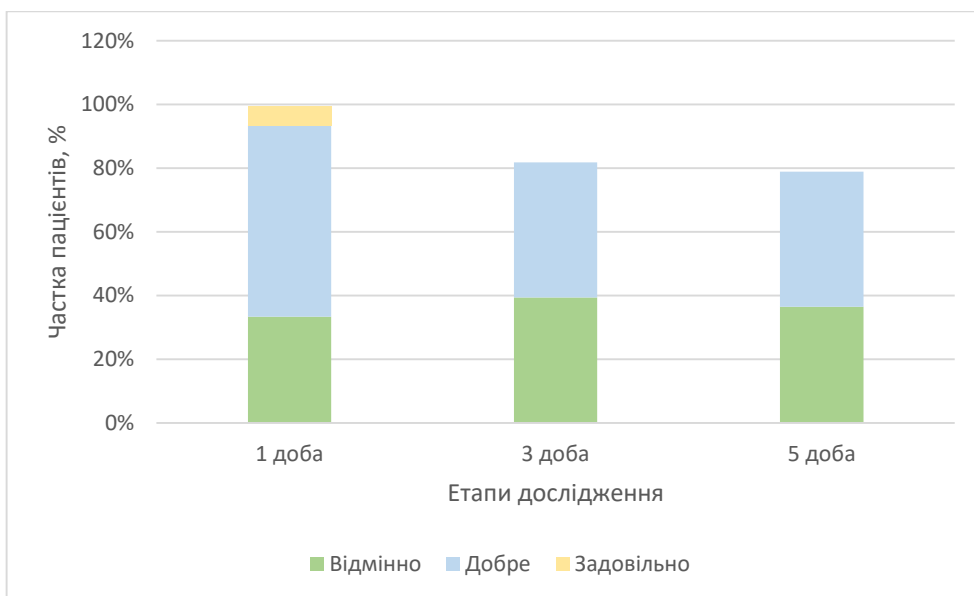


Рис. 8.14. Динаміка суб'єктивної оцінки якості сну у пацієнтів групи IV у госпітальному періоді (%)

На 3-тю добу медіана у групі I становила 6 балів, у групах II, III та IV - по 5 балів, відповідно; усі ці значення відповідали нормальному рівню денної сонливості. За показниками ранньої активізації та відновлення моторно-евакуаторної функції кишківника (табл. 8.2) найповільніша динаміка спостерігалася у групі I: перший підйом з ліжка відбувався через 6,6 (6,0; 8,0) години, поява перших хвиль перистальтики – через 19,5 (17,0; 21,0) години,

початок відходження газів – через 22,9 (20,0; 28,0) години, перше випорожнення – через 48,6 (33,0; 66,0) години.

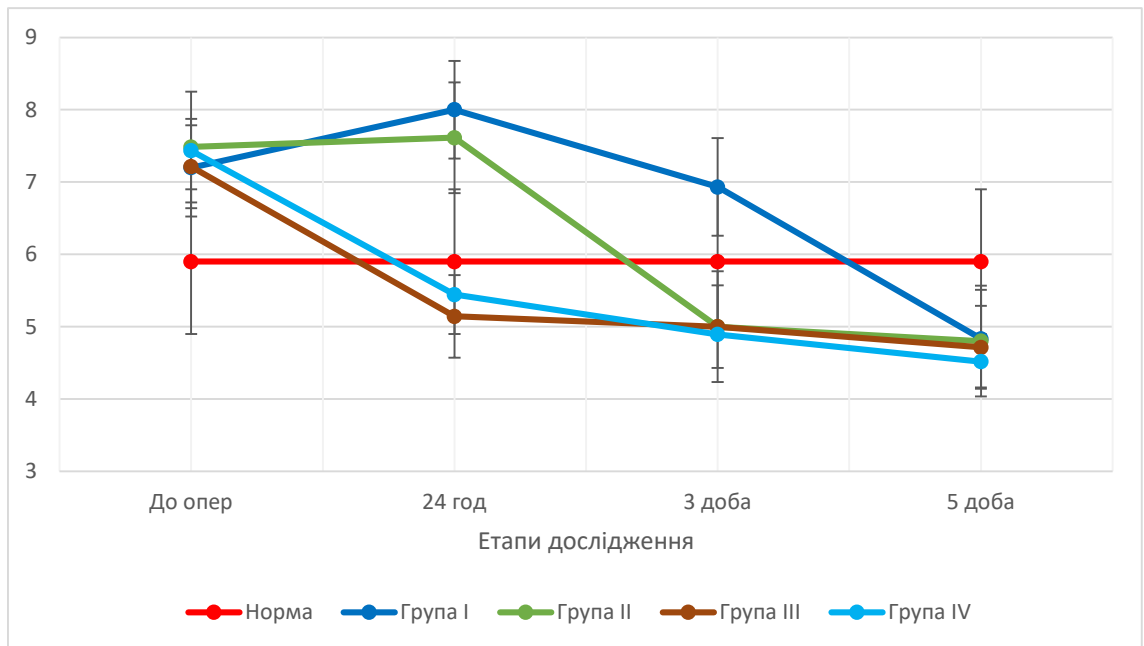


Рис. 8.15. Динаміка рівня денної сонливості за шкалою Епворта, бали (M ± 95 % CI).

Таблиця 8.2

Показники раннього післяопераційного відновлення у пацієнтів порівнюваних груп, Me [25 %; 75 %]

Показник	I група	II група	III група	IV група
Перший підйом з ліжка	6,6 (6,0; 8,0) год	6,0 (5,0; 6,0) год	5,8 (5,0; 6,0) год	5,8 (5,0; 6,0) год
Поява перших хвиль перистальтики	19,5 (17,0; 21,0) год	12,0 (11,0; 18,0) год	12,0 (10,0; 16,0) год	12,0 (10,0; 16,0) год
Початок відходження газів	22,9 (20,0; 28,0) год	20,0 (16,0; 21,0) год	17,5 (15,0; 21,0) год	17,5 (15,0; 21,0) год
Перше випорожнення	48,6 (33,0; 66,0) год	36,0 (28,0; 54,0) год	48,0 (30,0; 50,0) год	48,0 (30,0; 50,0) год

У групі II ці показники були кращими щодо підйому, перистальтики та першого випорожнення: 6,0 (5,0; 6,0), 12,0 (11,0; 18,0) та 36,0 (28,0; 54,0) години відповідно, при відходженні газів через 20,0 (16,0; 21,0) години. У групах III та IV

zareєстровано найраніший підйом з ліжка – 5,8 (5,0; 6,0) години, появу перистальтики через 12,0 (10,0; 16,0) години та перше відходження газів – через 17,5 (15,0; 21,0) години, тоді як перше випорожнення відзначалося через 48,0 (30,0; 50,0) години.

Отже, порівняно з групою I, застосування регіонарних площинних блоків супроводжувалося швидшою активізацією та більш раннім відновленням перистальтики; найкращі показники щодо підйому та відходження газів мали групи III і IV, тоді як найраніший перше випорожнення zareєстровано у групі II.

Аналіз віддаленого періоду показав, що ПКЗБ через 30 діб та ХПБ через 3 і 6 місяців після операції реєструвалися лише у пацієнтів I та II груп (табл. 8.3).

Таблиця 8.3

Частота ПКЗБ та ХПБ у пацієнтів у віддаленому періоді, %

Група	30 діб:	3 міс: ХПБ	6 міс: ХПБ
Група I	18 %	12 %	9 %
Група II	9 %	6 %	6 %

Тому поглиблений опис психоемоційних, сомнологічних, гастроінтестинальних і функціональних показників у віддаленому періоді виконували саме для пацієнтів груп I та II із ПКЗБ або ХПБ. Через невелику чисельність цих підгруп аналіз мав описовий характер, без інференційної статистики; дані подано у форматі Me [min; max].

До поглибленого аналізу через 30 діб після операції увійшли 6 пацієнтів групи I та 3 пацієнти групи II; через 3 місяці - 4 та 2 пацієнти відповідно; через 6 місяців - 3 та 2 пацієнти відповідно, у яких зберігався ПКЗБ або ХПБ.

Для виявлення нейропатичного компонента у пацієнтів із ВАШ 3 і більше балів застосовували шкалу DN4. В обох групах динаміка була однаковою: через 30 діб DN4 \geq 4 реєстрували у 66,7 %, а через 3 та 6 місяців - у 100 % пацієнтів.

Через 30 діб після операції медіана ВАШ у спокої (рис. 8.16) становила 3,5 [3; 4] бали у групі I та 4 [3; 4] бали у групі II, а при русі / кашлі - по 4 [3; 4] бали.

Через 3 місяці ВАШ у спокої становила по 3 [3; 3] бали в обох групах, тоді як при русі / кашлі (рис. 8.17) - 3,5 [3; 4] бала у групі I та 4 [4; 4] бали у групі II. Через 6 місяців у групі I медіана ВАШ у спокої та при русі / кашлі становила по 4 [3; 4] бали; у групі II - 3,5 [3; 4] бали у спокої та 4,5 [4; 5] бали при русі / кашлі.

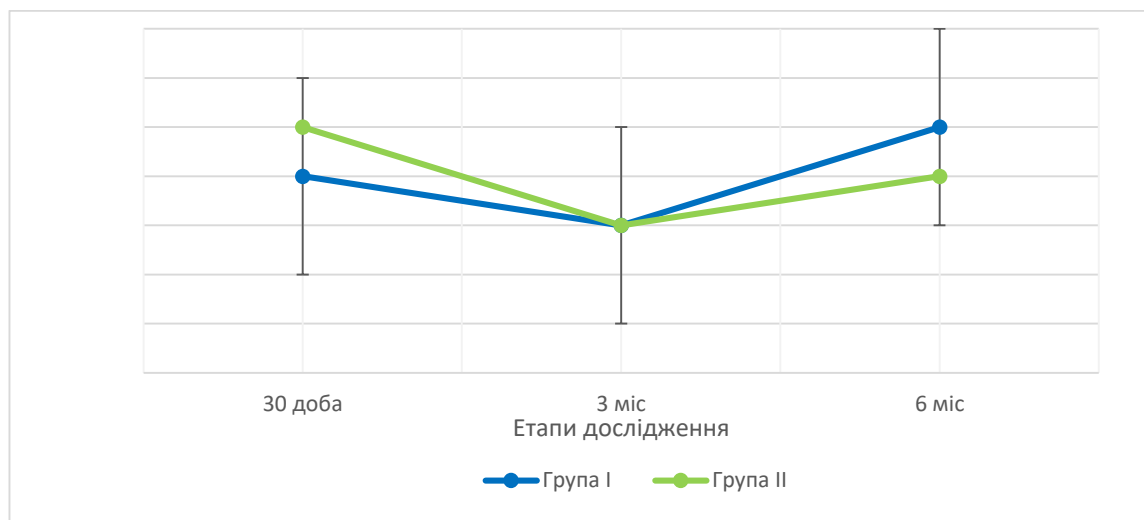


Рис. 8.16. Динаміка інтенсивності болю у віддаленому періоді, ВАШ, бали у спокої (М ± 95 % CI).

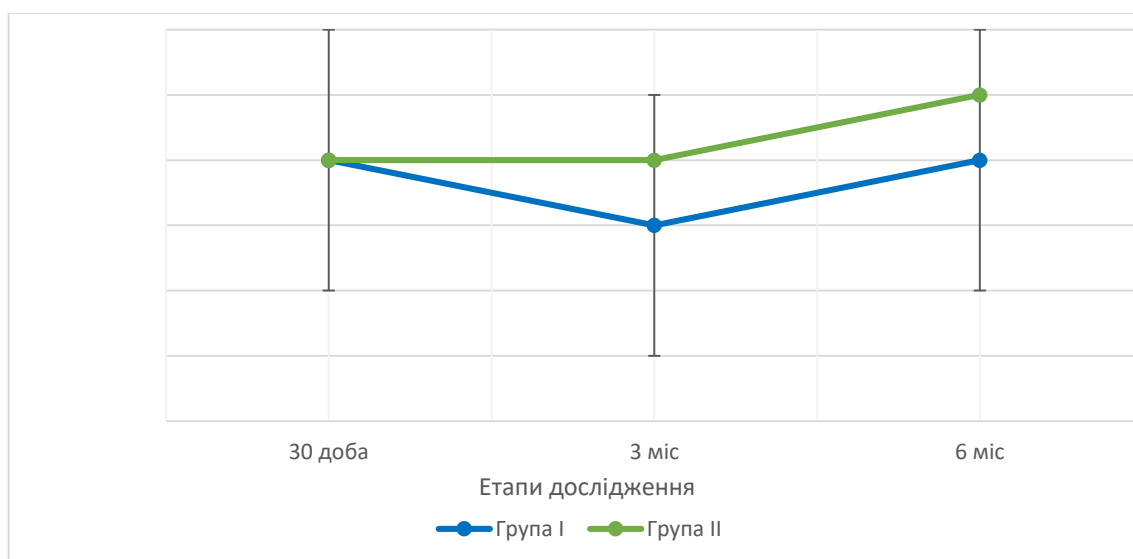


Рис. 8.17. Динаміка інтенсивності болю у віддаленому періоді, ВАШ, бали при русі / кашлі (М ± 95 % CI).

Отже, у підгрупі пацієнтів із ПКЗБ або ХПБ, вищий рівень болю при русі / кашлі у віддаленому періоді зберігався у групі II.

У пацієнтів із ПКЗБ або ХПБ підвищені значення за шкалою Бека зберігалися протягом усього віддаленого періоду спостереження (рис. 8.18).

Через 30 діб медіана становила 8,5 [5; 10] бали у групі I та 9 [8; 9] бали у групі II; через 3 місяці - 9 [9; 12] та 9 [9; 9] балів, відповідно; через 6 місяців - 10 [10; 11] та 11 [10; 12] балів. Найвищі значення на 6-му місяці спостерігалися у пацієнтів групи II.

За підшкалою HADS-тривога показники були підвищеними в обох групах (рис. 8.19): через 30 діб медіана становила 9 [8; 11] бала у групі I та 9 [8; 10] бала у групі II; через 3 місяці - по 10 балів із діапазонами 10 [9; 11] та 10 [9; 11] відповідно; через 6 місяців - 11 [10; 12] та 12 [12; 12] бала відповідно. За підшкалою HADS-депресія (рис. 8.20) через 30 діб медіана становила 5,5 [3; 9] бала у групі I та 7 [6; 8] бала у групі II; через 3 місяці - 8,5 [8; 10] та 9 [9; 9] бала; через 6 місяців - 10 [8; 10] та 10 [10; 10] бала відповідно. Отже, на 6-му місяці прояви тривоги та депресивних змін були більш вираженими у підгрупі пацієнтів групи II.

Порушення сну та підвищена денна сонливість у пацієнтів із ПКЗБ або ХПБ не зникали впродовж усього позагоспітального періоду. За шкалою Епворта (рис. 8.21) через 30 діб медіана становила 7 [7; 8] балів у групі I та 8 [7; 8] балів у групі II; через 3 місяці - 9,5 [9; 12] та 12,5 [12; 13] балів; через 6 місяців - 12 [11; 14] та 13,5 [13; 14] балів, відповідно.

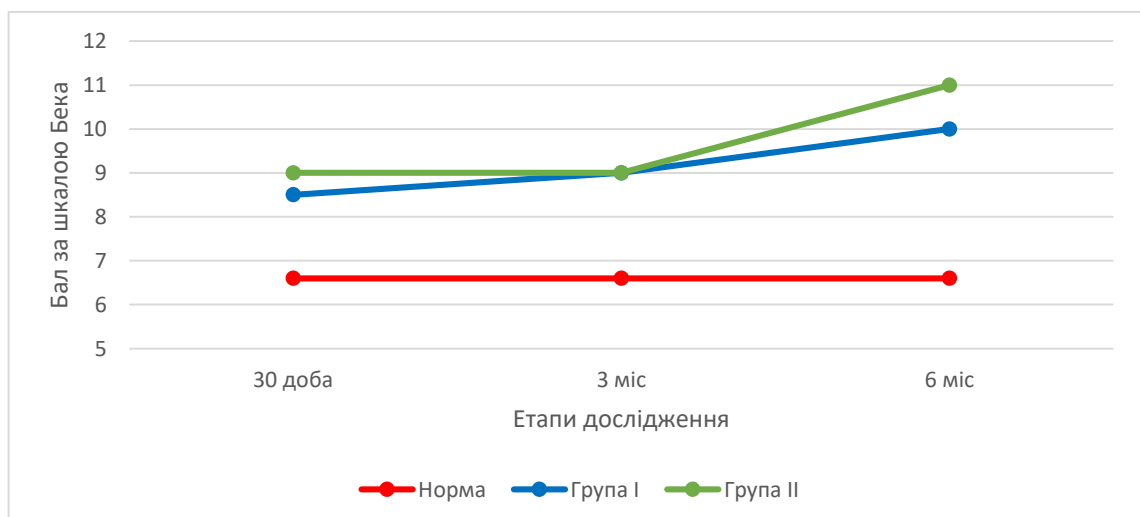


Рис. 8.18. Динаміка рівня тривожності у віддаленому періоді за шкалою Бека, бали (М ± 95 % СІ).

За індексом PSQI (рис. 8.22) через 30 діб медіана становила 7,5 [6; 9] балів у групі I та 8 [6; 9] балів у групі II; через 3 місяці - 9 [8; 10] та 10,5 [10; 11] балів; через 6 місяців - 12 [10; 13] та 11,5 [11; 12] балів, відповідно.

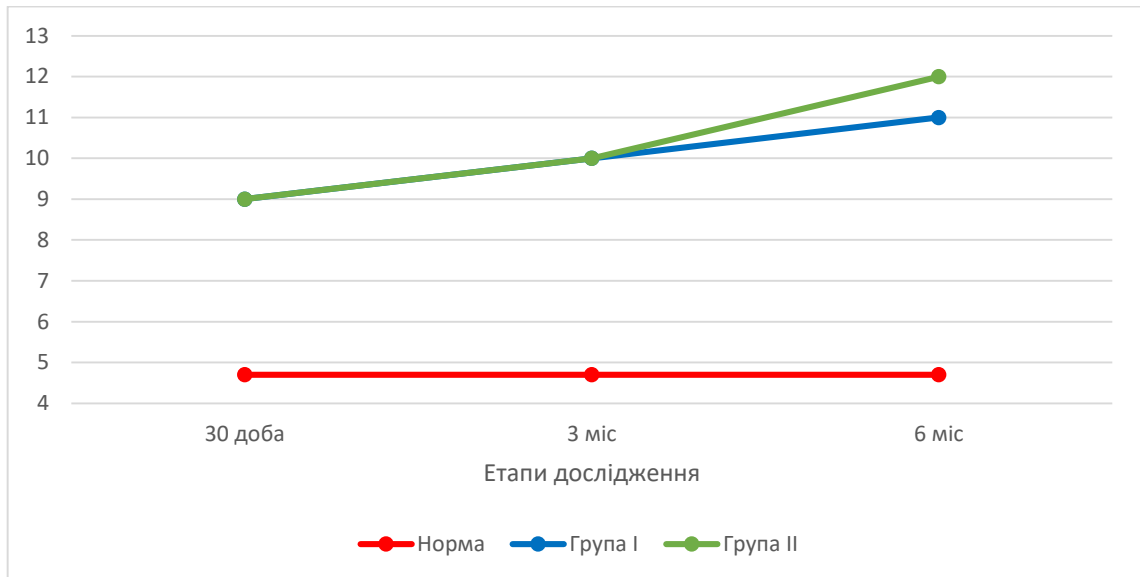


Рис. 8.19. Динаміка рівня тривоги у віддаленому періоді за шкалою HADS, бали.

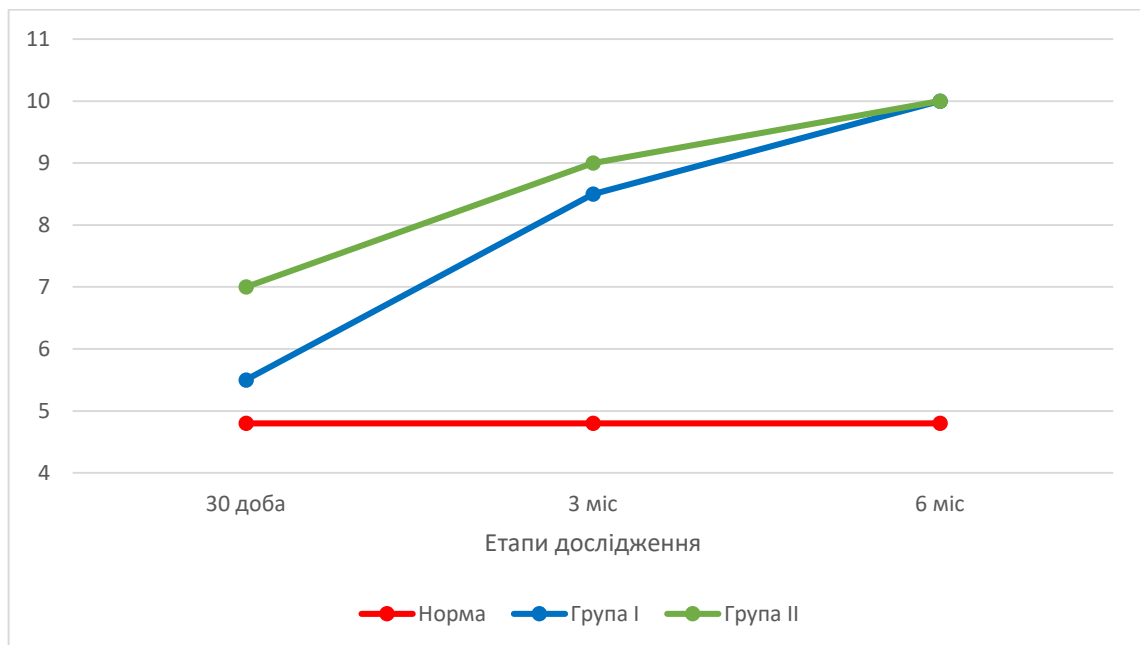


Рис. 8.20. Динаміка рівня депресії у віддаленому періоді за шкалою HADS, бали.

За шкалою GSRS у пацієнтів із ПКЗБ або ХПБ показники залишалися в межах нормативних значень, що не підтверджувало зв'язку збереження болю з гастроінтестинальними симптомами. Через 30 діб медіана показника становила 1,5 [1,23; 2,4] бали у групі I та 1,6 [1,5; 1,6] бали у групі II; через 3 місяці - 1,4 [1,2; 1,5]

та 1,3 [1,2; 1,4] бали; через 6 місяців - 1,5 [1,4; 1,7] та 1,25 [1,2; 1,3] балів, відповідно.

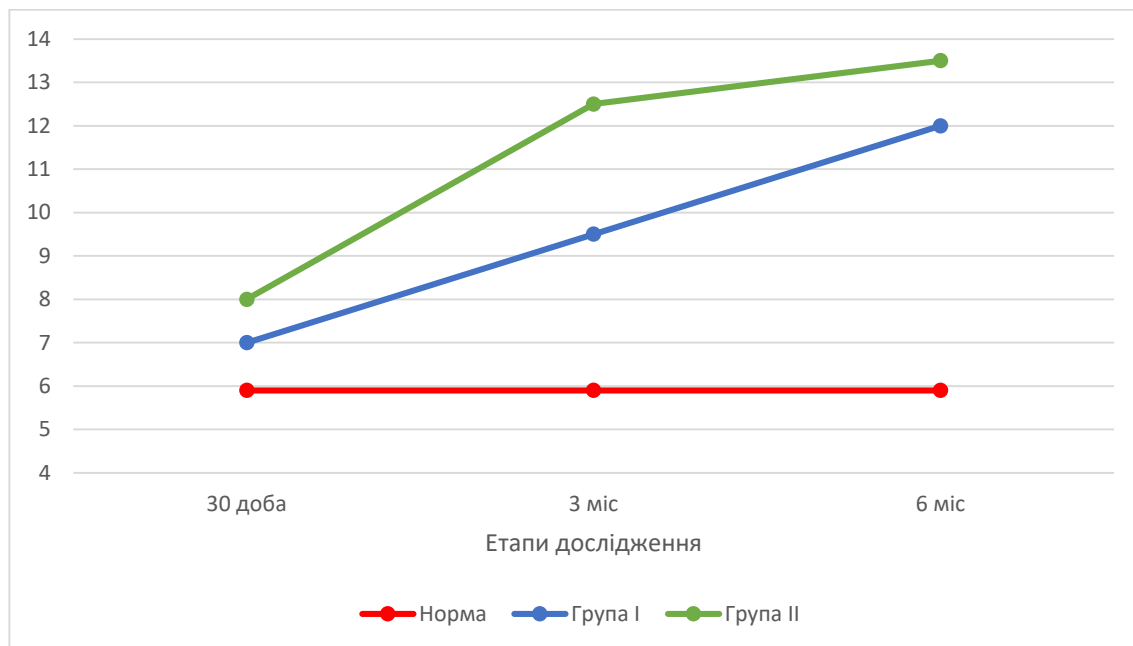


Рис. 8.21. Динаміка рівня денної сонливості за шкалою Епворта у віддаленому періоді (бали).

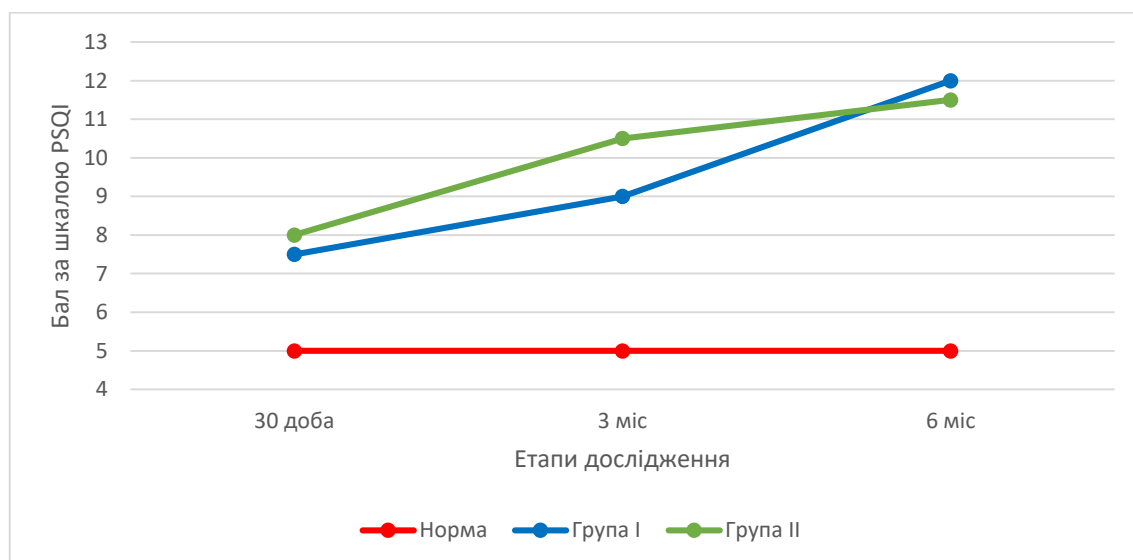


Рис. 8.22. Динаміка якості сну у віддаленому періоді за шкалою PSQI (бали).

Показники якості життя за EQ-5D-5L (рис. 8.23) залишалися зниженими в обох підгрупах на всьому позагоспітальному періоді. Через 30 діб медіана становила 60 [50; 70] балів у групі I та 60 [50; 60] балів у групі II; через 3 місяці -

40 [40; 60] та 50 [40; 60] балів, відповідно; через 6 місяців - 40 [30; 40] та 40 [40; 40] балів, відповідно.

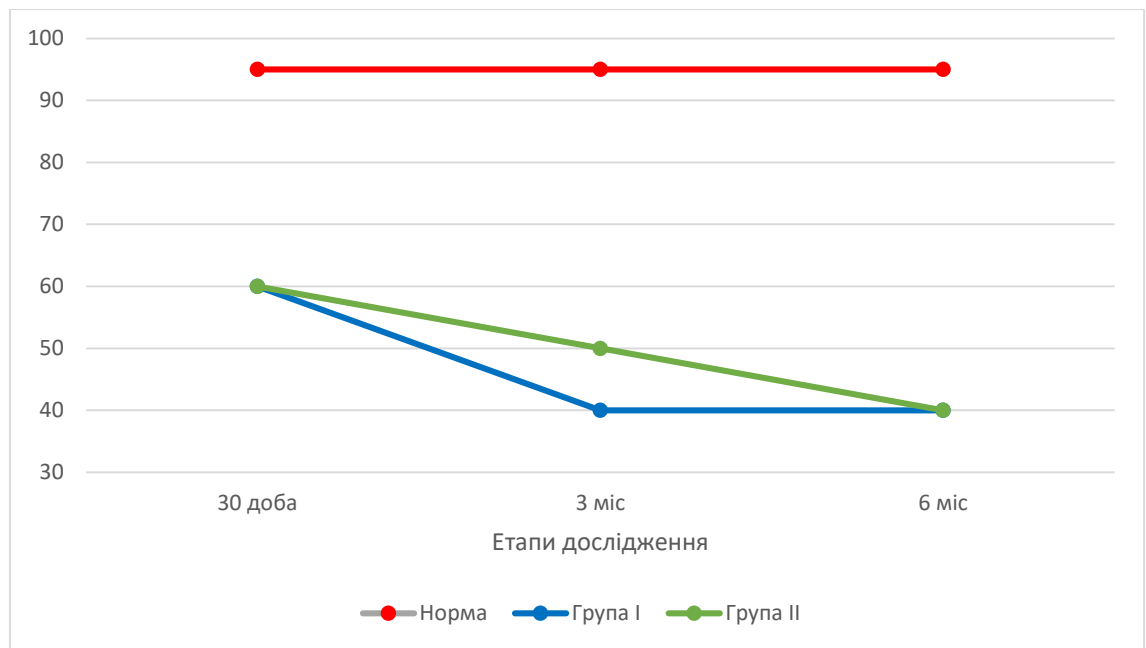


Рис. 8.23. Динаміка показника якості життя у віддаленому періоді за шкалою EQ-5D-5L (бали).

Отже, у пацієнтів із ПКЗБ або ХПБ біль поєднувався з більш несприятливими психоемоційними показниками, зниженням якості сну, підвищеною денною сонливістю та зниженням якості життя.

Кореляційний аналіз у групі I. У групі I характер зв'язків між показниками змінювався залежно від етапу спостереження: від окремих кореляцій із показниками системної гемодинаміки та метаболічних маркерів стрес-відповіді в ранньому післяопераційному періоді - до тісного поєднання наявності болю з психоемоційними, сомнологічними та функціональними параметрами у віддаленому періоді. До операції кореляційні зв'язки БС були обмеженими: біль при русі/кашлі мав обернений зв'язок із HADS-депресією ($r=-0,407$; $p=0,026$). Серед метаболічних і психоемоційних показників рівень глюкози крові прямо корелював із HADS-тривогою ($r=0,492$; $p=0,012$).

Через 1 годину після операції клінічно значущих кореляцій болю у спокої або при русі / кашлі з іншими показниками не виявлено. Через 2 години біль у спокої обернено корелював із глікемією ($r = -0,603$; $p = 0,017$), а біль при русі / кашлі - із

СІ ($r = -0,625$; $p = 0,022$). Водночас ЧСС прямо корелювала з рівнем кортизолу ($r = 0,505$; $p = 0,028$), а ЗПСО - з глікемією ($r = 0,529$; $p = 0,029$). Таким чином, уже на 2-й годині біль у І групі був пов'язаний з окремими проявами системної стрес-відповіді, хоча ці зв'язки ще не мали системного характеру.

Через 4 години біль у спокої прямо корелював із ЧСС ($r = 0,414$; $p = 0,035$), тоді як біль при русі / кашлі мав обернений зв'язок із ЗПСО ($r = -0,494$; $p = 0,004$). На цьому ж етапі УО прямо корелював із глікемією ($r = 0,688$; $p = 0,019$) та ЗПСО ($r = 0,568$; $p = 0,022$), а СІ - з рівнем глюкози крові ($r = 0,614$; $p = 0,034$). Через 6 годин достовірних кореляцій болю з іншими показниками не встановлено. Через 12 годин біль у спокої прямо корелював з АТс ($r = 0,591$; $p = 0,005$) та болем при русі / кашлі ($r = 0,499$; $p = 0,005$), а біль при русі / кашлі - з рівнем глюкози крові ($r = 0,535$; $p = 0,010$). Отже, упродовж перших 12 годин біль у групі І був пов'язаний переважно з показниками системної гемодинаміки та метаболічного стану.

На 1-шу добу після операції окремі зв'язки з проявами гострої стрес-відповіді ще зберігалися: біль при русі / кашлі прямо корелював із ЧСС ($r = 0,461$; $p = 0,027$), а АТд - із ЗПСО ($r = 0,452$; $p = 0,040$). Це свідчило, що до кінця першої доби післяопераційний біль у групі І залишався частково пов'язаним із реакцією системної гемодинаміки.

На 3-тю та 5-ту добу акцент зміщувався від показників системної гемодинаміки до психоемоційних і сомнологічних параметрів. На 3-тю добу біль у спокої прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,458$; $p = 0,014$) та шкалою Бека ($r = 0,535$; $p = 0,003$), а біль при русі / кашлі - зі шкалою Епворта ($r = 0,466$; $p = 0,011$). На 5-ту добу біль у спокої прямо корелював з HADS-тривогою ($r = 0,470$; $p = 0,010$), біль при русі / кашлі - з HADS-тривогою ($r = 0,438$; $p = 0,022$). Шкала Бека прямо корелювала з HADS-тривогою ($r = 0,426$; $p = 0,017$). Отже, на 3-5-ту добу біль дедалі більше поєднувався з тривогою та порушеннями психоемоційного стану пацієнтів.

У віддаленому періоді в групі І сформувалося стійке поєднання клінічно значущого болю з психоемоційними порушеннями, денною сонливістю, погіршенням сну та зниженням якості життя. Через 30 діб біль у спокої прямо

корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,810$; $p < 0,001$), шкалою Бека ($r = 0,695$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,845$; $p < 0,001$), PSQI ($r = 0,760$; $p < 0,001$), а обернено - із шкалою EQ-5D-5L ($r = -0,916$; $p < 0,001$). Біль при русі / кашлі прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,900$; $p < 0,001$), шкалою Бека ($r = 0,762$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,831$; $p < 0,001$), HADS-депресією ($r = 0,436$; $p = 0,014$), індексом PSQI ($r = 0,790$; $p < 0,001$), а обернено - із показником EQ-5D-5L ($r = -0,931$; $p < 0,001$). Це вказувало, що вже через 30 діб ПКЗБ був пов'язаний із ширшим комплексом психоемоційних, сомнологічних і функціональних порушень.

Через 3 місяці ці зв'язки зберігалися і ставали більш вираженими. Біль у спокої прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,711$; $p < 0,001$), шкалою Бека ($r = 0,717$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,659$; $p < 0,001$), HADS-депресією ($r = 0,637$; $p < 0,001$), індексом PSQI ($r = 0,723$; $p < 0,001$), а обернено - із показником EQ-5D-5L ($r = -0,811$; $p < 0,001$). Біль при русі / кашлі прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,834$; $p < 0,001$), шкалою Бека ($r = 0,841$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,808$; $p < 0,001$), HADS-депресією ($r = 0,732$; $p < 0,001$), індексом PSQI ($r = 0,871$; $p < 0,001$), а обернено - із показником EQ-5D-5L ($r = -0,968$; $p < 0,001$). Отже, ХПБ через 3 місяці був тісно пов'язаний із психоемоційними розладами, порушенням сну і суттєвим зниженням якості життя.

Через 6 місяців характер зв'язків залишався подібним. Біль у спокої прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,802$; $p < 0,001$), шкалою Бека ($r = 0,854$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,828$; $p < 0,001$), HADS-депресією ($r = 0,803$; $p < 0,001$), індексом PSQI ($r = 0,862$; $p < 0,001$), а обернено - з показником за шкалою EQ-5D-5L ($r = -0,908$; $p < 0,001$). Біль при русі / кашлі прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,833$; $p < 0,001$), шкалою Бека ($r = 0,825$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,758$; $p < 0,001$), HADS-депресією ($r = 0,723$; $p < 0,001$), індексом PSQI ($r = 0,838$; $p < 0,001$), а обернено - з EQ-5D-5L ($r = -0,958$; $p < 0,001$).

Отже, у групі I кореляційний аналіз показав поступовий перехід від ранніх зв'язків болю з показниками системної гемодинаміки, маркерами стрес-відповіді до стійкого віддаленого поєднання: біль у спокої / біль при русі-кашлі – тривога / депресія - порушення сну - денна сонливість - зниження якості життя.

Кореляційний аналіз у групі II. У групі II характер асоціацій також змінювався залежно від етапу спостереження. До операції простежувалися лише окремі зв'язки: рівень кортизолу прямо корелював із HADS-тривогою ($r = 0,475$; $p = 0,022$), а біль при русі / кашлі - з HADS-депресією ($r = 0,355$; $p = 0,046$). Це свідчило, що до втручання біль не був ізольованим проявом, але й не формував стійкого поєднання з іншими клінічними параметрами.

У перші години після операції біль у групі II був пов'язаний з окремими проявами гострої стрес-відповіді. Так, через 1 годину біль при русі / кашлі прямо корелював із рівнем глюкози крові ($r = 0,431$; $p = 0,031$). Через 2 години біль у спокої прямо корелював із ЧСС ($r = 0,436$; $p = 0,029$), біль при русі / кашлі - також із ЧСС ($r = 0,418$; $p = 0,027$), а біль у спокої та біль при русі / кашлі були пов'язані між собою ($r = 0,416$; $p = 0,031$).

У проміжку 4-24 години характер зв'язків залишався мінливим. Через 4 години біль при русі / кашлі мав обернені зв'язки з АТс ($r = -0,446$; $p = 0,033$) та АТсер ($r = -0,564$; $p = 0,005$), а біль у спокої прямо корелював із болем при русі / кашлі ($r = 0,423$; $p = 0,028$). Через 6 годин достовірних кореляцій болю з іншими показниками не виявлено. Через 24 години біль при русі / кашлі прямо корелював із рівнем глюкози крові ($r = 0,602$; $p = 0,006$) та АТс ($r = 0,606$; $p = 0,003$). Отже, до кінця першої доби зв'язок болю з окремими компонентами стрес-відповіді ще зберігався.

На 3-тю та 5-ту добу зв'язки з показниками системної гемодинаміки відходили на другий план, тоді як біль частіше поєднувався з психоемоційними та сомнологічними показниками. На 3-тю добу біль у спокої прямо корелював із болем при русі / кашлі ($r = 0,633$; $p < 0,001$) та HADS-тривогою ($r = 0,460$; $p = 0,012$). На 5-ту добу біль у спокої прямо корелював із болем при русі / кашлі ($r = 0,651$; $p < 0,001$) та HADS-депресією ($r = 0,537$; $p = 0,004$), тоді як біль при русі / кашлі був пов'язаний зі шкалою Бека ($r = 0,414$; $p = 0,029$) та ЧСС ($r = 0,537$; $p = 0,022$). Це підтверджувало, що на 3-5-ту добу біль у групі II дедалі більше асоціювався з психоемоційним станом пацієнтів.

У віддаленому періоді, починаючи з 30-ї доби, у групі II біль також поєднувався з тривогою, депресивними проявами, денною сонливістю, порушеннями сну та зниженням якості життя. Через 30 діб біль у спокої прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,507$; $p = 0,007$), шкалою Бека ($r = 0,564$; $p = 0,003$), HADS-тривогою ($r = 0,443$; $p = 0,014$), HADS-депресією ($r = 0,483$; $p = 0,008$) та індексом PSQI ($r = 0,523$; $p = 0,004$), а обернено - із показником EQ-5D-5L ($r = -0,669$; $p = 0,009$). Біль при русі / кашлі прямо корелював зі шкалою Бека ($r = 0,623$; $p < 0,001$), HADS-тривогою ($r = 0,371$; $p = 0,037$), HADS-депресією ($r = 0,448$; $p = 0,012$) та PSQI ($r = 0,431$; $p = 0,017$), а обернено - з показником EQ-5D-5L ($r = -0,724$; $p = 0,002$).

Через 3 місяці ці зв'язки зберігалися. Біль у спокої прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,469$; $p = 0,016$), шкалою Бека ($r = 0,488$; $p = 0,015$), HADS-тривогою ($r = 0,451$; $p = 0,016$), HADS-депресією ($r = 0,434$; $p = 0,024$) та індексом PSQI ($r = 0,470$; $p = 0,015$), а обернено - із показником EQ-5D-5L ($r = -0,625$; $p = 0,017$). Для болю при русі / кашлі значущими були зв'язки зі шкалою Епворта ($r = 0,454$; $p = 0,010$) та шкалою EQ-5D-5L ($r = -0,577$; $p = 0,015$). Отже, ХПБ у групі II був пов'язаний із психоемоційними розладами, порушенням сну та зниженням якості життя.

Через 6 місяців зберігалися зв'язки болю з психоемоційними та сомнологічними показниками. Біль у спокої прямо корелював зі шкалою Епворта ($r = 0,489$; $p = 0,015$), шкалою Бека ($r = 0,489$; $p = 0,015$), HADS-тривогою ($r = 0,442$; $p = 0,021$), HADS-депресією ($r = 0,468$; $p = 0,014$), індексом PSQI ($r = 0,477$; $p = 0,014$), а обернено - із шкалою EQ-5D-5L ($r = -0,565$; $p = 0,012$). Біль при русі / кашлі прямо корелював зі шкалою Бека ($r = 0,466$; $p = 0,019$) та HADS-депресією ($r = 0,509$; $p = 0,003$), а обернено - з показником EQ-5D-5L ($r = -0,494$; $p = 0,027$).

Отже, у групі II кореляційний аналіз засвідчив поетапний перехід від окремих ранніх зв'язків болю з проявами стрес-відповіді до віддаленого поєднання болю з тривогою, депресивними проявами, порушеннями сну, денною сонливістю та зниженням якості життя.

Важливо, що у віддаленому періоді в групах I і II не виявлено достовірних кореляцій між болем і GSRS ні через 30 діб, ні через 3, ні через 6 місяців. Отримані результати свідчать, що гастроінтестинальні розлади не були провідним чинником виникнення чи збереження клінічно значущого болю. Натомість біль був тісніше пов'язаний із психоемоційними порушеннями, денною сонливістю, якістю нічного сну та зниженням якості життя.

Кореляційний аналіз у групі III. У групі III зв'язки між показниками були менш численними, ніж у групах I та II, і мали переважно поодинокий характер. До операції достовірних кореляцій болю у спокої або при русі / кашлі з психоемоційними, сомнологічними чи функціональними показниками не виявлено.

У госпітальному періоді через 1 годину біль при русі / кашлі прямо корелював із ЗПСО ($r = 0,658$; $p = 0,004$). Через 2 години біль у спокої прямо корелював із СІ ($r = 0,549$; $p = 0,015$) та рівнем кортизолу як маркером стрес-відповіді ($r = 0,569$; $p = 0,017$). Через 6 годин біль у спокої мав обернений зв'язок з АТс ($r = -0,542$; $p = 0,017$), а через 24 години - прямий зв'язок із СІ ($r = 0,535$; $p = 0,015$). Отже, у групі III ранні кореляції були фрагментарними і не формували цілісної системи зв'язків.

На 3-тю та 5-ту добу достовірні кореляції також залишалися поодинокими. На 3-тю добу біль при русі / кашлі обернено корелював зі шкалою Бека ($r = -0,445$; $p = 0,011$). На 5-ту добу біль у спокої прямо корелював із болем при русі / кашлі ($r = 0,511$; $p = 0,004$) та рівнем глюкози крові ($r = 0,655$; $p = 0,015$), а біль при русі / кашлі - з болем у спокої ($r = 0,511$; $p = 0,004$). Ці дані свідчили про відсутність формування стійких психоемоційних або сомнологічних зв'язків у групі III на 3-5-ту добу.

У віддаленому періоді кореляційний аналіз у групі III не проводили, оскільки не було пацієнтів із ПКЗБ через 30 діб або ХПБ через 3 і 6 місяців після операції.

Отже, у групі III виявлені зв'язки були нечисленними, нестійкими і залежали від конкретного етапу спостереження.

Кореляційний аналіз у групі IV. У групі IV система зв'язків також була нестійкою. До операції біль у спокої прямо корелював із болем при русі / кашлі ($r = 0,417$; $p = 0,018$), тоді як інших достовірних зв'язків болю з психоемоційними, сомнологічними чи функціональними показниками не встановлено.

У ранньому післяопераційному періоді значущі зв'язки стосувалися переважно болю при русі / кашлі та окремих показників системної гемодинаміки. Через 1 годину біль при русі / кашлі обернено корелював із ЗПСО ($r = -0,621$; $p = 0,041$), тоді як біль у спокої значущих кореляцій не мав. Через 2 години достовірних зв'язків для болю у спокої або при русі / кашлі не виявлено. Через 4 години біль при русі / кашлі обернено корелював з АТсер ($r = -0,543$; $p = 0,030$); через 6 годин - з АТд ($r = -0,564$; $p = 0,010$) та АТсер ($r = -0,519$; $p = 0,019$); через 12 годин - з АТс ($r = -0,520$; $p = 0,027$) та АТсер ($r = -0,514$; $p = 0,029$). Через 24 години достовірних кореляцій болю з іншими показниками не встановлено.

На 3-тю та 5-ту добу біль у спокої і біль при русі / кашлі не мали достовірних зв'язків із психоемоційними, сомнологічними чи функціональними показниками. Це вказувало на відсутність зв'язку ГПБ з психоемоційними або сомнологічними порушеннями у госпітальному періоді спостереження.

У віддаленому періоді кореляційний аналіз у групі IV не проводили через відсутність пацієнтів із ПКЗБ через 30 діб та ХПБ через 3 і 6 місяців.

Отже, у групі IV виявлялися переважно поодинокі й нестійкі зв'язки, які в ранньому післяопераційному періоді стосувалися насамперед болю при русі / кашлі та окремих показників системної гемодинаміки.

Порівняння кореляцій між групами показало, що більш тісні та клінічно значущі зв'язки формувалися у групі I та, меншою мірою, у групі II. У цих групах біль у ранньому післяопераційному періоді був пов'язаний з окремими показниками системної гемодинаміки, метаболічного стану та рівнем кортизолу, як проявом стрес-відповіді, а на 3-5-ту добу дедалі частіше поєднувався з психоемоційними та сомнологічними характеристиками. У віддаленому періоді саме у групах I та II біль входив до стійкого комплексу: тривога, депресивні прояви, порушення сну, денна сонливість і зниження якості життя.

У групах III та IV зв'язки були значно менш численними. Вони мали переважно поодинокий, нестійкий і обмежений за часом характер, не формували послідовного психоемоційно-сомнологічного поєднання на 3-5-ту добу і не переходили у віддалений період, оскільки у цих групах не було пацієнтів із ПКЗБ або ХПБ.

Зв'язок болю у віддаленому періоді із показниками госпітального періоду в групі I. У групі I ПКЗБ через 30 діб був достовірно пов'язаний із низкою ранніх післяопераційних показників. Біль у спокої через 30 діб прямо корелював із вищим рівнем ГПБ та пов'язаними клініко-лабораторними показниками: із ЧСС через 2 години ($r = 0,582$; $p = 0,002$), рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,579$; $p = 0,006$), бодем у спокої через 12 годин ($r = 0,647$; $p < 0,001$), бодем при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,630$; $p < 0,001$), АТсер через 24 години ($r = 0,585$; $p = 0,007$), бодем у спокої на 3-тю добу ($r = 0,675$; $p < 0,001$), шкалою Бека на 3-тю добу ($r = 0,537$; $p = 0,002$) та шкалою Епворта на 3-тю добу ($r = 0,471$; $p = 0,012$).

Біль при русі / кашлі через 30 діб мав достовірні зв'язки із ЧСС через 2 години ($r = 0,614$; $p < 0,001$), рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,575$; $p = 0,006$), бодем у спокої через 12 годин ($r = 0,535$; $p = 0,002$), бодем при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,681$; $p < 0,001$), АТсер через 24 години ($r = 0,613$; $p = 0,004$), шкалою Бека на 3-тю добу ($r = 0,662$; $p < 0,001$), шкалою Епворта на 3-тю добу ($r = 0,438$; $p = 0,018$), якістю сну на 3-тю добу ($r = -0,403$; $p = 0,025$), шкалою Бека на 5-ту добу ($r = 0,583$; $p < 0,001$) та HADS-тривогою на 5-ту добу ($r = 0,474$; $p = 0,006$)

Через 3 місяці біль у спокої прямо корелював із рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,593$; $p = 0,005$), бодем при русі / кашлі через 6 годин ($r = 0,556$; $p = 0,001$), бодем у спокої через 12 годин ($r = 0,562$; $p = 0,001$), денною сонливістю за шкалою Епворта через 24 години ($r = 0,537$; $p = 0,002$). Біль при русі / кашлі через 3 місяці прямо корелював із рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,608$; $p = 0,003$), бодем при русі / кашлі через 6 годин ($r = 0,593$; $p < 0,001$), бодем при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,623$; $p < 0,001$), шкалою Бека на 3-тю добу ($r = 0,538$; $p = 0,002$). Отже, ХПБ через 3 місяці був пов'язаний не лише з ГПБ, але й зі стрес-відповіддю та порушеннями психоемоційного стану пацієнтів.

Через 6 місяців вищеописані зв'язки залишалися вираженими. Біль у спокої прямо корелював із болем у спокої на 3-тю добу ($r = 0,572$; $p = 0,001$), рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,551$; $p = 0,010$), глікемією через 4 години ($r = 0,549$; $p = 0,010$), ЧСС через 12 годин ($r = 0,548$; $p = 0,005$), денною сонливістю за шкалою Епворта через 24 години ($r = 0,527$; $p = 0,003$). Біль при русі / кашлі прямо корелював із рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,587$; $p = 0,005$), АТсер через 24 години ($r = 0,561$; $p = 0,010$) та шкалою Бека на 5-ту добу ($r = 0,616$; $p < 0,001$).

Отримані дані підтверджували зв'язок ХПБ у групі I з вищим раннім ГПБ, вираженішою стрес-відповіддю та змінами психоемоційного стану пацієнтів в госпітальному періоді.

Зв'язок ХПБ із показниками раннього післяопераційного періоду в групі II. У групі II ПКЗБ через 30 діб мав достовірні зв'язки із показниками раннього післяопераційного періоду, але кількість таких зв'язків була меншою, ніж у групі I. Біль у спокої через 30 діб прямо корелював: із показниками болю – з болем у спокої через 1 годину ($r = 0,448$; $p = 0,022$), через 2 години ($r = 0,546$; $p = 0,004$), через 12 годин ($r = 0,610$; $p < 0,001$), через 24 години ($r = 0,462$; $p = 0,013$), на 3-тю добу ($r = 0,563$; $p = 0,002$), а також із болем при русі / кашлі через 2 години ($r = 0,524$; $p = 0,004$), через 4 години ($r = 0,411$; $p = 0,027$), через 12 годин ($r = 0,604$; $p < 0,001$), через 24 години ($r = 0,599$; $p < 0,001$), на 3-тю добу ($r = 0,441$; $p = 0,019$) та на 5-ту добу ($r = 0,508$; $p = 0,008$); із лабораторно-метаболическими показниками – з рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,528$; $p = 0,006$), глікемією через 4 години ($r = 0,547$; $p = 0,035$) та рівнем кортизолу через 6 годин ($r = 0,548$; $p = 0,023$); із показниками системної гемодинамічними – з АТс через 24 години ($r = 0,568$; $p = 0,007$) та ЧСС на 5-ту добу ($r = 0,494$; $p = 0,023$); із показниками психоемоційного стану пацієнтів – зі шкалою Бека через 24 години ($r = 0,433$; $p = 0,017$), шкалою Епворта через 24 години ($r = 0,387$; $p = 0,042$), шкалою Бека на 3-тю добу ($r = 0,569$; $p = 0,001$), HADS-тривогою на 3-тю добу ($r = 0,524$; $p = 0,003$) та шкалою Бека на 5-ту добу ($r = 0,385$; $p = 0,036$).

Біль при русі / кашлі прямо корелював із показниками на госпітальному етапі: за показниками болю – з болем у спокої через 4 години ($r = 0,400$; $p = 0,035$), через

12 годин ($r = 0,385$; $p = 0,039$) та на 5-ту добу ($r = 0,440$; $p = 0,019$); за гемодинамічними показниками – із ЗПСО через 1 годину ($r = 0,664$; $p = 0,002$), АТд через 2 години ($r = 0,408$; $p = 0,048$), ЧСС через 4 години ($r = 0,389$; $p = 0,045$) та ЧСС на 5-ту добу ($r = 0,652$; $p = 0,001$); за лабораторно-метаболічними показниками – з рівнем кортизолу через 2 години ($r = 0,469$; $p = 0,012$); за психоемоційними шкалами – зі шкалою Епворта через 24 години ($r = 0,373$; $p = 0,042$), шкалою Бека через 24 години ($r = 0,361$; $p = 0,043$) та шкалою Бека на 5-ту добу ($r = 0,422$; $p = 0,016$).

У групі II через 3 місяці ХПБ мав наступні зв'язки: у спокої прямо корелював із бодем у спокої через 2 години ($r = 0,502$; $p = 0,013$), бодем при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,523$; $p = 0,006$), бодем у спокої на 3-тю добу ($r = 0,495$; $p = 0,010$) та бодем при русі / кашлі на 5-ту добу ($r = 0,505$; $p = 0,012$); із лабораторно-метаболічними показниками – з рівнем кортизолу через 6 годин після операції ($r = 0,574$; $p = 0,020$), а обернено – з АТсер через 6 годин ($r = -0,529$; $p = 0,016$) після операції. Біль при русі / кашлі через 3 місяці прямо корелював із бодем у спокої через 2 години ($r = 0,486$; $p = 0,010$) та бодем при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,457$; $p = 0,013$), із рівнем кортизолу через 6 годин ($r = 0,501$; $p = 0,029$), зі шкалою HADS-тривога на 3-тю добу ($r = 0,550$; $p < 0,001$), а обернено – з АТсер через 2 години ($r = -0,436$; $p = 0,020$) після операції.

Через 6 місяців у групі II спрямованість зв'язків загалом зберігалася. Біль у спокої прямо корелював із бодем у спокої через 2 години ($r = 0,501$; $p = 0,013$), бодем при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,524$; $p = 0,006$) та бодем при русі / кашлі на 5-ту добу ($r = 0,504$; $p = 0,012$); з рівнем кортизолу через 6 годин ($r = 0,571$; $p = 0,021$), а обернено – з АТсер через 6 годин ($r = -0,530$; $p < 0,001$). Біль при русі / кашлі прямо корелював із бодем при русі / кашлі через 24 години ($r = 0,408$; $p = 0,023$), з рівнем глікемії через 24 години ($r = 0,582$; $p = 0,009$) та шкалою Бека на 5-ту добу ($r = 0,417$; $p = 0,016$), а обернено – з АТсер через 2 години ($r = -0,535$; $p = 0,003$), АТсер через 6 годин ($r = -0,493$; $p = 0,017$). Це свідчило про те, що в групі II формування ХПБ також було пов'язане з вищим рівнем ГПБ, окремими проявами стрес-реакції, однак кількість таких зв'язків була меншою, ніж у групі I.

Резюме

Перед операцією групи були порівнюваними за рівнем болю, показниками системної гемодинаміки, рівнів кортизолу, глюкози, психоемоційними та сомнологічними параметрами, що забезпечувало коректність подальшого порівняння. У госпітальному періоді основні відмінності між групами стосувалися інтенсивності болю, ЧСС, ЗПСО, рівня кортизолу та психоемоційних показників. Найбільш показовими були 6–12 годин після операції: медіана ВАШ у спокої становила 4 бали у групі I, 3 бали у групі II та 2 бали у групах III і IV, тоді як при русі / кашлі через 6 годин – 5, 4, 3 та 3 бали, відповідно. Через 12 годин медіана кортизолу була найвищою у групі I – 23,5 мкг/дл проти 14,4; 10,4 та 12,4 мкг/дл у групах II, III та IV, відповідно.

Наявність ПКЗБ через 30 діб і ХПБ через 3 та 6 місяців реєстрували лише у групах I та II; у групах III і IV таких випадків не було. До поглибленого аналізу було включено 6 і 3 пацієнтів через 30 діб, 4 і 2 – через 3 місяці, 3 і 2 – через 6 місяців у групах I та II, відповідно. У цих пацієнтів біль у віддаленому періоді поєднувався зі збереженням психоемоційних і сомнологічних порушень та зниженням якості життя; через 6 місяців медіана HADS-тривоги становила 11 [10; 12] балів у групі I та 12 [12; 12] балів у групі II, за шкалою Епворта – 12 [11; 14] та 13,5 [13; 14] балів, відповідно.

У групі I кореляційний аналіз показав, що біль у віддаленому періоді був пов'язаний не лише з інтенсивністю ГПБ та показниками стрес-відповіді, але й із рівнем тривожності, депресивними проявами, порушеннями сну, денною сонливістю та зниженням якості життя. Найбільш показовими були зв'язки болю при русі / кашлі через 30 діб з показниками за шкалами EQ-5D-5L ($r = -0,931$; $p < 0,001$), Епворта ($r = 0,900$; $p < 0,001$), HADS-тривоги ($r = 0,831$; $p < 0,001$) та індексом PSQI ($r = 0,790$; $p < 0,001$), а через 3 місяці – з показниками за шкалами EQ-5D-5L ($r = -0,968$; $p < 0,001$) та Бека ($r = 0,841$; $p < 0,001$) і індексом PSQI ($r = 0,871$; $p < 0,001$).

У групі II спостерігався аналогічний, але менш численний кореляційний зв'язок. Через 30 діб біль у спокої був пов'язаний зі шкалою Бека ($r = 0,564$; $p =$

0,003), індексом PSQI ($r = 0,523$; $p = 0,004$) та шкалою EQ-5D-5L ($r = -0,669$; $p = 0,009$). Через 6 місяців біль при русі / кашлі корелював зі шкалою Бека ($r = 0,466$; $p = 0,019$), HADS-депресією ($r = 0,509$; $p = 0,003$) та EQ-5D-5L ($r = -0,494$; $p = 0,027$). Для ХПБ через 3 та 6 місяців найбільш інформативними ранніми зв'язками залишалися рівень кортизолу, інтенсивність ГПБ та показники тривожності.

Аналіз показника за шкалою GSRS не підтвердив зв'язку гастроінтестинальних симптомів із розвитком або підтриманням ПКЗБ та ХПБ.

РОЗДІЛ 9

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

ГХ посідає одне з провідних місць у структурі ургентної абдомінальної хірургії, а ЛХЕ є золотим стандартом його хірургічного лікування. Попри малоінвазивний характер втручання, проблема ГПБ після ургентної ЛХЕ залишається однією з найбільш актуальних в анестезіології та періопераційній медицині. Це зумовлено тим, що біль у ранньому післяопераційному періоді не лише погіршує суб'єктивне самопочуття пацієнта, але й асоціюється із затримкою активізації, сповільненням відновлення моторики кишечника, збільшенням частоти ПОНБ, підвищенням ризику ускладнень з боку ССС та дихальної систем, а також із формуванням ХПБ у віддаленому періоді. За сучасними даними, понад 80 % пацієнтів після хірургічних втручань відзначають наявність гострого сильного болю, а у 20–35 % пацієнтів виражений біль зберігається протягом перших 24 годин після операції. При ЛХЕ скарги на ГПБ, поряд із нудотою та блюванням, належать до найбільш частих уже в першу добу після операції, тоді як максимальна інтенсивність болю спостерігається в перші години після операції. Саме тому ефективність післяопераційної аналгезії безпосередньо впливає не лише на перебіг раннього відновлення, але й на віддалені результати лікування та якість життя пацієнтів.

Відповідно до сучасних уявлень, базовим підходом до лікування ГПБ після ЛХЕ є мультимодальна аналгезія. Разом із тим, ефективність виключно медикаментозного знеболення залишається недостатньою, а рівень задоволеності пацієнтів такою схемою не перевищує половини спостережень. Це обґрунтовує доцільність поєднання системної аналгезії з регіонарними методиками. З урахуванням цього особливий інтерес становлять площинні регіонарні блоки, які забезпечують селективне пригнічення ноцицептивної аферентації, характеризуються сприятливим профілем безпеки та добре інтегруються в концепцію прискореного післяопераційного відновлення. З урахуванням анатомо-функціональних особливостей іннервації передньої черевної стінки та можливих

шляхів поширення МА у міжфасціальних просторах, найбільш патофізіологічно обґрунтованими варіантами регіонарної аналгезії після ургентної ЛХЕ, є субкостальний TAP-блок, QL-блок II типу та ESP-блок. Порівняльна оцінка їхнього впливу на інтенсивність болю, гемодинамічну та стресову відповідь організму є клінічно доцільною та науково обґрунтованою.

Мета дослідження – покращити якість післяопераційної аналгезії при ургентній лапароскопічній холецистектомії шляхом обґрунтування різних видів регіональних площинних блоків, на підставі вивчення показників інтенсивності гострого та частоти виникнення хронічного болю, системної гемодинаміки, маркерів стресу, психоемоційного стану та якості життя пацієнтів.

Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань було проведено порівняльне проспективне одноцентрове рандомізоване відкрите клініко-інструментальне та лабораторне дослідження, в основі якого лежало вивчення впливу різних видів післяопераційної аналгезії на інтенсивність ГПБ, динаміку змін показників системної гемодинаміки, маркерів стрес-відповіді та психоемоційного стану, а також розвиток ХПБ у пацієнтів з ГХ після ургентної ЛХЕ. В ході дослідження було обстежено та стратифіковано 137 пацієнтів, які відповідали критеріям включення. У подальшому з дослідження виключено 5 пацієнтів: у двох випадках у зв'язку з конверсією оперативного втручання в лапаротомію, по одному випадку – через розвиток підпечінкового абсцесу, гострого панкреатиту та повторного оперативного втручання з приводу жовчного перитоніту. Отже, до остаточного аналізу було включено 132 пацієнти. Дослідження виконано на клінічній базі КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги» ДМР (м. Дніпро) у період 2022–2025 років. Лабораторні дослідження проведено на базі клінічної лабораторії КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги» ДМР та Центру лабораторних досліджень КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І. І. Мечникова» Дніпропетровської обласної ради. Критерії включення у дослідження: вік пацієнтів від 45 до 60 років; фізичний статус II –III класу за класифікацією ASA; наявність письмової інформованої згоди на участь у дослідженні; відсутність алергічних реакцій на МА в анамнезі; лапароскопічний

доступ, як запланований метод хірургічного втручання; ургентна категорія операції. Критерії виключення з дослідження: вік <45 років або >60 років; фізичний статус ASA I, IV або вище; відмова пацієнта від участі у дослідженні; наявність алергії на МА; елективна категорія втручання; наркозалежність в анамнезі; системне застосування непрямих антикоагулянтів або антиагрегантів; патологія шкіри в ділянці потенційної ін'єкції; конверсія лапароскопічного втручання у лапаротомію; розвиток післяопераційних інфекційно-запальних хірургічних ускладнень.

Стратифікація пацієнтів на групи порівняння здійснювалася залежно від виду післяопераційної аналгезії, який застосовувався та обирався методом «сліпих конвертів». Групи статистично не відрізнялися за віком, статтю, антропометричними даними, часом від початку захворювання. Дизайн дослідження передбачав формування чотирьох клінічних груп, що дало змогу порівняти базову ПММА з трьома варіантами її поєднання з регіонарними площинними блоками. I групу (n=33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ призначалася ПММА протягом 72 годин; у випадку епізоду «прориву болю» понад 4 бали за ВАШ пацієнту додатково призначали внутрішньом'язове введення морфіну у дозі 10 мг. II групу (n=33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ ПММА була доповнена правобічним субкостальним ТАР-блоком. III груп (n=33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ ПММА була доповнена правобічним QL-блоком II типу. IV групу (n=33) склали пацієнти з ГХ, яким після ургентної ЛХЕ ПММА була доповнена правобічним ESP-блоком. Після завершення оперативного втручання, до пробудження, пацієнти отримували післяопераційну аналгезію відповідно до груп розподілу. Саме така структура груп забезпечувала можливість прямого міжгрупового порівняння чотирьох видів післяопераційної аналгезії в однорідній клінічній когорті пацієнтів з ГХ.

До операції стан усіх пацієнтів характеризувався наявністю вираженого болю: інтенсивність болю за ВАШ у спокої становила 6,0 (5,0; 7,0) балів, а при русі – 7,0 (6,0; 8,0) балів. Поряд із болем у 31,1 % пацієнтів відзначалися нудота та

епізоди блювання, що додатково відображало клінічну вираженість ГХ на доопераційному етапі.

На цьому тлі вже до операції формувалися ознаки функціонального напруження гемодинаміки. ЧСС перевищувала регіональну норму на 25,0 % ($p < 0,001$), УО був нижчим на 19,1 % ($p < 0,001$), а ЗПСО – вищим на 26,7 % ($p = 0,012$). Водночас, достовірних відмінностей від норми для АТс, АТсер, СІ, сатурації периферичної крові киснем та ЧД не встановлено ($p = 0,363$; $p = 0,849$; $p = 0,188$; $p = 0,220$; $p = 0,918$, відповідно). Таке поєднання тахікардії, зменшення УО та підвищення ЗПСО відображало компенсаторну перебудову системного кровообігу у відповідь на біль, запалення та загальне стресове напруження.

Показники периферичної крові свідчили про наявність системної запальної реакції та помірної гемоконцентрації. Кількість лейкоцитів перевищувала регіональну норму на 66,7 % ($p = 0,002$), частка лімфоцитів була нижчою на 17,9 % ($p = 0,007$), а ЛШ – вищим на 290,6 % ($p < 0,001$). Одночасно, рівень гемоглобіну був вищим на 7,8 % ($p = 0,034$), гематокрит – на 7,1 % ($p < 0,05$), а кількість еритроцитів – на 8,4 % ($p < 0,001$). За показниками коагулограми рівень протромбінового індексу був нижчим на 7,2 % ($p = 0,002$), а активований частковий тромбoplastиновий час – на 18,8 % ($p < 0,001$), тоді як рівень фібриногену достовірно не відрізнявся від референтного ($p = 0,642$).

Стрес-метаболичні зміни були вираженими: рівень кортизолу в сироватці крові перевищував регіональну норму на 302,7 % ($p < 0,001$), а глюкози крові – на 63,2 % ($p < 0,001$). Біохімічний профіль додатково відображав метаболичні особливості гострого запального процесу: рівень загального білка був нижчим на 5,1 % ($p = 0,022$), АСТ – на 32,2 % ($p = 0,001$), а сечовини – на 34,2 % ($p < 0,001$), тоді як достовірних відмінностей від референтних значень для білірубину, АЛТ та креатиніну не встановлено ($p = 0,111$; $p = 0,059$; $p = 0,175$, відповідно).

Психоемоційний стан пацієнтів до операції також був зміненим, насамперед за рахунок тривожного компонента. За шкалою HADS рівень тривоги перевищував референтний показник на 112,8 % ($p < 0,001$), а рівень депресії – на 45,8 % ($p = 0,006$). За шкалою Бека достовірних відмінностей від регіональної норми не

встановлено ($p = 0,664$). Одночасно вираженість гастроінтестинальної симптоматики за шкалою GSRS перевищувала референтний рівень на 53,3 % ($p < 0,001$). Денна сонливість за шкалою Епворта була вищою на 18,6 % ($p = 0,021$), тоді як індекс PSQI достовірно не відрізнявся від норми ($p = 0,168$).

У післяопераційному періоді найбільш виражені відмінності між групами стосувалися інтенсивності болю за ВАШ. Для болю у спокої статистично значущі розбіжності виявлено через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 години після операції ($p = 0,003$; $p < 0,001$; $p = 0,003$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$, відповідно). Найбільш виражені відмінності спостерігалися через 6 – 12 годин, коли медіана болю в I групі становила 4 бали, у II групі – 3 бали, а у III та IV групах – 2 бали. Для болю при русі / кашлі відмінності між групами були більш вираженими та тривалішими: через 1, 2, 4, 6, 12, 24 години та на 5-ту добу після операції (в усіх випадках $p < 0,001$). Найбільш виражені розбіжності реєструвалися через 2–24 години після операції: через 2 години медіана болю при русі / кашлі становила 4 бали в I групі, 3 бали у II групі та по 2 бали у III та IV групах; через 6 годин – 5, 4, 3 та 3 бали, відповідно; через 12 годин – 4, 4, 2 та 3 бали; через 24 години – 4, 4, 2,5 та 3 бали, відповідно. На 5-ту добу міжгрупові відмінності зберігалися, проте були менш вираженими: медіана показника в I групі становила 3 бали, тоді як у II, III та IV групах – по 2 бали.

При аналізі показників системної гемодинаміки статистично значущих відмінностей для рівнів АТс, АТд, АТсер, УО та СІ не встановлено (для АТс $p = 0,189–0,9998$; для АТд $p = 0,162–0,9180$; для АТсер $p = 0,480–0,9851$; для УО $p = 0,341–0,9343$; для СІ $p = 0,323–0,9841$). Водночас групи достовірно різнилися за рівнем ЧСС: через 1 годину ($p = 0,020$), 6 годин ($p < 0,001$) та 12 годин ($p = 0,002$) після операції. Через 1 годину медіана ЧСС у I групі становила 90 уд/хв, тоді як у II, III та IV групах – 79, 80 та 82 уд/хв, відповідно. Через 6 годин медіана показника в I групі становила 86 уд/хв, у II групі – 80 уд/хв, у III групі – 70 уд/хв, у IV групі – 75 уд/хв. Через 12 годин після операції медіанні значення ЧСС у III та IV групах залишалися нижчими і становили 66 та 64 уд/хв, відповідно, тоді як у I та II групах – 68 та 70 уд/хв. Найбільш стійкі відмінності між групами серед показників

системної гемодинаміки встановлено для ЗПСО: вони були статистично значущими через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 години ($p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$ відповідно). Через 1 годину після операції медіана ЗПСО в I групі становила $1490 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$, тоді як у II, III та IV групах – 1308, 1200 та $1228 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$, відповідно; через 6 годин – 1560 проти 1221, 1132 та $1165 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$; через 24 години – 1456 проти 1119, 1119 та $1121,5 \text{ дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$, відповідно.

Серед маркерів стрес-реакції найбільша різниця між групами виявлялася за рівнем кортизолу: вони були статистично значущими через 2 ($p = 0,026$), 6 ($p = 0,004$) та 12 годин ($p < 0,001$), через 1 ($p = 0,024$) та 3 доби ($p < 0,001$) після операції. Через 2 години після операції медіана рівня кортизолу в I групі становила $27,3 \text{ мкг/дл}$, тоді як у II, III та IV групах – 17,9; 19,4 та $18,4 \text{ мкг/дл}$, відповідно; через 6 годин – 20,3 проти 19,8; 14,4 та $13,4 \text{ мкг/дл}$; через 12 годин – 23,5 проти 14,4; 10,4 та $12,4 \text{ мкг/дл}$, відповідно. На 1-шу добу показник у III та IV групах залишався нижчим і становив по $14,2 \text{ мкг/дл}$ проти $19,1 \text{ мкг/дл}$ у I групі, тоді як у II групі медіана практично не відрізнялася від I групи і становила $19,2 \text{ мкг/дл}$. На 3-тю добу різниця зберігалася: медіана кортизолу крові в I групі становила $18,9 \text{ мкг/дл}$, тоді як у II, III та IV групах – 14,2; 13,9 та $13,8 \text{ мкг/дл}$, відповідно. Для рівня глюкози крові міжгрупові відмінності були короткочасними і виявлялися лише через 4 ($p = 0,002$) та 6 годин ($p < 0,001$). Через 4 години після операції медіана глікемії в I групі становила $5,75 \text{ ммоль/л}$, тоді як у II, III та IV групах – 6,8, 6,65 та $6,8 \text{ ммоль/л}$, відповідно; через 6 годин – 4,8 проти 7,1, 6,5 та $6,8 \text{ ммоль/л}$, відповідно.

При аналізі психоемоційних показників статистично значущі розбіжності між групами реєструвалися переважно в госпітальному періоді. За шкалою Бека групи достовірно відрізнялись через 24 години після операції ($p = 0,001$), коли медіана показника в I групі становила 6 балів, у II групі – 5 балів, а у III та IV групах – по 4 бали. За шкалою HADS-тривога – лише на 3-тю добу після операції ($p < 0,001$): медіана показника в I групі становила 8 балів, у II групі – 7 балів, а у III та IV групах – по 5 балів. Суб'єктивна якість сну до операції не мала достовірних відмінностей між групами ($p = 0,845$), однак через 24 години ($p < 0,001$) після операції міжгрупові розбіжності ставали статистично значущими та зберігалися на

3-тю добу ($p = 0,023$), тоді як на 5-ту добу показники знову були порівнюваними ($p = 0,077$). На 1-шу добу найбільш несприятливий профіль показника спостерігався у I групі, де переважала оцінка «задовільно» – 57,6 %, тоді як «добре» відзначали 30,3 %, «незадовільно» – 9,1 % пацієнтів. У II групі оцінки «відмінно» та «добре» сумарно становили 57,6 %, хоча частка оцінки «задовільно» залишалася значною – 36,4 %. Найсприятливіші показники вже з 1-ї доби реєструвалися у III та IV групах, де оцінки «відмінно» або «добре» становили 90,9 % та 93,4 %, відповідно. За шкалою Епворта групи статистично відрізнялись через 24 години та на 3-тю добу після операції ($p < 0,001$): через 24 години медіана показника у I та II групах становила по 8 балів, тоді як у III та IV групах – по 5 балів; на 3-тю добу медіана показника в I групі становила 6 балів, а у II, III та IV групах – по 5 балів.

Поглиблений аналіз віддаленого періоду у підгрупах пацієнтів із ПКЗБ або ХПБ було обмежено I та II групами, оскільки у III та IV групах клінічно значущого болю через 30 діб, 3 та 6 місяців не реєстрували. Через малу чисельність підгруп цей аналіз проводився, як описовий, у форматі Me [min; max]: через 30 діб до нього включено 6 пацієнтів I групи та 3 пацієнтів II групи, через 3 місяці – 4 та 2 відповідно, через 6 місяців – 3 та 2, відповідно.

Через 30 діб після операції медіана ВАШ у спокої становила 3,5 [3; 4] бали в I групі та 4 [3; 4] бали у II групі, а при русі / кашлі – 4 [3; 4] та 4 [3; 4] бали, відповідно. Через 3 місяці медіана ВАШ у спокої в I групі становила 3 [3; 3] бали, у II групі – 3 [3; 3] бала, тоді як при русі / кашлі – 3,5 [3; 4] та 4 [4; 4] бала відповідно. Через 6 місяців у I групі медіана ВАШ у спокої та при русі / кашлі становила по 4 [3; 4] бали, тоді як у II групі медіана ВАШ у спокої становила 3,5 [3; 4] бали, а при русі / кашлі – 4,5 [4; 5] бали. Таким чином, у пізні строки спостереження у II групі описово зберігалася дещо вища інтенсивність болю при русі / кашлі.

Психоемоційні порушення в обох підгрупах зберігалися впродовж усього віддаленого періоду. За шкалою Бека через 30 діб медіана показника становила 8,5 [5; 10] бали в I групі та 9 [8; 9] бали у II групі; через 3 місяці – 9 [9; 12] та 9 [9; 9] балів; через 6 місяців – 10 [10; 11] та 11 [10; 12] балів, відповідно. За HADS-тривогою через 30 діб медіана становила 9 [8; 11] та 9 [8; 10] балів, через 3 місяці –

10 [9; 11] та 10 [9; 11] балів, через 6 місяців – 11 [10; 12] та 12 [12; 12] балів. За HADS-депресією відповідні значення становили через 30 діб 5,5 [3; 9] та 7 [6; 8] балів, через 3 місяці – 8,5 [8; 10] та 9 [9; 9] балів, через 6 місяців – 10 [8; 10] та 10 [10; 10] балів.

Порушення сну та підвищена денна сонливість також зберігалися впродовж усього віддаленого періоду. За шкалою Епворта через 30 діб медіана показника становила 7 [7; 8] балів в I групі та 8 [7; 8] балів у II групі; через 3 місяці – 9,5 [9; 12] та 12,5 [12; 13] балів; через 6 місяців – 12 [11; 14] та 13,5 [13; 14] балів, відповідно. За індексом PSQI через 30 діб медіана становила 7,5 [6; 9] та 8 [6; 9] балів, через 3 місяці – 9 [8; 10] та 10,5 [10; 11] балів, через 6 місяців – 12 [10; 13] та 11,5 [11; 12] балів, відповідно. За шкалою GSRS вираженість гастроінтестинальних симптомів була низькою: через 30 діб медіана становила 1,5 [1,23; 2,4] бали в I групі та 1,6 [1,5; 1,6] бали у II групі; через 3 місяці – 1,4 [1,2; 1,5] та 1,3 [1,2; 1,4] бали; через 6 місяців – 1,5 [1,4; 1,7] та 1,25 [1,2; 1,3] бали, відповідно.

Показники якості життя за шкалою EQ-5D-5L у цих підгрупах були зниженими: через 30 діб медіана становила 60 [50; 70] балів у I групі та 60 [50; 60] балів у II групі; через 3 місяці – 40 [40; 60] та 50 [40; 60] балів, відповідно; через 6 місяців – 40 [30; 40] та 40 [40; 40] балів, відповідно. Це підтверджувало, що ПКЗБ та ХПБ у віддаленому періоді поєднувалися зі стійкими психоемоційними та сомнологічними порушеннями і супроводжувалися зниженням якості життя.

Кореляційний аналіз віддалених результатів показав, що формування ПКЗБ через 30 діб та ХПБ через 3 і 6 місяців було пов'язане не з одним ізольованим чинником, а з поєднанням більшої інтенсивності ГПБ, вираженішої стрес-реакції та менш сприятливого психоемоційно-сомнологічного профілю вже в госпітальному періоді. У I групі значущі зв'язки були більш численними та охоплювали більше ранніх показників, тоді як у II групі вони були менш численними. У III та IV групах кореляційний аналіз у віддаленому періоді не проводили через відсутність пацієнтів із ПКЗБ через 30 діб та ХПБ через 3 і 6 місяців після операції.

У I групі ПКЗБ через 30 діб та ХПБ через 6 місяців мали послідовні зв'язки з показниками госпітального періоду. Через 30 діб біль у спокої прямо корелював із ранньою інтенсивністю болю у спокої на 3-тю добу ($r = 0,675$; $p < 0,001$), болем у спокої через 12 годин ($r = 0,647$; $p < 0,001$), болем при русі / кашлі через 12 годин ($r = 0,630$; $p < 0,001$), а також із АТсер через 24 години, ЧСС і кортизолом через 2 години ($r = 0,579-0,585$; $p \leq 0,007$). Додатково простежувалися зв'язки зі шкалою Бека та шкалою Епворта на 3-тю добу ($r = 0,471-0,537$; $p \leq 0,012$). Через 6 місяців біль при русі / кашлі залишався пов'язаним зі шкалою Бека на 5-ту добу ($r = 0,616$; $p < 0,001$) та кортизолом через 2 години ($r = 0,587$; $p = 0,005$). Отже, у I групі персистенція та хронізація болю асоціювалися не лише з інтенсивністю раннього ГПБ, але й зі стрес-відповіддю, тривожністю та денною сонливістю.

У II групі аналогічні зв'язки були менш численними. Через 30 діб біль у спокої корелював переважно з ранніми больовими показниками через 12–24 години ($r = 0,599-0,610$; $p < 0,001$), шкалою Бека на 3-тю добу ($r = 0,569$; $p = 0,001$), АТс через 24 години ($r = 0,568$; $p = 0,007$), кортизолом через 6 годин ($r = 0,548$; $p = 0,023$) та глікемією через 4 години ($r = 0,547$; $p = 0,035$). Через 6 місяців біль при русі / кашлі був пов'язаний із глікемією через 24 години ($r = 0,582$; $p = 0,009$), шкалою Бека на 5-ту добу ($r = 0,417$; $p = 0,016$) та болем при русі / кашлі через 24 години ($r = 0,408$; $p = 0,023$). Отже, у II групі формування ПКЗБ та ХПБ також було пов'язане з раннім болем, окремими проявами стрес-реакції та психоемоційним напруженням, однак менш виражено, ніж у I групі. Аналіз показника за шкалою GSRS не підтвердив зв'язку гастроінтестинальних симптомів із розвитком або підтриманням ПКЗБ та ХПБ.

Для поглиблення аналізу міжгрупових відмінностей у госпітальному періоді доцільним було розширення оцінки рівня болю за ВАШ додатковим застосуванням інтегрального підходу, який відображає загальне больове та гемодинамічне навантаження протягом першої післяопераційної доби (табл. 9.1). З цією метою було проаналізовано площу під кривою інтенсивності болю за ВАШ упродовж 1–24 годин після операції (AUC ВАШ_{1–24}), площу під кривою ЧСС (AUC ЧСС_{1–24}) та площу під кривою АТсер (AUC АТсер_{1–24}). Такий підхід дозволив оцінити не лише

пікові значення рівнів болю або гемодинамічної реакції, але й сумарну експозицію у пацієнта ноцицептивного та симпатоадреналового навантаження в найбільш критичний ранній період після ургентної ЛХЕ.

Таблиця 9.1

Інтегральні показники больового та гемодинамічного навантаження у перші 24 години після операції, (Me [25 %; 75 %])

Показник	Усі пацієнти	I група	II група	III група	IV група	p
AUC ВАШ _{1–24}	57,25 [48,25; 71,75]	80,75 [71,50; 88,50]	56,0 [48,50; 68,0]	52,0 [46,50; 57,50]	48,75 [28,0; 61,50]	<0,001
AUC АТсер _{1–24}	1633,34 [989,97; 1950,29]	1840,0 [1021,63; 1950,29]	1749,29 [1093,35; 2044,27]	1583,35 [1021,63; 1896,6]	1349,29 [928,30; 1896,60]	0,430
AUC ЧСС _{1–24}	1594,0 [1292,0; 1695,0]	1673,0 [1346,0; 1760,75]	1660,0 [1506,0; 1756,0]	1546,0 [1201,0; 1633,0]	1383,0 [956,50; 1558,75]	0,001

Примітка. AUC – площа під кривою; міжгрупове порівняння виконано за критерієм Краскела–Уолліса.

Найвищий рівень кумулятивного больового навантаження був характерний для I групи, де AUC ВАШ_{1–24} становила 80,75 [71,50; 88,50], тоді як у II, III та IV групах цей показник був суттєво нижчим: 56,0 [48,50; 68,0] у II групі, 52,0 [46,50; 57,50] у III групі та 48,75 [28,0; 61,50] у IV групі (p < 0,001). Отже, регіонарні методики післяопераційної аналгезії забезпечували не лише зниження інтенсивності болю на окремих етапах дослідження, але й істотне зменшення сумарної больової експозиції протягом першої післяопераційної доби. Водночас AUC АТсер_{1–24} між групами статистично не відрізнялася (p = 0,43), що свідчило про відносну стабільність АТсер незалежно від виду післяопераційної аналгезії. Натомість AUC ЧСС_{1–24} мала статистично значущі міжгрупові відмінності (p =

0,001), із найменшими значеннями у III та IV групах, що додатково підкреслювало їхній вплив на зниження кумулятивної відповіді системної гемодинаміки.

Пост-хок аналіз із корекцією Holm показав, що за AUC ВАШ_{1–24} усі три регіонарні методики статистично значущо відрізнялися від I групи (I група проти II, III та IV груп: $p < 0,001$ для всіх порівнянь), тоді як відмінності між II та III групами, а також між II та IV групами після корекції не досягали рівня статистичної значущості ($p = 0,061$ в обох випадках); III та IV групи були зіставними ($p = 0,603$). За AUC ЧСС_{1–24} I та II групи не відрізнялися між собою ($p = 1,0$ після корекції), тоді як III та IV групи демонстрували нижче кумулятивне гемодинамічне навантаження порівняно як з I групою, так і з II групою. Така структура результатів дозволяє розглядати II групу як таку, що переважно характеризувалася зниженням больового навантаження, тоді як III та IV групи мали більш комплексний ефект, який включав одночасне зменшення больової відповіді та кумулятивного гемодинамічного навантаження за показником AUC ЧСС_{1–24}.

Кореляційний аналіз підтвердив (табл. 9.2), що сумарне больове навантаження протягом першої доби було пов'язане із кумулятивною гемодинамічною відповіддю: AUC ВАШ_{1–24} прямо корелювала з AUC ЧСС_{1–24} ($r = 0,306$; $p < 0,05$). Хоча сила цього зв'язку для всієї вибірки була помірною, його клінічне значення полягає в тому, що біль у післяопераційному періоді не функціонував як ізольований больовий феномен, а був інтегрований у системну симпатoadреналову відповідь організму.

Стратифікація за видом анальгезії показала (табл. 9.3), відмінності у зв'язку між болем та гемодинамікою. У I групі AUC ВАШ_{1–24} прямо корелювала як з AUC ЧСС_{1–24} ($r = 0,621$), так і з AUC АТсер_{1–24} ($r = 0,392$), що свідчило про збереження тісного зв'язку між болем і гемодинамічною стрес-відповіддю за умов виключно ПММА.

Таблиця 9.2

Кореляції між інтегральними показниками больового та гемодинамічного навантаження у перші 24 години після операції

Показник	AUC ВАШ ₁₋₂₄	AUC АТсер ₁₋₂₄	AUC ЧСС ₁₋₂₄
AUC ВАШ ₁₋₂₄	1,000	0,152	0,306*
AUC АТсер ₁₋₂₄	0,152	1,000	0,141
AUC ЧСС ₁₋₂₄	0,306*	0,141	1,000

Примітка. Наведено коефіцієнти рангової кореляції Спірмена; * – $p < 0,05$.

Таблиця 9.3

Стратифіковані кореляції між AUC ВАШ₁₋₂₄, AUC АТсер₁₋₂₄ та AUC ЧСС₁₋₂₄ залежно від виду післяопераційної аналгезії

Група	AUC ВАШ ₁₋₂₄ vs AUC АТсер ₁₋₂₄	AUC ВАШ ₁₋₂₄ vs AUC ЧСС ₁₋₂₄	AUC АТсер ₁₋₂₄ vs AUC ЧСС ₁₋₂₄
I група	0,392*	0,621*	-0,024
II група	0,066	0,214	-0,245
III група	0,105	-0,352	0,093
IV група	0,071	0,032	0,552*

Примітка. Наведено коефіцієнти рангової кореляції Спірмена; * – $p < 0,05$.

У II, III та IV групах статистично значущих зв'язків між сумарним болем і гемодинамічними показниками не простежувалося. Це може відображати послаблення зв'язку між ноцицептивним і гемодинамічним компонентами післяопераційної відповіді на тлі регіонарної аналгезії. Найбільш виразно така закономірність проявлялася у III та IV групах, де нижчі значення AUC ВАШ₁₋₂₄ поєднувалися зі зменшенням AUC ЧСС₁₋₂₄ та відсутністю прямої кореляції між сумарними рівнями болю та ЧСС.

Окремий аналіз взаємозв'язку сумарного больового навантаження з маркерами стрес-метаболическої відповіді (табл. 9.4) виявив помірні прямі кореляції AUC ВАШ₁₋₂₄ із рівнем кортизолу через 6 годин ($\rho=0,456$; $p < 0,001$) та через 12 годин після операції ($\rho=0,437$; $p < 0,001$). Це підтверджувало, що інтегральна інтенсивність болю у першу добу була асоційована не лише з гемодинамічним, але й з нейроендокринним компонентом післяопераційної стрес-відповіді.

Водночас, зв'язок із рівнем глюкози крові був менш однозначним: через 6 годин визначалась обернена кореляція ($\rho = -0,367$; $p = 0,002$), тоді як через 12 годин статистично значущого зв'язку вже не виявлялося ($\rho = -0,108$; $p = 0,359$). З огляду на це, саме рівень кортизолу в сироватці крові доцільніше розглядати як більш стабільний лабораторний маркер узгодженості між больовим навантаженням та системною стрес-реакцією.

Таблиця 9.4

Кореляції AUC ВАШ_{1–24} із маркерами стрес-метаболічної відповіді

Показник	N	ρ Спірмена	p
Кортизол, 6 год	90	0,456	<0,001
Кортизол, 12 год	85	0,437	<0,001
Глюкоза, 6 год	68	-0,367	0,002
Глюкоза, 12 год	74	-0,108	0,359

Примітка. AUC ВАШ_{1–24} – площа під кривою болю за ВАШ у часовому інтервалі 1–24 години.

Для поглиблення аналізу застосовано Firth-логістичну регресію (табл. 9.5), оскільки цей метод є більш коректним за умов рідкісних подій та малої кількості випадків віддаленого клінічно значущого болю. Кінцевою точкою моделювання була не лише наявність болю як такого, а, насамперед, нейропатичний компонент віддаленого БС за DN4, тому отримані результати доцільно інтерпретувати як оцінку імовірності формування ПКЗБ або ХПБ з нейропатичними ознаками.

За даними Firth-логістичної регресії (табл. 9.5), саме кумулятивне больове навантаження протягом першої післяопераційної доби мало стійкий зв'язок із наявністю болю у віддаленому періоді.

Зростання AUC ВАШ_{1–24} асоціювалося з підвищенням шансів наявності нейропатичного компонента ХПБ через 30 діб (OR = 1,17; 95 % ДІ 1,06–1,28; $p = 0,002$), через 3 місяці (OR = 2,00; 95 % ДІ 1,32–3,03; $p = 0,001$) та через 6 місяців після операції (OR = 1,19; 95 % ДІ 1,06–1,34; $p = 0,004$). Це означає, що сумарна інтенсивність болю у першу добу мала більш узагальнююче прогностичне значення, ніж ізольовані значення ВАШ в окремих часових точках, оскільки

відображала тривалість та інтенсивність ноцицептивної експозиції в госпітальному періоді.

Кумулятивний показник тахікардії також мав прогностичну цінність. Зростання AUC ЧСС_{1–24} було пов'язане з підвищенням шансів виникнення ПКЗБ через 30 діб (OR = 1,018; 95 % ДІ 1,007–1,030; p = 0,002) та ХПБ з нейропатичним компонентом через 6 місяців (OR = 1,020; 95 % ДІ 1,007–1,032; p = 0,003).

Таблиця 9.5

Firth-логістична регресія: інтегральні предиктори віддалених больових наслідків

Предиктор	Кінцева точка	OR	95 % ДІ для OR	p
AUC ВАШ _{1–24}	DN4 \geq 4 / ПКЗБ через 30 діб	1,17	1,06–1,28	0,002
AUC ВАШ _{1–24}	DN4 \geq 4 / ХПБ через 3 місяці	2,00	1,32–3,03	0,001
AUC ВАШ _{1–24}	DN4 \geq 4 / ХПБ через 6 місяців	1,19	1,06–1,34	0,004
AUC ЧСС _{1–24}	ПКЗБ через 30 діб	1,018	1,007–1,030	0,002
AUC ЧСС _{1–24}	DN4 \geq 4 / ХПБ через 6 місяців	1,020	1,007–1,032	0,003

Примітка. OR – відношення шансів; ДІ – довірчий інтервал. Для AUC ЧСС_{1–24} наведені точні значення OR для 1 та 6 місяців.

У контексті попередньо встановленої кореляції між AUC ВАШ_{1–24} та AUC ЧСС_{1–24} це дозволяє розглядати першу післяопераційну добу як період, у якому

інтенсивність болю, симпатоадреналова відповідь та подальший ризик хронізації формують єдиний взаємопов'язаний патофізіологічний ланцюг.

Аналіз показників психоемоційного стану пацієнтів (табл. 9.6) мав самостійне прогностичне значення.

Таблиця 9.6

**Firth-логістична регресія: психоемоційно-сомнологічні предиктори
ПКЗБ та ХПБ**

Кінцева точка	Предиктор (3-тя доба)	β (SE)	OR	95 % ДІ для OR	p
ПКЗБ через 30 діб	Шкала Епворта	0,70 (0,27)	2,00	1,18–3,41	0,010
ПКЗБ через 30 діб	HADS – тривога	0,94 (0,36)	2,56	1,26–5,21	0,009
ПКЗБ через 30 діб	HADS – депресія	1,34 (0,57)	3,83	1,26–11,61	0,018
ХПБ через 3 місяці	Шкала Епворта	0,696 (0,271)	2,00	1,18–3,41	0,010
ХПБ через 3 місяці	HADS – тривога	0,942 (0,362)	2,56	1,26–5,21	0,009
ХПБ через 3 місяці	HADS – депресія	1,342 (0,566)	3,83	1,26–11,61	0,018
ХПБ через 6 місяців	Шкала Епворта	0,56 (0,23)	1,76	1,11–2,79	0,016
ХПБ через 6 місяців	HADS – тривога	0,75 (0,29)	2,12	1,19–3,75	0,010

Примітка. OR – відношення шансів; ДІ – довірчий інтервал. Для 6-місячної кінцевої точки наведено статистично значущі предиктори: шкала Епворта та HADS-тривога.

Уже на 3-тю добу після операції денна сонливість за шкалою Епворта, рівень тривоги та депресії за шкалою HADS були пов'язані з вищою імовірністю

виникнення ПКЗБ через 30 діб та ХПБ через 3 місяці. Для шкали Епворта OR становив 2,00 (95 % ДІ 1,18–3,41; $p = 0,010$), для HADS-тривоги – 2,56 (95 % ДІ 1,26–5,21; $p = 0,009$), для HADS-депресії – 3,83 (95 % ДІ 1,26–11,61; $p = 0,018$).

Через 6 місяців зберігалось прогностичне значення денної сонливості (OR = 1,76; 95 % ДІ 1,11–2,79; $p = 0,016$) та тривоги за шкалою HADS (OR = 2,12; 95 % ДІ 1,19–3,75; $p = 0,010$). Таким чином, ризик хронізації болю був пов'язаний не лише з раннім ноцицептивним та гемодинамічним навантаженням, але й з несприятливим психоемоційно-сомнологічним профілем, який формувався вже в госпітальному періоді. З урахуванням цих даних результати віддаленого спостереження доцільно інтерпретувати не як ізольоване збереження больового симптому, а як наслідок ранньої взаємодії трьох блоків: кумулятивного ноцицептивного навантаження, нейровегетативної та нейроендокринної стрес-відповіді, а також психоемоційно-сомнологічної дезадаптації.

Така структура пояснює, чому в I групі, де зберігався тісний зв'язок між AUC ВАШ_{1–24} та AUC ЧСС_{1–24}, віддалені больові наслідки були більш імовірними, тоді як у III та IV групах зниження сумарного больового навантаження поєднувалося з послабленням зв'язку між болем і гемодинамічною відповіддю та відсутністю випадків ПКЗБ через 30 діб і ХПБ через 3 та 6 місяців.

Отже, додатковий аналіз AUC-показників і Firth-логістичної регресії поглиблює основний висновок дослідження: профілактика хронізації післяопераційного болю після ургентної ЛХЕ обумовлюється не лише нижчими значеннями ВАШ у відповідні етапи, але й зменшенням сумарного больового навантаження у першу добу, обмеженням рівня тахікардії та стрес-відповіді (рівня кортизолу крові), а також запобіганням формуванню ранніх тривожно-сомнологічних порушень, асоційованих з персистенцією болю у віддаленому періоді.

Для додаткової оцінки дискримінаційної здатності інтегральних предикторів розвитку віддаленого післяопераційного болю було використано ROC-аналіз на основі прогнозованих імовірностей, отриманих у моделях логістичної регресії з корекцією Ферта (табл. 9.7).

Такий підхід є методично доцільним у цій вибірці, оскільки ПКЗБ та ХПБ із нейропатичним компонентом належали до рідкісних подій, що обмежує коректність стандартної логістичної регресії без корекції зміщення. Модель, побудована на основі AUC ЧСС_{1–24}, продемонструвала високу прогностичну здатність щодо розвитку ПКЗБ через 30 діб, а також ХПБ через 3 та 6 місяців спостереження. За наявними ROC-кривими площа під кривою для відповідних моделей становила 0,983–0,991 при $p < 0,001$, що вказує на дуже високу дискримінаційну здатність сумарного підвищення ЧСС у першу післяопераційну добу.

Таблиця 9.7

**Параметри ROC-кривих для прогнозування віддалених больових наслідків
на основі AUC ЧСС_{1–24}**

Кінцева точка	AUC	P	Чутливість, %	Специфічність, %	Порогове значення	95 % ДІ для AUC
ПКЗБ через 30 діб	0,983	<0,001	100,0	92,9	>0,0981	0,923–1,000
ХПБ через 3 місяці	0,983	<0,001	100,0	92,9	>0,0981	0,910–1,000
ХПБ через 6 місяців	0,991	<0,001	100,0	96,1	>0,0929	0,932–1,000

Примітка: значення AUC, p, чутливості, специфічності та порогових критеріїв наведені за наявними ROC-кривими.

Отримані дані доповнюють результати Firth-логістичної регресії та свідчать, що AUC ЧСС_{1–24} може розглядатися як інтегральний маркер ранньої гемодинамічної стрес-відповіді та як статистично значущий індикатор підвищеної ймовірності несприятливих віддалених больових наслідків.

У поєднанні з AUC ВАШ_{1–24} це підсилює концепцію, відповідно до якої хронізація болю після ургентної ЛХЕ формується не ізольовано, а на тлі поєднання кумулятивного ноцицептивного навантаження, тахікардії, рівня стресу та раннього психоемоційно-сомнологічних порушень.

За даними ROC-аналізу модель на основі AUC ЧСС_{1–24} демонструвала дуже високу дискримінаційну здатність щодо прогнозування віддалених больових наслідків: для 30 діб (рис. 9.1) AUC становила 0,983 з розрахунком 95 % ДІ 0,923–1,000, для 3 місяців (рис. 9.2) – 0,983 з орієнтовним 95 % ДІ 0,910–1,000, для 6 місяців (рис. 9.3) – 0,991 з орієнтовним 95 % ДІ 0,932–1,000.

У підсумку, кореляційний аналіз послідовно пов’язує розвиток ПКЗБ та ХПБ із трьома взаємопов’язаними чинниками: по-перше, з вищою інтенсивністю ГПБ; по-друге, з більш вираженою ранньою стрес-реакцією, насамперед за участю кортизолу та окремих гемодинамічних показників; по-третє, з менш сприятливим психоемоційним і сомнологічним профілем уже на 3–5-ту добу після операції. Саме тому ХПБ у цій когорті слід розглядати не лише як віддалений больовий симптом, а як стан, що супроводжується погіршенням якості життя. Це узгоджується з описовими даними за шкалою EQ-5D-5L, які залишалися зниженими в обох підгрупах із клінічно значущим болем та ХПБ у віддаленому періоді. На цьому тлі відсутність випадків ПКЗБ через 30 діб та ХПБ через 3 і 6 місяців у III та IV групах дозволяє розглядати обидві методики, як ефективні й співставні щодо профілактики хронізації болю після ургентної ЛХЕ.

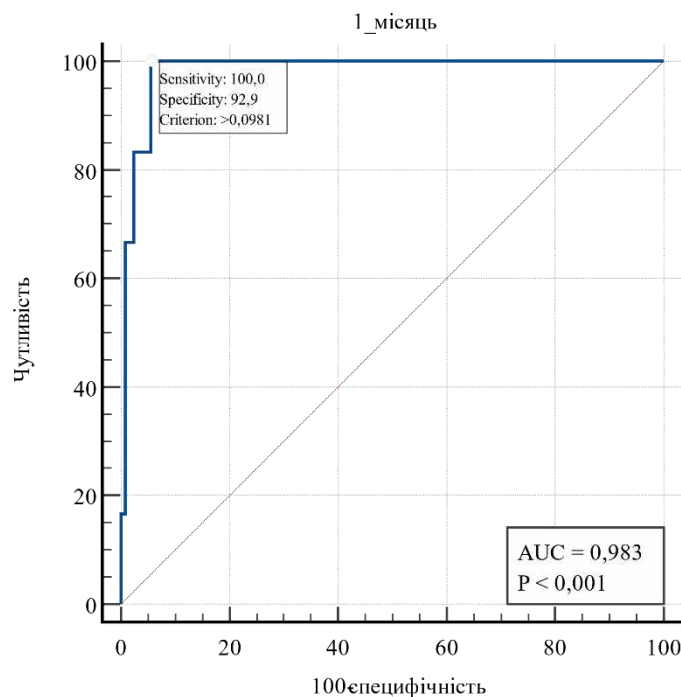


Рис. 9.1. ROC-крива прогнозування ПКЗБ через 30 діб на основі AUC ЧСС₁₋₂₄
(Firth-логістична регресія).

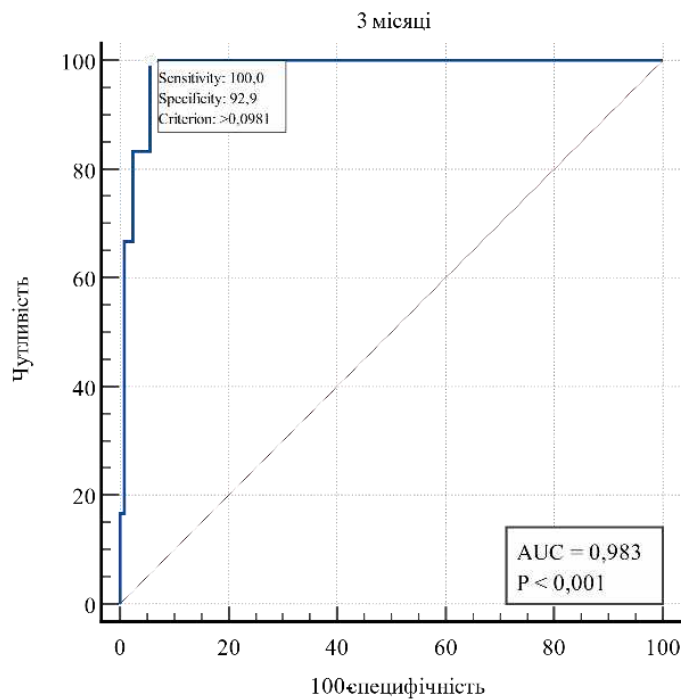


Рис. 9.2. ROC-крива прогнозування ХПБ через 3 місяці на основі AUC ЧСС₁₋₂₄
(Firth-логістична регресія).

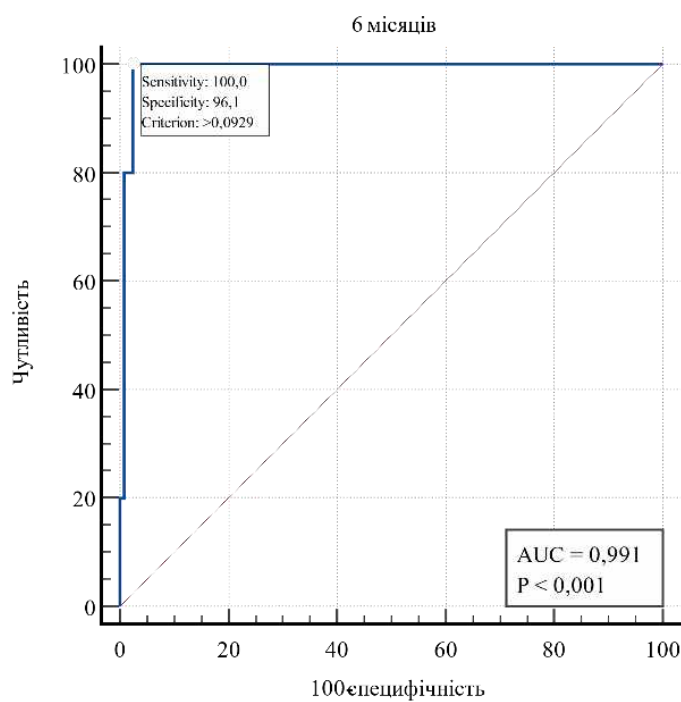


Рис. 9.3. ROC-крива прогнозування ХПБ через 6 місяців на основі AUC ЧСС₁₋₂₄ (Firth-логістична регресія).

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення актуального наукового завдання – покращення якості післяопераційної аналгезії при ургентній лапароскопічній холецистектомії шляхом обґрунтування різних видів регіональних площинних блоків, на підставі вивчення показників інтенсивності гострого та частоти виникнення хронічного болю, системної гемодинаміки, маркерів стресу, психоемоційного стану та якості життя пацієнтів:

1. Гострий холецистит характеризується запаленням (лейкоцитоз і підвищення ЛП на 66,7 % та 290,6 % відповідно, лімфоцитопенія; $p \leq 0,007$), помірною гемоконцентрацією, метаболічними змінами, стрес-відповіддю (кортизол вище норми на 302,7 % та глюкоза у крові на 63,2 % понад норму; $p < 0,001$), що створює підґрунтя для формування гострого БС сильної інтенсивності (ВАШ у спокої 5,0-7,0 балів, при русі – 6,0-8,0 балів) та супроводжується тахікардією, вазоспазмом та психоемоційними змінами у стані пацієнтів: легкою тривожністю за шкалою Бека – 7,0 (5,0; 10,0) балів та субклінічно вираженою тривогою за шкалою HADS – 10,0 (9,0; 11,0) балів, зниженням якості сну за індексом PSQI – 6,0 (4,0; 10,0) балів, помірною денною сонливістю за шкалою Епворта – 7,0 (6,0; 8,0) балів.
2. Післяопераційна медикаментозна мультимодальна аналгезія супроводжується помірним болем при русі / кашлі протягом усього госпітального періоду, з максимальною вираженістю у 1, 6 та 24 годину після операції, що потребує у 9,1 % пацієнтів додаткової аналгезії наркотичними аналгетиками. ГПБ формує стрес-відповідь (рівень кортизолу у крові перевищує норму на 28,7 % – 96,0 % перші 3 доби, $p < 0,005$; рівень глюкози крові перевищує норму на 13,6 % – 44,6 % у перші 6 годин; $p < 0,005$), гемодинамічні зміни (ЧСС на 12,6 % – 17,6 % перевищує норму в перші 6

годин, $p < 0,005$; ЗПСО на 7,8 % – 20,1 % вище за норму у 1-шу добу; $p < 0,005$) та порушує психоемоційний стан пацієнтів (помірно та субклінічно виражена тривога за шкалами Бека та HADS, помірна денна сонливість за шкалою Епворта при «задовільній» суб'єктивній оцінці якості сну у 57,6 % пацієнтів).

3. При проведенні ПММА на 30 добу після операції у 18 % пацієнтів спостерігається ПКЗБ (помірний за ВАШ (у спокої 3,5 бала, при русі / кашлі - 4 бали)), зберігається помірна та субклінічна тривожність (за шкалою Бека - 8,5 балів, за шкалою HADS - 9 балів, відповідно), помірна денна сонливість (за шкалою Епворта - 7 балів), порушення якості сну (за індексом PSQI - 7,5 балів), що супроводжується зниженням якості життя (за шкалою EQ-5D-5L - 60 балів). Біль достовірно пов'язаний із вираженістю стресу через 2 години після операції (рівень кортизолу крові $r=0,579$; $p=0,006$), інтенсивністю його через 12 годин (біль у спокої, $r=0,647$, $p < 0,001$; при русі / кашлі, $r=0,681$;), а також на 3-тю добу після операції (біль у спокої, $r=0,675$; $p < 0,001$).

Через 3 місяці після операції у 12 % пацієнтів зберігаються помірний біль (ВАШ у спокої 3 бали, та при русі / кашлі - 3,5 бали, показник за $DN4 \geq 4$), помірна та субклінічна тривожність (за шкалою Бека 9 балів, за шкалою HADS 10 балів, відповідно), помірна денна сонливість (за шкалою Епворта 9,5 балів), порушення якості сну (за індексом PSQI 9 балів) та виникають субклінічні депресивні прояви (за шкалою HADS 8,5 балів). Це дозволяє стверджувати про формування ХПБ, достовірно пов'язаного з рівнем стресу через 2 години (кортизол крові $r=0,608$; $p=0,003$), болем при русі / кашлі через) та 12 годин ($r=0,623$; $p < 0,001$) після операції, рівнем тривожності на 3 добу за шкалою Бека ($r=0,538$; $p=0,002$) та погіршенням якості сну на 5 добу ($r=-$), що знижує якість життя пацієнтів (за шкалою EQ-5D-5L 40 балів).

Через 6 місяців ХПБ зберігається у 9 % пацієнтів та супроводжується помірним БС (ВАШ у спокої та при русі / кашлі 4 бали, показник за $DN4 \geq 4$), тривожністю (за шкалою Бека 10 балів) та клінічно значущою тривогою (за шкалою HADS 11 балів), помірною денною сонливістю (за шкалою Епворта

12 балів), зростаючим порушенням якості сну (за індексом PSQI 12 балів) та збільшенням депресивних проявів (за шкалою HADS 10 балів), що знижує якість життя (за шкалою EQ-5D-5L 40 балів). Наявність ХПБ асоціюється з рівнем стресу через 2 години (кортизол крові: $r=0,587$; $p=0,005$), інтенсивністю болю у спокої на 3-тю добу (ВАШ $r=0,572$; $p=0,001$), погіршенням якості сну ($r=-0,652$; $p<0,001$) та рівнем тривоги (за шкалою Бека $r=0,616$; $p<0,001$) на 5-ту добу після операції.

4. Застосування правобічного субкостального TAP-блоку у поєднанні з ПММА сприяє скороченню тривалості та зменшенню інтенсивності ГПБ до слабкої у спокої та помірної при русі на 1 та 6 години після операції, однак у аналгетиками. ГПБ у першу добу формує стрес-відповідь (рівень кортизолу у крові на 28,0 % – 35,8 %, а рівень глікемії на 32,2 % – 46,7 %, відповідно, перевищують норму, $p<0,005$), гемодинамічні зміни (ЧСС перевищує норму на 3,8 % – 4,6 %; $p<0,005$) та порушення психоемоційного стану пацієнтів (мінімальний рівень тривоги за шкалою Бека, помірна денна сонливість за шкалою Епворта при «добрій» суб'єктивній оцінці якості сну у 48,5 % пацієнтів).

5. При поєднанні правобічного субкостального TAP-блоку з ПММА на 30 добу після операції у 9 % пацієнтів спостерігаються помірний ПКЗБ (ВАШ у спокої, при русі / кашлі 4 бали), помірна та субклінічна тривожність (за шкалою Бека 9 балів, за шкалою HADS 9 балів, відповідно), помірна денна сонливість (за шкалою Епворта 8 балів), порушення якості сну (за індексом PSQI 8 балів), що обумовлює зниження якості життя (за шкалою EQ-5D-5L 60 балів). Наявність болю достовірно пов'язана з підвищенням рівня ЗПСО через 1 годину ($r=0,664$; $p=0,002$), інтенсивністю болю у спокої ($r=0,610$;) та при русі / кашлі ($r=0,604$; $p<0,001$) через 12 годин, болю при русі / кашлі через 24 години ($r=0,599$; $p<0,001$), а також із рівнем тривожності на 3-тю добу за шкалою Бека ($r=0,569$; $p<0,001$) після операції.

Через 3 місяці після операції у 6 % пацієнтів зберігається помірний біль (ВАШ у спокої 3 бали, при русі / кашлі – 4 бали, показник за $DN4 \geq 4$), помірна та субклінічна тривожність (за шкалою Бека 9 балів, за шкалою HADS 10 балів, відповідно), збільшення денної сонливості до значної (за шкалою Епворта 12,5 балів), порушення якості сну (за індексом PSQI 10,5 балів) та виникають субклінічні депресивні прояви (за шкалою HADS 9 балів). Це дозволяє стверджувати про формування ХПБ, достовірно пов'язаного з рівнем стресу через 6 годин (кортизол крові $r=0,574$; $p=0,020$), болем при русі/кашлі через 12 годин ($r=0,523$; $p=0,006$), рівнем тривоги за шкалою HADS на 3-тю добу ($r=0,550$; $p<0,001$) та погіршенням якості сну на 5-ту добу ($r=-0,515$; $p=0,008$) після операції, що призводить до зниження якості життя пацієнтів (за шкалою EQ-5D-5L 50 балів).

Через 6 місяців частота ХПБ не змінюється (6 % пацієнтів). Це супроводжується помірним БС (ВАШ у спокої 3,5 бали, при русі / кашлі – 4,5 бали, показник $DN4 \geq 4$), помірною тривожністю за шкалою Бека (11 балів) та клінічно значущою тривогою за шкалою HADS (12 балів), значною денною сонливістю (за шкалою Епворта 13,5 балів), порушенням якості сну (за індексом PSQI 11,5 балів) та наростаючими субклінічними депресивними проявами (за шкалою HADS 10 балів), що знижує якість життя пацієнтів (за шкалою EQ-5D-5L 40 балів). Наявність ХПБ асоціюється з інтенсивністю болю при русі / кашлі через 24 години ($r=0,408$; $p=0,023$), погіршенням якості сну ($r=-0,587$; $p=0,001$) та рівнем тривоги за шкалою Бека ($r=0,417$; $p=0,016$) на 5-ту добу після операції.

6. Доповнення ПММА правобічним QL-блоком II типу зменшує тривалість та інтенсивність ГПБ до слабкої як у спокої, так і при русі вже з 1 години після операції та зберігає її такою протягом усього госпітального періоду. Це зменшує інтенсивність та скорочує тривалість стрес-відповіді (рівень кортизолу крові відновлюється до норми з 6-ої години, рівень глюкози крові – з 24-ої години після операції), нормалізує показники системної гемодинаміки у перші п'ять діб спостереження, знижує рівень тривоги до

мінімального за шкалою Бека, денної сонливості за шкалою Епворта – до норми, нормалізує рівні тривоги та депресії за шкалою HADS з 3-ої доби при суб'єктивній оцінці якості сну на «відмінно» у 39,4 % пацієнтів, «добре» – у болю не було зафіксовано, рівень якості життя пацієнтів за шкалою EQ-5D-5L становить 90 балів.

7. Поєднання ПММА з правобічним ESP-блоком зменшує тривалість та інтенсивність ГПБ до слабкої у спокої з першої години, при русі – з другої години після операції, та зберігає її такою протягом усього госпітального періоду. Це зменшує тривалість та інтенсивність стрес-відповіді (рівень кортизолу крові відновлюється до норми з 6 години, рівень глюкози – з 24 години після операції), сприяє нормалізації показників системної гемодинаміки та регресу порушень психоемоційного стану пацієнтів (зниження рівня тривоги до мінімального за шкалою Бека, нормалізація денної сонливості за шкалою Епворта, тривоги та депресії за HADS з 3 доби при суб'єктивній оцінці якості сну на «відмінно» у 36,4 % пацієнтів, «добре» – у 42,4 % пацієнтів). У віддаленому періоді випадків персистенції та хронізації болю не було зафіксовано, рівень якості життя пацієнтів за шкалою EQ-5D-5L становить 90 балів.

8. Порівняльний аналіз показав, що ПММА не забезпечує повного усунення ГПБС у перші 5 діб після операції, що обумовлює виникнення ПКЗБ через 30 діб у 18 % пацієнтів, формування ХПБ через 3 місяці у 12 % при його збереженні через 6 місяців у 9 % пацієнтів, що призводить до прогресуючого зниження якості життя за шкалою EQ-5D-5L (через 30 діб - 60 балів, через 3 і 6 місяців - до 40 балів, відповідно). Поєднання ПММА з правобічним субкостальним ТАР-блоком зменшує інтенсивність і тривалість ГПБ, однак не забезпечує повної профілактики його персистенції та хронізації. Так, клінічно значущий біль через 30 діб зберігається у 9 % пацієнтів, а ХПБ формується через 3 і 6 місяців у 6 % пацієнтів, що супроводжується прогресивним зниженням якості життя за шкалою EQ-5D-

5L (через 30 діб - 60 балів, через 3 місяці – 50 балів, через 6 місяців - 40 балів). Натомість доповнення ПММА правобічним QL-блоком II типу, або правобічним ESP-блоком оптимізує контроль ГПБ. Це запобігає розвитку ПКЗБ через 30 діб та формуванню ХПБ через 3 і 6 місяців після операції у всіх пацієнтів, що забезпечує їм високий рівень якості життя (за шкалою EQ-5D-5L - 90 балів). Об'єднаний аналіз груп III+IV підтверджує абсолютне зниження ризику виникнення ХПБ через 3 (ARR=9 %; NNT=11) та через 6 місяців (ARR=8 %; NNT=14), що обґрунтовує перевагу правобічного QL-блоку II типу або правобічного ESP-блоку як компонентів післяопераційної аналгезії після ургентної ЛХЕ.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Стратифікація інтенсивності ГПБ з використанням шкали ВАШ повинна проводитися у пацієнтів після ургентної ЛХЕ обов'язково протягом всього госпітального періоду, а саме: протягом першої доби через 1, 6, 12 та 24 години після операції, у подальшому – на кожен добу лікування.

1. Для профілактики розвитку ХПБ необхідним є обмеження болю до легкого протягом усього госпітального періоду із застосуванням додаткових медикаментозних засобів лікування болю.
2. Для якісної діагностики ризиків хронізації ГПБ рекомендовано застосовувати оцінку рівня тривоги за шкалою Бека, денної сонливості за шкалою Епворта та якості сну з 1-ї доби, HADS-тривоги та HADS-депресії - на 3-тню добу після операції.
3. Не рекомендовано проведення післяопераційної аналгезії виключно медикаментозно внаслідок її обмеженого впливу на інтенсивність ГПБ та значних ризиків формування ГПБС з подальшою його трансформацією у хронічний.
4. Припустимим є доповнення ПММА субкостальним правобічним TAP-блоком, за умови ретельної оцінки інтенсивності ГПБ, починаючи з етапу першої активізації пацієнтів, що співпадає з 6-ю годиною після ургентної ЛХЕ, та своєчасної її фармакологічної корекції при показниках за шкалою ВАШ, більших ніж 3, як у спокої, так і при рухах.
5. Задля проведення ефективної післяопераційної аналгезії та профілактики розвитку ХПБ рекомендовано доповнення ПММА правобічним QL-блоком II типу або ESP-блоком (див. додаток В, Г). З урахуванням складності проведення останнього його використання рекомендовано фахівцям просунутого рівня володіння навичками регіонарної анестезії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. МОЗ України. Настанова 00219. Жовчнокам'яна хвороба [інтернет]. Київ: МОЗ України. Доступно: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3109>.
2. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):61. doi:10.1186/s13017-020-00336-x.
3. Di Buono G, Romano G, Galia M, Amato G, Maienza E, Vernuccio F, Bonventre G, Gulotta L, Buscemi S, Agrusa A. Difficult laparoscopic cholecystectomy and preoperative predictive factors. *Sci Rep.* 2021;11:2559. doi:10.1038/s41598-021-81938-6.
4. Kent ML, Tighe PJ, Belfer I, et al. The ACTION-APS-AAPM Pain Taxonomy (AAAPT) multidimensional approach to classifying acute pain conditions. *J Pain.* 2017;18(5):479-489. doi:10.1016/j.jpain.2017.02.421.
5. Gupta A, Kaur K, Sharma S, Goyal S, Arora S, Murthy RS. Clinical aspects of acute post-operative pain management and its assessment. *J Adv Pharm Technol Res.* 2010;1(2):97-108.
6. Gan TJ. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *J Pain Res.* 2017;10:2287-2298. doi:10.2147/JPR.S144066.
7. Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. *Br J Surg.* 2020;107(2):e70-e80. doi:10.1002/bjs.11477.
8. Bisgaard T, Klarskov B, Rosenberg J, Kehlet H. Characteristics and prediction of early pain after laparoscopic cholecystectomy. *Pain.* 2001;90(3):261-269. doi:10.1016/S0304-3959(00)00406-1.
9. Yayla A, Eskici İlgin V, Kılınç T, Karaman Özlü Z, Ejder Apay S. Nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: analysis of predictive factors. *J Perianesth Nurs.* 2022;37(6):834-841. doi:10.1016/j.jopan.2022.01.002.
10. Blichfeldt-Eckhardt MR, Ording H, Andersen C, Licht PB, Toft P. Early visceral pain predicts chronic pain after laparoscopic cholecystectomy. *Pain.* 2014;155(11):2400-2407. doi:10.1016/j.pain.2014.09.019.

11. Chen YYK, Boden KA, Schreiber KL. The role of regional anaesthesia and multimodal analgesia in the prevention of chronic postoperative pain: a narrative review. *Anaesthesia*. 2021;76 Suppl 1:8-17. doi:10.1111/anae.15256.
12. Bourgeois C, Oyaert L, Van de Velde M, et al. 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.
13. Joshi GP, Mariano ER, Elkassabany NM, et al. 2026 American Society of Anesthesiologists Practice Guideline on Perioperative Pain Management Using Local and Regional Analgesia for Cardiothoracic Surgeries, Mastectomy, and Abdominal Surgeries. *Anesthesiology*. 2026;144(1):19-43. doi:10.1097/ALN.0000000000005790.
14. Hah J, Mackey SC, Schmidt P, et al. Effect of perioperative gabapentin on postoperative pain resolution and opioid cessation in a mixed surgical cohort: a randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2018;153(4):303-312. doi:10.1001/jamasurg.2017.4915.
15. Israel JE, St Pierre S, Ellis E, et al. Ketamine for the treatment of chronic pain: a comprehensive review. *Health Psychol Res*. 2021;9(1):25535. doi:10.52965/001c.25535.
16. Cheung CK, Adeola JO, Beutler SS, Urman RD. Postoperative pain management in enhanced recovery pathways. *J Pain Res*. 2022;15:123-135. doi:10.2147/JPR.S231774.
17. Chou R, Gordon DB, de 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.
18. Dieu A, Huynen P, Lavand'homme P, Beloeil H, Freys SM, Pogatzki-Zahn EM, Joshi GP, Van de Velde M; PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy. 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.

19. Wu Y, Liu F, Tang H, et al. The analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane block compared with thoracic epidural analgesia and intravenous opioid analgesia after radical gastrectomy. *Anesth Analg.* 2013;117(2):507-513. doi:10.1213/ANE.0b013e318297fcee.
20. Boselli E, Hopkins P, Lamperti M, Estèbe JP, Fuzier R, Biasucci DG, et al. European Society of Anaesthesiology Guidelines on peri-operative use of ultrasound for regional anaesthesia (PERSEUS regional anaesthesia): peripheral nerve blocks and neuraxial anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 2021;38(3):219-250. doi:10.1097/EJA.0000000000001383.
21. De Cassai A, Sella N, Geraldini F, et al. Single-shot regional anaesthesia for laparoscopic cholecystectomies: a systematic review and network meta-analysis. *Korean J Anesthesiol.* 2023;76(1):34-46. doi:10.4097/kja.22366.
22. Rosenberg PH, Veering BT, Urmey WF. Maximum recommended doses of local anesthetics: a multifactorial concept. *Reg Anesth Pain Med.* 2004;29(6):564-575. doi:10.1016/j.rapm.2004.08.003.
23. Petersen PL, Hilsted KL, Dahl JB, Mathiesen O. Bilateral transversus abdominis plane block with 24 hours ropivacaine infusion via TAP catheters: a randomized trial in healthy volunteers. *BMC Anesthesiol.* 2013;13:30. doi:10.1186/1471-2253-13-30.
24. Griffin J, Nicholls B. Ultrasound in regional anaesthesia. *Anaesthesia.* 2010;65 Suppl 1:1-12. doi:10.1111/j.1365-2044.2009.06200.x.
25. Weibel S, Rücker G, Eberhart LHJ, et al. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;10:CD012859. doi:10.1002/14651858.CD012859.pub2.
26. Weinschenk S, Weiss C, Benrath J, von Baehr V, Strowitzki T, Feißt M. Anti-inflammatory characteristics of local anesthetics: inhibition of TNF- α secretion of lipopolysaccharide-stimulated leucocytes in human blood samples. *Int J Mol Sci.* 2022;23(6):3283. doi:10.3390/ijms23063283.
27. Mavarez AC, Hendrix JM, Ahmed AA. Transabdominal plane block. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.

28. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia*. 2001;56(10):1024-1026. doi:10.1046/j.1365-2044.2001.02279-40.x.
29. Aldalati AY, Hussein AM, Nguyen D, et al. Ultrasound-guided vs. laparoscopic-guided transversus abdominis plane block for postoperative pain following laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Ir J Med Sci*. 2025;194(1):323-331. doi:10.1007/s11845-024-03861-9.
30. Soliz JM, Lipski I, Hancher-Hodges S, Speer BB, Popat K. Subcostal transversus abdominis plane block for acute pain management: a review. *Anesth Pain Med*. 2017;7(5):e12923. doi:10.5812/aapm.12923.
31. Alsharari AF, Abuadas FH, Alnassrallah YS, Salihu D. Transversus abdominis plane block as a strategy for effective pain management in patients with pain during laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *J Clin Med*. 2022;11(23):6896. doi:10.3390/jcm11236896.
32. Chooklin S, Chuklin S. A hidden ally in laparoscopic cholecystectomy: quadratus lumborum block and the quest for pain-free recovery. *Front Surg*. 2025;12:1710676. doi:10.3389/fsurg.2025.1710676.
33. Akerman M, Pejčić N, Veličković I. A review of the quadratus lumborum block and ERAS. *Front Med (Lausanne)*. 2018;5:44. doi:10.3389/fmed.2018.00044.
34. Børghlum J, Moriggl B, Jensen K, et al. Ultrasound-guided transmuscular quadratus lumborum blockade. *Br J Anaesth*. 2013;111:eLetters Suppl. doi:10.1093/bja/el_9919.
35. Vamnes JS, Sørenstua M, Solbakk KI, et al. Anterior quadratus lumborum block for ambulatory laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *Croat Med J*. 2021;62(2):137-145. doi:10.3325/cmj.2021.62.137.
36. Şehirlioğlu S, Genç Moralar D, Özakin O, Aydemir T, Ergül F. Anterior quadratus lumborum block versus modified perichondrial thoracoabdominal nerve block (m-TAPA) for postoperative analgesia following laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol*. 2025;25(1):393. doi:10.1186/s12871-025-03281-x.

37. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41(5):621-627. doi:10.1097/AAP.0000000000000451.
38. 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 Anaesth.* 2020;67(8):942-948. doi:10.1007/s12630-020-01613-8.
39. Saleem SZ, Akhtar SMM, Fareed A, Shaik AA, Asghar MS, et al. Redefining pain management: investigating the efficacy and safety of erector spinae plane block and oblique subcostal transversus abdominis plane block in laparoscopic cholecystectomy – a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Anesthesiol.* 2025;25:182. doi:10.1186/s12871-025-03059-1.
40. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25(1):41-54. doi:10.1002/jhbp.515.
41. Okamoto K, Suzuki K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Endo I, et al. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25(1):55-72. doi:10.1002/jhbp.516.
42. Zaporozhchenko BS, Borodayev IYe, Kravets KV, Kholodov IG, Zaporozhchenko MB. The place of lifting laparoscopic interventions in the surgical treatment of destructive forms of acute cholecystitis complicated with peritonitis. *Odeskyi Medychnyi Zhurnal.* 2021;(6):11-17. doi:10.54229/2226-2008-2021-6-2.
43. Богомаз ВМ, СТАРодуб ТЄ. Оцінка медичних потреб пацієнтів після холецистектомії. *Клінічна та профілактична медицина.* 2025;(2):41-48. doi:10.31612/2616-4868.2.2025.05.
44. Pergolizzi JV Jr, LeQuang JA, Magnusson P, Varrassi G. Identifying risk factors for chronic postsurgical pain and preventive measures: a comprehensive update. *Expert Rev Neurother.* 2023;23(12):1297-1310. doi:10.1080/14737175.2023.2284872.

45. 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.
46. 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.
47. Gomi H, Solomkin JS, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Yoshida M, et al. Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25(1):3-16. doi:10.1002/jhbp.518.
48. Nassar AHM, Zanati HE, Ng HJ, Khan KS, Wood C. Open conversion in laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration: subspecialisation safely reduces the conversion rates. *Surg Endosc.* 2022;36(1):550-558. doi:10.1007/s00464-021-08321-0.
49. Brandão VGA, Silva GN, Perez MV, Lewandrowski KU, Fiorelli RKA. Effect of quadratus lumborum block on pain and stress response after video laparoscopic surgeries: a randomized clinical trial. *J Pers Med.* 2023;13:586. doi:10.3390/jpm13040586.
50. Cusack B, Buggy DJ. Anaesthesia, analgesia, and the surgical stress response. *BJA Educ.* 2020;20(9):321-328. doi:10.1016/j.bjae.2020.04.006.
51. Kaur J, Gandhi J, Sharma S. Physiology, Cortisol. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026.
52. Prete A, Yan Q, Al-Tarrah K, Akturk HK, Prokop LJ, Alahdab F, et al. The cortisol stress response induced by surgery: a systematic review and meta-analysis. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2018;89(5):554-567. doi:10.1111/cen.13820.
53. Ma M, Jiang W, Zhou R. DAMPs and DAMP-sensing receptors in inflammation and diseases. *Immunity.* 2024;57(4):752-771. doi:10.1016/j.immuni.2024.03.002.
54. Echeverria-Villalobos M, Tortorici V, Brito BE, Ryskamp D, Uribe A, Weaver T. The role of neuroinflammation in the transition of acute to chronic pain and the opioid-induced hyperalgesia and tolerance. *Front Pharmacol.* 2023;14:1297931. doi:10.3389/fphar.2023.1297931.

55. Mitra S, Khandelwal P, Roberts K, Kumar S, Vadivelu N. Pain relief in laparoscopic cholecystectomy – a review of the current options. *Pain Pract.* 2012;12(6):485-496. doi:10.1111/j.1533-2500.2011.00513.x.
56. Bain CR, Myles PS, Corcoran T, Dieleman JM. Postoperative systemic inflammatory dysregulation and corticosteroids: a narrative review. *Anaesthesia.* 2023;78(3):356-370. doi:10.1111/anae.15896.
57. Joliat GR, Schoor A, Schäfer M, Demartines N, Hübner M, Labgaa I. Postoperative decrease of albumin as early predictor of complications after gastrointestinal surgery: a systematic review. *Perioper Med (Lond).* 2022;11(1):7. doi:10.1186/s13741-022-00238-3.
58. Elsharkawy H, Kolli S, Soliman LM, Seif J, Drake RL, Mariano ER, et al. Evidence for regional anesthesia in preventing chronic postsurgical pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2025;50(2):153-159. doi:10.1136/rapm-2024-105611.
59. Yildiz M, Kozanhan B, Iyisoy MS, et al. The effect of erector spinae plane block on postoperative analgesia and respiratory function in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a double-blind randomized controlled trial. *J Clin Anesth.* 2021;74:110403. doi:10.1016/j.jclinane.2021.110403.
60. Valencia L, Becerra-Bolaños Á, Rodríguez-Sánchez R, Ojeda N, Rodríguez-Pérez A. Postoperative pulmonary complications after laparoscopic surgery: risk factors and predictive scores. *Medicina (Kaunas).* 2025;61(9):1635. doi:10.3390/medicina61091635.
61. Turan A, Leung S, Bajracharya GR, et al. Acute postoperative pain is associated with myocardial injury after noncardiac surgery. *Anesth Analg.* 2020;131(3):822-829. doi:10.1213/ANE.0000000000005033.
62. de Bois J, Moor D, Aggarwal G. Systemic response to surgery. *Surgery (Oxford).* 2023;41(2):117-121. doi:10.1016/j.mpsur.2022.12.001.
63. Rusinaru D, Bohbot Y, Djelaili F, Delpierre Q, Altes A, Serbout S, Kubala M, Maréchaux S, Tribouilloy C. Normative reference values of cardiac output by pulsed-wave Doppler echocardiography in adults. *Am J Cardiol.* 2021;140:128-133. doi:10.1016/j.amjcard.2020.10.046.

64. So V, Balanaser M, Klar G, Leitch J, McGillion M, Devereaux PJ, Arellano R, Parlow J, Gilron I. Scoping review of the association between postsurgical pain and heart rate variability parameters. *Pain Rep.* 2021;6(4):e977. doi:10.1097/PR9.0000000000000977.
65. Khawaja ZH, Gendia A, Adnan N, Ahmed J. Prevention and management of postoperative ileus: a review of current practice. *Cureus.* 2022;14(2):e22652. doi:10.7759/cureus.22652.
66. Akturk R, Serinsöz S. Determining a method to minimize pain after laparoscopic cholecystectomy surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2022;32(4):441-448. doi:10.1097/SLE.0000000000001071.
67. Buscail E, Deraison C. Postoperative ileus: a pharmacological perspective. *Br J Pharmacol.* 2022;179(13):3283-3305. doi:10.1111/bph.15800.
68. Wildemeersch D, Wauters E, Roelant E, Verhaegen I, De Clerck GR, Dankerlui R, et al. A novel presurgical risk prediction model for chronic post-surgical pain in adults undergoing surgical procedures: development and internal validation of the P4-Prevoque questionnaire (PERISCOPE trial). *J Pain Res.* 2025;18:3415-3428. doi:10.2147/JPR.S525692.
69. Zeng J, et al. Chronic post-surgical pain in older adults: mechanisms, assessment, and management strategies. *Front Med (Lausanne).* 2025;12:1719477. doi:10.3389/fmed.2025.1719477.
70. van Strien WWJ, Hollmann MW. Pain perception and modulation: fundamental neurobiology and recent advances. *Eur J Neurosci.* 2025;62(8):e70275. doi:10.1111/ejn.70275.
71. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol.* 1988;56(6):893-897. doi:10.1037/0022-006X.56.6.893.
72. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67(6):361-370. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
73. Goldbloom DS, editor. *Psychiatric Clinical Skills*. Philadelphia: Mosby; 2006. 362 p.

74. Mimic A, Bantel C, Jovicic J, Mimic B, Kistic-Tepavcevic D, Durutovic O, Ladjevic N. Psychological factors as predictors of early postoperative pain after open nephrectomy. *J Pain Res.* 2018;11:955-966. doi:10.2147/JPR.S152282.
75. Rampes S, Ma K, Divecha YA, Alam A, Ma D. Postoperative sleep disorders and their potential impacts on surgical outcomes. *J Biomed Res.* 2019;34(4):271-280. doi:10.7555/JBR.33.20190054.
76. 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.
77. Nelson MJ, Yu DA, Ha AVH, Wakefield MR, Fang Y. Causes and effects of postoperative sleep disorders and treatment strategies for preoperative, intraoperative, and postoperative settings: a narrative review. *Clocks Sleep.* 2025;7(3):29. doi:10.3390/clockssleep7030029.
78. Markos Z, Mamo T, Aligaz EM, et al. The effect of pre-operative sleep quality on postoperative pain and quality of recovery in women undergoing cesarean section: a prospective cohort study. *Sleep Sci Pract.* 2026;10:12. doi:10.1186/s41606-025-00170-7.
79. Yang B, Li J, Feng D, Gong J, Yang Y, Cai X, et al. Latent profiles and determinants of postoperative sleep quality in elective surgery patients. *Sci Rep.* 2025;15(1):617. doi:10.1038/s41598-024-84896-x.
80. Selvi O, Azizoglu M, Temel G, Tulgar S, Chitneni A, Cinar EN, et al. Translation and validation of the Turkish version of the Quality of Recovery-15 score: a multi-centred cohort study. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2022;50(6):443-448.
81. Mao L, Wang L, Huang Z, Switzer JA, Hess DC, Zhang Q. Perioperative neurocognitive disorders: advances in molecular mechanisms and bioactive molecules. *Ageing Res Rev.* 2025;112:102885. doi:10.1016/j.arr.2025.102885.
82. Qin J, Zhang J, Bo J, Ma X, He X. Impact of the absence of opioid anesthesia on postoperative outcome indicators: a systematic review and meta-analysis. *Front Med (Lausanne).* 2025;12:1639968. doi:10.3389/fmed.2025.1639968.
83. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth.* 2000;85(1):109-117. doi:10.1093/bja/85.1.109.

84. Zufferey PJ, Lemoine A, Ollier E. Dose-response relationships of intravenous and perineural dexamethasone as adjuvants to peripheral nerve blocks: a systematic review and model-based network meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2024;132(5):1122-1132. doi:10.1016/j.bja.2023.12.021.
85. Маслій ВА, Гомон МЛ, Гончарук ОС, Маслій ВП, Вигонюк АВ. Обґрунтування щодо використання методики ТАР-блоку для періопераційного знеболювання при лапароскопічній холецистектомії. *Вісник Вінницького національного медичного університету.* 2022;26(2):316-322. doi:10.31393/reports-vnmedical-2022-26(2)-25.
86. Dai L, Ling X, Qian Y. Effect of ultrasound-guided transversus abdominis plane block combined with patient-controlled intravenous analgesia on postoperative analgesia after laparoscopic cholecystectomy: a double-blind, randomized controlled trial. *J Gastrointest Surg.* 2022;26(12):2542-2550. doi:10.1007/s11605-022-05450-6.
87. Yoon JP, Kim HY, Jung J, et al. Analgesic effect of ultrasound-guided transversus abdominis plane block with or without rectus sheath block in laparoscopic cholecystectomy: a randomized, controlled trial. *BMC Anesthesiol.* 2024;24(1):203. doi:10.1186/s12871-024-02590-x.
88. Dost B, De Cassai A, Balzani E, Geraldini F, Tulgar S, Ahiskalioglu A, et al. Analgesic benefits of pre-operative versus postoperative transversus abdominis plane block for laparoscopic cholecystectomy: a frequentist network meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Anesthesiol.* 2023;23(1):408. doi:10.1186/s12871-023-02351-y.
89. Alharran AM, Alazemi WB, Alajmi SA, et al. Quadratus lumborum block versus transversus abdominis plane block in laparoscopic colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas).* 2026;62(1):92. doi:10.3390/medicina62010092.
90. Kaçar CK, et al. Comparison of ultrasound-guided quadratus lumborum plane block and external oblique intercostal plane block for postoperative analgesia after laparoscopic cholecystectomy: a two-center randomized controlled trial. *Medicina (Kaunas).* 2025;61(10):1838. doi:10.3390/medicina61101838.

91. Choi YJ, Kwon HJ, O J, 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.
92. 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.
93. Acar MS, Pehlivan VF, Pehlivan B, Duran E. Timing matters: a randomized controlled trial comparing preoperative and postoperative erector spinae plane block for analgesia in laparoscopic cholecystectomy. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61(10):1806. doi:10.3390/medicina61101806.
94. Özcan ATD, Yılmaz Y, Turan M, Özcan E, Erkılıç E, Güleç H. Ultrasound-guided unilateral versus bilateral erector spinae plane block for postoperative analgesia of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Open Med (Wars)*. 2025;20(1):20251268. doi:10.1515/med-2025-1268.
95. 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.
96. Державний формуляр лікарських засобів. Випуск сімнадцятий [Електронний ресурс]. Київ; 2025 [цитовано 12.03.2026].
97. Moka E, Aguirre JA, Sauter AR, Lavand'homme P; European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy. Chronic postsurgical pain and transitional pain services: a narrative review highlighting European perspectives. *Reg Anesth Pain Med*. 2025;50(2):205-212. doi:10.1136/rapm-2024-105614.
98. Lee H, Askar A, Makanji D, Ranjha K, Karki BB, Courcol J, Kukreja Y, Niraj G. The incidence of post cholecystectomy pain syndrome at 12 months following laparoscopic cholecystectomy: a prospective evaluation in 200 patients. *Scand J Pain*. 2024;24(1):20230067. doi:10.1515/sjpain-2023-0067.

99. Schug SA, Lavand'homme P, Barke A, Korwisi B, Rief W, Treede RD; IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic postsurgical or posttraumatic pain. *Pain*. 2019;160(1):45-52. doi:10.1097/j.pain.0000000000001413.
100. Kukreja P, Paul LM, Sellers AR, Nagi P, Kalagara H. The role of regional anesthesia in the development of chronic pain: a review of literature. *Curr Anesthesiol Rep*. 2022;12:417-438. doi:10.1007/s40140-022-00536-y.
101. Sapio MR, Kim JJ, Loydpierson AJ, Maric D, Goto T, Vazquez FA, et al. The persistent pain transcriptome: identification of cells and molecules activated by hyperalgesia. *J Pain*. 2021;22(10):1146-1179. doi:10.1016/j.jpain.2021.03.155.
102. Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth*. 2008;101(1):77-86. doi:10.1093/bja/aen099.
103. Abreu-Pires M, Cavaleiro CS, Machado HS, Moreira da Silva Á. Clarifying the postsurgical persistent pain after laparoscopic cholecystectomy and the role of intravenous lidocaine. *Pain Rep*. 2025;10(6):e1347. doi:10.1097/PR9.0000000000001347.
104. Duo L, Yu X, Hu R, Duan X, Zhou J, Wang K. Sleep disorders in chronic pain and its neurochemical mechanisms: a narrative review. *Front Psychiatry*. 2023;14:1157790. doi:10.3389/fpsy.2023.1157790.
105. Jain SV, Panjeton GD, Sanchez S, et al. Relationship between sleep disturbances and chronic pain: a narrative review. *Healthcare (Basel)*. 2024;14(6):209. doi:10.3390/healthcare14060209.
106. Gong T, Yu W, Zhao P, Wu Z, Zhu Y, Gong Q, Zhu Z. Chronic pain and cognitive dysfunction: clinical manifestations, underlying mechanisms, and emerging therapeutic strategies. *Front Neurosci*. 2025;19:1641903. doi:10.3389/fnins.2025.1641903.
107. Perioperative care in adults. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Aug 19. NICE Guideline, No. 180.
108. American Society of Anesthesiologists. Statement on ASA Physical Status Classification System. Last amended October 15, 2025. Schaumburg (IL): American Society of Anesthesiologists; 2025.

109. МОЗ України. Настанова 00185. Гострий живіт у дорослих [інтернет]. Київ: МОЗ України; 2017.
110. Long B, Gottlieb M. Fluid volumes in adults with sepsis. *Acad Emerg Med*. 2024;31(7):716-717. doi:10.1111/acem.14912.
111. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ від 23.04.2026 №540 «Про затвердження Стандарту медичної допомоги “Парентеральна периопераційна антибіотикопрофілактика”». Київ; 2026.
112. МОЗ України. Настанова 00109. Профілактика венозної тромбоемболії [інтернет]. Київ: МОЗ України.
113. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ від 13.06.2025 №971 «Про затвердження сімнадцятого випуску Державного формуляра лікарських засобів та забезпечення його доступності». Київ; 2025.
114. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Hals EK, et al. Assessment of pain. *Br J Anaesth*. 2008;101(1):17-24. doi:10.1093/bja/aen103.
115. Maier C, Nestler N, Richter H, Hardinghaus W, Pogatzki-Zahn EM, Zenz M, Osterbrink J. The quality of pain management in German hospitals. *Dtsch Arztebl Int*. 2010;107(36):607-614. doi:10.3238/arztebl.2010.0607.
116. Wang C, Tao K, An X, et al. Association between preoperative sleep disturbance and psychomotor recovery profiles after general anesthesia in day surgery: a prospective cohort study. *Sci Rep*. 2025;15:10198. doi:10.1038/s41598-025-10198-5.
117. Ayenew B, Ayalew A, Yimam W, et al. Postoperative sleep quality and associated factors among patients undertaking major surgical procedure at South Wollo Zone public general hospitals, Ethiopia. *Sleep Sci Pract*. 2025;9:11. doi:10.1186/s41606-025-00130-1.
118. McCarthy MJ Jr, Chang CH, 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.2005.03.027.
119. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA, Stewart RE. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with

chronic musculoskeletal pain. *Pain.* 2014;155(12):2545-2550. doi:10.1016/j.pain.2014.09.014.

120. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain, Numeric Rating Scale for Pain, McGill Pain Questionnaire, Short-Form McGill Pain Questionnaire, Chronic Pain Grade Scale, Short Form-36 Bodily Pain Scale, and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63 Suppl 11:S240-S252. doi:10.1002/acr.20543.

121. Peacock JL, Peacock PL. *Oxford Handbook of Medical Statistics*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2020. doi:10.1093/med/9780198743583.001.0001.

122. DeMers D, Wachs D. Physiology, Mean Arterial Pressure. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026.

123. Про затвердження методик виконання вимірювань медико-біологічних показників: Наказ МОЗ України №417 від 15.11.2002 [Електронний ресурс]. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1960>.

124. 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.

125. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*. 1991;14(6):540-545. doi:10.1093/sleep/14.6.540.

126. Johns MW. Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*. 1992;15(4):376-381. doi:10.1093/sleep/15.4.376.

127. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.

128. Blichfeldt-Eckhardt MR. From acute to chronic postsurgical pain: the significance of the acute pain response. *Dan Med J*. 2018;65(3):B5326.

129. Glare P, Aubrey KR, Myles PS. Transition from acute to chronic pain after surgery. *Lancet*. 2019;393(10180):1537-1546. doi:10.1016/S0140-6736(19)30352-6.

130. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*. 2011;152(3 Suppl):S2-S15. doi:10.1016/j.pain.2010.09.030.
131. Ji RR, Berta T, Nedergaard M. Glia and pain: is chronic pain a gliopathy? *Pain*. 2013;154 Suppl 1:S10-S28. doi:10.1016/j.pain.2013.06.022.
132. Baron R, Hans G, Dickenson AH. Peripheral input and its importance for central sensitization. *Ann Neurol*. 2013;74(5):630-636. doi:10.1002/ana.24017.
133. Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, Boureau F, Brochet B, Bruxelle J, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire DN4. *Pain*. 2005;114(1-2):29-36. doi:10.1016/j.pain.2004.12.010.
134. Svedlund J, Sjödin I, Dotevall G. GSRS: a clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. *Dig Dis Sci*. 1988;33(2):129-134. doi:10.1007/BF01535722.
135. EuroQol Research Foundation. EQ-5D-5L User Guide. Version 3.1. Rotterdam: EuroQol Research Foundation; 2025.
136. Lenhard W, Lenhard A. Computation of effect sizes. *Psychometrica*; 2022. doi:10.13140/RG.2.2.17823.92329.
137. Firth D. Bias reduction of maximum likelihood estimates. *Biometrika*. 1993;80(1):27-38. doi:10.1093/biomet/80.1.27.
138. Fijorek K, Sokołowski A. Separation-resistant and bias-reduced logistic regression: STATISTICA macro. *J Stat Softw*. 2012;47(Code Snippet 2):1-15. doi:10.18637/jss.v047.c02.

ДОДАТОК А

Список публікацій здобувача

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. № 4 (109). С. 55–61. DOI: 10.25284/2519-2078.4(109).2024.318723. URL: <https://jpaic.aaukr.org/article/view/318723>.

(Особистий внесок здобувача – аналіз літературних джерел, збір даних, статистичний аналіз та інтерпретація результатів, написання та підготовка статті до друку).

2. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Роль регіонарної аналгезії в попередженні хронічного болю після лапароскопічної холецистектомії: порівняльне дослідження. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. № 3 (112). С. 35–43. DOI: 10.25284/2519-2078.3(112).2025.339061. URL: <https://jpaic.aaukr.org/article/view/339061>.

(Особистий внесок здобувача – аналіз літературних джерел, збір даних, статистичний аналіз та інтерпретація результатів, написання та підготовка статті до друку).

3. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Нові можливості лікування гострого болю після лапароскопічної холецистектомії. *Медицина невідкладних станів*. 2025. Т. 21, № 4. С. 344–351. DOI: 10.22141/2224-0586.21.4.2025.1881. URL: <https://emergency-journal.com/index.php/journal/article/view/1881>.

(Особистий внесок здобувача – планування та організація дослідження, формування груп, збір даних, аналіз результатів, написання та оформлення статті).

4. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Оптимізація періопераційної аналгезії у пацієнтів з ургентною хірургічною патологією. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. № 4 (113). С. 49–56. DOI: 10.25284/2519-2078.4(113).2025.346695. URL: <https://jpaic.aaukr.org/article/view/346695/>.

(Особистий внесок здобувача – організація та проведення дослідження, статистична обробка й інтерпретація результатів, написання статті).

5. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Клінічна ефективність оптимізації періопераційної аналгезії регіонарними методиками у пацієнтів в ургентній хірургії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2026. № 1 (114). С. 33–42. DOI: 10.25284/2519-2078.1(114).2026.355356. URL: <https://jpaic.aaukr.org/article/view/355356>. *(Особистий внесок здобувача – аналіз літературних джерел, збір даних, статистичний аналіз та інтерпретація результатів, написання та підготовка статті до друку).*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Ефективність різних методів післяопераційного знеболення пацієнтів в абдомінальній хірургії. Матеріали Конгресу анестезіологів України КАН 2023. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2023. № 3. С. 83. *(Особистий внесок здобувача – організація та проведення дослідження, статистична обробка й інтерпретація результатів, написання статті).*

7. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Післяопераційна аналгезія при ургентних хірургічних втручаннях із застосуванням ТАР-блоку. Анестезіологія та інтенсивна терапія – протоколи та практика: тези Британо-Українського симпозіуму (БУС–16), м. Київ, 19–21 травня 2024 р. Київ, 2024. С. 83. *(Особистий внесок здобувача – організація та проведення дослідження, статистична обробка й інтерпретація результатів, написання статті).*

8. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Післяопераційна аналгезія при ургентних хірургічних втручаннях із застосуванням QL-блоку. Матеріали Конгресу анестезіологів України, м. Київ, 20–21 вересня 2024 р. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. № 3 (108). С. 83–84. DOI: 10.25284/2519-2078.3(108).2024.310507. *(Особистий внесок здобувача – організація та проведення дослідження, статистична обробка й інтерпретація результатів, написання статті).*

9. Пилипенко О. В., Кравець О. В. Удосконалення мультимодальної аналгезії застосуванням QL-блоку при лапароскопічній холецистектомії. Тези Британо-

Українського симпозиуму (БУС–17), м. Київ, 15–17 травня 2025 р. Pain, Anaesthesia & Intensive Care. 2025. № 2. С. 63. *(Особистий внесок здобувача – організація та проведення дослідження, статистична обробка й інтерпретація результатів, написання статті).*

10. Пилипенко О. В., Кравець О. В. ESP-блок чи QL-блок при лапароскопічному видаленні жовчного міхура: досвід ургентної хірургії. Матеріали Конгресу анестезіологів України КАН 2025. Pain, Anaesthesia & Intensive Care. 2025. № 3 (112). С. 57. DOI: 10.25284/2519-2078.3(112).2025.339068. *(Особистий внесок здобувача – організація та проведення дослідження, статистична обробка й інтерпретація результатів, написання статті).*

*Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати
дисертації*

11. Кравець О. В., Пилипенко О. В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'яза попереку II типу (Quadratus Lumborum Block, QL-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я. Київ, 2025. Вип. 11. Реєстр. № 17/11/25. С. 25–26.

12. Кравець О. В., Пилипенко О. В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector Spinae Plane Block, ESP-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я. Київ, 2025. Вип. 11. Реєстр. № 18/11/25. С. 26–27.

13. Кравець О. В., Пилипенко О. В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії підреберною блокадою поперечної площини живота (Subcostal Transversus Abdominis Plane Block, STAP-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я. Київ, 2026. Вип. 12. Реєстр. № 22/12/26. С. 34–35.

ДОДАТОК Б

Апробація результатів дисертації

Основні положення роботи викладено та обговорено на науково-практичних конференціях різного рівня:

1. Конгрес анестезіологів України 2023. м. Київ, 12–14 жовтня 2023 р. *(форма участі – усна доповідь, публікація тез)*.
2. Британо-Український симпозіум (БУС–16) «Анестезіологія та інтенсивна терапія – протоколи та практика», гібридний формат проведення. м. Київ, 16–17 травня 2024 р. *(форма участі – усна доповідь, публікація тез)*.
3. Конгрес анестезіологів України 2024. м. Київ, 20–21 вересня 2024 р. *(форма участі – усна доповідь, публікація тез)*.
4. Британо-Український симпозіум (БУС–17) з анестезіології, інтенсивної терапії та медицини болю *(форма участі – усна доповідь, публікація тез)*.
5. Конгрес анестезіологів України КАН-2025. м. Київ, 25–27 вересня 2025 р. *(форма участі – усна доповідь, публікація тез)*.

ДОДАТОК В

Методика проведення правобічного QL-блоку II типу для післяопераційної аналгезії у пацієнтів з ГХ після ЛХЕ

QL-блок II типу проводиться у пацієнтів із ГХ після ургентної ЛХЕ на операційному столі, до пробудження пацієнта, під ультразвуковим контролем. В асептичних умовах, у положенні на спині з помірною ротацією пацієнта вліво встановлюється конвексний датчик у проекції задньобочкової черевної стінки з візуалізацією *m. quadratus lumborum* та прилеглих фасціальних структур. Голку розміром 20G–22G × 150 мм вводять in-plane до цільової міжфасціальної площини між задньою поверхнею *m. quadratus lumborum* та тораколумбальною фасцією з верифікацією положення її кінчика шляхом візуалізації та гідродисекції. Розчин 0,25 % бупівакаїну в дозі 2 мг/кг ідеальної маси тіла з додаванням 4 мг дексаметазону як ад'юванта вводять фракційно, з аспіраційними пробами кожні 5 мл, під ультразвуковим контролем поширення розчину у цільовій площині. Після маніпуляції накладають асептичну пов'язку. Обов'язковий контроль ефективності проводиться через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 год.

ДОДАТОК Г

Методика проведення правобічного ESP-блоку для післяопераційної аналгезії у пацієнтів з ГХ після ЛХЕ

ESP-блок проводиться у пацієнтів із ГХ після ургентної ЛХЕ на операційному столі, до пробудження пацієнта, під ультразвуковим контролем. Блок проводять на операційному столі, до пробудження пацієнта, під ультразвуковим контролем, в асептичних умовах, у положенні пацієнта на лівому боці. Лінійний ультразвуковий датчик розташовують паравертебрально на рівні Th8–Th9 у поздовжній площині з візуалізацією поперечного відростка відповідного хребця та м'язового комплексу *m. erector spinae*. Голку розміром 20G–22G × 100 мм вводять *in-plane* до цільової площини між фасцією *m. erector spinae* та поперечним відростком; правильність позиціонування кінчика голки підтверджують візуалізацією та гідродисекцією. Розчин 0,25 % бупівакаїну в дозі 2 мг/кг ідеальної маси тіла з додаванням 4 мг дексаметазону як ад'юванта вводять фракційно, з аспіраційними пробами кожні 5 мл, під контролем краніокаудального поширення розчину в цільовій площині. Після маніпуляції накладають асептичну пов'язку. Контроль ефективності проводять через 1, 2, 4, 6, 12 та 24 год.

Шк. Бека						
До опер	24 год	3 доба	5 доба	30 доба	3 міс	6 міс

Шк. HADS						
	До опер	3 доба	5 доба	30 доба	3 міс	6 міс
Депресія						
Тривога						

DN 4		
30 доба	3 міс	6 міс

Якість сну			
До опер	1 доба	3 доба	5 доба

PSQI (Піттсбурський індекс якості сна)			
До опер	30 доба	3 міс	6 міс

GSRs (Гастроінтестинальні розлади)			
До опер	30 доба	3 міс	6 міс

Шк. EQ-5D-5L		
30 діб	3 місяці	6 місяців

2. Лабораторні:

	До операції	1-ша доба	3-тя доба	5-та доба
Загальний аналіз крові				
Гемоглобін, г/л				
Еритроцити *10 ¹²				
Лейкоцити				
ШОЕ мм/год				
Міелоцити, %				
Нейтрофіли палочкоядерні %				
Нейтрофіли сегментоядерні %				
Еозинофіли %				
Лімфоцити %				
Моноцити %				
ЛПІ				
Тромбоцити *10 ⁹				
Гематокрит %				

Коагулограма									
ПТЧ, сек									
Протромбіновий індекс, %									
АЧТЧ, сек									
Фібриноген, г/л									
Біохімічний аналіз крові									
Креатинін мкмоль/л									
Сечовина ммоль/л									
Білірубін: мкмоль/л									
- загальний									
- прямий									
- непрямий									
АСТ од/л									
АЛТ од/л									
А-амілаза од/л									
Загальний білок г/л									
Загальний аналіз сечі									
Кількість мл.									
Питома вага г/см ³									
Колір									
Прозорість									
Білок г/л									
pH									
Осад:									
еритроцити в п/з									
лейкоцити в п/з									
Епітелій плоский в п/з									
	До операції	1-ша доба						3-тя доба	5-та доба
		1-ша год.	2-га год.	4-га год.	6-га год.	12-га год.	24-га год.		
Глюкоза ммоль/л									

3. Імуно-хімічні

	До операції	2 години	6годин	12 години	24 години	3-я доба
кортизол нмоль/л						

4. Інструментальні:

4.1. ЕКГ: _____

4.2. УЗД органів черевної порожнини: _____

4.3. Комп'ютерний томограф: _____

4.4. Реографія (системна гемодинаміка):

	До операції	1-ша доба						3-тя доба	5-та доба
		1-ша год.	2-га год.	4-га год.	6-га год.	12-га год.	24-га год.		
УО мл									
СІ мл/м ²									
ЗПСО дин·с·см ⁻²									
ЧСС, уд за хв.									
АТсер., мм.рт.ст									
АТсис., мм.рт.ст									
АТд., мм.рт.ст.									

Проведене лікування

	До операції	1-ша доба	3-тя доба	5-та доба
Інфузійна терапія				
Спазмолітична терапія				
Антибіотикотерапія				
Тромбопрофілактика				

Інтраопераційно	
Тотальна внутрішньовенна анестезія з міорелаксацією та ШВЛ	
Загальний об'єм інфузії	
Загальна кількість фентанілу	
Крововтрата	
Діурез	

Аналгезія

Мультиmodalна аналгезія:

Анальгетик	До операції								
Ацетомніофен 1000мг в/в									
Декскетопрофен 50 мг в/м									
Опіюїдні анальгетики: Морфін 1% 1 мл									
Метамізол На 50%									

Точки контролю

1. Час першого підйому з ліжка _____
2. Потреба у першому введенні анальгетика _____
3. Потреба у застосуванні опіюїдів _____
4. Відновлення моторики кишківника _____

Перистальтичні хвилі		Відходження газів	Перший стул
аускультативно	УЗД		

Ускладнення

	До операції	6-12 годин	1-ша доба	3-тя доба	5-та доба
Пневмонія					
Тромбоемболічні					

Вихід захворювання

Дата виписки зі стаціонару _____

Кількість днів стаціонарного лікування _____

Негативний вихід _____

ДОДАТОК Д

Шкала тривоги Бека (Beck Anxiety Inventory)

за Beck A.T., Epstein N., Brown G., Steer R.A. (1988)

Шкала Тривоги Бека

Прізвище, ім'я _____ Вік _____ Дата дослідження _____

Прочітайте одну з можливостей відповіді на кожне запитання. Старайтесь відповідати швидко.

	0. Зовсім не турбує	1. Злегка турбує	2. Середньо турбує	3. Дуже турбує
1. Відчуття оніміння та поколювання в тілі				
2. Відчуття жару				
3. Тремтіння в ногах				
4. Нemoжливiсть розслабитись				
5. Страх, що станеться найгірше				
6. Головокружіння				
7. Прискорене серцебиття				
8. Нестійкість, нестабільність				
9. Відчуття жаху, це кінець				
10. Дратівливість				
11. Тремтіння в руках				
12. Відчуття задухи				
13. Нерівна хода				
14. Страх втрати контролю				
15. Труднощі з диханням				
16. Страх смерті				
17. Переляк				
18. Шлунково-кишкові розлади				
19. Непритомність				
20. Прилив крові до обличчя				
21. Посилене потовиділення (не пов'язане зі спекою)				

0-5 норма

6-8 легкий рівень тривоги

9-18 середній рівень тривоги

Більше 19 балів – високий рівень тривоги

Σ =

ДОДАТОК Е

Шкала сонливості Епворта (Epworth Sleepiness Scale)

За Johns M.W., 1991

Опитувальник містить 8 ситуацій повсякденного життя, у яких респондент оцінює ймовірність засинання за 4-бальною шкалою: 0 – ніколи не заснув(ла) б, 1 - невелика ймовірність засинання, 2 - помірна ймовірність засинання, 3 - висока ймовірність засинання. Підсумковий показник визначали як суму балів за всіма 8 пунктами. Загальний бал може становити від 0 до 24.

Оцінка результатів. 0-5 балів - нижній нормальний рівень денної сонливості; 6-10 балів - вищий нормальний рівень денної сонливості; 11-12 балів - легка надмірна денна сонливість; 13-15 балів - помірна надмірна денна сонливість; 16-24 бали - виражена надмірна денна сонливість.

Шкала сонливості Епворта (Epworth)

Наскільки ймовірно, що ви можете задрімати або заснути в ситуаціях, описаних нижче, порівняно із відчуттям звичайної втоми?

Йдеться про звичайний ваш стан останнім часом. Навіть якщо ви не були у подібних ситуаціях останнім часом, то постарайтеся уявити собі, як б ці ситуації вплинули на вас.

Використовуйте цю шкалу і оберіть найбільше відповідне число кожної ситуації.

- 0 - ніколи б не заснув/не задрімав
- 1 - дуже невелика ймовірність заснути або задрімати
- 2 - ймовірно засну або задрімаю
- 3 - велика ймовірність заснути або задрімати

Коли сиджу та читаю	0	1	2	3
Коли дивлюсь телевізор	0	1	2	3
Коли сиджу і не роблю жодних активних дій у громадському місці (наприклад, у театрі, на зборах)	0	1	2	3
Коли їду в машині як пасажир протягом години без зупинки	0	1	2	3
Коли лежу вдень і відпочиваю, якщо дозволяють обставини	0	1	2	3
Коли сиджу і з кимось розмовляю	0	1	2	3
Коли спокійно сиджу після обіду (без алкоголю)	0	1	2	3
У машині, якщо вона на кілька хвилин зупинилася	0	1	2	3

ДОДАТОК Ж

**Госпітальна шкала тривоги і депресії
(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)**

За Zigmond A.S., Snaith R.P., 1983

Методика. Оцінку психоемоційного стану проводили за госпітальною шкалою тривоги і депресії (HADS), яка містить 14 пунктів і складається з двох підшкал: HADS-A - тривога та HADS-D - депресія. Кожна підшкала включає 7 тверджень. Кожен пункт оцінюють від 0 до 3 балів, а сумарний показник для кожної підшкали визначають окремо шляхом додавання балів відповідних 7 пунктів. Діапазон значень для кожної підшкали становить від 0 до 21 бала.

Оцінка результатів. 0-7 балів - норма; 8-10 балів - субклінічно виражена тривога / депресія; 11-21 бал - клінічно виражена тривога / депресія. Інтерпретацію проводять окремо для підшкали тривоги (HADS-A) та підшкали депресії (HADS-D).

- | | |
|---|---|
| <p>1. <i>Т Я відчуваю напруженість, мені не по собі.</i>
3 Весь час.
2 Часто.
1 Час від часу, іноді.
0 Зовсім не відчуваю.</p> <p>2. <i>Т Те, що раніше приносило мені велике задоволення, і зараз намагає у мене таке ж почуття.</i>
0 Безумовно це так.
1 Навпевно, це так.
2 Лише в дуже малому ступені це так.
3 Це зовсім не так.</p> <p>3. <i>Т Я відчуваю страх, здається, ніби щось жахливе може ось-ось статися.</i>
3 Безумовно це так, і страх дуже сильний.
2 Це так, але страх не дуже сильний.
1 Іноді, але це мене не турбує.
0 Зовсім не відчуваю.</p> <p>4. <i>Д Я здатний розсміятися і побачити в тій чи іншій події щось мімне.</i>
0 Безумовно це так.
1 Навпевно, це так.
2 Лише в дуже малому ступені це так.
3 Зовсім не здатний.</p> <p>5. <i>Т Неспокійні думки крутяться у мене в голові.</i>
3 Постійно.
2 Велику частину часу.
1 Час від часу і не так часто.
0 Тільки іноді.</p> <p>6. <i>Д Я відчуваю бадьорість.</i>
3 Зовсім не відчуваю.
2 Дуже рідко.
1 Іноді.
0 Практично весь час.</p> <p>7. <i>Т Я легко можу стати і розслабитися.</i>
0 Безумовно це так.
1 Навпевно, це так.
2 Лише зрідка це так.
3 Зовсім не можу.</p> | <p>8. <i>Д Мені здається, що я почав все робити дуже повільно.</i>
3 Практично весь час.
2 Часто.
1 Іноді.
0 Зовсім ні.</p> <p>9. <i>Т Я відчуваю внутрішнє напруження або тремтіння.</i>
0 Зовсім не відчуваю.
1 Іноді.
2 Часто.
3 Дуже часто.</p> <p>10. <i>Д Я не стежу за своєю зовнішністю.</i>
3 Безумовно це так.
2 Я не приділяю цьому стільки часу, скільки потрібно.
1 Може бути, я став менше приділяти цьому уваги.
0 Я стежу за собою так само, як і раніше.</p> <p>11. <i>Т Я відчуваю неспокійність, немов мені постійно потрібно рухатися.</i>
3 Безумовно це так.
2 Навпевно, це так.
1 Лише в деякій мірі це так.
0 Зовсім не відчуваю.</p> <p>12. <i>Д Я вважаю, що мої справи (заняття, захоплення) можуть принести мені почуття задоволення.</i>
0 Точно так само, як і завжди.
1 Так, але не в тій мірі, як раніше.
2 Значно менше, ніж завжди.
3 Зовсім так не вважаю.</p> <p>13. <i>Т У мене буває раптове відчуття паніки.</i>
3 Дуже часто.
2 Досить часто.
1 Не так уже часто.
0 Зовсім не буває.</p> <p>14. <i>Д Я можу отримати задоволення від гарної книги, радіо- чи телепередачі.</i>
0 Часто.
1 Іноді.
2 Рідко.
3 Дуже рідко.</p> |
|---|---|

"Ключ"

Субшкала Т – "тривога": непарні пункти 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13.
Субшкала Д – "депресія": парні пункти 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14.

ДОДАТОК 3

PSQI

(Пітсбурзький індекс якості сну, Pittsburgh Sleep Quality Index)

(Buysse et al., 1989)

Методика. Оцінку якості сну проводили за Пітсбурзьким індексом якості сну (PSQI). Опитувальник містить 19 питань самооцінки та 5 додаткових запитань для партнера/сусіда по кімнаті; у розрахунок включають лише 19 питань самооцінки. На підставі відповідей формують 7 компонентів: суб'єктивна якість сну, латентність засинання, тривалість сну, звична ефективність сну, порушення сну, використання снодійних засобів і денна дисфункція. Кожен компонент оцінюють від 0 до 3 балів, після чого обчислюють глобальний показник PSQI як суму 7 компонентів. Загальний бал може становити від 0 до 21, причому вищі значення відповідають гіршій якості сну. **Оцінка результатів.** Глобальний бал 0–5 розцінюють як показник доброї або прийнятної якості сну. Значення >5 свідчить про погану якість сну та наявність клінічно значущих порушень сну; зі зростанням сумарного бала вираженість порушень сну збільшується.

Українська версія опитувальника «Пітсбурзький індекс якості сну» (PSQI-U)

Інструкція: Наступні питання стосуються Вашого сну протягом минулого МІСЯЦЯ.

1. В якій час Ви зазвичай лягали спати протягом останнього місяця?
ЗВИЧНИЙ ЧАС В ЯКИЙ ЛЯГАЄТЕ СПАТИ _____
2. Скільки часу Вам зазвичай потрібно, щоб заснути протягом останнього місяця?
КІЛЬКІСТЬ ХВИЛИН _____
3. В якій час Ви зазвичай прокидалися протягом останнього місяця?
ЗВИЧНИЙ ЧАС ПІДЙОМУ _____
4. Скільки годин в середньому Ви спали за ніч протягом останнього місяця (кількість годин може відрізнятися від кількості часу, проведеного в ліжку)?
КІЛЬКІСТЬ ГОДИН СНУ ЗА НІЧ _____

Для кожного з решти питань виберіть одну, найбільш прийнятну відповідь.

5. Протягом минулого місяця як часто у Вас були проблеми зі сном, тому що Ви ...	Жодного разу протягом останнього місяця (0)	Менше, ніж один раз на тиждень (1)	Один або два рази на тиждень (2)	Три або більше разів на тиждень (3)
a. не могли заснути протягом 30 хвилин				
b. прокидалися в середній ночі або від ранку				
c. були змушені вставити, щоб сходити в туалет				
d. не могли вільно дихати				
e. кшкетили або гомілово крочили				
f. відчували, що ховідно				
g. відчували, що жарко				
h. бачили логіні сні				
i. відчували біль				
j. інша причина (якщо вона є): назвіть її, будь ласка, та зазначте як часто вона Вас турбувала протягом останнього місяця _____				
6. Протягом минулого місяця як часто Ви приймали ліки, які допомагають заснути?				
7. Протягом минулого місяця як часто Вам було складно зацікавитися більшою від час виконання важливих справ, після прийому їжі або в процесі соціальної діяльності?	Зовсім не складно (0)	Лише трохи складно (1)	Достатньо складно (2)	Дуже складно (3)
8. За минулий місяць наскільки складно було Вам налаштуватися на те, щоб зробити всі справи?	Зовсім не складно (0)	Лише трохи складно (1)	Достатньо складно (2)	Дуже складно (3)
9. Як би Ви характеризували якість Вашого сну протягом минулого місяця?	Дуже хороша (0)	Достатньо хороша (1)	Середнє поганя (2)	Дуже поганя (3)

ДОДАТОК И

GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale)

(за Svedlund J. Et al., 1988)

Методика. Вираженість гастроінтестинальних симптомів оцінювали за шкалою GSRS. Опитувальник містить 15 пунктів, об'єднаних у 5 симптомних доменів: рефлюкс, абдомінальний біль, диспепсія, діарея та закріп. Кожен пункт оцінюють за 7-бальною шкалою Лайкерта відповідно до вираженості симптомів протягом останнього тижня. **Оцінка результатів.** Кожне твердження оцінюють від 1 до 7 балів, де 1 бал означає відсутність дискомфорту, а 7 балів – дуже виражений дискомфорт. Практична інтерпретація рівнів така: 1 – відсутність симптомів; 2 – мінімально виражені; 3 – легкі; 4 – помірні; 5 – помірно тяжкі; 6 – тяжкі; 7 – дуже тяжкі симптоми. Вищі бали відповідають більшому симптомному тягарю. Шкалу використовують передусім для кількісної оцінки вираженості гастроінтестинальних симптомів та їх динаміки в окремих доменах.

Анкета-опитувальник GSRS		
1. Чи турбував вас БІЛЬ АБО ДИСКОНФОРТ У ВЕРХНІЙ ЧАСТИНІ ЖИВОТА АБО ДІЛЯНЦІ ШПІЧКА минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
2. Чи турбувало вас ПЕЧІЯ (неприємно пахуче відчуття в ділянці гудної клітки) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбувало <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
3. Чи турбував вас МИСЛОТНИЙ РЕФЛЮКС (відчуття зривання невеликих кількостей кислоти або затікання кислотою або гіркої рідини зі шлунка в горло) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбував <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
4. Чи турбував вас ГОЛОДНИЙ БІЛЬ у животі (відчуття ворочення в шлунку, пов'язане з потребою харуватися їм) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбував <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
5. Чи турбували вас НАПАДИ НУДОТИ (незрозуміле відчуття, яке може спровокувати блювотку) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбували <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
6. Чи турбувало вас ВУРКОТАННЯ в животі (-Віррація- або неприємні звуки в животі) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбувало <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт
7. Чи турбувало вас ЗДУТТЯ живота (відчуття газів або повтрат в животі, що часто супроводжується збільшенням живота в об'єм) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбувало <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
8. Чи турбувало вас ВІДРИЖКА (випади повітря зі шлунка через рот, що супроводжується послабленим відруттям здуття) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбувало <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
9. Чи турбував вас МЕТЕОРИЗМ (звільнення кишкового від повітря чи газів) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбував <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
10. Чи турбував вас ЗАПОР (зникнення здатності до випорожнення кишечника) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбував <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
11. Чи турбував вас ДІАРЕЯ (дуже часто випорожнення кишечника) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не турбувало <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт
12. Чи турбували вас РІДКІ ВИПОРОЖНЕННЯ минулого тижня? (У випадку чергування рідкого та твердого випорожнення відміть ступінь дискомфорту при переважанні рідкого випорожнення)	<input type="checkbox"/> Не турбували <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
13. Чи турбували вас ТВЕРДІ ВИПОРОЖНЕННЯ минулого тижня? (У випадку чергування рідкого та твердого випорожнення відміть ступінь дискомфорту при переважанні твердих випорожнень)	<input type="checkbox"/> Не турбували <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
14. Чи були ви стурбовані РАПТОМНОЮ ПОТРЕБОЮ ВИПОРОЖНИТИ КИШЕЧНИК (термінові потреби йти в туалет при неможливості повністю контролювати ситуацію) протягом минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт
15. Чи виникло у вас ВІДЧУТТЯ НЕ ПОВНІСТЮ ВИПОРОЖНЕНОГО КИШЕЧНИКА при відвідуванні туалету (відчуття незавершеної дефекації/випорожнення попри те, що ви вже були в туалеті) минулого тижня?	<input type="checkbox"/> Не виникло <input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт	<input type="checkbox"/> Незначний дискомфорт <input type="checkbox"/> Помірний дискомфорт <input type="checkbox"/> Середній дискомфорт <input type="checkbox"/> Відносно сильний (але терпимий) дискомфорт <input type="checkbox"/> Сильний дискомфорт <input type="checkbox"/> Дуже сильний дискомфорт

ДЯКУЄМО ЗА СПІВПРАЦЮ!

ДОДАТОК І

Опитувальник EuroQol-5 Dimensions-5 Levels (EQ-5D-5L) для оцінки якості життя, пов'язаної зі здоров'ям

(EuroQol Research Foundation, 2025.)

Методика. Оцінку якості життя, пов'язаної зі станом здоров'я, проводили за опитувальником EQ-5D-5L. Інструмент складається з двох частин: описової системи та EQ VAS. Описова система включає 5 вимірів: рухливість, самообслуговування, звична повсякденна діяльність, біль/дискомфорт, тривога/депресія. Для кожного виміру передбачено 5 рівнів: відсутність проблем, незначні проблеми, помірні проблеми, тяжкі проблеми, нездатність/вкрай виражені проблеми. Відповіді кодують однозначними цифрами від 1 до 5, після чого формують 5-значний код стану здоров'я. EQ VAS відображає загальну самооцінку стану здоров'я на момент опитування за шкалою від 0 до 100.

Оцінка результатів. Для описової системи сумарний бал не обчислюють; результат подають як 5-значний код стану здоров'я. Стан 11111 означає відсутність проблем у всіх п'яти вимірах, а просування у напрямку до 55555 відображає зростання вираженості порушень. Показник EQ VAS інтерпретують у діапазоні 0–100 балів, де 100 означає найкращий стан здоров'я, який можна уявити, а 0 – найгірший. За потреби 5-значний код може бути перетворений на індекс EQ-5D із використанням відповідного value set; якщо національний набір коефіцієнтів відсутній, EuroQol рекомендує використовувати відповідний value set іншої країни/регіону або crosswalk-підхід.

Опитування якості життя (EQ-5D-5L)

У кожному розділі позначте галочкою **ОДИН** квадратик, який найкраще відображає стан Вашого здоров'я **СЬОГОДНІ**.

РУХЛИВІСТЬ

1. Я не відчуваю жодних труднощів при ходьбі
2. Я відчуваю невеликі труднощі під час ходьби
3. Я відчуваю помірні труднощі під час ходьби
4. Я відчуваю великі труднощі під час ходьби
5. Я не в змозі ходити

ДОГЛЯД ЗА СОБОЮ

1. Я не відчуваю жодних труднощів з миттям чи одяганням
2. Я відчуваю невеликі труднощі з миттям чи одяганням
3. Я відчуваю помірні труднощі з миттям чи одяганням
4. Я відчуваю великі труднощі з миттям чи одяганням
5. Я не в змозі сам(-а) митися чи одягатися

ЗВИЧНА ПОСЕРЕДНЯ ДІЯЛЬНІСТЬ

(наприклад: робота, навчання, робота по дому, участь у справах сім'ї, дозвілля)

1. Моя звична повсякденна діяльність дається мені легко
2. Моя звична повсякденна діяльність для мене трохи скрутна
3. Моя звична повсякденна діяльність для мене помірно скрутна
4. Моя звична повсякденна діяльність для мене дуже скрутна
5. Я не в змозі займатися своєю звичною повсякденною діяльністю

БІЛЬ/ДИСКОМФОРТ

1. Я не відчуваю болю чи дискомфорту
2. Я відчуваю невеликий біль чи дискомфорт
3. Я відчуваю помірний біль чи дискомфорт
4. Я відчуваю сильний біль чи дискомфорт
5. Я відчуваю надзвичайно сильний біль чи дискомфорт

ТРИВОГА/ДЕПРЕСІЯ

1. Я не відчуваю тривоги чи депресії
2. Я відчуваю невелику тривогу чи депресію
3. Я відчуваю помірну тривогу чи депресію
4. Я відчуваю сильну тривогу чи депресію
5. Я відчуваю вкрай сильну тривогу чи депресію

Ми хотіли б дізнатися, як би Ви оцінили стан свого здоров'я **СЬОГОДНІ**.

Перед Вами шкала від 0 до 100.

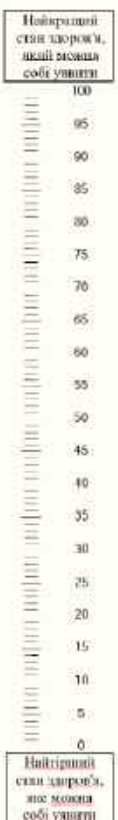
100 означає найкращий стан здоров'я, який можна собі уявити.

0 – найгірший стан здоров'я, який можна собі уявити.

Поставте хрестик "X" на шкалі в тому місці, яке за Вашої думки, відповідає стану Вашого здоров'я **СЬОГОДНІ**.

Тепер впишіть зазначене на шкалі число в наведений нижче квадрат.

СТАН ВАШОГО ЗДОРОВ'Я СЬОГОДНІ =



ДОДАТОК І

Опитувальник DN4 для діагностики нейропатичного болю

(за Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, Boureau F, Brochet B, Bruxelle J, et al., 2005)

Нейропатичний компонент болю оцінювали за опитувальником Douleur Neuropathique 4 Questions (DN4), який включає 10 ознак, згрупованих у 4 блоки, а результат ≥ 4 балів розцінювали як наявність нейропатичного компонента болю.

Опитувальник DN4

Співбесіда з пацієнтом

Чи відповідає біль, який відчуває пацієнт, одному чи декільком з наступних визначень?

Так Ні

1. Відчуття печіння		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. Болюче відчуття холоду		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. Відчуття як від удару струмом		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Чи супроводжується біль одним або декількома з наступних симптомів в області її локалізації?

Так Ні

4. Пощипуванням, відчуттям повзання мурашок		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5. Поколювання		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. Онімінням		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7. Свербінням		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ОГЛЯД ПАЦІЄНТА

Чи локалізований біль у тій же області, де огляд виявляє один або обидва наступні симптоми:

Так Ні

8. Знижена чутливість до дотику		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9. Знижена чутливість до поколювання		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Чи можна викликати чи посилити біль у сфері її локалізації:

Так Ні

10. Провівши в цій галузі пензлик		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--	---

ДОДАТОК К

Акти впровадженнь

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Генеральний директор

КНП «КЛШМД»

Дніпровської міської ради

вул. В. Антоновича, 65, м. Дніпро, 49006

Вікторія КОРПУСЕНКО

2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії підреберною блокадою поперечної площини живота (Subcostal Transverus Abdominis Plane block, STAP-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2024 р.
3. Джерело інформації: Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. №4(109). С. 55-61.
4. Де і коли впроваджено: КНП «КЛШМД» Дніпровської міської ради, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 30.
6. Результати застосування методу за період з 01.01.2025 р. по 31.12.2025 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 30
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 13.04.2026


 Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
 к. мед. н. Панін А.М.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Генеральний директор
КНП «КЛШМД»
Дніпровської міської ради
вул. В. Антоновича, 65, м. Дніпро, 49006

Вікторія КОРПУСЕНКО


2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum block, QL-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.
3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum Block, QL-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я: Випуск 11. Київ, 2025: Реєстр. № 17/11/25. С. 25-26.
4. Де і коли впроваджено: КНП «КЛШМД» Дніпровської міської ради, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 20.
6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 20
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 13.04.2026р


Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
к. мед. н. Панін А.М.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Генеральний директор
КНП «КЛШМД»
Дніпровської міської ради
вул. В. Антоновича, 65, м. Дніпро, 49006



Вікторія КОРПУСЕНКО

2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector spinae plane block, ESP-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.
3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector Spinae Plane Block, ESP-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я: Випуск 11. Київ, 2025; Реєстр. № 18/11/25. С. 26-27.
4. Де і коли впроваджено: КНП «КЛШМД» Дніпровської міської ради, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 20.
6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 20
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата

13.04.2026р

Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
к. мед. н. Панін А.М.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР
Оріхівське шосе, 10, м. Запоріжжя, 69600

Ігор ШИШКА
2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії підреберною блокадою поперечної площини живота (Subcostal Transversus Abdominis Plane block, STAP-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2024 р.
3. Джерело інформації: Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. №4(109). С. 55-61.
4. Де і коли впроваджено: КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 30.
6. Результати застосування методу за період з 01.01.2025 р. по 31.12.2025 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 30
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 20.04.2026

Валентина ГАВРИЛЮК
Завідувачка відділенням анестезіології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР
Оріхівське шосе, 10, м. Запоріжжя, 69600

Ігор ШИШКА
2026 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum block, QL-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.
3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum Block, QL-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я: Випуск 11. Київ, 2025: Реєстр. № 17/11/25. С. 25-26.
4. Де і коли впроваджено: КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР, 2025-2026 р.
5. Загальна кількість спостережень: 20.
6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 20
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади..
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 20.04.2026

Валентина ГАВРИЛЮК
Завідувачка відділенням анестезіології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Директор
 КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР
 Оріхівське шосе, 10, м. Запоріжжя, 69600

Ігор ШИШКА
 2026 р.

М.П.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector spinae plane block, ESP-блок).

2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.

3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector Spinae Plane Block, ESP-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я: Випуск 11. Київ, 2025: Реєстр. № 18/11/25. С. 26-27.

4. Де і коли впроваджено: КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР, 2025-2026 р.

5. Загальна кількість спостережень: 20.

6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.

- позитивні (кількість спостережень) – 20
- невизначені (кількість спостережень) – 0
- негативне (кількість спостережень) – 0

7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.

8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 20.04.2026




Валентина ГАВРИЛЮК
 Завідувачка відділенням анестезіології

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Генеральний директор
 КНП «Міська клінічна лікарня №4»
 Дніпровської міської ради
 вул. Близня, 31/а м. Дніпро, 49000
 Наталія БУТ
 2026 р.
 М.П.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector spinae plane block, ESP-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.
3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector Spinae Plane Block, ESP-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я; Випуск 11. Київ, 2025; Реєстр. № 18/11/25. С. 26-27.
4. Де і коли впроваджено: КНП «Міська клінічна лікарня №4» Дніпровської міської ради, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 20.
6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 20
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативні (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає.

Дата _____


 Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
 к. мед. н. Новіков С.П.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Генеральний директор
 КНП «Міська клінічна лікарня №4»
 Дніпровської міської ради
 вул. Близня, 31, м. Дніпро, 49000
 Наталя ВУТ
 2026 р.
 М.П.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum block, QL-блок).

2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.

3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum Block, QL-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я: Випуск 11. Київ, 2025; Реєстр. № 17/11/25. С. 25-26.

4. Де і коли впроваджено: КНП «Міська клінічна лікарня №4» Дніпровської міської ради, 2025 р.

5. Загальна кількість спостережень: 20.

6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 20
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0

7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади..

8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 13.04.2026р


 Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
 к. мед. н. Новіков С.П.

ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Генеральний директор
 КНП «Міська клінічна лікарня №4»
 Дніпровської міської ради
 вул. Близька, 31 м. Дніпро, 49000
 Наталія БУТ
 2026 р.
 М.П.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії підреберною блокадою поперечної площини живота (Subcostal Transversus Abdominis Plane block, STAP-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2024 р.
3. Джерело інформації: Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. №4(109). С. 55-61.
4. Де і коли впроваджено: КНП «Міська клінічна лікарня №4» Дніпровської міської ради, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 30.
6. Результати застосування методу за період з 01.01.2025 р. по 31.12.2025 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 30
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 13.04.2026р.


 Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
 к. мед. н. Новіков С.П.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
Університетської лікарні ДДМУ
вул. Незалежності, 29, м. Дніпро, 49000



Сергій ШИРІНКІН

2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector spinae plane block, ESP-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.
3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою м'яза-випрямляча спини (Erector Spinae Plane Block, ESP-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я: Випуск 11. Київ, 2025: Реєстр. № 18/11/25. С. 26-27.
4. Де і коли впроваджено: Університетська лікарня ДДМУ, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 20.
6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 20
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 13.04.2026 р

Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
к. мед. н. Седінкін В.А.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
Університетської лікарні ДДМУ
вул. Незалежності, 29, м. Дніпро, 49000



Сергій ШИРІНКІН

2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum block, QL-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2025 р.
3. Джерело інформації: Кравець О.В., Пилипенко О.В. Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії блокадою квадратного м'язу попереку II типу (Quadratus Lumborum Block, QL-блок). Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я: Випуск 11. Київ, 2025; Реєстр. № 17/11/25. С. 25-26.
4. Де і коли впроваджено: Університетська лікарня ДДМУ, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 20.
6. Результати застосування методу за період з 01.05.2025 р. по 28.02.2026 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 20
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади..
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата 13.04.2026р

Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
к. мед. н. Седінкін В.А.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
Університетської лікарні ДДМУ
вул. Незалежності, 29, м. Дніпро, 49000



Сергій ШИРІНКІН

2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження (метод профілактики, діагностики, лікування, пристрій, форма праці та ін.): Спосіб післяопераційної аналгезії при лапароскопічній холецистектомії підреберною блокадою поперечної площини живота (Subcostal Transversus Abdominis Plane block, STAP-блок).
2. Ким і коли запропонований: Кравець Ольга Вікторівна; Пилипенко Ольга Вікторівна, 2024 р.
3. Джерело інформації: Пилипенко О.В., Кравець О.В. Сучасна концепція післяопераційної аналгезії у пацієнтів при ургентній лапароскопічній холецистектомії. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2024. №4(109). С. 55-61.
4. Де і коли впроваджено: Університетська лікарня ДДМУ, 2025 р.
5. Загальна кількість спостережень: 30.
6. Результати застосування методу за період з 01.01.2025 р. по 31.12.2025 р.
 - позитивні (кількість спостережень) – 30
 - невизначені (кількість спостережень) – 0
 - негативне (кількість спостережень) – 0
7. Ефективність впровадження: дозволяє активізувати пацієнта у перші 6 годин після операції, зменшити тривалість стаціонарного лікування та вірогідність формування хронічного больового синдрому із мінімальними ризиками ускладнень під час проведення блокади.
8. Зауваження і пропозиції: немає

Дата

13.04.2026

Завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії,
к. мед. н. Седінкін В.А.