

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

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

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

dr.horoshko@ukr.net

Актуальність. Досвід військових лікарів у питаннях лікування болю пацієнтів після вогнепальних поранень, вказує на те, що ймовірно хроніфікація болю у даній категорії пацієнтів може відбуватись значно раніше – в момент поранення. Вогнепальні поранення супроводжуються болем високої інтенсивності. На етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах ефективно знеболення має важливе значення, адже у віддаленій перспективі більше 70% випадках у таких пацієнтів діагностується хронічний біль. Тому вивчення особливостей лікування болю на даному етапі лікування може відігравати важливу роль на шляху до покращення результатів їхнього лікування.

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

Матеріали та методи. Ми використали пакети EZR v.1.35 (R statistical software version 3.4.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Критерії: Шапіро-Уїлка, Манна-Уїтні, Фрідмана, хі-квадрат, поправку Бонферроні.

Результати. Результати дослідження лікування болю в лікарсько-сестринських бригадах у 769 пацієнтів після вогнепальних поранень вказує на те, що перед знеболенням значення ВАШ при поступленні на етапи лікування у лікарсько-сестринських бригадах в групі 1 статистично відрізнялись від групи 2 ($p < 0.001$). У групі 2 цей показник був вищим. Окрему 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.

Висновок. На етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах лікуванню болю у пацієнтів з вогнепальними пораненнями необхідно приділяти більше уваги – потрібно намагатись досягнути якісного контролю над болем. Ймовірно неефективно лікований біль високої інтенсивності потенційно може мати вплив на хронізацію болю в подальшому. Відсутність знеболення або його недостатність може мати значний вплив на віддалені результати лікування болю.

Ключові слова: хронічний біль, лікування болю, вогнепальні поранення, етап лікування, лікарсько-сестринські бригади.

Актуальність. Нещодавно Міжнародна асоціація з вивчення болю випустила клінічні критерії та систему класифікації ноципластичного болю, що вражає кістково-м'язову систему. Ці критерії замінили клінічні критерії 2014 року щодо переважного болю центральної сенсibilізації і враховували потребу клініцистів ідентифікувати (на ранній стадії) і правильно класифікувати пацієнтів із хронічним болем відповідно до фенотипу болю. Тим не менш, клініцисти та дослідники можуть заплутатися через безліч термінів і різноманітність доступних клінічних критеріїв. Клінічні критерії 2021 року для ноципластичного болю відповідають

клінічним критеріям 2014 року центральної сенсibilізації, але є більш надійними, комплексними, краще опрацьованими та мають більший потенціал [9].

Хронічний біль залишається однією з найпоширеніших проблем охорони здоров'я у світі. Покращуючи лікування болю, експерти нещодавно запровадили дослідницькі підтипи хронічного болю на основі запропонованих основних механізмів. Ноципластичний біль (наприклад, неспецифічний хронічний біль у попереку або фіброміалгія) є одним із таких підтипів, який може включати більшу етіологічну роль пластичності мозку, хворобливих

емоцій, викликаних життєвим стресом і травмою, та нездорової регуляції емоцій. Зокрема, кореляційні та поведінкові дані пов'язують гнів і способи його регулювання з наявністю та тяжкістю ноципластичного болю. Дослідження функціональної нейровізуалізації також показують, що ноципластичний біль і регуляція здорового гніву демонструють зворотні моделі активності в медіальній префронтальній корі та мигдалині; таким чином, покращення регуляції гніву може нормалізувати діяльність у цих регіонах [8].

Також дослідники розглядають структурні та функціональні зміни в хроніфікації болю та досліджують зв'язок між пам'яттю та розвитком хронічного болю. В результаті з'ясовано, що шляхи болю представляють собою складну сенсорну систему з когнітивними, емоційними та поведінковими впливами. Анатомічно гіпокамп, мигдалеподібне тіло та передня частина кори головного мозку – центральні для кодування та консолідації пам'яті – також залучені до емпіричних аспектів болю. Звичайні нейромедіатори та подібні механізми нервової пластичності (наприклад, центральна сенсibiliзація, довгострокова потенціація) припускають механічний зв'язок між хронічним болем і пам'яттю. Ці анатомічні та механічні кореляції вказують на те, що хронічний біль і пам'ять тісно взаємодіють на кількох рівнях. Дослідження поздовжньої візуалізації свідчать про те, що просторово-часова реорганізація мозкової активності супроводжує перехід до хронічного болю, під час якого репрезентація болю поступово зміщується від сенсорних до емоційних і лімбічних структур. Тому автори прийшли до висновків, що хроніфікацію болю можна концептуалізувати, як спричинену активністю пластичності лімбічно-кортикального контуру, що призводить до реорганізації неокортекса. Стан лімбіко-кортикальної мережі визначає, чи є ноцицептивні сигнали тимчасовими чи хронічними, шляхом припинення шляхів або посилення сигналів, які посилюють емоційний компонент ноцицептивних вхідних даних. Таким чином, хронічний біль можна розглядати як стійкість спогадів про біль і/або нездатність погасити хворобливі спогади. В ідеалі фарма-

кологічні, фізичні та/або психологічні підходи мають повернути назад реорганізацію, що супроводжує хронічний біль [10, 11].

Досвід військових лікарів лікування болю у пацієнтів з вогнепальними пораненнями, набутий за, майже, 10 років війни, вказує на те, що ймовірно хроніфікація болю у даної категорії пацієнтів може відбуватись значно раніше – в момент поранення. Частота хронізації болю під час Операції Об'єднаних Сил у пацієнтів після вогнепальних поранень складає більше 70% [1, 6]. Відсутність якісного контролю над болем має вплив на віддалені результати лікування посттравматичних стресових розладів, що в свою чергу, впливає на якість життя [2, 3]. Біль стає безпосередньою причиною зв'язку із обставинами, в яких пацієнт отримав поранення [4, 5, 7].

На шляху до покращення результатів лікування болю у пацієнтів після вогнепальних поранень залишається не дослідженим етап лікарсько-сестринських бригад. Ці дані можуть відігравати важливу роль для розуміння хронізації болю.

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

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дизайн дослідження склав ретроспективний аналіз результатів лікування 206 пацієнтів з ГКХ та його ускладненнями у клініці кафедри хірургії та ендоскопії ФПДО ЛНМУ імені Данила Галицького (Комунальне некомерційне підприємство «1 територіальне медичне об'єднання м. Львова», ВП «Лікарня Святого Пантелеймона») за період 2014-2018 р. р. Серед вибірки за гендерним складом переважали жінки – 135 (65,5%) осіб. Віковий розподіл пацієнтів був від 18 до 90 років (середній вік – $60,8 \pm 15,83$ років). Тривалість перебування хворих у стаціонарі становила від 1 до 41 днів. В усіх випадках виявлено форми гострого калькульозного холециститу: флегмонозний – 86 (41,7%), гангренозний – 115 (55,8%), перфоративний – 5 (2,4%) хворих.

Всю вибірку розділено на дві групи: пацієн-

ти з неускладненим ГКХ – 77,7% та ускладненими його формами – 22,3%. Основні параметри цих груп показано на Табл. 1.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналізуючи дані 769 пацієнтів після вогнепальних поранень ми розділили їх на дві групи з урахуванням даних кількості поранених анатомічних ділянок тіла: група 1 – 1 чи 2 ділянки та група 2 – 3 та більше. Таким чином, до групи 1 включено 630, а до групи 2 – 139 пацієнтів після вогнепальних поранень. Середній вік пацієнтів склав 31-33 роки, зріст – 178 см, вага – 78-80 кг. Середня кількість хірургічних операцій склала 5, тривалість – 125 хв.

При проведенні аналізу порівняння двох груп за критерієм Манна-Уїтні ми не виявили статистично значимої відмінності віку пацієнтів ($p=0.695$). Ці групи, також були співставимі за віком, зростом – $p=0.799$, вагою – $p=0.855$, кількістю хірургічних операцій – $p=0.423$, середньою тривалістю анестезії – $p=0.731$ та середньою тривалістю хірургічних операцій – $p=0.637$.

Аналізуючи дані інтенсивності болю за ВАШ при поступленні та після знеболення (таблиця 1, рисунок 1) видно, що при поступленні у всіх пацієнтів спостерігався сильний біль, а після знеболення біль відповідав критеріям середньої інтенсивності.

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 анатомічні ділянки тіла статистично відрізнялись від групи 2 – пацієнти з локалізацією поранень в 3 і більше анатомічних ділянок, тут $p<0.001$. У групі з кількістю поранених анатомічних ділянок тіла більше 3 цей показник був вищим, а вже після знеболення цей показник не відрізнявся в двох групах ($p=0.083$). Також, інтенсивність болю була високою при поступленні.

Протягом 2 діб спостереження та лікування в лікарсько-сестринських бригадах інтенсивності болю відповідала, в середньому, критеріям середньої інтенсивності (таблиця 2).

Відслідковуючи динаміку інтенсивності болю у пацієнтів групи 1 та групи 2 під час 1

Таблиця 1

Дані інтенсивності болю за ВАШ у пацієнтів після вогнепальних поранень (перед та після знеболення на етапі лікування в лікарсько-сестринські бригади)

Показник (бали)	Група 1 (n=630)	Група 2 (n=139)	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

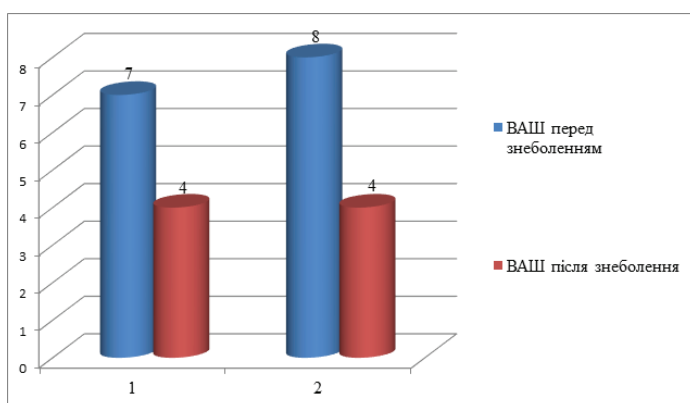


Рис. 1. Зміна інтенсивності болю у пацієнтів після вогнепальних поранень перед поступленням та після знеболення (на етапі лікування в лікарсько-сестринських бригадах)

Таблиця 2

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)	p
Лікарсько-сестринські бригади	ВАШ під час 1 доби лікування	4 (4-4)	4 (4-4)	0.636
	ВАШ під час 2 доби лікування	4 (4-4)	4 (4-4)	0.465

доби спостереження ми бачимо, що цей показник під час першої та другої доби не відрізняється і, в середньому, складає 4 бали ($p=0.636$, $p=0.465$, відповідно). Що стосується інтервалів між знеболеннями, то тут, аналіз показав, що цей показник, в середньому склав 6 годин.

Враховуючи отримані дані з етапу лікарсько-сестринських бригад зрозумілим є те, що питанню лікуванню болю у пацієнтів після вогнепальними пораненнями необхідно приділяти більше уваги – потрібно намагатись досягнути якісного контролю над болем з урахуванням кількості поранених анатомічних ділянок тіла. При цьому, контроль інтенсивності болю є обов'язковим. Окрему 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 діб – до моменту евакуації на наступний етап лікування) виявлено відсутність різниці між групами спостереження: 1 доба – $p=0.636$, 2 доба – $p=0.465$.
3. Вивчаючи інтервали між знеболеннями під час першої доби, у пацієнтів двох груп спостереження, виявлено наявність статистично значимої відмінності між групами ($p=0.001$) – пацієнти, які отримали поранення в 3 та більше анатомічних 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 ($p=0.818$).

Конфлікт інтересів. Автор даного рукопису стверджує, 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. 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. DOI: 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. DOI: 10.1007/s00268-022-06469-1
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. DOI: 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. DOI: 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.
8. Yarns BC, Cassidy JT, Jimenez AM. At the intersection of anger, chronic pain, and the brain: A mini-review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2022 Apr;135:104558. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2022.104558
9. Nijs J, Lahousse A, Kapreli E, Bilika P, Saraçoğlu İ, Malfliet A, Coppieters I, De Baets L, Leysen L, Roose E, Clark J, Voogt L, Huysmans E. Nociceptive Pain Criteria or Recognition of Central Sensitization? Pain Phenotyping in the Past, Present and Future. *J Clin Med*. 2021 Jul 21;10(15):3203. DOI: 10.3390/jcm10153203
10. McCarberg B, Peppin J. Pain Pathways and Nervous System Plasticity: Learning and Memory in Pain. *Pain Med*. 2019 Dec 1;20(12):2421-2437. DOI: 10.1093/pm/pnz017
11. Damo E, Simonetti M. Axon Guidance Molecules and Pain. *Cells*. 2022 Oct 6;11(19):3143. DOI: 10.3390/cells11193143

Article history:

Received: 12.06.2023

Revision requested: 25.06.2023

Revision received: 05.08.2023

Accepted: 15.09.2023

Published: 30.09.2023

PECULIARITIES OF PAIN MANAGEMENT IN PATIENTS WITH GUNSHOT WOUNDS IN MEDICAL AND NURSING TEAMS**Horoshko V.R.***National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine**dr.horoshko@ukr.net*

Background. The experience of military doctors in the treatment of pain in patients after gunshot wounds indicates that chronicization of pain in this category of patients may occur much earlier - at the time of injury. Gunshot wounds are accompanied by high intensity pain. At the stage of treatment in medical and nursing teams, effective pain relief is important, because in the long term, more than 70% of such patients are diagnosed with 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.

Aim: To study the peculiarities of pain treatment in patients after gunshot wounds at the stage of treatment in nursing teams.

Materials and methods. We used EZR v.1.35 (R statistical software version 3.4.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Criteria: Shapiro-Wilk, Mann-Whitney, Friedman, chi-square, Bonferroni correction.

Results. The results of the study of pain management in nursing teams in 769 patients after gunshot wounds indicate that before analgesia, the VAS values on admission to the stages of treatment in nursing teams in group 1 were statistically different from group 2 ($p < 0.001$). In group 2, this figure was higher. Special attention should be paid to the issue of pain relief during evacuation from the battlefield to the medical and nursing team, because in both groups of observation at the time of admission to the medical and nursing team, the pain intensity of the VAS was 7-8 points, which meets the criteria for high intensity.

Conclusion. At the stage of treatment in nursing teams, more attention should be paid to the treatment of pain in patients with gunshot wounds, as we should try to achieve high-quality pain control. Probably ineffectively treated high intensity pain can potentially have an impact on the chronicization of pain in the future. The absence or insufficiency of analgesia can have a significant impact on the long-term outcomes of pain treatment.

Key words: chronic pain, pain management, gunshot wounds, stage of treatment, nursing teams.