

УДК: 616.8-009.627-06:616-001.45]-085:355.415.6(477)

DOI: 10.25284/2519-2078.2(111).2025.332589

ГОРОШКО В.Р.^{1,2}, КУЧИН Ю.Л.¹

ВИКОРИСТАННЯ СТАНДАРТИЗОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ЛІКУВАННЯ БОЛЮ КОМБАТАНТІВ ПІСЛЯ ПОРАНЕНЬ НА РІЗНИХ РІВНЯХ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

¹ Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна² Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», м. Київ, Україна

РЕЗЮМЕ

Лікування болю після поранень залишається складним завданням для лікарів. Відповідно до даних літературних джерел частота хроніфікації болю у даній категорії пацієнтів, в середньому, складає 83 % і залежить від багатьох факторів. Персоналізована, науково обґрунтована стандартизація лікування болю може знизити відсоток хронізації.

Мета роботи. Дослідити ефективність використання стандартизованого підходу до лікування болю комбатантів після поранень на різних рівнях надання медичної допомоги у Збройних Силах України.

Методи. Представлено дані результатів лікування 79 комбатантів після поранень. Для діагностики інтенсивності болю використали числову шкалу болю (ЧШБ). Груп порівнювали за критерієм Манна-Уїтні, хі-квадрат з урахуванням поправки на неперервність. Перевірку розподілу кількісних показників на нормальність здійснювали критерієм Шапіро-Уїлка, а аналіз зміни показників критерієм Фрідмана.

Результати. Близько 80 % комбатантів при поступленні після поранення перебували у важкому стані та близько 17 % у вкрай важкому. У Групі 1: загальна анестезія використовувалась у 32 %, регіонарна анестезія – 34 %, регіонарна анестезія з седацією – 34 %; у Групі 2: загальна анестезія – 30%, регіонарна анестезія – 32 %, регіонарна анестезія з седацією – 38 %. Загальна анестезія була методом вибору у 23 комбатантів, регіонарна анестезія у 26, а регіонарна анестезія з седацією у 23. На 2 рівні у 3 комбатантів з ризиком за ASA 2 використана регіонарна анестезія; 63 комбатанти мали ризик ASA 3, де в 10 випадках використали загальну анестезію, 23 випадках – регіонарну і в 30 випадках – регіонарну з седацією; у 13 комбатантів, які мали ризик за ASA 4 використали загальну анестезію. Після поранення (рівень 1) в обох групах показник інтенсивності болю був на високому рівні (в середньому 9 балів), проте одразу після знеболення цей показник знизився до 4 балів, що відповідає критеріям достатнього контролю над болем. Надалі під час лікування на 3 та 4 рівнях цей показник лише знижувався, а частота хроніфікації болю склала 21,5 %, що свідчить про ефективність запропонованого алгоритму лікування болю.

Висновок. Отримані результати нашого дослідження свідчать про те, що запропонований алгоритм стандартизованого підходу до лікування болю комбатантів після поранень на різних рівнях надання медичної допомоги дозволяє якісно контролювати біль та знизити частоту хроніфікації.

Ключові слова: лікування болю, вогнепальні поранення, мінно-вибухові поранення, рівні надання медичної допомоги у Збройних Силах України, стандартизація лікування болю, комбатанти.

ВСТУП

Біль є основною причиною інвалідності в усьому світі, накладаючи величезний тягар на особисте здоров'я та суспільство. Біль є багатфакторною та багатовимірною проблемою. Наразі є (деякі) докази того, що генетичні фактори можуть частково

пояснити індивідуальну сприйнятливості до болю та міжособистісні відмінності у реакції на лікування болю [11]. Війна в Україні дає анестезіологам важливі дані для покращення лікування пацієнтів після поранень [1, 16]. Ефективний контроль гострого болю є обов'язковим після поранення.

Для кореспонденції: ГОРОШКО ВАСИЛЬ РОМАНОВИЧ, доктор медичних наук, начальник відділення реанімації та інтенсивної терапії для медичної евакуації та лікування болю клініки невідкладної медичної допомоги, інтенсивної терапії, анестезіології, реанімації та детоксикації Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь», вулиця Госпітальна 18, м. Київ, 01133, Україна; e-mail: dr.horoshko@ukr.net; контактний тел.: +38 (097) 261 54 52.

Опіоїди продовжують залишатися основою стратегій лікування гострого болю, незважаючи на те, що вони не такі ефективні, як деякі ненаркотичні альтернативи. Стратегія лікування гострого болю після поранень має бути продуманою, ефективною та відповідальною. Продуманий підхід включає управління очікуваннями пацієнта щодо контролю гострого болю та забезпечення того, щоб втручання було цілеспрямованим і раціональним щодо впливу на неконтрольовану сферу болю. Ефективна стратегія лікування болю включає мультимодальний підхід із регіональною анестезією. Відповідальний підхід до лікування гострого болю включає знання щодо призначених опіоїдних анальгетиків і стандартизований підхід до призначення додаткових лікарських засобів [2, 17]. Біль також впливає на тривалість загоєння рани [18]. Цей зв'язок є складним, потенційно опосередкованим психологічним стресом [3, 5]. Біль на полі бою виникає у поранених, які отримали численні важкі поранення. Природа сценаріїв на полі бою вимагає особливого підходу до дослідження болю в таких умовах [9]. Підрозділи спеціального призначення все частіше діють у суворих умовах, які, як відомо, мають обмежену медичну підтримку та тривалу евакуацію. На полі бою біль залишається першою скаргою поранених і може безпосередньо впливати на вегетативну стабільність, відновлення та розвиток посттравматичного стресового розладу. Незважаючи на те, що медична освіта покращується, медичні працівники все ще стикаються з труднощами, такими як брак людських і матеріальних ресурсів, намагаючись досягти лікування болю. Нервові блокади були визначені як цінні інструменти для боротьби з болем у нинішньому бойовому середовищі, де тривала евакуація та обмежена свобода рухів є нормою. Опитування показало, що, незважаючи на те, що переважна більшість людей уже прослухали лекції з регіонарної анестезії, 83 % не були навчені цьому, а 54 % ніколи не знали про мультимодальну анальгезію [10].

Хронічний біль у пацієнтів з пораненнями є складною проблемою сьогодення. Після мінно-вибухових поранень, в середньому, хронічний біль діагностують у 83,3 %, після вогнепальних – в 70 % випадках. Частота хронізації болю, також, має залежність від кількості поранених анатомічних ділянок тіла: зокрема, у пацієнтів з пораненнями 1-2 анатомічних ділянок тіла хронічний біль діагностується в 76 % випадках, а у 3 і більше – 81,5 % випадках. Пацієнти в цивільному житті, які отримали серйозні травми, страждають від хронічного болю в 11-40 % випадках [8]. Хронічний біль вражає не лише окремого пацієнта, але й його близьких людей (партнерів, родичів, роботодавців, колег і друзів), що робить необхідним відповідне

лікування. Задовільне лікування може бути досягнуто лише шляхом комплексної оцінки біологічної етіології болю в поєднанні зі специфічними психосоціальними та поведінковими проявами пацієнта, включаючи його емоційний стан (наприклад, тривога, депресія та гнів), сприйняття та розуміння симптомів і реакції на них з боку значущих людей. Ключовою передумовою є те, що численні фактори впливають на симптоми та функціональні обмеження осіб із хронічним болем. Необхідна комплексна оцінка, яка стосується біомедичної, психосоціальної та поведінкової областей, оскільки кожна з них сприяє хронізації болю [12].

Висока частота хронізації, різноманітність підходів та тактик лікування болю диктують нам необхідність дослідження із використання стандартизованого алгоритму лікування болю.

МЕТА РОБОТИ

Дослідити ефективність використання стандартизованого підходу до лікування болю комбатантів після поранень на різних рівнях надання медичної допомоги у Збройних Силах України.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Збір даних лікування болю у пацієнтів після поранень здійснювався в чотири етапи відповідно до рівнів надання медичної допомоги у Збройних Силах України в період з 31.03.2025 року по 19.04.2025. Завершальний етап дослідження виконувався у Національному військово-медичному клінічному центрі «Головний військовий клінічний госпіталь».

Критерії включення – комбатанти, вогнепальні, мінно-вибухові поранення, лікування на всіх рівнях надання медичної допомоги.

Критерії виключення – жіноча стать, не комбатант, відсутність вогнепальних чи мінно-вибухових поранень.

Відібрано 79 комбатантів, які отримали поранення виконуючи спеціальні завдання в умовах ведення бою Північно-Східної частини України під час російсько-Української війни. Враховуючи той факт, що кількість поранених анатомічних ділянок тіла має значення для частоти хроніфікації болю усіх пацієнтів було розділено на дві групи: Група 1 – пацієнти, які отримали поранення в 1 чи 2 анатомічні ділянки тіла; Група 2 – пацієнти, які отримали поранення в 3 та більше анатомічних ділянок тіла.

Лікування болю на різних рівнях надання медичної допомоги в Збройних Силах України здійснювали відповідно до алгоритму лікування болю (рис.1) [19].

Оцінюючи фізичний статус комбатантів ми користувались класифікацією ASA (Американського товариства анестезіологів) [14]. Діагностику інтен-

сивності болю здійснювали за допомогою числової шкали болю (ЧШБ) [13]: на всіх рівнях надання медичної допомоги. Якщо через 3 місяці після загоєння ран і завершення хірургічного лікування комбатант відчував біль, то такий біль вважався хронічним. Регіонарна анестезія: під ультразвуковим контролем візуалізуємо нервовий стовбур, який потрібно блокувати, до нього підводимо голку і вводиться 10-20 мл 0,5 % розчину бупівокаїну омиваючи нервовий стовбур. Для седації використовували розчин пропофолу 1 % 1,5-4,5 мг/кг/год.

Статистичний аналіз результатів дослідження виконувався в пакеті EZR v.1.35 (R statistical software version 3.4.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria) [15]: перевірку розподілу кількісних показників на нормальність здійснено за допомогою критерію Шапіро-Уїлка; порівняння значень Групи 1 та Групи 2 за критерієм Манна-Уїтні, критерієм хі-квадрат з урахуванням поправки на неперервність; якісні показники представлені абсолютною частотою прояву ознаки та відносною частотою (%); у всіх випадках, при

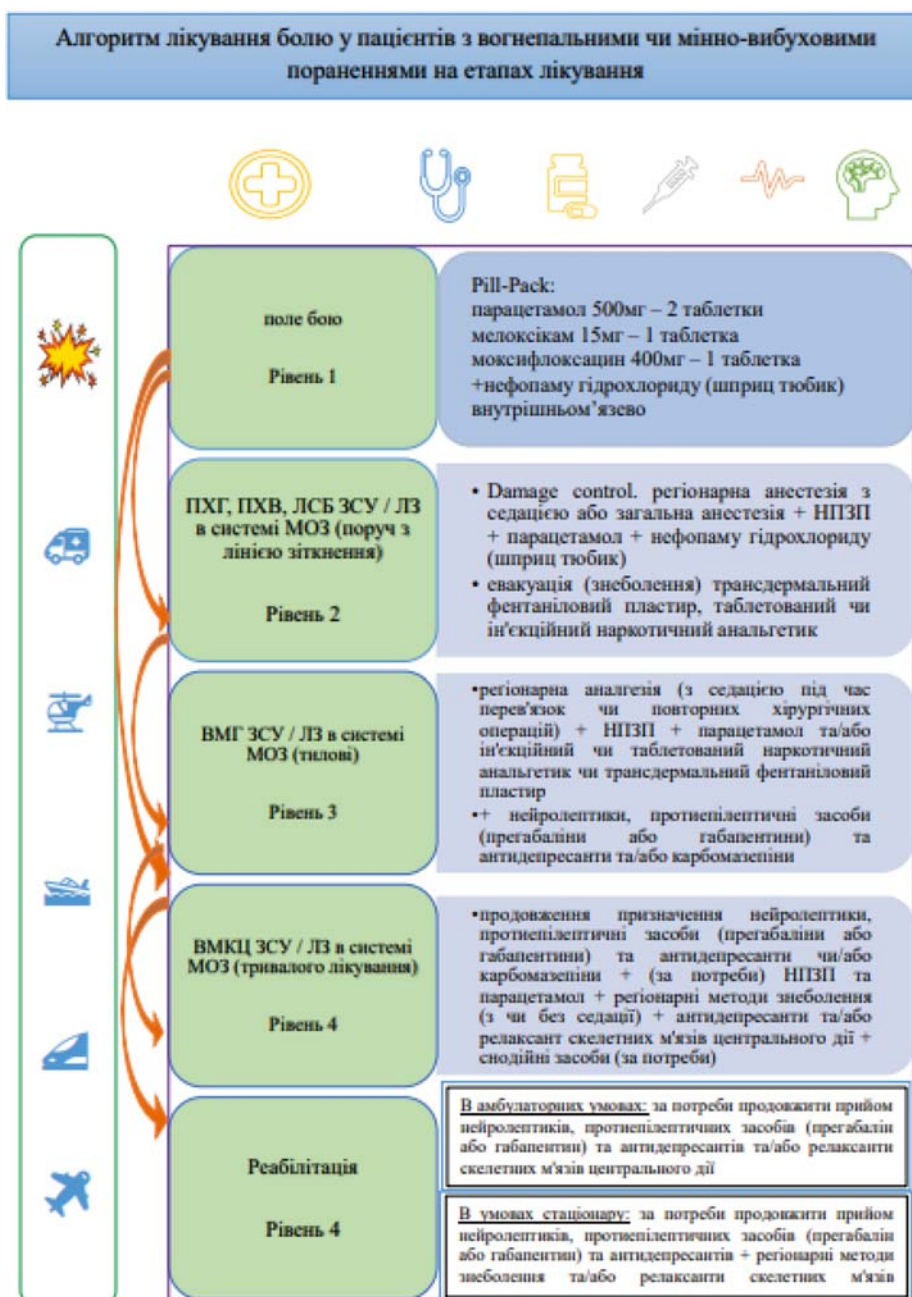


Рис. 1. Алгоритм лікування болю у пацієнтів після поранень на різних рівнях надання медичної допомоги.

проведенні аналізу, критичний рівень значимості прийнятий рівним 0,05.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У дослідженні взяли участь 79 пацієнтів після поранень, серед яких було 45 комбатантів після мінно-вибухових поранень та 34 комбатанти після вогнепальних поранень. Пацієнтів було розділено на дві групи відповідно до типу поранення: до Групи 1 включено 40 комбатантів; до Групи 2 – 39 (таб. 1).

Середній вік комбатантів у Групі 1 склав 32 роки, а у Групі 2 – 34 роки. Середній зріст комбатантів у Групі 1 склав 177 см., а у Групі 2 – 175 см. Середня вага комбатантів у Групі 1 склала 80 кг., а у Групі 2 – 85 кг.

Аналізуючи дані ми не виявили статистично значущої відмінності між Групами 1 і 2 за віком комбатантів – $p=0.71$, зростом – $p=0.82$, вагою – $p=0.96$, за кількістю комбатантів з вогнепальними пораненнями – $p=0.78$ чи мінно-вибуховими пораненнями – $p=0.43$.

У Групі 1 відсоток комбатантів з ризиком за ASA 2 склав 4 %, а Групі 2 – 2 %; з ризиком за ASA 3: в Групі 1 – 80 % та у Групі 2 – 81 %; з ризиком за ASA 4: в Групі 1 – 16 % та у Групі 2 – 17 %. Тут ми бачимо, що, в середньому, 80 % комбатантів при поступленні після поранення перебували у важкому стані та близько 17 % у вкрай важкому стані (таб. 2, рис. 2).

Відповідно, у Групі 1 кількість з ризиком за ASA 2 складала 2 комбатанта, а у Групі 2 – 1; з

Таблиця 1. Загальна характеристика пацієнтів (Me, Q_I - Q_{III}).

Показник	Група 1 (n=40)	Група 2 (n=39)	p
Вік (роки)	32 (24-40)	34 (23-45)	0.71
Зріст (см.)	177 (170-184)	175 (168-182)	0.82
Вага (кг.)	80 (73-88)	85 (72-98)	0.96
Вогнепальні поранення	16	18	0.78
Мінно-вибухові поранення	22	23	0.43

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

Таблиця 2. Частота випадків (%) ризику за ASA у комбатантів двох груп.

Ризик за ASA	Група 1 (n=40)	Група 2 (n=39)	p
2	4	2	0,56
3	80	81	>0.999
4	16	17	>0.999

Примітки: порівняння проводилося за критерієм χ^2 -квадрат з урахуванням поправки на неперервність.

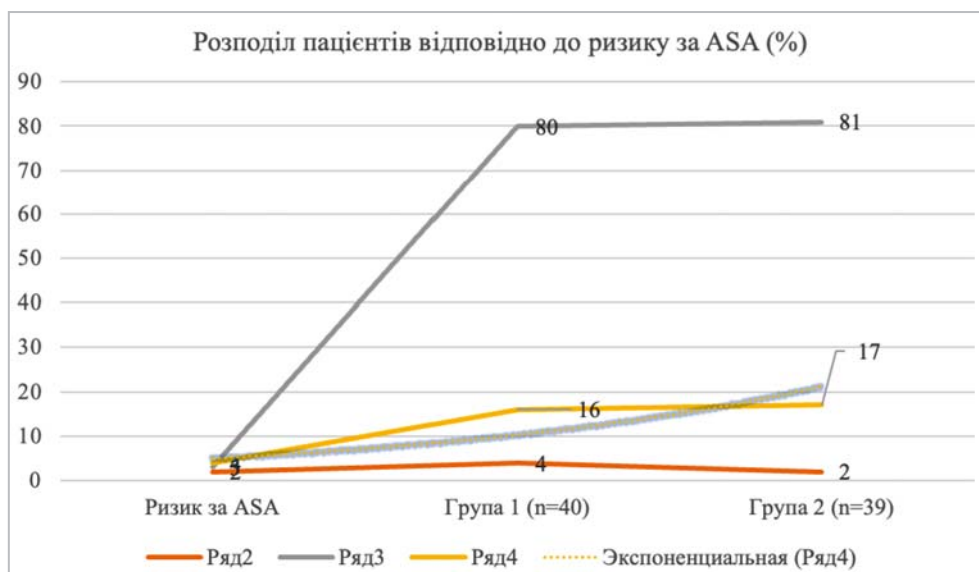
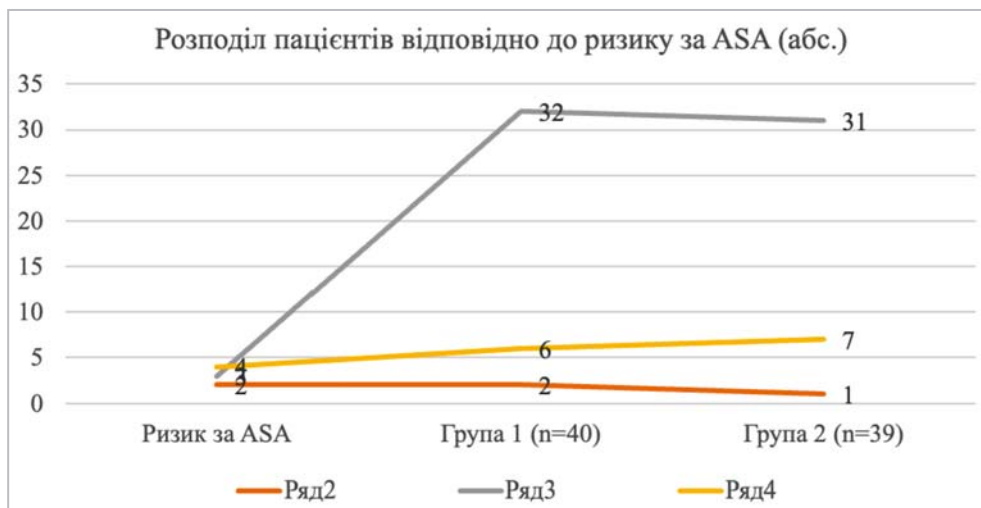


Рис. 2. Розподіл комбатантів за ризиком ASA у %.

Таблиця 3. Частота випадків (абс.) ризику за ASA у комбатантів двох груп.

Ризик за ASA	Група 1 (n=40)	Група 2 (n=39)	p
2	2	1	>0.999
3	32	31	>0.999
4	6	7	>0.999

Примітки: порівняння проводилося за критерієм хі-квадрат з урахуванням поправки на неперервність.

**Рис. 3.** Розподіл комбатантів за ризиком ASA у абс.**Таблиця 4.** Частота випадків (абс.) різних видів анестезії, які використовувались у комбатантів двох груп.

Види анестезії	Група 1 (n=40)	Група 2 (n=39)	p
Загальна анестезія	12	11	0,77
Регіонарна анестезія	14	12	0,78
Регіонарна анестезія з седациєю	14	16	0,72

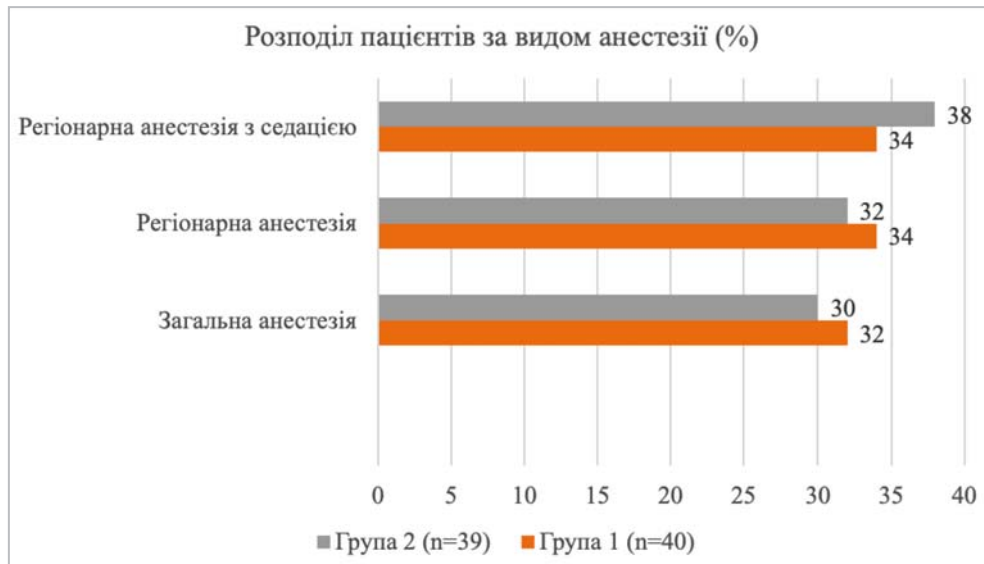
Примітки: порівняння проводилося за критерієм хі-квадрат з урахуванням поправки на неперервність.

**Рис. 4.** Розподіл комбатантів за видом анестезії у %.

Таблиця 5. Частота випадків (%) різних видів анестезії, які використовувались у комбатантів двох груп.

Види анестезії	Група 1 (n=40)	Група 2 (n=39)	p
Загальна анестезія	32	30	0,86
Регіонарна анестезія	34	32	0,86
Регіонарна анестезія з седацією	34	38	0,72

Примітки: порівняння проводилося за критерієм χ^2 -квадрат з урахуванням поправки на неперервність.

**Рис. 5.** Розподіл комбатантів за видом анестезії у абс.

ризиком за ASA 3: в Групі 1 – 32 та у Групі 2 – 31; з ризиком за ASA 4: в Групі 1 – 6 та у Групі 2 – 7. У 63 комбатантів стан при поступленні за ризиком ASA був важким та 13 комбатантів перебували у вкрай важкому стані (таб. 3, рис. 3).

У Групі 1 відсоток різних видів анестезії, які використовувались у комбатантів склав: загальна анестезія – 32 %, регіонарна анестезія – 34 %, регіонарна анестезія з седацією – 34 %; у Групі 2: загальна анестезія – 30 %, регіонарна анестезія – 32 %, регіонарна анестезія з седацією – 38 %. Тобто, у середньому однаковий відсоток використання різних видів анестезії (таб. 5, рис. 5).

Відповідно, у Групі 1 кількість різних видів анестезії, які використовувались у комбатантів: загальна анестезія – 12 комбатанти, регіонарна анестезія – 14, регіонарна анестезія з седацією – 14; у Групі 2: загальна анестезія – 11, регіонарна анестезія – 12, регіонарна анестезія з седацією – 16.

Тобто, загальна анестезія була методом вибору у 23 комбатантів, регіонарна анестезія у 26 комбатантів, та регіонарна анестезія з седацією у 23 комбатантів (таб. 4, рис. 4).

У 3 комбатантів з ризиком за ASA 2 методом вибору анестезіологічного забезпечення одразу під час поступлення на рівень 2 була регіонарна анестезія; у 63 комбатантів з ризиком за ASA 3 методом вибору анестезіологічного забезпечення була: в 10 випадках – загальна анестезія, в 23 випадках – регіонарна анестезія і в 30 випадках – регіонарна анестезія з седацією; у 13 комбатантів з ризиком за ASA 4 методом вибору анестезіологічного забезпечення була загальна анестезія (таб. 6, рис. 6).

Що стосується інтенсивності болю одразу після поранення (рівень 1), то в обох групах цей показник був на високому рівні, а критерії оцінки відповідають болі високої інтенсивності. Одразу після знеболення цей показник знизився, в серед-

Таблиця 6. Співставлення кількості різних видів анестезії з ризиком за ASA при поступленні на рівень 2.

Ступінь ризику за ASA	Загальна анестезія	Регіонарна анестезія	Регіонарна анестезія з седацією
ASA 2	-	3	-
ASA 3	10	23	30
ASA 4	13	-	-

Примітки: порівняння проводилося за критерієм χ^2 -квадрат з урахуванням поправки на неперервність.

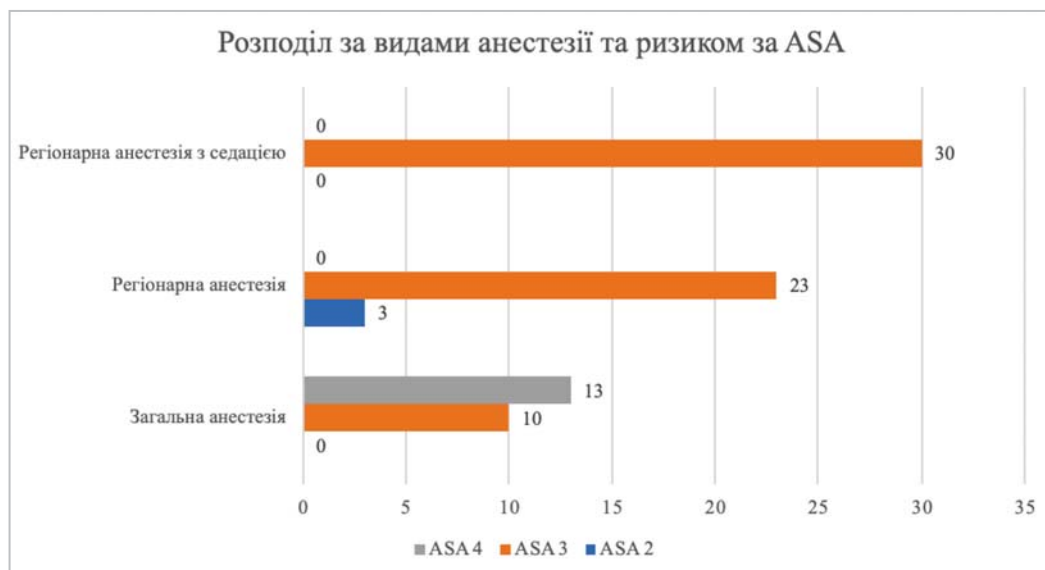


Рис. 6. Розподіл за видами анестезії відповідно до ризику ASA.

Таблиця 7. Дані інтенсивності болю за ЧШБ на різних рівнях надання медичної допомоги (Me, QI-QIII).

Інтенсивність болю за ЧШБ (бали)	Група 1 (n=40)	Група 2 (n=39)	p
ЧШБ після поранення (Рівень 1)	8 (8-9)	9 (8-10)	<0.001
ЧШБ після знеболення (Рівень 1)	4 (3-5)	4 (3-5)	0,96
ЧШБ у ПХГ, ПХВ, ЛСБ ЗСУ/ЛЗ в системі МОЗ (поруч з лінією зіткнення), одразу при поступленні (Рівень 2)	4 (4-5)	5 (4-6)	<0.001
ЧШБ під час евакуації у ВМГ ЗСУ/ЛЗ в системі МОЗ: тиліві, одразу при поступленні (Рівень 3)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,92
ЧШБ під час госпіталізації у ВМКЦ ЗСУ/ЛЗ в системі МОЗ: тривалого лікування, одразу при поступленні (Рівень 4)	5 (5-6)	6 (5-7)	<0.001
ЧШБ під час реабілітації (Рівень 4)	2 (1-2)	3 (1-4)	<0.001

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

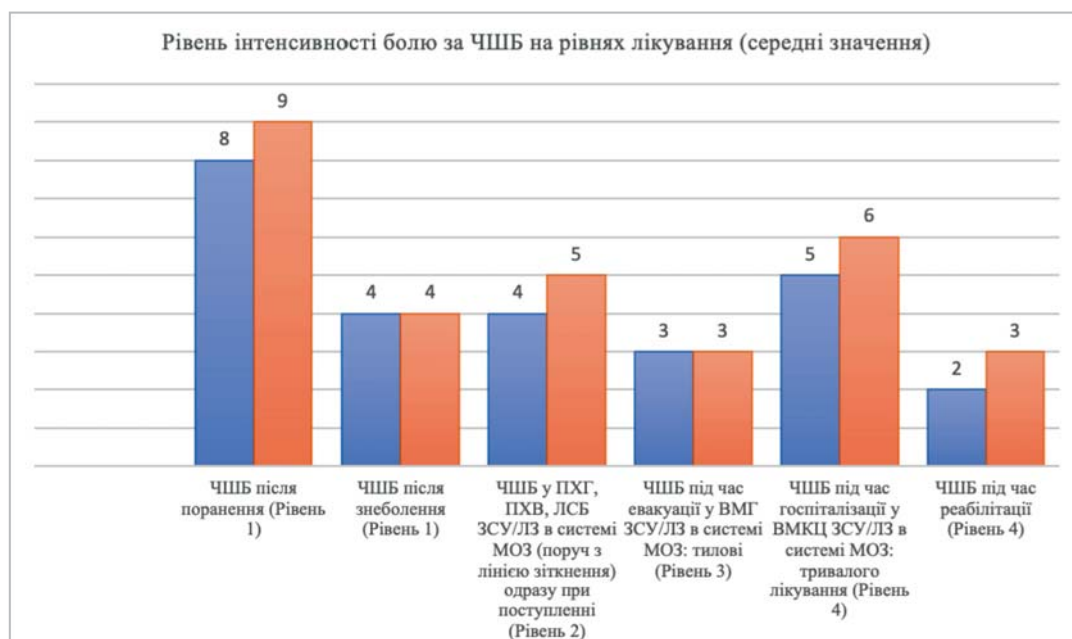


Рис. 7. Рівень інтенсивності болю за ЧШБ на рівнях лікування (середні значення).

Таблиця 7. Дані інтенсивності болю за ЧШБ на різних рівнях надання медичної допомоги (Me, QI-QIII).

Групи комбатантів	Види анестезії	Кількість анестезій	Частота діагностики хронічного болю
Група 1 (n=40)	Загальна анестезія	12	4
	Регіонарна анестезія	14	2
	Регіонарна анестезія з седацією	14	2
Група 2 (n=39)	Загальна анестезія	11	4
	Регіонарна анестезія	12	2
	Регіонарна анестезія з седацією	16	3
Всього		79	17 (21,5%)

Примітки: порівняння проводилося за критерієм χ^2 -квадрат з урахуванням поправки на неперервність.

ньому, до 4 балів за ЧШБ, що відповідає критеріям достатнього контролю над болем після поранень. Надалі під час лікування на 3 та 4 рівнях цей показник лише знижувався (таб. 7, рис. 7).

Віддалені результати лікування болю у групах свідчать про діагностику хронічного болю пацієнтів двох груп у 17 комбатантів, що складає 21,5 % випадків (таб. 8).

ОБГОВОРЕННЯ

За оцінками, від болю страждає понад 20 % населення планети, що завдає величезної шкоди здоров'ю та економіці. Ефективне лікування болю має вирішальне значення для людей, що страждають [7]. Стратегія лікування гострого болю після травми має бути продуманою, ефективною та відповідалною. Продуманий підхід включає управління очікуваннями пацієнта щодо контролю над болем. Фармакологічні втручання цілеспрямовано та раціонально мають впливати на сферу болю, яка є неконтрольованою. Ефективна стратегія лікування болю включає також мультимодальний підхід. Відповідальний підхід до лікування гострого болю включає знання відносної сили призначених опіоїдів і стандартизований підхід до призначення інших лікарських препаратів [2, 3].

Біль у рані є поширеною проблемою, що значно впливає на комфорт пацієнта та відновлення. Ефективне лікування болю має важливе значення не тільки для покращення якості життя, але й для сприяння загоєнню рани та мінімізації ускладнень [4, 6]. Ключем до лікування ран є лікування болю [7].

Чимало досліджень [8, 16] вказують на той факт, що хронічний біль у комбатантів після поранень виникає у 67-91,5 % випадків, а частота хроніфікації залежить від багатьох факторів. Це є серйозною проблемою, яка впливає на результати лікування, реабілітацію та ментальне здоров'я. Наше дослідження вказує на те, що використання стандартизованого підходу до лікування болю комбатантів після поранень на різних рівнях надання медичної

допомоги дозволяє знизити частоту хроніфікації в 3,5 рази.

ВИСНОВКИ

Запропонований алгоритм стандартизованого підходу до лікування болю комбатантів після поранень на різних рівнях надання медичної допомоги дозволяє якісно контролювати біль та знизити частоту хроніфікації.

Фінансування / Funding
Немає джерела фінансування / There is no funding source.
Конфлікт інтересів / Conflicts of interest
Усі автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів /
All authors report no conflict of interest
Етичне схвалення / Ethical approval
Це дослідження було проведено відповідно до Гельсінської декларації та затверджено місцевим комітетом з етики досліджень /
This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and was approved by the local research ethics committee.
Надійшла до редакції / Received: 30.03.2025
Після доопрацювання / Revised: 20.04.2025
Прийнято до друку / Accepted: 24.04.2025
Опубліковано онлайн / Published online: 30.06.2025

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Jarrassier, A., Py, N., de Rocquigny, G., Raux, M., Lasocki, S., Dubost, C., Bordier, E., Libert, N., Leclerc, T., Meaudre, É., Pasquier, P. (2024). Lessons learned from the war in Ukraine for the anesthesiologist and intensivist: A scoping review. *Anaesth Crit Care Pain Med*. Oct;43(5):101409. doi: 10.1016/j.accpm.2024.101409. Epub 2024 Jul 30. PMID: 39089451.
- Klugh, JM., Harvin, JA. (2024). Acute pain management after trauma: What you need to know. *J Trauma Acute Care Surg*. Apr 1;96(4):537-541. doi: 10.1097/TA.0000000000004193. Epub 2023 Nov 13. PMID: 37962128.
- Ma, Y., Li, Y., Wang, C., Zhang, Y., Wang, L., Hu, R., Yin, Y., He, F. (2024). Effects of non-pharmacological interventions on pain in wound patients during dressing change: A systematic review. *Nurs Open*. Feb;11(2):e2107. doi: 10.1002/nop2.2107. PMID: 38391098; PMCID: PMC10830920.
- Woo, K., González, CVS., Amdie, FZ., de Gouveia Santos VLC. (2024). Exploring the effect of wound related pain on psychological stress, inflammatory response, and wound healing. *Int Wound J*. Jul;21(7):e14942. doi: 10.1111/iwj.14942. PMID: 38946527; PMCID: PMC11215315.
- Lee, K., Lee, S., & Kim, J. (2024). Wound Pain Management: The Present and the Future. *Journal of Wound Management and Research*, 20(3), 199-211. <https://doi.org/10.22467/jwmr.2024.03153>.
- Ma, Y., Li, Y., Wang, C., Zhang, Y., Wang, L., Hu, R., Yin, Y., He, F. (2024). Effects of non-pharmacological interventions on pain in wound patients during dressing change: A systematic review. *Nurs Open*. Feb;11(2):e2107. doi: 10.1002/nop2.2107. PMID: 38391098; PMCID: PMC10830920.
- Cao, B., Xu, Q., Shi, Y. et al. (2024). Pathology of pain and its implications for therapeutic interventions. *Sig Transduct Target Ther* 9, 155. <https://doi.org/10.1038/s41392-024-01845-w>

8. Horoshko, V. (2023). The relationship of chronic pain with performed surgical interventions and injured anatomical parts of the body in patients with gunshot and mine-explosive wounds at the stages of treatment. *Clinical and Preventive Medicine*. (1). 6-11. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.1\(23\).2023.01](https://doi.org/10.31612/2616-4868.1(23).2023.01).
9. Stark, Thomas R. DDS; Davidson, Nathan L. MD, PhD; Cannon, Jeremy W. MD, SM; Polk, Travis M. MD; Shackelford, Stacy A. MD; Stallings, Jonathan D. PhD; Cap, Andrew P. MD, PhD. (2022). The Battlefield Pain Research Steering Committee and Panel Discussion Members*. Battlefield pain summit: Expert consensus statements. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 93(2S):p S12-S15, August. DOI: 10.1097/TA.0000000000003711
10. <https://www.jsomonline.com/Citations/YUZF-3SF0.php>
11. Li, S., Brimmers, A., van Boekel, RLM., Vissers, KCP., Coenen, MJH. (2023). A systematic review of genome-wide association studies for pain, nociception, neuropathy, and pain treatment responses. *Pain*. Sep 1;164(9):1891-1911. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002910. May 5. PMID: 37144689; PMCID: PMC10436363.
12. Turk, DC., Rudy, TE. (1987). Towards a comprehensive assessment of chronic pain patients. *Behav Res Ther*. 25(4):237-49. doi: 10.1016/0005-7967(87)90002-7. PMID: 3662986.
13. Jensen, MP., Karoly, P., Braver S. (1986). The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain*. Oct;27(1):117-126. doi: 10.1016/0304-3959(86)90228-9. PMID: 3785962.
14. Hendrix, JM., Garmon, EH. (2025). American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System. Feb 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Jan-. PMID: 28722969.
15. Kanda, Y. [Statistical analysis using freely-available «EZR (Easy R)» software]. (2015). *Rinsho Ketsueki*. Oct;56(10):2258-66. Japanese. doi: 10.11406/rinketsu.56.2258. PMID: 26458467.
16. Horoshko, V., Kuchyn, I., Bielka, K., Sapunar, D. (2024). Chronic pain and psychological well-being in soldiers wounded during Russo-Ukrainian war: a retrospective study. *Medica Jadertina*, 54 (3), 157-165. <https://doi.org/10.57140/mj.54.3.2>
17. Dmytriiev, D. (2024). Study of the intensity of postoperative pain after mine-explosive injury: a pilot study of different analgesics. *EMERGENCY MEDICINE*, 20(5), 356-362. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.20.5.2024.1735>
18. Ksenchyna, K., Ksenchyn, O., Nazarchuk, O., & Dmytriiev, D. (2024). The role of microbial wound contamination in chronic pain development in patients with injuries. *EMERGENCY MEDICINE*, 20(5), 400-408. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.20.5.2024.1740>
19. Горошко, В.Р. (2024). Лікування болю у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями на етапах лікування. [Дис. док. мед. наук, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця]. <https://drive.google.com/file/d/1C5Mbs3ixRAMeqsnfjSpkyQZLN7LaALA/view>

HOROSHKO V.R.², KUCHYN I.U.¹

USING A STANDARDISED APPROACH TO TREATING COMBATANT PAIN AFTER WOUNDS AT DIFFERENT LEVELS OF MEDICAL CARE IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE

¹Bogomolets National medical university, Kyiv, Ukraine

²National military medical clinical centre «Main military clinical hospital»

Summary

The treatment of pain after wounds remains a challenge for doctors. According to the literature, the frequency of pain chronicity in this category of patients is 83 % on average and depends on many factors. Personalized, evidence-based standardization of pain management can reduce the percentage of chronicity.

Objective. To investigate the effectiveness of using a standardized approach to the treatment of combatants' pain after wounds at different levels of medical care in the Armed Forces of Ukraine.

Methods. Data on the results of treatment of 79 combatants after wounds are presented. The numerical pain scale (NPS) was used to diagnose pain intensity. Groups were compared by the Mann-Whitney test, chi-square with correction for continuity. The normality of the distribution of quantitative indicators was checked by the Shapiro-Wilk test, and the analysis of changes in indicators by the Friedman test.

Results. About 80 % of combatants were in serious condition and about 17 % were in extremely serious condition when they were admitted after being wounded. In Group 1, general anaesthesia was used in 32 %, regional anaesthesia in 34 %, and regional anaesthesia with sedation in 34 %; in Group 2, general anaesthesia in 30 %, regional anaesthesia in 32 %, and regional anaesthesia with sedation in 38 %. General anaesthesia was the method of choice in 23 combatants, regional anaesthesia in 26, and regional anaesthesia with sedation in 23. At level 2, regional anaesthesia was used in 3 combatants with ASA 2 risk; 63 combatants had ASA 3 risk, where general anaesthesia was used in 10 cases, regional anaesthesia in 23 cases, and regional anaesthesia with sedation in 30 cases; 13 combatants with ASA 4 risk used general anaesthesia. After the injury (level 1), both groups had a high level of pain intensity (9 points on average), but immediately after anaesthesia, this score dropped to 4 points, which meets the criteria for sufficient pain control. Later, during treatment at levels 3 and 4, this indicator only decreased, and the frequency of pain chronicity was 21.5 %, which indicates the effectiveness of the proposed pain treatment algorithm.

Conclusion. The results of our study indicate that the proposed algorithm of a standardised approach to the treatment of combatants' pain after injuries at different levels of medical care allows for high-quality pain control and reduces the frequency of chronicity.

Keywords: pain management, gunshot wounds, mine-blast wounds, levels of medical care in the Armed Forces of Ukraine, standardisation of pain management, combatants.

УЧАСТЬ АВТОРІВ В ПІДГОТОВЦІ СТАТТІ:

Кучин Ю.І. – концепція дослідження;

Горошко В.Р. – дизайн, збір, обробка матеріалів, аналіз отриманих даних, написання тексту, оформлення рисунків.