

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАЛЬНИХ ТАКТИК ЗНЕБОЛЕННЯ ПАЦІЄНТІВ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ ТА МІННО-ВИБУХОВИМИ ПОРАНЕННЯМИ НА ЕТАПАХ ЛІКУВАННЯ

¹ Кучин Ю.Л. <https://orcid.org/0000-0002-9667-1911>

² Горошко В.Р. <https://orcid.org/0000-0002-6305-7317>

¹ Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ, Україна

² Національний військово-медичний клінічний центр "Головний військовий клінічний госпіталь", Київ, Україна

dr.horoshko@ukr.net

Актуальність. Ефективність застосування лікувальних тактик знеболення на етапах лікування має важливе значення враховуючи той факт, що хронічний біль у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями діагностується 83,3%, а з вогнепальними – у 70% випадках. У цивільному житті, серед пацієнтів які отримали поранення, цей діагноз зустрічається в 11-40% випадках. Даних про причини такої високої частоти хронізації недостатньо. Таким чином, вивчення ефективності лікувальних тактик знеболення у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями на етапах лікування буде відігравати важливу роль та сприяти покращенню результатів лікування даної категорії пацієнтів.

Ціль: дослідити ефективність лікувальних тактик знеболення у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями на етапах лікування.

Матеріали та методи. Проаналізовано лікування 1166 пацієнтів з пораненнями. Інтенсивність болю діагностували за допомогою візуальної аналогової шкали. Порівняння груп проводилося за критерієм Манна-Уїтні та за критерієм хі-квадрат з урахуванням поправки на неперервність, Крускала-Уолліса, а постеріорні порівняння за критерієм Данна.

Результати. У пацієнтів з вогнепальними пораненнями, при проведенні аналізу виявлено, що дані ВАШ суттєво залежать від виду анестезії. Використовуючи регіонарну анестезію дані ВАШ, у всі моменти вимірювання, є найнижчими ($p < 0.05$). У пацієнтів, які отримали мінно-вибухові поранення дані ВАШ слабо залежать від вибору анестезіологічного забезпечення, проте, цей показник має все ж вищі значення ($p < 0.05$) при використанні загальної анестезії. Двофакторний аналіз показав зв'язок динаміки даних ВАШ із типом поранення ($p < 0.001$), видом анестезії ($p < 0.001$).

Висновки. Поступлення пацієнта з пораненням д.ВМКЦ з подальшим знеболенням за допомогою регіонарних методів анестезії має найкращий результат щодо лікування болю та контролю болю у таких пацієнтів.

Ключові слова: лікування болю, лікувальні тактики знеболення, вогнепальні поранення, мінно-вибухові поранення, етапи лікування.

Актуальність. Хронічний біль, одна з найпоширеніших причин звернень за медичною допомогою [1]. Це пов'язано з обмеженнями в мобільності у повсякденному житті [2, 3], а також залежністю від опіоїдів [4], тривогою і депресією [2, 6] та зниження якості життя [2, 3]. Хронічний біль, після травм в цивільному житті, серед дорослих діагностується від 11 % до 40 % [5]. Біль є складовою багатьох хронічних станів, і хронічний біль виникає як проблема здоров'я сама по собі, з негативними наслідками для окремих людей, їхніх сімей і

суспільства в цілому [4, 5]. Пацієнти, які отримали поранення в умовах бойових дій характеризуються, як такі, у яких важко, одразу, досягнути достатнього ефекту від знеболення та якісного контролю над болем [7]. У пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями хронічний біль діагностується в 83,3%, а з вогнепальними – у 70 %.

Ефективність лікувальних тактик знеболення у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями на етапах лікування потребують поглибленого вивчення, адже ті

суб'єктивні відчуття і емоційне переживання, що пережили пацієнти під час поранення, в умовах бойових дій, мають свої особливості, тому такі пацієнти потребують спеціального підходу до визначення тактики лікування болю.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження виконувалось на базі Національного військово-медичного клінічного центру “Головний військовий клінічний госпіталь”. Це проспективне дослідження. Набір пацієнтів здійснювався в період з 24.02.2022 року по 24.05.2022 рік. Збір даних здійснювався під час вторгнення росії в Україну та наступу на Київ. Усіх пацієнтів з вогнепальними пораненнями евакуювали на етап лікування – Національний військово-медичний клінічний центр “Головний військовий клінічний госпіталь”. У всіх пацієнтів оцінку анестезіологічного ризику здійснювали за шкалою American Society of Anesthesiologists (ASA) – під час поступлення. Інструментом дослідження інтенсивності болю була візуальна аналогова шкала (ВАШ). Тактика лікування болю – планове знеболення: пластрин трансдермальний чи ін'єкційний наркотичний анальгетик + нестероїдні протизапальні лікарські препарати + адюванти + епідуральний катетер +/- регіонарні блоки. Анестезіологічне забезпечення оперативних втручань проводилось у вигляді загальної анестезії (ЗА) або регіонарної анестезії (РА). Частина пацієнтів, яким проводилась регіонарна анестезія отримували седацію (РА+С). Для седації використовували постійну інфузію 1% пропофолу зі швидкістю 1-4 мг/кг/год в залежності від Біспектрального індексу (60-70 – для регіонарної анестезії та 40-60 – для загальної анестезії). Аналгезія забезпечувалась 0,005% фентанілу: при індукції – 3-10 мкг/кг або 0,05-0,2 мкг/кг/хв., а для підтримання аналгезії – 2-10 мкг/кг/год шляхом періодичного болюсного введення по 25-100 мкг або постійною інфузією. Регіонарна анестезія виконувалась під ультразвуковим контролем Голку підводили до нервових корінців та вводили 20-30 мл 0,5% розчину бупівокаїну. Знеболення в післяопераційному періоді у пацієнтів забезпе-

чували відповідно до локального клінічного протоколу: парацетамол +/- нестероїдні протизапальні лікарські засоби +/- опіоїди, повторні периферичні блокади чи введення у катетер для пролонгованої регіонарної анестезії 0,25% розчин бупівокаїну.

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).

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 (QI-QIII), порівняння показників у двох групах проводилось за критерієм Манна-Уїтні. Для аналізу динаміки показників використано критерій Фрідмана для пов'язаних вибірок, постеріорне порівняння проводилось 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.

Дослідження виконувалось в рамках протоколу біотичної експертизи – Міністерство охорони здоров'я України, Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ, Україна: протокол №158, 23.05.2022 року.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дослідження побудоване на власному клінічному досвіді лікування болю у 1166 пацієнтів, з яких 786 отримали вогнепальні поранення (ВП) та 380 – мінно-вибухові (МВП). Представлення даних наведено у Таблиці 1.

Динаміка даних ВАШ для пацієнтів з вогнепальними пораненнями представлена у Таблиці 3. При проведенні аналізу даних співставлень

Таблиця 1

**Загальна характеристика груп пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями
(представлено Me (QI-QIII))**

Показник	ВП (n=786)	МВП (n=380)	p
Вік (роки)	32 (25-39)	32 (26-39)	0.791
Зріст (см)	178 (176-182)	178.5 (176-182)	0.29
Вага (кг)	78 (75-84)	79.5 (75-84)	0.148
Кількість операцій	5 (5-7)	5 (4-7)	0.349
Кількість уражених ділянок тіла	2 (2-2)	2 (1-3)	0.767
ASA	3 (3-3)	3 (3-3)	0.563
Середня тривалість анестезій (хв)	125 (110-145)	125 (110-150)	0.786
Середня тривалість операцій (хв)	115 (105-130)	115 (105-130)	0.369
ВАШ початкове	7 (7-7)	7 (7-7)	0.106

Примітки: для порівняння використано критерій Манна-Уїтні.

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів відповідно до отриманого поранення та виду анестезії

Вид анестезії	ВП (n=786)	МВП (n=380)	p
Загальна анестезія	59 (7.5)	154 (40.5)	<0.001
Регіонарна анестезія	240 (30.5)	111 (29.2)	
Регіонарна анестезія з седацією	487 (62.0)	115 (30.3)	

Примітки: для порівняння використано критерій хі-квадрат.

три групи – це пацієнти у яких методом вибору була загальна анестезія, регіонарна анестезія та регіонарна анестезія з седацією. Закон розподілу відрізняється від нормального, тому в Таблиці 1 представлено медіану (Me) та міжквартильний інтервал (QI-QIII).

Аналізуючи дані представлені у Таблиці 3 зрозумілим є те, що ВАШ під час поступлення до ВМКЦ має найбільше значення у грі пацієнтів, де методом вибору анестезіологічного забезпечення була загальна анестезія. Така ж ситуація спостерігається і після знеболення.

На рисунку 1 наведено динаміку даних ВАШ для пацієнтів з вогнепальними пораненнями.

При проведенні аналізу виявлено, що при вогнепальних пораненнях дані ВАШ суттєво залежать від виду анестезії та має найнижчі значення ($p < 0.05$) при використанні загальної анестезії, практично у всі дні спостереження у ВМКЦ і до моменту виписки. Під час вико-

ристання регіонарної анестезії з седацією дані ВАШ майже у всі моменти вимірювання має найнижчі значення ($p < 0.05$), також практично у всі дні спостереження у ВМКЦ. Це наводить на думку, що використання загальної анестезії під час поступлення пацієнта у ВМКЦ з подальшим знеболенням шляхом регіонарних блокад потенційно може мати найкращий результат щодо лікування та контролю над болем.

Динаміка даних ВАШ для пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями представлена у Таблиці 4. При проведенні аналізу даних співставлень три групи – це пацієнти у яких методом вибору була загальна анестезія, регіонарна анестезія та регіонарна анестезія з седацією. Закон розподілу відрізняється від нормального, тому в Таблиці 4 представлено медіану (Me) та міжквартильний інтервал (QI-QIII).

Таблиця 3

Динаміка показників ВАШ протягом спостереження у пацієнтів з вогнепальними пораненнями відповідно до виду анестезії

Показник	ЗА (n=59)	РА (n=240)	РА+С (n=487)	Рівень значимості відмінності, р
ВАШ при поступленні до ВМКЦ	7 (7-8) ³	7 (7-8)	7 (7-7) ¹	0.006
ВАШ після знеболення в ВМКЦ	3 (3-3) ^{2,3}	3 (3-3) ¹	3 (2-3) ¹	<0.001
ВАШ під час 1 доби спостереження	3 (3-3) ^{2,3}	3 (3-4) ^{1,3}	4 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 2 доби спостереження	3 (3-3) ^{2,3}	3 (3-4) ^{1,3}	3 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 3 доби спостереження	3 (3-3) ^{2,3}	3 (3-4) ^{1,3}	3 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 4 доби спостереження	3 (3-3) ³	3 (3-3)	3 (3-4) ¹	0.004
ВАШ під час 5 доби спостереження	3 (3-3) ³	3 (3-3)	3 (3-4) ¹	0.004
ВАШ під час 6 доби спостереження	3 (2-3) ^{2,3}	3 (3-3) ^{1,3}	3 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 7 доби спостереження	3 (2-3) ^{2,3}	3 (3-3) ^{1,3}	3 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 8 доби спостереження	3 (2-3) ^{2,3}	3 (3-3) ^{1,3}	3 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 9 доби спостереження	3 (2-3) ^{2,3}	3 (3-3) ^{1,3}	3 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 10 доби спостереження	3 (2-3) ^{2,3}	3 (3-3) ^{1,3}	3 (3-4) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 11 доби спостереження	2 (2-2) ^{2,3}	3 (2-3) ^{1,3}	3 (3-3) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 12 доби спостереження	2 (2-2) ^{2,3}	3 (2-3) ^{1,3}	3 (3-3) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 13 доби спостереження	1 (1-1) ^{2,3}	2 (1-2) ^{1,3}	2 (1-3) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час 14 доби спостереження	1 (1-1) ^{2,3}	2 (1-2) ^{1,3}	2 (1-2) ^{1,2}	<0.001
ВАШ під час виписки з ВМКЦ	1 (1-2) ^{2,3}	2 (1-2) ¹	2 (1-2) ¹	0.013

Примітки: Порівняння проводилося за критерієм Крускала-Уолліса, апостеріорні порівняння за критерієм Данна:

- 1 – відмінність від групи ЗА статистично значима, $p < 0,05$;
 2 – відмінність від групи РА статистично значима, $p < 0,05$;
 3 – відмінність від групи РА+С статистично значима, $p < 0,05$.

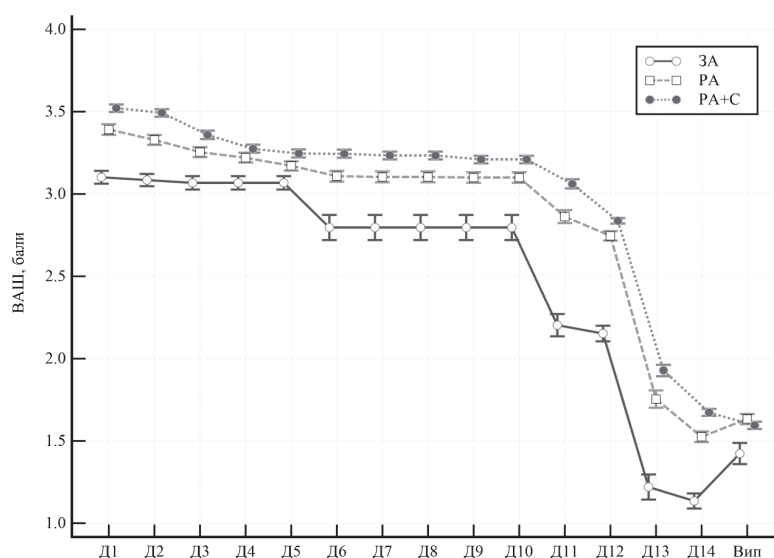


Рис. 1. Динаміка даних ВАШ у пацієнтів з вогнепальними пораненнями для різних видів анестезії (вказане середнє значення та стандартна помилка)

Таблиця 4

**Динаміка показників ВАШ протягом спостереження у пацієнтів з вогнепальними пораненнями
відповідно до виду анестезії**

Показник	3А (n=154)	РА (n=111)	РА+С (n=115)	Рівень значимості відмінності, р
ВАШ при поступленні до ВМКЦ	7 (7-7)	7 (7-7)	7 (7-7)	0.255
ВАШ після знеболення в ВМКЦ	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0.096
ВАШ під час 1 доби спостереження	4 (3-4) ³	4 (3-4)	3 (3-4) ¹	0.011
ВАШ під час 2 доби спостереження	4 (3-4)	4 (3-4)	3 (3-4)	0.079
ВАШ під час 3 доби спостереження	4 (3-4) ¹	3 (3-4)	3 (3-4) ³	0.029
ВАШ під час 4 доби спостереження	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0.050
ВАШ під час 5 доби спостереження	3 (-4)	3 (3-4)	3 (3-3.75)	0.285
ВАШ під час 6 доби спостереження	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-3.75)	0.285
ВАШ під час 7 доби спостереження	3 (3-4)	3 (3-3)	3 (3-3.75)	0.690
ВАШ під час 8 доби спостереження	3 (3-4)	3 (3-3)	3 (3-3.75)	0.690
ВАШ під час 9 доби спостереження	3 (3-3)	3 (3-3)	3 (3-3)	0.645
ВАШ під час 10 доби спостереження	3 (3-3)	3 (3-3)	3 (3-3)	0.645
ВАШ під час 11 доби спостереження	3 (3-3)	3 (3-3)	3 (3-3)	0.847
ВАШ під час 12 доби спостереження	3 (3-3)	3 (3-3)	3 (3-3)	0.361
ВАШ під час 13 доби спостереження	2 (2-2)	2 (2-2)	2 (1.25-2)	0.177
ВАШ під час 14 доби спостереження	2 (2-2) ³	2 (2-2)	2 (1.25-2) ¹	0.003
ВАШ під час виписки з ВМКЦ	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)	0.765

Примітки: Порівняння проводилося за критерієм Крускала-Уолліса, а постеріорні порівняння за критерієм Данна:

¹ – відмінність від групи 3А статистично значима, $p < 0.05$;

² – відмінність від групи РА статистично значима, $p < 0.05$;

³ – відмінність від групи РА+С статистично значима, $p < 0.05$.

Для групи пацієнтів, які отримали мінно-вибухові поранення за результатами аналізу ми бачимо кардинально іншу картину: на 1, 3 та 14 добу у групі пацієнтів, де методом вибору анестезіологічного забезпечення була загальна анестезія ситуація гірша ніж у групі, де використовували регіонарну анестезію з сепарцією. В інші дні спостереження дані ВАШ у всіх групах не відрізняються (таблиця 4).

На рисунку 2 наведено динаміку даних ВАШ для пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями.

Аналізуючи отримані дані виявлено, те що у пацієнтів, які отримали мінно-вибухові поранення дані ВАШ слабо залежать від вибору анестезіологічного забезпечення про те цей показник має вищі значення ($p < 0.05$) при ви-

користанні загальної анестезії. Це свідчить про те, що відсутність якісного контролю над болем під час всього періоду лікування є причиною таких результатів, а застосування регіонарних методів знеболення надає можливість більш ефективного лікування болю.

У даному випадку логічним є проведення подальшого двофакторного аналізу. В якості факторних ознак ми обрали тип поранення та вид анестезії. Результатом аналізу виявилось підтвердження того, що є зв'язок динаміки даних ВАШ із типом поранення ($p < 0.001$), видом анестезії ($p < 0.001$), а також відмінність ($p < 0.001$) у залежності зв'язку даних ВАШ із видом анестезії та типу поранення.

На рисунках 3, 4, 5 наведено співставлення динаміки даних ВАШ в групах пацієнтів з вог-

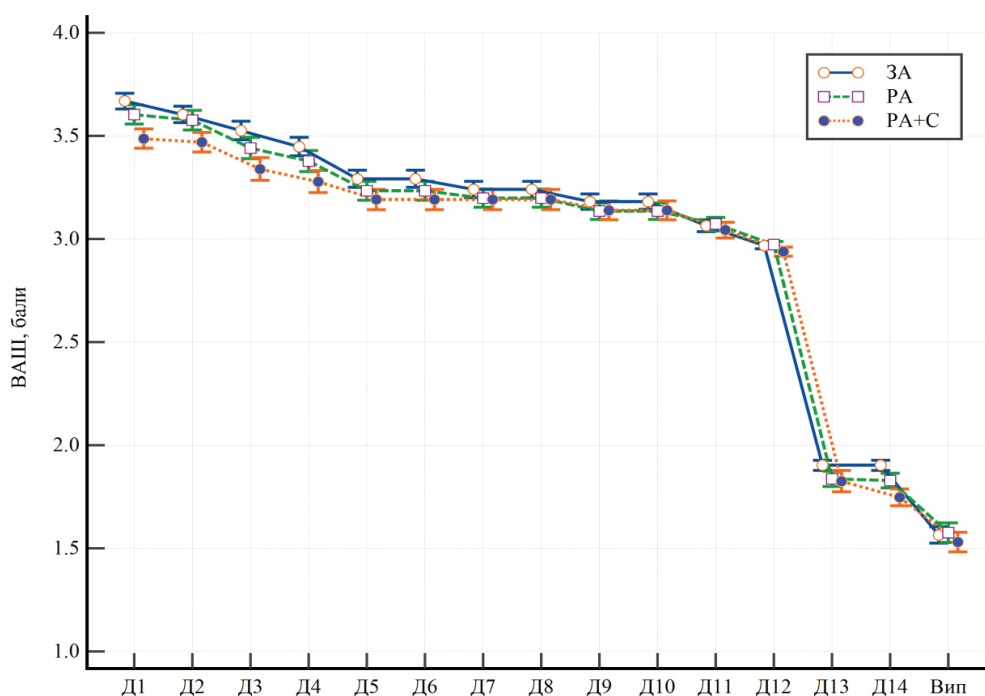


Рис. 2. Динаміка даних ВАШ у пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями для різних видів анестезії (вказане середнє значення та стандартна помилка)

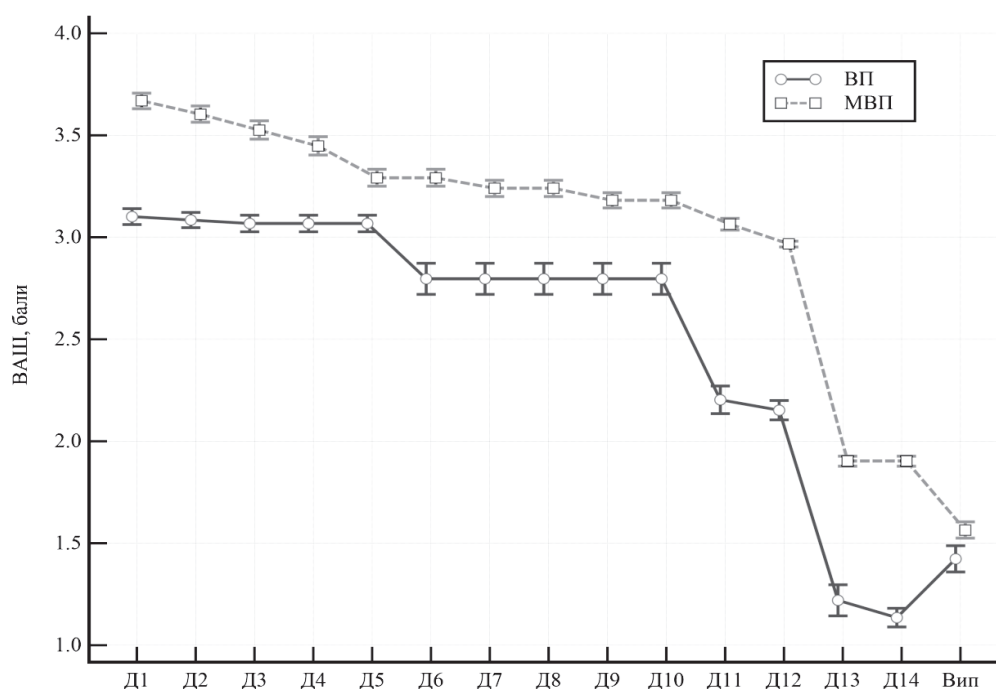


Рис. 3. Динаміка даних ВАШ у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями, де методом вибору анестезіологічного забезпечення була загальна анестезія (вказане середнє значення та стандартна помилка)

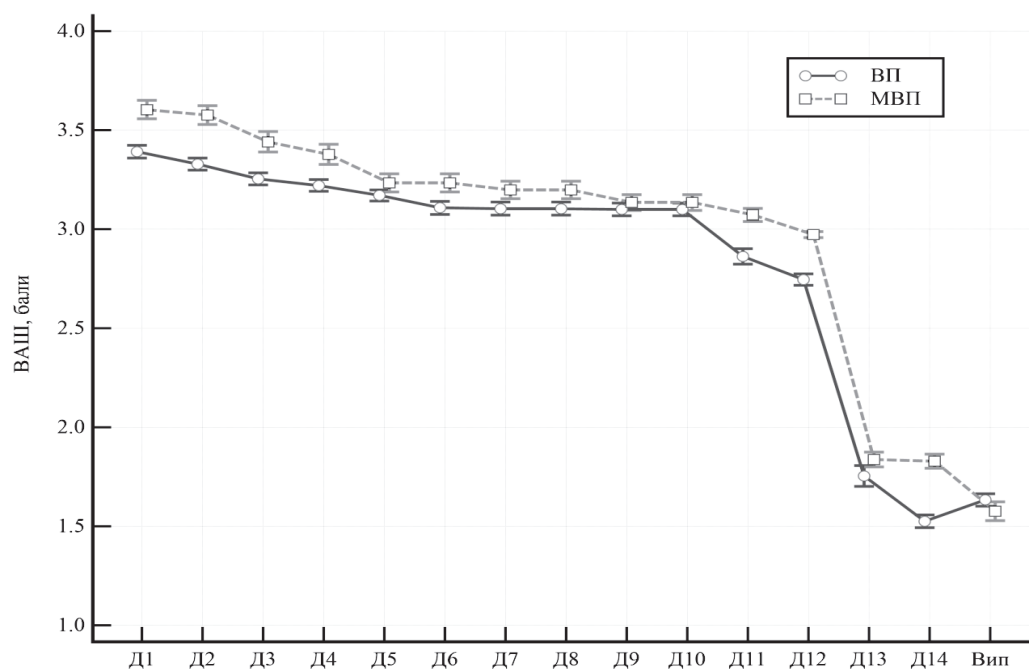


Рис. 4. Динаміка даних ВАШ у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями, де методом вибору анестезіологічного забезпечення була регіонарна анестезія (вказане середнє значення та стандартна помилка)

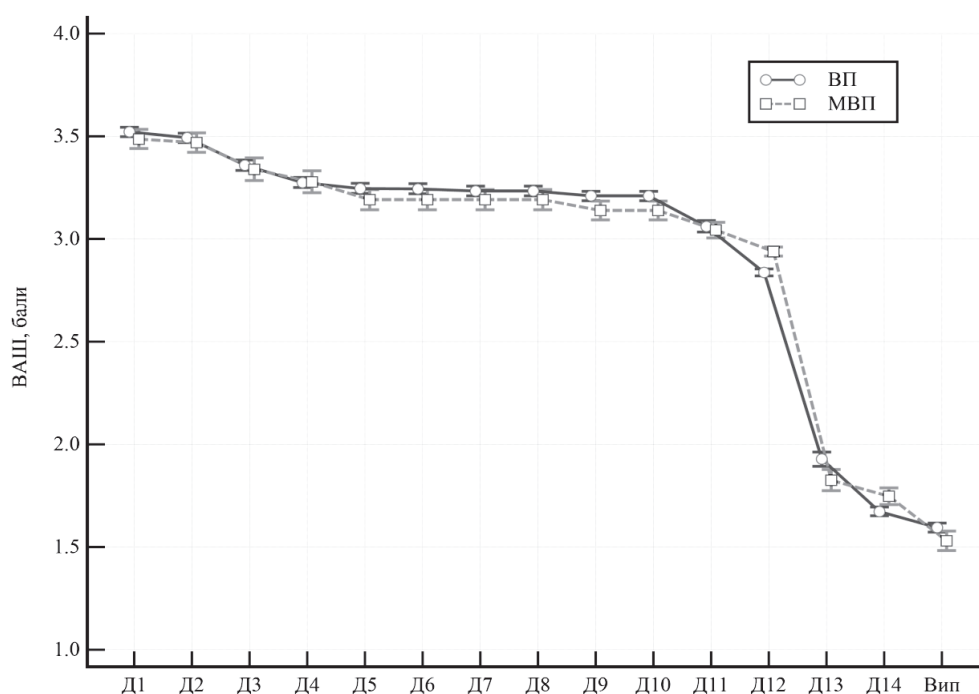


Рис. 5. Динаміка даних ВАШ у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями, де методом вибору анестезіологічного забезпечення була регіонарна анестезія з седацією (вказане середнє значення та стандартна помилка)

непальними та мінно-вибуховими пораненнями при різних видах анестезії.

Так на наших рисунках добре видно, те що, якщо у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями використовувати загальну анестезію, то значення показника ВАШ для пацієнтів з мінно-вибуховими пораненнями вище, ніж з вогнепальними, а, якщо використовувати регіонарну анестезію, то ця відмінність стає меншою, а для регіонарної анестезії із седацією й зовсім зникає. Це ще раз підтверджує те, що використання регіонарних методів знеболення має суттєву перевагу над загальною анестезією для лікування болю у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями.

ВИСНОВКИ

1. У пацієнтів з вогнепальними пораненнями, при проведенні аналізу виявлено, що дані ВАШ суттєво залежать від виду анестезії. Використовуючи регіонарну анестезію дані ВАШ, у всі моменти вимірювання, є найнижчими ($p < 0.05$). Тобто, під час поступлення пацієнта у ВМКЦ з подальшим знеболенням шляхом використання регіонарних технік має найкращий результат щодо лікування та контролю над болем.
2. У пацієнтів, які отримали мінно-вибухові поранення виявлено, те що дані ВАШ слабо залежать від вибору анестезіологічного забезпечення, проте, цей показник має вищі значення ($p < 0.05$) при використанні загальної анестезії.
3. Результатом проведення двофакторного аналізу виявилось підтвердження того, що є зв'язок динаміки даних ВАШ із типом поранення ($p < 0.001$), видом анестезії ($p < 0.001$), а також відмінність ($p < 0.001$) у залежності зв'язку даних ВАШ із видом анестезії та типу поранення.

Конфлікт інтересів. Автори даного рукопису стверджують, що конфлікт інтересів під час виконання дослідження та написання рукопису відсутній.

Джерела фінансування. Виконання даного дослідження та написання рукопису було виконано без зовнішнього фінансування.

REFERENCES

1. Schappert SM, Burt CW. Ambulatory care visits to physician offices, hospital outpatient departments, and emergency departments: United States, 2001–02. Vital Health Stat. 2006;13:1–66.
2. Gureje O, Von Korff M, Simon GE, Gater R. Persistent pain and well-being. A World Health Organization study in primary care. JAMA. 1998;280:147–51. DOI: 10.1001/jama.280.2.147
3. Smith BH, Elliott AM, Chambers WA, Smith WC, Hannaford PC, Penny K. The impact of chronic pain in the community. Fam Pract. 2001;18:292–9. DOI: 10.1093/fampra/18.3.292
4. Institute of Medicine. Relieving pain in America: a blueprint for transforming prevention, care, education, and research. Washington, DC: National Academies Press. 2011. DOI: 10.17226/13172
5. Interagency Pain Research Coordinating Committee. National pain strategy: a comprehensive population health-level strategy for pain. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. 2016.
6. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Predictors of treatment failure among patients with gunshot wounds and post-traumatic stress disorder. BMC Anesthesiol. 2021, 263. DOI: 10.1186/s12871-021-01482-8
7. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Pain syndrome in patients with gunshot wounds of the limbs and post-traumatic stress disorders. EMERGENCY MEDICINE. 2021. DOI: 10.22141/2224-0586.17.7.2021.244591

Article history:

Received: 26.01.2023

Revision requested: 17.02.2023

Revision received: 21.03.2023

Accepted: 25.03.2023

Published: 30.03.2023

EFFECTIVENESS OF THERAPEUTIC TACTICS FOR ANALGESIA OF PATIENTS WITH GUNSHOT AND
MINE-EXPLOSIVE WOUNDS AT THE STAGES OF TREATMENT

¹ Kuchyn Iu.L., ² Horoshko V.R.

¹ National medical University named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine

² National military medical clinical center «Main military clinical hospital», Kyiv, Ukraine

dr.horoshko@ukr.net

Background. The effectiveness of the use of therapeutic tactics for pain relief at the stages of treatment is important considering the fact that chronic pain is diagnosed in 83.3% of patients with mine-explosive wounds, and in 70% of cases with gunshot wounds. In civilian life, among injured patients, this diagnosis occurs in 11-40% of cases. There is not enough data on the reasons for such a high frequency of chronicity. Thus, the study of the effectiveness of treatment tactics for pain relief in patients with gunshot and mine-explosive wounds at the stages of treatment will play an important role and contribute to improving the results of treatment of this category of patients.

Aim: To investigate the effectiveness of therapeutic tactics of analgesia in patients with gunshot and mine-explosive wounds at the stages of treatment.

Materials and methods. The treatment of 1166 patients with injuries was analyzed. Pain intensity was diagnosed using a visual analog scale. Group comparisons were performed using the Mann-Whitney test and the chi-square test with allowance for continuity correction, Kruskal-Wallis, and post hoc comparisons were performed using Dunn's test.

Results. In patients with gunshot wounds, during the analysis, it was found that VAS data significantly depend on the type of anesthesia. Using regional anesthesia, VAS data are the lowest at all measurement points ($p < 0.05$). In patients who received landmine-explosive injuries, VAS data are weakly dependent on the choice of anesthetic support, however, this indicator still has higher values ($p < 0.05$) when using general anesthesia. Two-factor analysis showed a relationship between the dynamics of VAS data and the type of injury ($p < 0.001$), type of anesthesia ($p < 0.001$).

Conclusion. Admission of a patient with a wound to a medical center with subsequent analgesia using regional anesthesia methods has the best outcome in terms of pain management and pain control in such patients.

Key words: pain treatment, therapeutic tactics of pain relief, gunshot wounds, mine-explosive wounds, stages of treatment.