

## ЛІКУВАННЯ БОЛЮ У ПАЦІЄНТІВ З МІННО-ВИБУХОВИМИ ПОРАНЕННЯМИ НА ЕТАПІ ЛІКУВАННЯ У ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНИХ КЛІНІЧНИХ ЦЕНТРАХ

Ю.Л. Кучин<sup>1</sup>, В.Р. Горошко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

<sup>2</sup> Національний військово-медичний клінічний центр "Головний військовий клінічний госпіталь", Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Ключові слова:** біль, мінно-вибухові поранення, етап лікування, військово-медичний клінічний центр.

Буковинський медичний вісник. 2022. Т. 26, № 4 (104). С. 29-36.

DOI: 10.24061/2413-0737.XXVI.4.104.2022.5

E-mail: kuchyn2@gmail.com  
dr.horoshko@ukr.net

**Резюме.** Враховуючи воєнну ситуацію в Україні, лікування болю у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями має важливе значення в сьогоденні лікарської практики, адже під час Антитерористичної операції/Операції Об'єднаних Сил такі поранення становлять більше 25%, а хронічний біль після таких поранень діагностують у 83,3% випадках. Такі поранення характеризуються значними пошкодженнями. Даних щодо лікування болю на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах обмаль.

**Мета роботи** - дослідити результати лікування болю у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах Збройних Сил України.

**Матеріал і методи.** Представлені дані лікування 280 пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями. Інтенсивність болю діагностували за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ). Для перевірки розподілу кількісних показників на нормальність використано критерій Шапіро-Уїлка. Закон розподілу відрізнявся від нормального, для представлення кількісних показників наводилось медіанне значення (Me) та міжквартильний інтервал (Q<sub>1</sub>-Q<sub>3</sub>), порівняння показників у двох групах проводилося за критерієм Манна-Уїтні. Для аналізу динаміки показників використано критерій Фрідмана для пов'язаних вибірок, постеріорне порівняння проводилося з використанням поправки Бонферроні. Для якісних показників представлено абсолютну частоту прояву ознаки та відносну частоту (%), а для порівняння двох груп використано критерій хі-квадрат з урахуванням поправки на неперервність. При проведенні аналізу у всіх випадках критичний рівень значимості прийнятий рівним 0,05.

**Результати.** Інтенсивність болю, за візуальною аналоговою шкалою, на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах свідчить про те, що перед знеболенням у групі 2 була значно вищою, ніж у пацієнтів групи 1 ( $p < 0.001$ ) та складає 7 балів – сильний біль. Пацієнти групи 1 при госпіталізації відчували біль середньої інтенсивності – 4 бали. Після знеболення середнє значення показника ВАШ у двох групах практично не відрізнялось, проте статистично значимо ( $p = 0.012$ ) даний показник був вищим у групі 2. Під час стаціонарного лікування на 2-6-ту доби спостереження ( $p < 0.001$ ) та перед випискою зі стаціонарного лікування ( $p = 0.013$ ) значення показника ВАШ у групі 2 були вищими, ніж у групі 1. Динаміка інтервалів між знеболеннями вказує на те, що у групах 1 і 2 спостерігається статистично значима різниця протягом 1-ї доби ( $p = 0.005$ ) та 9-14-ї доби спостереження ( $p < 0.001$ ).

**Висновки.** Враховуючи отримані дані, зрозумілим є той факт, що ефективність знеболення як на попередніх етапах лікування, так і під час транспортування пацієнтів була на низькому рівні. Також привертає увагу те, що під час виписки зі стаціонарного лікування пацієнти все ж відчували слабкий біль.

Пацієнти з мінно-вибуховими пораненнями мають високий ризик хронізації болю. Отримані результати дослідження вказують на шляхи покращення результатів лікування у даній категорії пацієнтів. Досягнувши якісного контролю над болем на попередніх етапах лікування та збереження спадкоємності лікувальних заходів під час евакуації, потенційно може знизити частоту хронізації болю.

**TREATMENT OF PAIN IN PATIENTS WITH MINE BLAST WOUNDS DURING TREATMENT IN MILITARY MEDICAL CLINICAL CENTERS**

## Оригінальні дослідження

*Iu.L.Kuchyn, V.R.Horoshko*

**Key words:** pain, mine blast injuries, stage of treatment, military medical clinical center.

*Bukovinian Medical Herald.*

2022. V. 26, № 4 (104). P. 29-36.

**Resume.** Considering the war situation in Ukraine, the treatment of pain in patients with mine blast injuries is of great importance in today's medical practice because, during the Anti-Terrorist Operation/Joint Forces Operation, such injuries account for more than 25%, and chronic pain after such injuries is diagnosed in 83.3% of cases. Such injuries are characterized by significant damage. Data on pain treatment at the stage of treatment in military medical clinical centers are scarce.

**The goal of the work.** To investigate the results of pain treatment of patients with mine blast wounds at the stage of treatment in military medical clinical centers of the Armed Forces of Ukraine.

**Methods.** Data on the treatment of 280 patients with mine blast injuries are presented. Pain intensity was diagnosed using a visual analog scale. The Shapiro-Wilk test was used to check the distribution of quantitative indicators for normality. The distribution law differed from the normal one; the median value (Me) and the interquartile range (QI-QIII) were given to represent quantitative indicators. The comparison of indicators in two groups was carried out according to the Mann-Whitney test. To analyze the dynamics of the indicators, the Friedman test for related samples was used, the posterior comparison was carried out using the Bonferroni correction. For qualitative indicators, the absolute frequency of symptom manifestation and the relative frequency (%) are presented, and for the comparison of two groups, the chi-square test was used, taking into account the correction for continuity. When conducting the analysis in all cases, the critical significance level was equal to 0.05.

**Results.** Pain intensity according to VAS before analgesia at the stage of treatment in military medical clinical centers shows that before analgesia in group 2 it was significantly higher than in patients of group 1 ( $p < 0.001$ ) and is 7 points – severe pain. Patients of group 1 experienced pain of average intensity on admission - 4 points. After analgesia, the average value of the VAS indicator in the two groups was practically not different, but it was statistically significant ( $p = 0.012$ ), this indicator was higher in group 2. During in-patient observation for 2-6 days ( $p < 0.001$ ) and before discharge from in-patient treatment ( $p = 0.013$ ) values of the VAS indicator in group 2 were higher than in group 1. The dynamics of the intervals between analgesia indicate that in groups 1 and 2 there is a statistically significant difference during the 1 day of observation ( $p = 0.005$ ) and 9-14 days of observation ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions.** Taking into account the obtained data, it is clear that the effectiveness of analgesia, both in the previous stages of treatment and during the transportation of patients, was at a low level. It is also worth noting that during discharge from inpatient treatment, patients still felt mild pain.

Patients with mine blast injuries have a high risk of chronic pain. The obtained results of the study indicate ways to improve the results of treatment in this category of patients. Achieving good pain control in the early stages of treatment and maintaining continuity of care during evacuation can potentially reduce the frequency of chronic pain.

**Вступ.** Лікування болю в пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями мають надзвичайно важливе значення, адже кількість пацієнтів з даною патологією значно зросла [5, 11]. Найважливішим моментом необхідності покращувати результати лікування болю в даній категорії пацієнтів є частота хронізації – 83,3%. Такі поранення під час Операції Об'єднаних Сил на Сході України становили більше 25% випадків у структурі санітарних втрат [2, 6]. Вони стають причиною тяжких ушкоджень не лише в зоні безпосереднього ураження, але й мають вплив на весь організм, з високим ступенем тяжкості уражень – 8-10% [3,4,7, 8]. Мінно-вибухові поранення нерідко трапляються і в мирний час. На жаль, терористичні

атаки є частими актами, де застосовують потужні вибухові пристрої, що стає причиною летальних наслідків у 10-20% випадках, інші ж – 80-90% страждають від наслідків, до яких відносять і біль, який, за умови неефективного лікування, через певний проміжок часу стає хронічним [1, 3, 10].

Дані досліджень свідчать про те, що у 83,3% випадках не вдається досягнути достатніх результатів лікування болю, що призводить до його хронізації. Вивчення результатів лікування болю на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах доповнить, невивчаючими елементами, шлях до покращення лікування даної категорії пацієнтів.

**Мета роботи** – дослідити результати лікування

болю пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах Збройних Сил України.

**Матеріал і методи.** Дослідження виконане у Національному військово-медичному клінічному центрі “Головний військовий клінічний госпіталь”. Досліджувані пацієнти брали участь в Операції Об’єднаних Сил на Сході України і отримали мінно-вибухові поранення, виконуючи бойові завдання під час бойових дій. Наше дослідження є ретроспективним. Аналіз даних лікування болю здійснено за період з 2014 року по 2021 рік. У дослідженні взяли участь 280 пацієнтів. Збір даних здійснювався на усіх етапах лікування у військово-медичних клінічних центрах Збройних Сил України.

Оцінку анестезіологічного ризику здійснювали за допомогою шкали American Society of Anesthesiologists (ASA) – перед оперативним втручанням. Для дослідження інтенсивності болю ми використали візуальну аналогову шкалу (ВАШ) кожні 4 години: 0 – біль відсутній, 1-3 – слабкий біль, 4-6 – помірний біль, 7-10 – сильний біль. Інтенсивність болю за ВАШ досліджували перед та після знеболення (при надходженні пацієнта до стаціонару на етап лікування у військово-медичні клінічні центри) та, надалі, протягом сімох діб.

Дослідження виконане відповідно до протоколу біотичної експертизи – Міністерство охорони здоров’я, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Комісія з питань етики та досліджень, протокол №158 від 23 травня 2022 року. Аналіз результатів дослідження був проведений у пакеті EZR v.1.35 (R statistical software version 3.4.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Для перевірки розподілу кількісних показників на нормальність використано критерій Шапіто-Уїлка. Закон розподілу відрізнявся від нормального, для представлення кількісних показників наводилось медіанне значення (Me) та міжквартильний інтервал (Q<sub>I</sub>-Q<sub>III</sub>), порівняння показників у двох групах проводилося за критерієм Манна-Уїтні. Для аналізу динаміки показників використано критерій Фрідмана для пов’язаних вибірок, постеріорне порівняння проводилося з використанням поправки Бонферроні. Для якісних показників представлено абсолютну частоту прояву ознаки та відносну частоту (%), а для порівняння двох груп використано критерій хі-квадрат

з урахуванням поправки на неперервність. При проведенні аналізу у всіх випадках критичний рівень значимості прийнятий рівним 0,05.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Наше дослідження ґрунтується на клінічному досвіді лікування 280 пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями, які безпосередньо брали участь у складі сил оборони, виконуючи бойові завдання під час бойових дій. Враховуючи той факт, що кількість поранених анатомічних ділянок тіла має важливе значення та безпосередній вплив на результати лікування болю та його хронізацію, пацієнтів розподілили на дві групи: група 1 – пацієнти з мінно-вибуховими пораненнями із 1, 2 кількістю локалізацій поранених анатомічних ділянок тіла і група 2 – пацієнти з мінно-вибуховими пораненнями із кількістю локалізацій поранених анатомічних ділянок тіла >2 [7].

#### Загальна характеристика груп (представлення даних)

Закон розподілу відрізняється від нормального, представлено медіану Me та міжквартильний інтервал (Q<sub>I</sub>-Q<sub>III</sub>), дані представлені у таблиці 1.

Аналізуючи дані, не виявлено статистично значимої відмінності віку пацієнтів у двох групах ( $p=0.224$  за критерієм Манна-Уїтні). Групи зіставимі за віком, а також за зростом –  $p=0.149$ , кількістю виконаних операцій –  $p=0.495$ , середньою тривалістю анестезії –  $p=0.486$ , середньою тривалістю операцій –  $p=0.331$  та спостерігається деяка відмінність (статистично не значима) за масою тіла пацієнтів –  $p=0.003$ .

У таблиці 2 представлено частоту (абс. (%)) випадків різних видів анестезій та ризиків за ASA пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах.

При проведенні аналізу не виявлено статистично значимої відмінності пацієнтів у двох групах за оцінкою стану пацієнтів перед хірургічним втручанням відповідно до класифікації Американського товариства анестезіологів (ASA) –  $p=0.141$ . Тож групи зіставимі за анестезіологічним ризиком, а також за статтю –  $p>0.999$  та видами анестезій –  $p=0.380$ .

**Інтенсивність болю за ВАШ у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями перед та після знеболення на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах.**

Таблиця 1

#### Загальна характеристика пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах (представлено медіану Me та міжквартильний інтервал (Q<sub>I</sub>-Q<sub>III</sub>))

Показник	Група 1 (n=169)	Група 2 (n=111)	Рівень значимості відмінності, p
Вік (р.)	32 (26-41)	30 (24-42)	0.224
Зріст (см)	178 (175-182)	180 (174.25-185)	0.149
Маса тіла (кг)	79 (74.750-84)	84 (74.5-88)	<b>0.003</b>
Кількість операцій	5 (4-7)	5 (4-7)	0.495
Середня тривалість анестезій (хв)	125 (110-150)	130 (120-160)	0.486
Середня тривалість операцій (хв)	115 (100-135)	115 (90-127.5)	0.331

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

## Оригінальні дослідження

Таблиця 2

Частота випадків (абс. (%)) пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями					
Показник		Група 1 (n=169)	Група 2 (n=111)	Рівень значимості відмінності, p	
Стать	ч	169 (100.0)	111 (100.0)	>0.999	
Види анестезій	ЗА	60 (35.5)	45 (40.5)	0.380	
	РА	54 (32.0)	27 (24.3)		
	РА+	55 (32.5)	39 (35.1)		
	С				
ASA	2	4 (2.4)	0 (0.0)	0.141	
	3	136 (80.5)	97 (87.4)		
	4	29 (17.2)	14 (12.6)		

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

Закон розподілу відрізняється від нормального, представлено медіану  $Me$  та міжквартильний інтервал ( $Q_1$ - $Q_3$ ), дані наведені в таблиці 3, а динаміка показника – на рисунку 1.

Аналіз даних свідчить про те, що на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах перед знеболенням інтенсивність болю за ВАШ у групі 2 була значно вищою, ніж у пацієнтів групи 1 ( $p < 0.001$ ) і, в середньому, складала 7 балів, що відповідає критеріям сильного болю. Пацієнти групи 1 при

надходженні відчували біль середньої інтенсивності, тут середнє значення ВАШ складає 4 бали. Вже після знеболення середнє значення показника ВАШ у двох групах практично не відрізнялось, проте статистично значимо ( $p = 0.012$ ) даний показник був вищим у групі 2.

**Динаміка інтенсивності болю за ВАШ у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах**

У таблиці 4 інтенсивність болю за ВАШ у пацієнтів

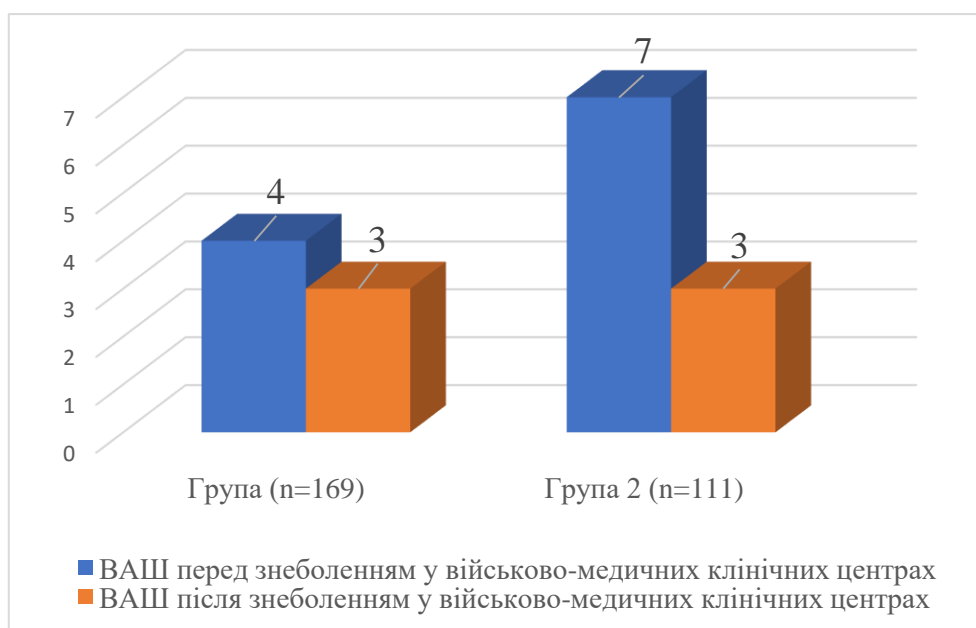


Рис. 1. Динаміка інтенсивності болю за ВАШ у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями перед та після знеболення при госпіталізації на етапі лікування у військово-медичні клінічні центри

Таблиця 3

**Дані інтенсивності болю за ВАШ у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями перед та після знеболення при госпіталізації на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах**

Показник	Група 1 (n=169)	Група 2 (n=111)	Рівень значимості відмінності, p
ВАШ перед знеболенням у військово-медичних клінічних центрах	4 (4-7)	7 (6-8)	<0.001
ВАШ після знеболення у військово-медичних клінічних центрах	3 (3-4)	3 (3-4)	0.012

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах (представлено медіану  $M_e$  та міжквартильний інтервал ( $Q_I-Q_{III}$ )), а на рисунку 2 зображена динаміка показника.

Результат аналізу вказує на те, що відслідковуючи динаміку показника ВАШ у пацієнтів групи 1 і 2 на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах після поранення значення показника ВАШ статистично не відрізнялись. Проте 2-6-та (включно) доби спостереження ( $p < 0.001$ ) та перед випискою із стаціонарного лікування ( $p = 0.013$ ) значення показника ВАШ статистично відрізнялись і у групі 2 були вищими, ніж у групі 1 (рис.2).

**Динаміка інтервалів між знеболеннями у**

**пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах**

Закон розподілу відрізняється від нормального, представлено медіану  $M_e$  та міжквартильний інтервал ( $Q_I-Q_{III}$ ), дані представлені у таблиці 5, а динаміка відображена на рисунку 3. При проведенні порівняння використовували критерій Манна-Уїтні. Аналіз показав, що відслідковуючи динаміку інтервалів між знеболеннями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах у пацієнтів групи 1 і 2 спостерігається статистично значима різниця протягом 1-ї доби ( $p = 0.005$ ) та 9-14-ї доби спостереження ( $p < 0.001$ ).

Таблиця 4

**Інтенсивність болю за ВАШ у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах**

Етап лікування	Показник (бали)	Група 1 (n=169)	Група 2 (n=111)	Рівень значимості відмінності, p
Військово-медичні клінічні центри	ВАШ під час 1-ї доби спостереження (8-ма доба після поранення)	6 (6-7)	6 (6-7)	0.083
	ВАШ під час 2-ї доби спостереження (9-та доба після поранення)	5 (4-6)	4 (4-5)	<0.001
	ВАШ під час 3-ї доби спостереження (10-та доба після поранення)	4 (3.75-5)	3 (3-4)	<0.001
	ВАШ під час 4-ї доби спостереження (11-та доба після поранення)	4 (3-4)	3 (2-4)	<0.001
	ВАШ під час 5-ї доби спостереження (12-та доба після поранення)	4 (3-4)	2 (2-3)	<0.001
	ВАШ під час 6-ї доби спостереження (13-та доба після поранення)	3 (3-3)	2 (2-2)	<0.001
	ВАШ під час 7-ї доби спостереження (14-та доба після поранення)	2 (2-2)	2 (2-2)	0.565
	ВАШ під час виписки з військово-медичних клінічних центрів	3 (3-4)	3 (3-4)	0.013

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

Таблиця 5

**Інтервали між знеболеннями у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах**

Етап лікування	Показник (години)	Група 1 (n=169)	Група 2 (n=111)	Рівень значимості відмінності, p
Військово-медичні клінічні центри	Інтервал між знеболеннями 1-ша доба спостереження	6 (6-6)	6 (6-7)	0.005
	Інтервал між знеболеннями 2-га доба спостереження	6 (6-6.25)	7 (7-8)	<0.001
	Інтервал між знеболеннями 3-тя доба спостереження	7 (7-7)	8 (8-8)	<0.001
	Інтервал між знеболеннями 4-та доба спостереження	9 (9-9)	8 (8-8)	<0.001
	Інтервал між знеболеннями 5-та доба спостереження	9 (9-9)	10 (10-10)	<0.001
	Інтервал між знеболеннями 6-та доба спостереження	11 (10-11)	10 (10-10)	<0.001
	Інтервал між знеболеннями 7-ма доба спостереження	11 (11-12)	12 (12-12)	<0.001

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

## Оригінальні дослідження

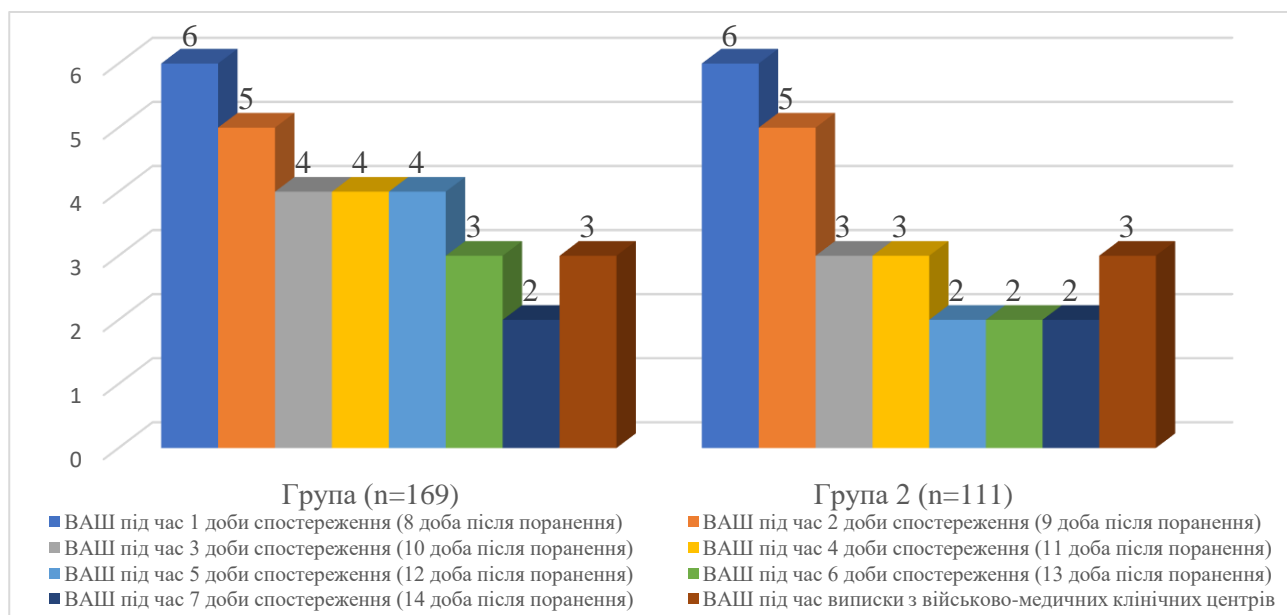


Рис. 2. Динаміка показника ВАШ для пацієнтів двох груп. Вказано середнє значення показника та його 95% ВІ

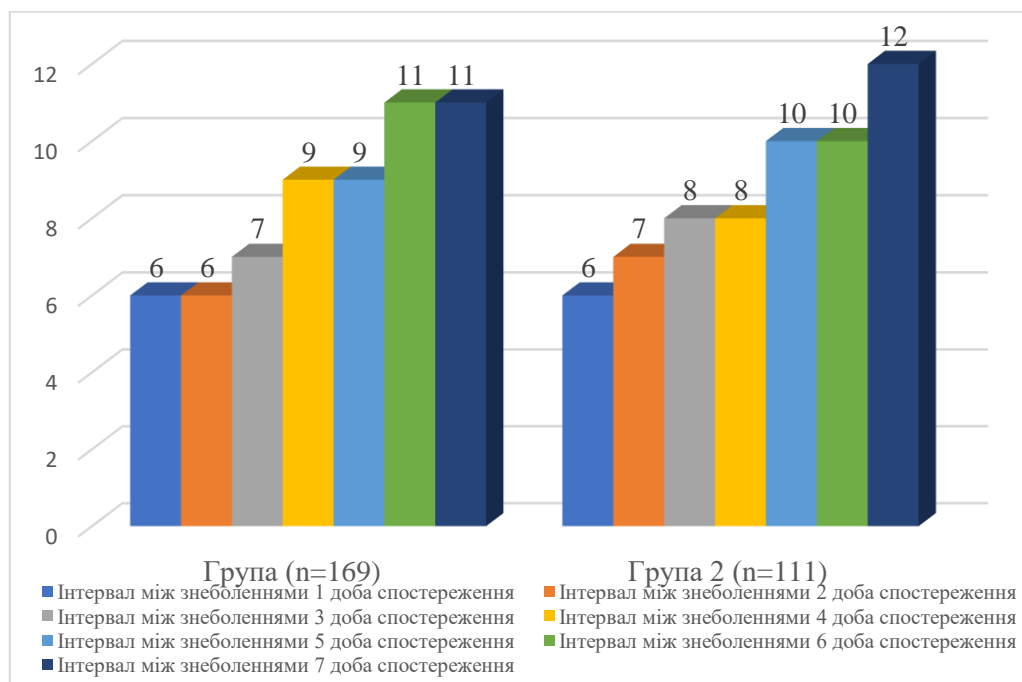


Рис. 3. Динаміка інтервалу між знеболеннями у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах двох груп. Вказано середнє значення показника та його 95% ВІ

### Висновки

1. Інтенсивність болю за візуальною аналоговою шкалою у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями перед та після знеболення на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах свідчить про те, що перед знеболенням інтенсивність болю у групі 2 була значно вищою, ніж у пацієнтів групи 1 ( $p < 0.001$ ) і, в середньому, складала 7 балів, що відповідає критеріям сильного болю. Пацієнти групи 1 при госпіталізації відчували біль середньої інтенсивності, тут середнє значення візуальної аналогової шкали складає 4 бали. Вже після знеболення середнє значення показника у двох групах практично не відрізнялось,

проте статистично значимо ( $p = 0.012$ ) даний показник був вищим у групі 2. Враховуючи ці дані, зрозумілим є той факт, що ефективність знеболення як на попередніх етапах лікування, так і під час медичної евакуації була недостатньою.

2. Динаміка інтенсивності болю за візуальною аналоговою шкалою у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах вказує на те, що відслідковуючи динаміку показника у пацієнтів групи 1 і 2 на етапі лікування у військово-медичних клінічних центрах після поранення значення показника візуальної аналогової шкали статистично не відрізнялись. Проте

2-6-та (включно) доби спостереження ( $p < 0.001$ ) та перед випискою зі стаціонарного лікування ( $p = 0.013$ ) значення показника статистично відрізнялись, і в групі 2 були вищими, ніж у групі 1. Також привертає увагу те, що під час виписки зі стаціонарного лікування пацієнти все ж відчували слабкий біль.

3. Динаміка інтервалів між знеболеннями у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями під час лікування у військово-медичних клінічних центрах вказує на те, що у групах 1 і 2 спостерігається статистично значима різниця протягом 1-ї доби ( $p = 0.005$ ) та 9-14-ї доби спостереження ( $p < 0.001$ ). Це свідчить про те, що частота введення лікарських препаратів для знеболення все ж залежить від кількості локалізацій мінно-вибухових поранень, а також має значення для оцінки результатів лікування болю в таких пацієнтів.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

#### Список літератури

1. Chronic pain (primary and secondary) in over 16s: assessment of all chronic pain and management of chronic primary pain. NICE guideline 2021. [NG193].
2. Migliorini F, Maffulli N, Eschweiler J, Betsch M, Catalano G, Driessen A, et al. The pharmacological management of chronic lower back pain. *Expert Opin Pharmacother.* 2021;22(1):109-19.
3. Lee H, Kong V, Cheung C, Thirayan V, Rajaretnam N, Elsabagh A, et al. Trends in the Management of Abdominal Gunshot Wounds over the Last Decade: A South African Experience. *World J Surg.* 2022;46(5):998-1005.
4. Al Bothaigi SS, Al Fakh SA, Noman TA, Alharazi T, Atef TA. Safety of Primary Repair in Penetrating Colorectal Injuries during Current Yemeni War. *Asian Journal of Research in Surgery.* 2022;7(1):8-22.
5. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Predictors of treatment failure among patients with gunshot wounds and post-traumatic stress disorder. *BMC Anesthesiol.* 2021;21:263.
6. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Pain syndrome in patients with gunshot wounds of the limbs and post-traumatic stress disorders. *EMERGENCY MEDICINE.* 2022;17(7):24-31.
7. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Influence of the type of anesthesia during reconstructive surgical interventions on the final results of treatment of patients with gunshot wounds of the extremities and post-traumatic stress disorders. *Current aspects of military medicine.* 2021;28(2):92-104.
8. Kuchyn I, Horoshko V. Chronic pain in patients with gunshot wounds. *BMC Anesthesiol.* 2023;47.
9. Zeineddin A, Williams M, Nonez H, Nizam W, Olufajo O, Ortega G, et al. Gunshot Injuries in American Trauma Centers: Analysis of the Lethality of Multiple Gunshot Wounds. *Am Surg.* 2021;87(1):39-44.

#### Відомості про авторів

**Кучин Юрій Леонідович** – член-кореспондент Національної академії медичних наук України, д-р мед. наук, професор, Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м. Київ, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-9667-1911>

**Горошко Василь Романович** – д-р філософії, 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”, м. Київ, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-6305-7317>

2021;87(1):39-44.

10. Husum H, Resell K, Vorren G, Heng YV, Murad M, Gilbert M, et al. Chronic pain in land mine accident survivors in Cambodia and Kurdistan. *Soc Sci Med.* 2002;55(10):1813-6.

11. Scholz J, Finnerup NB, Attal N, Aziz Q, Baron R, Bennett MI, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic neuropathic pain. *Pain.* 2019;160(1):53-9.

#### References

1. Chronic pain (primary and secondary) in over 16s: assessment of all chronic pain and management of chronic primary pain. NICE guideline. 2021. [NG193].
2. Migliorini F, Maffulli N, Eschweiler J, Betsch M, Catalano G, Driessen A, et al. The pharmacological management of chronic lower back pain. *Expert Opin Pharmacother.* 2021;22(1):109-19. DOI: 10.1080/14656566.2020.1817384.
3. Lee H, Kong V, Cheung C, Thirayan V, Rajaretnam N, Elsabagh A, et al. Trends in the management of abdominal gunshot wounds over the last decade: A South African experience. *World J Surg.* 2022;46(5):998-1005. DOI: 10.1007/s00268-022-06469-1.
4. Al Bothaigi SS, Al Fakh SA, Noman TA, Alharazi T, Atef TA. Safety of primary repair in penetrating colorectal injuries during current Yemeni War. *Asian Journal of Research in Surgery.* 2022;7(1):8-22.
5. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Predictors of treatment failure among patients with gunshot wounds and post-traumatic stress disorder. *BMC Anesthesiol.* 2021;21:263. DOI: 10.1186/s12871-021-01482-8.
6. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Pain syndrome in patients with gunshot wounds of the limbs and post-traumatic stress disorders. *EMERGENCY MEDICINE.* 2022;17(7):24-31. DOI: 10.22141/2224-0586.17.7.2021.244591.
7. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Influence of the type of anesthesia during reconstructive surgical interventions on the final results of treatment of patients with gunshot wounds of the extremities and post-traumatic stress disorders. *Current Aspects of Military Medicine.* 2021;28(2):92-104. DOI: 10.32751/2310-4910-2021-28-2-8.
8. Kuchyn I, Horoshko V. Chronic pain in patients with gunshot wounds. *BMC Anesthesiol.* 2023;47. DOI: 10.1186/s12871-023-02005-3.
9. Zeineddin A, Williams M, Nonez H, Nizam W, Olufajo OA, Ortega G, et al. Gunshot injuries in American trauma centers: analysis of the lethality of multiple gunshot wounds. *Am Surg.* 2021;87(1):39-44. DOI: 10.1177/0003134820949515.
10. Husum H, Resell K, Vorren G, Heng YV, Murad M, Gilbert M, et al. Chronic pain in land mine accident survivors in Cambodia and Kurdistan. *Soc Sci Med.* 2002;55(10):1813-6. DOI: 10.1016/s0277-9536(01)00315-x.
11. Scholz J, Finnerup NB, Attal N, Aziz Q, Baron R, Bennett MI, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic neuropathic pain. *Pain.* 2019;160(1):53-9. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001365.

Оригінальні дослідження

---

---

**Information about the authors**

**Kuchyn Iurii Leonidovych** – Corresponding Member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Professor, National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-9667-1911>

**Horoshko Vasyl' Romanovych** – PhD, Head of the Department of Resuscitation and Intensive Care for Medical Evacuation and Pain Treatment of the Clinic of Emergency Care, Intensive Care, Anesthesiology, Resuscitation and Detoxification of the National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-6305-7317>

*Надійшла до редакції 04.11.22*  
*Рецензент – проф. Васюк В.Л.*  
*© Ю.Л. Кучин, В.Р. Горошко, 2022*