

КУЧИН Ю.Л.¹, ПОСТЕРНАК Г.І.¹, ГОВСОЄВ Д.О.^{1,2}

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ БОЛЮ У ПАЦІЄНТІВ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПОРАНЕННЯМИ В ЛІКАРСЬКО- СЕСТРИНСЬКИХ БРИГАДАХ

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ² КНП Київський міський пологовий будинок №5, м. Київ

Резюме. Під час Антитерористичної операції/Операції Об'єднаних Сил на Сході України вогнепальні поранення становлять близько 74 %. Такі поранення супроводжуються болем високої інтенсивності. На етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах ефективне знеболення має важливе значення, адже у віддаленій перспективі більше 70 % таких пацієнтів страждають від хронічного болю. Тому вивчення особливостей лікування болю на даному етапі лікування може відігравати важливу роль на шляху до покращення результатів їхнього лікування.

Мета роботи. Вивчити особливості лікування болю у пацієнтів після вогнепальних поранень на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах.

Матеріали і методи. Дослідження пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями. Інструментом дослідження інтенсивності болю була візуальна аналогова шкала. Аналіз результатів дослідження проведений в пакеті EZR v.1.35 (R statistical software version 3.4.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Використано критерій Шяпіро-Уїлка, Манна-Уїтні, Фрідмана, поправку Бонферроні.

Результати дослідження. Результати вивчення 769 пацієнтів після вогнепальних поранень свідчать про те, що: 1) при поступленні у лікарсько-сестринські бригади (перед знеболенням) інтенсивність болю за ВАШ в групі 1 статистично відрізнялась від групи 2 ($p < 0.001$) – у групі 2 цей показник був вищим; 2) динаміка інтенсивності болю за ВАШ протягом 2 діб спостереження свідчить про відсутність різниці між групами спостереження: 1 доба – $p = 0.636$, 2 доба – $p = 0.465$; 3) інтервали між знеболеннями під час 1-ї доби, вказують на наявність статистично значимої відмінності між групами ($p = 0.001$), а на 2-гу добу спостереження такої різниці не спостерігалось ($p = 0.818$).

Висновок. На момент поступлення до лікарсько-сестринської бригади інтенсивність болю за ВАШ складала 7-8 балів, що відповідає критеріям високої інтенсивності. Ймовірно, така інтенсивність болю має вплив на хронізацію болю в подальшому. Кількість поранених анатомічних ділянок тіла має важливе значення для визначення тактики лікування болю у пацієнтів з вогнепальними пораненнями, адже інтервали між введенням знеболювальних препаратів свідчать про те, що пацієнти, які отримали поранення в 3 та більше анатомічних ділянках тіла, частіше потребували введення лікарських препаратів для знеболення.

Ключові слова: хронічний біль, вогнепальні поранення, етап лікування, лікарсько-сестринські бригади, інтенсивність болю, біль високої інтенсивності

ВСТУП

Досвід лікування пацієнтів з вогнепальними пораненнями, набутий за 9 років війни, вказує на те, що такі пацієнти мають свої особливості лікування болю. Не зважаючи на успіхи сучасної медицини, частота хронізації болю у пацієнтів після вогнепальних поранень складає більше 70 % [1, 6]. Це також пов'язано з впливом на психо-емоційний стан пацієнта у віддаленій перспективі [2, 3]. Біль

стає безпосередньою причиною зв'язку (у спогадах) із обставинами, під час яких пацієнт отримав поранення, а отже й впливає на результати лікування психологічних розладів [4, 7]. Сукупність таких факторів має значення для соціальної адаптації та впливає на якість життя в подальшому [5, 6].

Особливості хронізації болю у пацієнтів з вогнепальними пораненнями на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах потребують вив-

Для кореспонденції: ПОСТЕРНАК ГЕНАДІЙ ІВАНОВИЧ – доктор медичних наук, професор кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця
e-mail: poster1958@gmail.com; контактний тел.: +38 050 621 99 38.

чення, адже даних щодо ефективності знеболення обмаль. Враховуючи таку високу частоту хронізації болю у віддаленій перспективі, дані нашого дослідження будуть мати важливе значення для покращення результатів лікування болю.

МЕТА РОБОТИ

Вивчити особливості лікування болю у пацієнтів після вогнепальних поранень на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Дослідження ретроспективне: побудоване на основі даних з історій хвороб пацієнтів, які брали участь в Антитерористичній операції/Операції Об'єднаних Сил на Сході України в період з 2014 року по 2021 рік, отримали вогнепальні поранення під час бойових дій, їм надавалась допомога на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах. В подальшому пацієнти продовжували лікування у Національному військово-медичному клінічному центрі “Головний військовий клінічний госпіталь”. Відібрано 769 пацієнтів з вогнепальними пораненнями.

Анестезіологічний ризик оцінювали за допомогою шкали American Society of Anesthesiologists (ASA). Інструментом дослідження інтенсивності болю була візуальна аналогова шкала (ВАШ): 0 – біль відсутній, 1-3 – слабкий біль, 4-6 – помірний біль, 7-10 – сильний біль. Інтенсивність болю за ВАШ досліджували: 1) перед та після знеболення – на всіх етапах лікування: 1) на етапі лікарсько-сестринської бригади – протягом 2 діб.

Дане дослідження проводилось в рамках протоколу біотичної експертизи – Міністерство охорони здоров'я, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна, витяг з протоколу №158 від 23 травня 2022 року. Аналіз результатів дослідження проведений в 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 Шапіро-Уїлка. Закон розподілу відрізнявся від нормального, для представлення кількісних показників наводилось медіанне значення (Me) та між-

квартильний інтервал (QI-QIII), 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

Для аналізу даних було відібрано 769 пацієнтів із вогнепальними пораненнями, які отримували допомогу на етапах лікування в лікарсько-сестринських бригадах. Всіх пацієнтів розділяли на дві групи: група 1 – це пацієнти, які отримали вогнепальними пораненнями в 1 чи 2 анатомічних ділянки тіла та група 2 – пацієнти з вогнепальними пораненнями в 3 та більше анатомічних ділянки тіла. Тому, до групи 1 зараховано 630 пацієнтів, а до групи 2 – 139 пацієнти (загальна характеристика груп представлена у таблиці 1). Інтенсивність болю оцінювали за ВАШ – якщо пацієнт відчував біль через 3 місяці, то такий біль вважається хронічним.

Загальна характеристика пацієнтів (представлення даних).

Враховуючи те, що закон розподілу відрізняється від нормального, представлено медіану Me та міжквартильний інтервал (QI-QIII) – наведено у таблиці 1.

При проведенні аналізу не було виявлено статистично значимої відмінності віку пацієнтів в трьох групах ($p=0.695$ за критерієм Манна-Уїтні). Тож групи співставні за віком, зростом – $p=0.799$, вагою пацієнтів – $p=0.855$, кількістю виконаних оперативних втручань – $p=0.423$, середньою тривалістю анестезії – $p=0.731$ та середньою тривалістю операцій – $p=0.637$.

Також, у таблиці 2, представлено частоту абс. (%).

Таблиця 1. Загальна характеристика груп (представлено медіану Me та міжквартильний інтервал (QI-QIII)).

Показник	Група 1 (n=630)	Група 2 (n=139)	Рівень значимості відмінності, p
Вік (р.)	31 (25-39)	33 (25-39)	0.695
Зріст (см.)	178 (176-182)	178 (175.250-182)	0.799
Вага (кг.)	80 (74-85)	78 (75-85)	0.855
Кількість операцій	5 (4-7)	5 (5-7)	0.423
Середня тривалість анестезії (хв.)	125 (110-150)	125 (110-153.75)	0.731
Середня тривалість операцій (хв.)	115 (95-140)	115 (100-140)	0.637

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

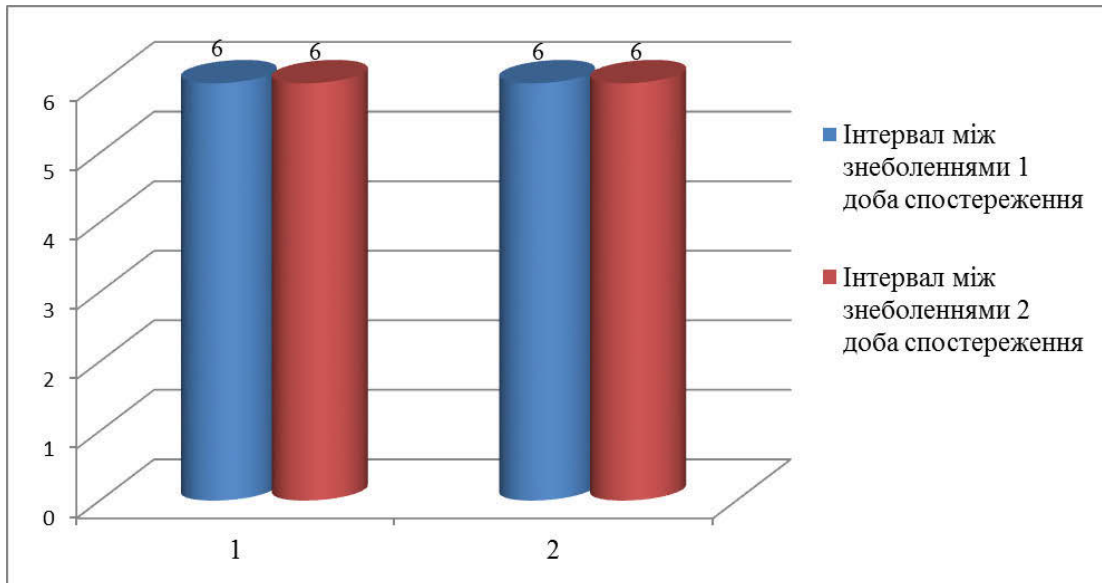


Рисунок 1. Динаміка інтенсивності болю за ВАШ перед поступленням та після знеболення, на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах.

Таблиця 2. Частота випадків діагностики хронічного болю (абс. (%) у пацієнтів з вогнепальними пораненнями.

Показник		Група 1 (n=630)	Група 2 (n=139)	Рівень значимості відмінності, p
Стать	ч	630 (100)	139 (100.0)	0.772
Види анестезій	ЗА	205 (32.5)	43 (30.9)	0.810
	РА	212 (33.7)	45 (32.4)	
	РА+С	213 (33.8)	51 (36.7)	
ASA	2	29 (4.6)	3 (2.2)	0.411
	3	505 (80.2)	113 (81.3)	
	4	96 (15.2)	23 (16.5)	

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

Таблиця 3. Дані інтенсивності болю за ВАШ перед та після знеболення при поступленні на етап лікування в лікарсько-сестринській бригаді у пацієнтів з вогнепальними пораненнями.

Показник (бали)	Група 1 (n=630)	Група 2 (n=139)	Рівень значимості відмінності, p
ВАШ перед знеболенням у лікарсько-сестринських бригадах	7 (7-8)	8 (7-9)	<0.001
ВАШ після знеболення у лікарсько-сестринських бригадах	4 (4-4)	4 (4-4)	0.083

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

При проведенні аналізу не було виявлено статистично значимої відмінності пацієнтів в трьох групах за оцінкою стану пацієнтів перед хірургічним втручанням відповідно до класифікації Американського товариства анестезіологів (ASA) – $p=0.411$. Тож групи співставні за анестезіологічним ризиком, а також за статтю – $p=0.772$ та видами анестезій – $p=0.810$.

Інтенсивність болю за ВАШ при поступленні та після знеболення на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах наведено у таблиці 3,

а на рисунку 1 зображено динаміку інтенсивності болю за ВАШ перед поступленням та після знеболення.

Закон розподілу відрізняється від нормального, представлено медіану Me та міжквартильний інтервал (QI – QIII).

Аналіз даних демонструє, що перед знеболенням значення показника ВАШ при поступленні на етапи лікування у лікарсько-сестринських бригадах в групі 1 – пацієнти з локалізацією поранень в 1 чи 2 анатомічних ділянках тіла статистично

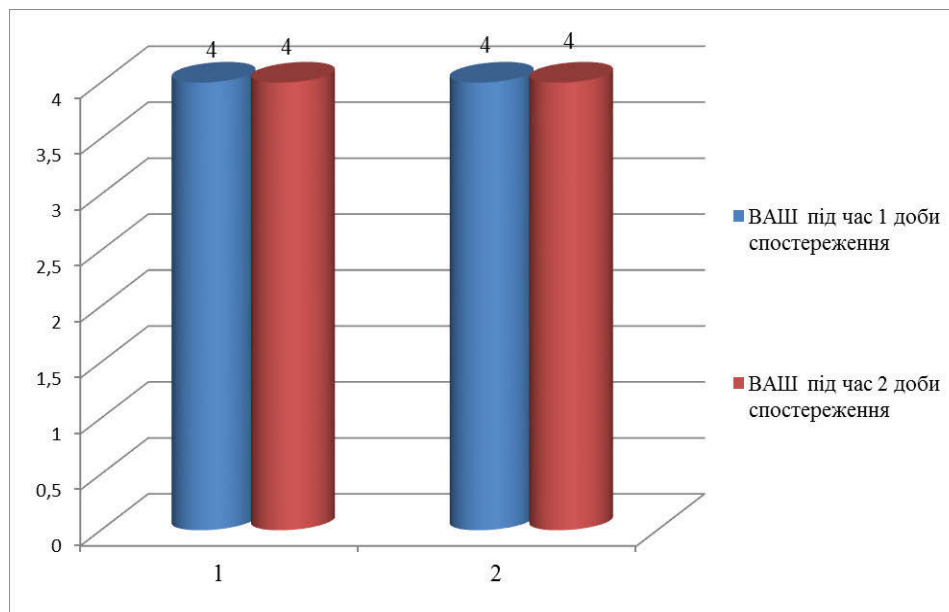


Рисунок 2. Динаміка інтенсивності болю за ВАШ у пацієнтів з вогнепальними пораненнями під час першої та другої доби спостереження на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах.

Таблиця 4. Інтенсивність болю за ВАШ на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах у пацієнтів з вогнепальними пораненнями.

Етап лікування	Показник (бали)	Група 1 (n=630)	Група 2 (n=139)	Рівень значимості відмінності, p
Лікарсько-сестринські бригади	ВАШ під час 1 доби спостереження	4 (4-4)	4 (4-4)	0.636
	ВАШ під час 2 доби спостереження	4 (4-4)	4 (4-4)	0.465

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні.

Таблиця 5. Інтервали між знеболеннями у пацієнтів з вогнепальними пораненнями на різних етапах лікування.

Етап лікування	Показник (години)	Група 1 (n=630)	Група 2 (n=139)	Рівень значимості відмінності, p
Лікарсько-сестринські бригади	Інтервал між знеболеннями 1 доба спостереження	6 (6-6)	6 (6-6)	0.001
	Інтервал між знеболеннями 2 доба спостереження	6 (6-6)	6 (6-6)	0.818

Примітки: порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні

відрізнялись від групи 2 – пацієнти з локалізацією поранень в 3 і більше анатомічних ділянках, тут $p < 0.001$. У групі 2 цей показник був вищим. Після знеболення показник ВАШ у групах 1 і 2 не відрізнявся – $p=0.083$.

Інтенсивність болю за ВАШ на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах наведена у таблиці 4, а динаміка зображена на рисунку 2. Закон розподілу відрізняється від нормального, представлено медіану Me та міжквартильний інтервал (QI-QIII).

При проведенні порівняння використовували критерій Манна-Уїтні. Аналіз показав, що відслідковуючи динаміку показника ВАШ у пацієнтів Групи 1 і 2 під час 1 доби спостереження – $p=0.636$,

2 доби – $p=0.465$, на етапі лікування у лікарсько-сестринських бригадах.

Інтервали між знеболеннями на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах наведені у таблиці 5, а динаміка зображена на рисунку 3. Закон розподілу відрізняється від нормального, представлено медіану Me та міжквартильний інтервал (QI-QIII)

При проведенні порівняння використовували критерій Манна-Уїтні. Аналіз показав, що відслідковуючи динаміку інтервалів між знеболеннями на різних етапах лікування у пацієнтів Групи 1 і 2 під час 1-ї доби спостереження на етапі лікування у лікарсько-сестринських бригадах спостерігається статистично значима відмінність між групами –

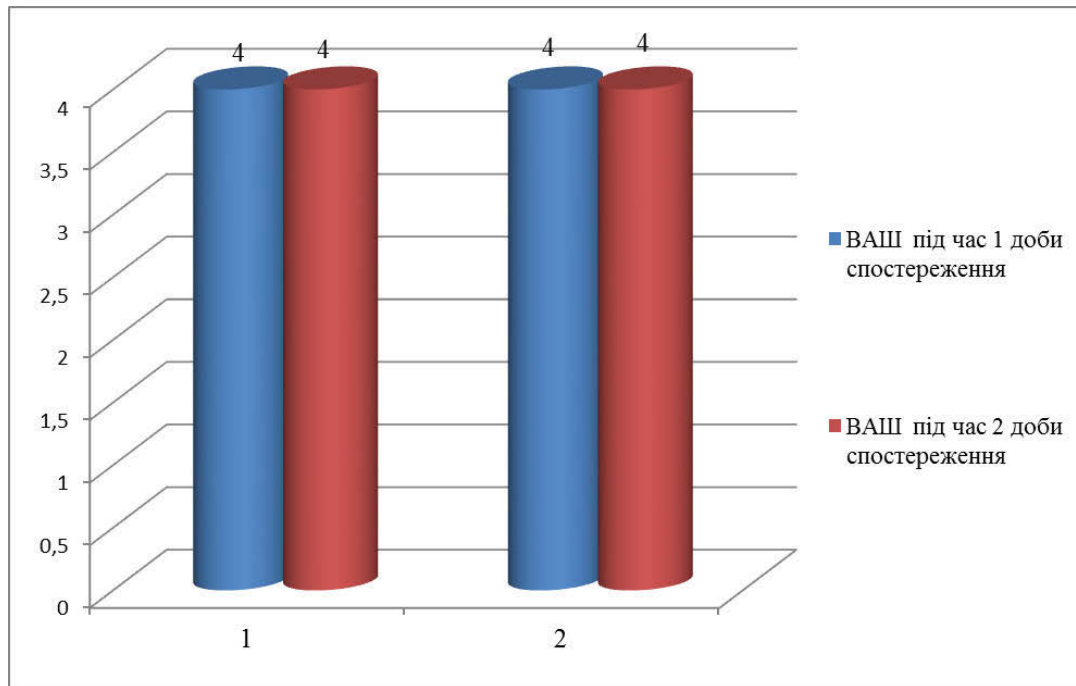


Рисунок 3. Динаміка інтервалів між знеболеннями у пацієнтів з вогнепальними пораненнями під час першої та другої доби спостереження на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах.

$p=0.001$, під час 2-ї доби спостереження на етапі лікування у лікарсько-сестринських бригадах – $p=0.818$.

Обговорення.

На етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах лікуванню болю у пацієнтів з вогнепальними пораненнями необхідно приділяти більше уваги, намагаючись досягнути якісного контролю над болем. Особливу увагу привертає до себе питання знеболення під час евакуації з поля бою до лікарсько-сестринської бригади, адже в обох групах спостереження на момент поступлення до лікарсько-сестринської бригади інтенсивність болю за ВАШ складає 7-8 балів, що відповідає критеріям високої інтенсивності. Ймовірно, це потенційно може мати вплив на хронізацію болю в подальшому. Відсутність знеболення або його недостатність може мати значний вплив на віддалені результати лікування болю.

ВИСНОВКИ

1. При поступленні на етапи лікування у лікарсько-сестринські бригади (перед знеболенням) інтенсивність болю за ВАШ в групі 1 статистично відрізнялись від групи 2 ($p<0.001$) – групі 2 цей показник був вищим, тобто кількість поранених анатомічних даних має важливе значення для визначення тактики лікування болю для пацієнтів з вогнепальними пораненнями.

2. Порівнюючи динаміку інтенсивності болю за ВАШ під час лікування у лікарсько-сестринських бригадах (протягом 2 днів – до моменту евакуації на наступний етап лікування) виявлено відсутність різниці між групами спостереження: 1 доба – $p=0.636$, 2 доба – $p=0.465$.

3. Дані, отримані під час вивчення інтервалів між знеболеннями у пацієнтів двох груп спостереження в 1-шу добу, вказують на наявність статистично значимої відмінності між групами ($p=0.001$). Пацієнти, які отримали поранення в 3 та більше анатомічні ділянки тіла частіше потребували введення лікарських препаратів для знеболення, ніж пацієнти, які отримали поранення в 1 чи 2 анатомічні ділянки тіла. На 2-гу добу спостереження такої різниці не спостерігалось ($p=0.818$).

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: 20.07.2023

Після доопрацювання / Revised: 12.09.2023

Прийнято до друку / Accepted: 13.09.2023

Опубліковано онлайн / Published online: 30.09.2023

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Al Bothaigi SS, Al Fakih SA, Noman TA, Alharazi T, Atef TA. (2022). Safety of Primary Repair in Penetrating Colorectal Injuries during Current Yemeni War. *Asian Journal of Research in Surgery*. 7(1):8-22.
2. Beecher HK. (1956). Relationship of significance of wound to pain experienced. *JAMA*. 161(17):1609-1613. doi:10.1001/jama.1956.02970170005002
3. Tegegne BA, Lema GF, Fentie DY, Bizuneh YB. (2020). Severity of Wound-Related Pain and Associated Factors Among Patients Who Underwent Wound Management at Teaching and Referral Hospital, Northwest Ethiopia. *J Pain Res*. 13:2543-2551. https://doi.org/10.2147/JPR.S276449
4. Lee H, Kong V, Cheung C, Thirayan V, Rajaretnam N, Elsabagh A. (2022). Trends in the Management of Abdominal Gunshot Wounds Over the Last Decade: A South African Experience. *World J Surg*.;46(5):998-1005.
5. Kuchyn Iu.L., Horoshko V.R. (2021). Predictors of treatment failure among patients with gunshot wounds and post-traumatic stress disorder. *BMC Anesthesiol*. 21, 263. https://doi.org/10.1186/s12871-021-01482-8
6. Kuchyn Iu.L., Horoshko V.R. (2022). Pain syndrome in patients with gunshot wounds of the limbs and post-traumatic stress disorders. *EMERGENCY MEDICINE*. 17(7), 24-31. https://doi.org/10.22141/2224-0586.17.7.2021.244591
7. Zeineddin A, Williams M, Nonez H, Nizam W, Olufajo OA, Ortega G. 2021. Gunshot Injuries in American Trauma Centers: Analysis of the Lethality of Multiple Gunshot Wounds. *Am Surg*. 87(1):39-44.

KUCHYN YU.L., POSTERNAK G.I., GOVSEEV D.O.

PECULIARITIES OF PAIN MANAGEMENT IN PATIENTS WITH GUNSHOT WOUNDS IN MEDICAL AND NURSING TEAMS

Summary. During the Anti-Terrorist Operation/Joint Forces Operation in eastern Ukraine, gunshot wounds account for about 74% of the casualties. Such injuries are accompanied by high intensity pain. At the stage of treatment in medical and nursing teams, effective pain management is important, because in the long term, more than 70% of these patients suffer from chronic pain. Therefore, studying the features of pain management at this stage of treatment can play an important role in improving the results of their treatment.

Objective. To study the peculiarities of pain treatment in patients after gunshot wounds at the stage of treatment in medical and nursing teams.

Methods. Study of patients with gunshot and mine-blast wounds. A visual analog scale was used to study the intensity of pain. The results of the study were analyzed using the EZR v.1.35 package (R statistical software version 3.4.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). The Shapiro-Wilk, Mann-Whitney, Friedman, and Bonferroni correction criteria were used.

Results. The results of the study of 769 patients after gunshot wounds indicate that: 1) upon admission to the nursing teams (before anesthesia), the VAS pain intensity in group 1 was statistically different from group 2 ($p < 0.001$) – in group 2, this indicator was higher; 2) the dynamics of VAS pain intensity during 2 days of observation shows no difference between the observation groups: 1 day – $p = 0.636$, 2 days – $p = 0.465$; 3) intervals between analgesia during the 1st day indicate a statistically significant difference between the groups ($p = 0.001$), and on the 2nd day of observation no such difference was observed ($p = 0.818$).

Conclusion. At the time of admission to the medical and nursing team, the pain intensity according to the VAS was 7-8 points, which meets the criteria for high intensity. This intensity of pain is likely to affect the chronicization of pain in the future. The number of injured anatomical areas of the body is important for determining the tactics of pain treatment in patients with gunshot wounds, because the intervals between the administration of painkillers indicate that those patients who were injured in 3 or more anatomical areas of the body more often needed the administration of painkillers.

Key words: chronic pain, gunshot wounds, stage of treatment, nursing teams, pain intensity, high intensity pain

УЧАСТЬ АВТОРІВ В ПІДГОТОВЦІ СТАТТІ:

КУЧИН Ю.Л. – концепція, дизайн дослідження.

ПОСТЕРНАК Г.І. – збір, обробка матеріалів, оформлення рисунків.

ГОВСЄЄВ Д.О. – аналіз отриманих даних, написання тексту.