

БІЛЬ З НЕЙРОПАТИЧНИМ КОМПОНЕНТОМ У КОМБАТАНТІВ ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ

¹ **Горошко В.Р.** <https://orcid.org/0000-0002-6305-7317>

² **Кучин Ю.Л.** <https://orcid.org/0000-0002-9667-1911>

² Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

¹ Національний військово-медичний клінічний центр "Головний військовий клінічний госпіталь", Київ, Україна

dr.horoshko@ukr.net

Актуальність. У комбатантів з вогнепальними пораненнями частота хронізації болю спостерігається у 63,4-78,5% випадків. Причиною такої високої частоти хронізації може бути нейропатичний компонент. Проте, ця гіпотеза залишається не дослідженою.

Ціль: Дослідити частоту нейропатичного компоненту болю у комбатантів після вогнепальних поранень.

Матеріали та методи. Ми проаналізували лікування 769 комбатантів після вогнепальних поранень. Нейропатичного компоненту болю виявляли за допомогою Douleur Neuropathique 4 questions. При статистичному аналізі використовували критерій Шапіро-Уїлка, Фрідмана, хі-квадрат, поправку Бонферроні.

Результати. Отримані дані вказують на те, що у всіх комбатантів з хронічним болем після вогнепальних поранень наявний нейропатичний компонент болю (DN4 – від 4 до 5 балів). При чому результати між групами не відрізняли і через 1 місяць – $p=0.918$, і через 3 місяці – 0.713 , 6 місяців – $p=0.824$ та 12 місяців – $p=0.911$.

Висновки. Комбатанти, які отримали вогнепальні пораненнями мають високий ризик хронізації болю. Виявлено, що нейропатичний компонент болю присутній у всіх пацієнтів даної категорії, тому він може бути одним із ключових компонентів такої високої частоти хронізації болю, що потребує подальших досліджень.

Ключові слова: нейропатичний компонент болю, вогнепальні поранення, хронічний біль.

Актуальність. За останні кілька десятиліть кількість випадків поранень на полі бою зростає [2, 7]. Нейропатичний біль, спричинений ураженням або захворюванням соматосенсорної нервової системи, є поширеним хронічним больовим станом, який значно впливає на якість життя [3]. Він є важливою проблемою охорони здоров'я, і, незважаючи на нещодавній прогрес у розумінні, діагностиці, патофізіологічних механізмах і лікуванні нейропатичного болю, багато пацієнтів залишаються рефрактерними до фармакотерапії [4]. Нейропатичний біль відноситься до болю, що виникає внаслідок патології нервової системи [5]. Пошкодження периферичних нервів спричиняють як структурні, так і функціональні зміни мозку, які пов'язані зі значними сенсомоторними порушеннями та болем. Розглядаючи нейропластичність, спричинену пошкодженням периферичних нервів, і пояснюючи, як мозок змінюється після цього, під час відновлення та реабілітації деякі автори описують конкретні

зміни мозку, які відбуваються під час відновлення, як травматичних (наприклад, перетин), так і нетравматичних (наприклад, компресія) ушкоджень нерва, а також пояснюють, як ці зміни сприяють поширеним симптомам, включаючи гіпестезію, гіпералгезію, чутливість до холоду та нейропатичний біль. Крім того, описують, як дезадаптивна нейропластичність, а також психологічні та особистісні характеристики впливають на результат лікування. Глибше розуміння впливу мозку на симптоми при одужанні пацієнтів із пошкодженням периферичних нервів може допомогти скерувати стратегії реабілітації та розробити нові методи протидії цим дезадаптивним змінам мозку та, зрештою, покращити результати [6].

Залишається не вивченим наявність нейропатичного компоненту болю у комбатантів з хронічним болем після вогнепальних поранень, тому дані нашого дослідження будуть відігравати важливу роль для лікування таких пацієнтів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження ретроспективне. Усі комбатанти брали участь в Операції Об'єднаних Сил та отримали вогнепальні поранення під час бойових дій виконуючи бойові завдання. Виконувалось дослідження на базі Національного військово-медичного клінічного центру "Толовний військовий клінічний госпіталь". Проаналізовано дані за період з 2014 року по 2021 рік на всіх рівнях лікування у Збройних Силах України за 1 рік. Для виявлення нейропатичного компоненту болю ми використали опитувальник Douleur Neuropathique 4 questions (DN4). Наше дослідження виконане згідно протоколу біотичної експертизи №158 від 23 травня 2022 року комісії при Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця. Дані проаналізовано за допомогою пакету EZR v.1.35. Використано для перевірки розподілу кількісних показників – критерій Шапіро-Уїлка, порівняння показників – за критерієм Манна-Уїтні, аналіз динаміки показників – критерій Фрідмана для пов'язаних вибірок, а постеріорне порівняння проводилося з використанням поправки Бонферроні.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Наше дослідження побудоване на результатах лікування 769 комбатантів після вогнепальних поранень, які вони отримали виконуючи бойові завдання під час бойових дій. Враховуючи той факт [1], що кількість локалізацій поранених анатомічних ділянок тіла має вплив на хронізацію болю наших пацієнтів ми розділили на 2 групи: до групи 1 віднесли пацієнтів із кількістю локалізацій поранених анатомічних ділянок тіла в 1 чи 2 анатомічні ділянки тіла (було 630 пацієнтів), а до групи 2 – пацієнти із кількістю локалізацій поранених анатомічних ділянок тіла більше 2 анатомічних ділянок тіла (було 139 пацієнтів).

Загальна характеристика груп. Середній вік комбатантів склав 31–33 роки, вага 78–80 кг, зріст 176–182 см, кількість виконаних хірургічних операцій – 4–7, тривалість анестезії –

110–154 хв, тривалість хірургічних операцій – 95–140 хв. При проведенні аналізу, в групах, не було виявлено статистично значимої відмінності між віком комбатантів ($p=0.695$ за критерієм Манна-Уїтні). Тому наші групи співставимі за віком, а також за зростом – $p=0.799$, вагою комбатантів – $p=0.855$, кількістю виконаних операцій – $p=0.423$, середньою тривалістю анестезій – $p=0.731$ та середньою тривалістю операцій – $p=0.637$. Порівняння проводилося за критерієм Манна-Уїтні. Усі пацієнти були з пораненнями під час бойових дій 769 (100%). Серед досліджуваних комбатантів Групи 1 (630 комбатантів): 205 (32,5%) отримали загальну анестезію під час хірургічних операцій, 212 (33,7%) – регіонарну анестезію, 213 (33,8%) – регіонарну анестезію з седацією; в Групі 2 (139 комбатантів): 43 (30,9%) – отримали загальну анестезію, 45 (32,4%) – регіонарну анестезію, 51 (36,7%) – регіонарну анестезію з седацією. Аналізуючи дані не було виявлено статистично значимої відмінності в групах між комбатантами за оцінкою стану пацієнтів відповідно до класифікації ASA – $p=0.411$. Тому групи співставимі за анестезіологічним ризиком за ASA, а також за статтю – $p=0.772$ та видами анестезій – $p=0.810$. Тут, порівняння проводилося за критерієм хі-квадрат з урахуванням поправки на неперервність.

Результати діагностики нейропатичного компоненту болю у комбатантів після вогнепальних поранень представлено на рисунку 1, відображені середні значення показника DN4 та його 95% ВІ у групах 1 та 2 на рівнях лікування.

Прорівнюючи групи ми використовували критерій Манна-Уїтні. За результатами зрозумілим є те, що у всіх комбатантів після вогнепальних поранень присутній нейропатичний компонент болю. При поглибленому аналізі даних з'ясувалось, що у таких пацієнтів біль стає хронічним. Це є свідченням того, що ймовірність отримати негативний результат лікування болю у комбатантів після вогнепальних поранень пов'язана із наявністю нейропатичного компоненту болю.

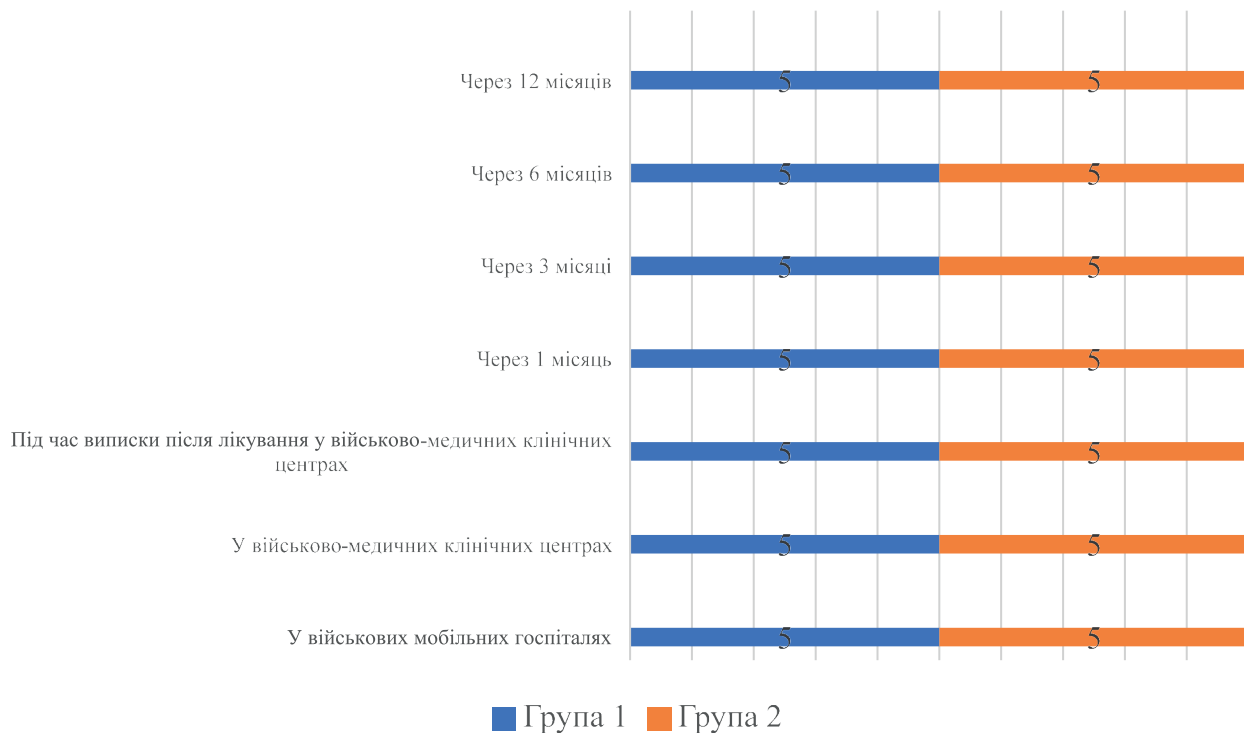


Рис. 1. Середні показники опитувальника DN4 та його 95% ВІ у комбатантів групи 1 та групи 2:

1 – під час лікування у військових мобільних госпіталях, 2 – під час лікування у військово-медичних клінічних центрах, 3 – під час виписки з військово-медичних клінічних центрів, 4 – через 1 місяць після поранення, 5 – через 3 місяці після поранення, 6 – через 6 місяців після поранення, 7 – через 12 місяців після поранення

ВИСНОВКИ

Аналіз результатів лікування болю у 769 комбатантів після вогнепальних поранень в умовах бойових дій під час виконання бойових завдань показав, що високий ризик хронізації болю пов'язаний з нейропатичним компонентом болю – це є безумовним складовим компонентом в процесі хроніфікації болю.

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

Джерела фінансування. Дослідження було виконано без зовнішнього фінансування.

REFERENCES

1. Kuchyn I., Horoshko V. Chronic pain in patients with gunshot wounds. BMC Anesthesiol. 2023. DOI: 10.1186/s12871-023-02005-3.
2. Shakargy JD, Gendler S, Talmy T, Shushan G, Radomislensky I, Tsur AM, Almog O, Avital G, Benov A, Gelikas S. Blast Injury Patterns Among Israel Defense Forces Fatalities. Mil Med. 2022. DOI: 10.1093/milmed/usac280.
3. Finnerup NB, Kuner R, Jensen TS. Neuropathic Pain: From Mechanisms to Treatment. Physiol Rev. 2021 Jan. DOI: 10.1152/physrev.00045.2019.
4. Meacham K, Shepherd A, Mohapatra DP, Haroutounian S. Neuropathic Pain: Central vs. Peripheral Mechanisms. Curr Pain Headache Rep. 2017. DOI: 10.1007/s11916-017-0629-5. PMID: 28432601.
5. Campbell JN, Meyer RA. Mechanisms of neuropathic pain. Neuron. 2006 Oct. DOI: 10.1016/j.neuron.2006.09.021
6. Osborne NR, Anastakis DJ, Davis KD. Peripheral nerve injuries, pain, and neuroplasticity. J Hand Ther. 2018 Apr-Jun. DOI: 10.1016/j.jht.2018.01.011.
7. Kocot-Kępska M, Zajączkowska R, Mika J, Wordliczek J, Dobrogowski J, Przeklasa-Muszyńska A. Peripheral Mechanisms of Neuropathic Pain-the Role of Neuronal and Non-Neuronal Interactions and Their Implications for Topical Treatment of Neuropathic Pain. Pharmaceuticals (Basel). 2021 Jan. DOI: 10.3390/ph14020077.

PAIN WITH A NEUROPATHIC COMPONENT IN COMBATANTS AFTER GUNSHOT WOUNDS

¹Horoshko V.R., ²Kuchyn Iu.L.

²O. Bogomolets National medical university, Kyiv, Ukraine

¹National military medical clinical center «Main military clinical hospital», Kyiv, Ukraine

dr.horoshko@ukr.net

Background. In combatants with gunshot wounds, the frequency of pain chronicization is observed in 63.4-78.5% of cases. The reason for this high frequency of chronicization may be a neuropathic component. However, this hypothesis remains unexplored.

Aim: To study the frequency of neuropathic pain in combatants after gunshot wounds.

Materials and methods. We analyzed the treatment of 769 combatants after gunshot wounds. The neuropathic component of pain was identified using the Douleur Neuropathique 4 questions. The statistical analysis was performed using the Shapiro-Wilk, Friedman, chi-square, and Bonferroni correction.

Results. The obtained data indicate that all combatants with chronic pain after gunshot wounds have a neuropathic component of pain (DN4 - from 4 to 5 points). Moreover, the results between the groups did not differ after 1 month - $p=0.918$, and after 3 months - 0.713 , 6 months - $p=0.824$ and 12 months - $p=0.911$.

Conclusion. Combatants who sustained gunshot wounds have a high risk of chronic pain. It was found that the neuropathic component of pain is present in all patients in this category, so it may be one of the key components of such a high frequency of pain chronicity, which requires further research.

Key words: neuropathic component of pain, gunshot wounds, chronic pain.