

УДК 615.212.7.03:617.57/.58-001.45-089.873

DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.19.4.2023.1593>Кучин Ю.А.¹ , Кузнецов А.Д.^{1,2} , Гибало Р.В.² , Слободянюк А.Т.², Мервінський Н.С.² , Драч С.О.² , Горошко В.Р.^{1,2} ¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна²Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», м. Київ, Україна

Особливості організації знеболювання опіоїдними анагетиками в пацієнтів з фантомними болями після ампутації кінцівок унаслідок вогнепальних поранень

For citation: Emergency Medicine (Ukraine). 2023;19(4):257-260. doi: 10.22141/2224-0586.19.4.2023.1593

Резюме. Актуальність. З початком широкомасштабної війни на території України частота ушкоджень кінцівок становила 40 %, із них 15 % — це пацієнти з пораненням верхніх кінцівок і 25 % — нижніх кінцівок, значно зросла частка пацієнтів, які втратили кінцівки внаслідок поранень. У таких пацієнтів фантомний біль зустрічається в понад 60 % випадків. Такий біль надзвичайно складно піддається лікуванню стандартними підходами. Зазвичай лікування такого болю потребує призначення опіоїдних анагетиків, проте немає даних щодо їх ефективності в комплексній терапії фантомного болю, який з'являється внаслідок ампутації кінцівки і є однією з найскладніших клінічних проблем сьогодення. Автори статті порівняли застосування оксикодону й трамадолу з метою визначення ефективнішого лікарського препарату. **Мета роботи:** вивчити ефективність трамадолу й оксикодону в таблетованих формах у комплексній терапії пацієнтів з фантомними болями після ампутації кінцівок унаслідок вогнепальних поранень. **Матеріали та методи.** У нашому дослідженні взяли участь 57 пацієнтів. Діагноз фантомного болю встановлювали на основі даних клінічної картини й опису пацієнта. Інтенсивність болю вивчали за допомогою візуальної аналогової шкали. Для визначення нейропатичного компонента болю використана шкала DN4 (Douleur Neuropathique en 4 questions). Для перевірки розподілу кількісних показників на нормальність використано критерій Шапіро — Уїлка і критерій Стьюдента. **Результати.** За даними візуальної аналогової шкали вірогідної статистичної різниці між групою 1 і 2 не виявлено ($p > 0,05$). Дані опитувальника DN4 вказують на те, що в групі 1 статистично результати кращі, ніж у групі 2 ($p < 0,05$). **Висновки.** Результати знеболювання пацієнтів з фантомними болями після ампутації кінцівок унаслідок вогнепальних поранень свідчать про те, що застосування в комплексній терапії оксикодону дає кращий результат, ніж трамадолу.

Ключові слова: лікування болю; етапи лікування; фантомний біль; вогнепальні поранення; мінно-вибухові поранення; опіоїдні анагетика; знеболювання

Вступ

Фантомний біль після ампутації кінцівок унаслідок вогнепальних поранень — це складний і невивчений патологічний стан, який може впливати на якість життя пацієнтів після ампутації [1, 3, 4]. Хоча самі поранення можуть бути виліковними, біль може тривати, нагадуючи про трагічні події та обмежуючи фізичні й психологічні можливості пора-

неного [2, 5, 8]. У місці ампутованої кінцівки може виникати тривале відчуття фантомного болю високої інтенсивності, що заважає повсякденним справам, ранній реабілітації та спричиняє значні страждання [6, 7, 9]. З метою поліпшення якості життя пацієнтів з фантомним болем було розроблено різноманітні методики знеболювання. Серед них засоби медикаментозної терапії, психотерапія, акупунктура,

 © 2023. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Кузнецов Андрій Дмитрович, Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, вул. Госпітальна, 18, м. Київ, 01133, Україна; e-mail: oldmenkuza@icloud.com

For correspondence: Kuznetsov A.D., National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Bogomolets National Medical University, Hospitalna st., 18, Kyiv, 01133, Ukraine; e-mail: oldmenkuza@icloud.com

Full list of authors information is available at the end of the article.

електростимуляція та інші методи [8, 10]. Знеболювання цих пацієнтів є важливим завданням клінічної медицини. Щоб досягти успіху в лікуванні фантомного болю, необхідно використовувати комплексний підхід, який включає не тільки фармакотерапію, але й фізіотерапію, психотерапію та інші методи [3, 9]. Останнім часом знеболювання пацієнтів із цієї проблемою стало одним з найбільш актуальних завдань в Україні через значне збільшення поранених у результаті бойових дій.

Порівняння ефективності застосування в комплексній терапії трамадолу й оксикодону в пацієнтів з фантомними болями після ампутації кінцівок унаслідок вогнепальних поранень може допомогти покращити результати їх лікування.

Мета роботи: вивчити ефективність трамадолу й оксикодону в таблетованих формах у комплексній терапії пацієнтів з фантомними болями після ампутації кінцівок унаслідок вогнепальних поранень.

Матеріали та методи

Дослідження ретроспективне. Використано дані з історій хвороби пацієнтів, які лікувались у Національному військово-медичному клінічному центрі «Головний військовий клінічний госпіталь», за період з 2022 по 2023 рік. Усі пацієнти були з ампутуваними кінцівками внаслідок отриманого поранення під час війни з росією. Відібрано 57 пацієнтів з ампутуваними кінцівками внаслідок вогнепальних поранень. Збір даних щодо

знеболювання здійснювався на етапі спеціалізованого хірургічного лікування між повторними етапними хірургічними обробками. Інтенсивність болю вивчали за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ). Для визначення нейропатичного компонента болю використаний опитувальник DN4 (Douleur Neuropathique en 4 questions).

Для статистичного аналізу результатів дослідження був використаний статистичний пакет 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 не відрізнявся від нормального, для подання кількісних показників наводилось середнє значення і стандартне відхилення, порівняння показників у двох групах проводилось за критерієм Стьюдента. При проведенні аналізу в усіх випадках критичний рівень значимості прийнятий рівним 0,05.

Усіх пацієнтів були розподілено на 2 групи: група 1 (n = 30) для знеболювання отримувала оксикодон у дозі 20 мг 2 рази на добу, група 2 (n = 27) як основний компонент знеболювання отримувала трамадол по 100 мг 3 рази на добу. Додаткові призначення відповідали мультимодальному підходу до знеболювання: до первинної консультації всі вони отримували декскетопрофен 50 мг 3 рази на добу, прегабаліні 150 мг 2 рази на добу, гідазепам 0,2 мг 3 рази. Також у пацієнтів використовували: під час етапних оперативних втручань на верхніх кінцівках — регіо-

Таблиця 1. Загальна характеристика пацієнтів з фантомними болями після поранень (наведено середнє значення і стандартне квадратичне відхилення)

Показник	Група 1 (n = 30)	Група 2 (n = 27)	Рівень значимості відмінності, p
Вік	35,16 ± 11,60	33,9 ± 10,4	> 0,05
Маса тіла	78,0 ± 2,0	79,0 ± 1,8	> 0,05
Кількість операцій	5,5 ± 0,4	5,4 ± 0,5	> 0,05
Кількість спостережень	5,5 ± 0,4	5,4 ± 0,5	> 0,05
Тривалість лікування (діб)	21,0 ± 2,7	15,0 ± 2,1	> 0,05

Таблиця 2. Значення показників ВАШ і DN4 при первинному огляді в пацієнтів з фантомними болями після поранень у групах 1 і 2 (середнє значення і стандартне квадратичне відхилення)

Показник	Група 1 (n = 30)	Група 2 (n = 27)	Рівень значимості відмінності, p
ВАШ	7,63 ± 1,44	7,70 ± 0,21	< 0,05
DN4	5,10 ± 0,25	4,79 ± 0,09	< 0,05

Таблиця 3. Середнє значення показників ВАШ і DN4 у пацієнтів з фантомними болями після поранень у групах 1 і 2 на момент виписки (середнє значення і стандартне квадратичне відхилення)

Показник	Група 1 (n = 30)	Група 2 (n = 27)	Рівень значимості відмінності, p
ВАШ	3,00 ± 1,24	5,00 ± 0,28	< 0,05
DN4	3,34 ± 0,31	4,10 ± 0,77	> 0,05

нарні блокади розчином бупівакаїну 0,5% 20 мл; на нижніх кінцівках — пролонговану епідуральну аналгезію розчином бупівакаїну 0,25% зі швидкістю 4–8 мл/год.

Результати та обговорення

У дослідженні поданий власний клінічний досвід знеболювання пацієнтів з фантомним болем з ампутуваними кінцівками після вогнепальних чи мінно-вибухових поранень під час бойових дій.

При статистичній обробці даних, отриманих у групі 1, показник болю за ВАШ становив у середньому $7,63 \pm 1,44$, за опитувальником DN4 — $5,10 \pm 0,25$, у групі 2 показник за ВАШ — $7,70 \pm 0,21$, за шкалою DN4 — $4,79 \pm 0,09$. Закон розподілу не відрізняється від нормального (наведені середні значення і стандартне відхилення).

Дані щодо загальної характеристики двох груп пацієнтів з фантомними болями після поранень наведено в табл. 1.

При проведенні аналізу не було виявлено статистично значущої різниці в групах за віком, масою тіла, кількістю оперативних етапних втручань і кількістю спостережень ($p > 0,05$). Для порівняння різниці в групі використаний коефіцієнт Стьюдента.

Середні значення показників ВАШ і DN4 у пацієнтів з фантомними болями після поранень у групах 1 і 2 подані в табл. 2.

Показники знеболювання за ВАШ та опитувальником DN4 у середньому становили $7,63 \pm 1,44$ у групі 1 і $7,7 \pm 0,21$ у групі 2, а за опитувальником DN4 — $5,10 \pm 0,25$ у групі 1 і $4,79 \pm 0,09$ у групі 2 ($p < 0,05$).

Закон розподілу не відрізнявся від нормального (наведені середні значення і стандартне відхилення). Для порівняння різниці застосований коефіцієнт Стьюдента (табл. 2).

Дані середніх значень показників ВАШ і DN4 у пацієнтів з фантомними болями після поранень групи 1 і 2 на момент виписки подані в табл. 3.

У групі 1 середні значення показника за ВАШ при виписці становили $3,00 \pm 1,24$, у групі 2 — $5,00 \pm 0,28$ ($p < 0,05$), а за опитувальником DN4 у групі 1 — $3,34 \pm 0,31$, у групі 2 — $4,10 \pm 0,77$ ($p > 0,05$).

Висновки

Результати дослідження демонструють, що в усіх пацієнтів з фантомними болями після поранень інтенсивність болю за ВАШ відповідає критерію «сильний біль». Також з'ясовано, що в усіх пацієнтів даної категорії присутній нейропатичний компонент болю. Дані результатів знеболювання в групі пацієнтів, у якій використовували оксикодон, за ВАШ і DN4 кращі, ніж у групі з трамадолом. Хочеться звернути увагу на те, що в групі пацієнтів, у якій використовувався трамадол, ми не спостерігали зниження показника DN4, що свідчить про відсутність позитивного результату впливу на нейропатичний компонент болю.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Внесок авторів. Кучин Ю.Л. — ідея та розробка дизайну дослідження; Кузнецов А.Д. — збір даних і статистичний аналіз; Гибало Р.В., Слободянюк А.Т., Мервінський Н.С., Драч С.О. — участь у підготовці та редагуванні рукопису; Горошко В.Р. — консультації щодо написання й подачі рукопису, допомога у формуванні висновків і структури рукопису.

References

1. Bielka K, Kuchyn I, Horoshko V. Intensive care units during the Ukraine war: challenges and opportunities. *Intensive Care Med.* 2023 Jun 14. doi:10.1007/s00134-023-07117-5.
2. Horoshko VR. Value of the number of injured anatomical parts of the body and surgeries for pain chronicity in patients with gunshot wounds and blast injuries. *Medicina neotlozhnyh sostoiñij.* 2023;19(3):141-143. doi:10.22141/2224-0586.19.3.2023.1572.
3. Kuchyn IuL, Horosko VR. Features of pain in patients with gunshot wounds depending on the location of injury at the stages of treatment. *Medicina neotlozhnyh sostoiñij.* 2023;19(2):76-82. doi:10.22141/2224-0586.19.2.2023.1561. (in Ukrainian).
4. Kuchyn IuL, Horosko VR. Education of an anesthesiologist in the conditions of the russian-Ukrainian war and the results of pain treatment in patients with gunshot and mine-explosive wounds during the stages of treatment in the Armed Forces of Ukraine. *European Humanities Studies: State and Society.* 2022;(4):140-155. doi:10.38014/ehs-ss.2022.4.10.
5. Horoshko VR, Buhayi OO. Experience with human normal immunoglobulin in patients with gunshot wounds and sepsis. *Medicina neotlozhnyh sostoiñij.* 2022;18(6):29-32. doi:10.22141/2224-0586.18.6.2022.1517. (in Ukrainian).
6. Kuchyn IuL, Horoshko VR. Chronic pain in patients with gunshot wounds. *BMC Anesthesiol.* 2023 Feb 7;23(1):47. doi:10.1186/s12871-023-02005-3.
7. Kuchyn IL, Horoshko VR. Predictors of treatment failure among patients with gunshot wounds and post-traumatic stress disorder. *BMC Anesthesiol.* 2021 Oct 30;21(1):263. doi:10.1186/s12871-021-01482-8.
8. Riley J, Eisenberg E, Müller-Schwefe G, Drewes AM, Arendt-Nielsen L. Oxycodone: a review of its use in the management of pain. *Curr Med Res Opin.* 2008 Jan;24(1):175-192. doi:10.1185/030079908x253708.
9. Ueberall MA, Mueller-Schwefe GH. Efficacy and tolerability balance of oxycodone/naloxone and tapentadol in chronic low back pain with a neuropathic component: a blinded end point analysis of randomly selected routine data from 12-week prospective open-label observations. *J Pain Res.* 2016 Nov 11;9:1001-1020. doi:10.2147/JPR.S112418.
10. Collins KL, Russell HG, Schumacher PJ, et al. A review of current theories and treatments for phantom limb pain. *J Clin Invest.* 2018 Jun 1;128(6):2168-2176. doi:10.1172/JCI94003.

Отримано/Received 05.04.2023

Рецензовано/Revised 16.04.2023

Прийнято до друку/Accepted 24.04.2023 ■

Information about authors

Kuchyn Iu.L., corresponding member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, doctor of medical sciences, professor, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine, e-mail: kuchyn2@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9667-1911>

Kuznetsov A.D., National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: oldmenkuza@icloud.com; <https://orcid.org/0000-0003-4577-7852>

Gybalo R.V., National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine, e-mail: dr.rostyslav71@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9527-6613>

Slobodianiuk A.T., National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine, e-mail: malinatarasovna@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0961-027>

Mervinskiy N.S., National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine, e-mail: leaaaaf@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-0550-2185>

Drach S.O., National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine, e-mail: skaylz@ukr.net, <https://orcid.org/0009-0009-10323042>

Horoshko V.R., doctor of philosophy, National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine, e-mail: dr.horoshko@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-6305-7317>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

Authors' contribution. Kuchyn Iu.L. — idea and design of the study; Kuznetsov A.D. — data collection and statistical analysis; Gybalo R.V., Slobodianiuk A.T., Mervinskiy N.S., Drach S.O. — participated in the preparation and editing of the manuscript; Horoshko V.R. — consultations on writing and submitting a manuscript, assistance in forming conclusions and manuscript structure.

Iu.L. Kuchyn¹, A.D. Kuznetsov^{1,2}, R.V. Gybalo², A.T. Slobodianiuk², N.S. Mervinskiy², S.O. Drach², V.R. Horoshko^{1,2}

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine

Features of opioid analgesia s in patients with phantom limb pain after amputation due to gunshot wounds

Abstract. Background. Since the beginning of the large-scale war on the territory of Ukraine, the incidence of limb injuries has reached 40 %: 15 % of them are upper limb injuries, 25 % are lower limb injuries, and the proportion of patients who have lost limbs due to trauma has increased significantly. In these patients, phantom pain occurs in more than 60 % of cases. Such pain is extremely difficult to treat with standard approaches. Usually, the prescription of opioid analgesics is required, but there is no data on their effectiveness in the comprehensive therapy of phantom pain, which appears as a result of limb amputation and is one of the most difficult clinical problems today. The authors of the article compared the use of oxycodone and tramadol to determine the most effective drug. The purpose was to study the efficacy of tramadol and oxycodone in tablet form in the comprehensive therapy of patients with phantom limb pain after amputation due to gunshot wounds. **Materials and methods.** Our

study involved 57 patients. The diagnosis of phantom pain was made based on the clinical picture and patient description. The severity of pain was studied using the visual analog scale. To determine the neuropathic component of pain, Douleur Neuropathique 4 questions were used. The distribution of quantitative indicators for normality was checked with the Shapiro-Wilk test and Student's test. **Results.** According to the visual analog scale data, no significant statistical difference was found between group 1 and 2 ($p > 0.05$). The data of Douleur Neuropathique 4 questions indicate that group 1 has statistically better results than group 2 ($p < 0.05$). **Conclusions.** The results of pain relief in patients with phantom limb pain after amputation due to gunshot wounds indicate that the use of oxycodone in comprehensive therapy shows a better result than tramadol.

Keywords: pain management; treatment stages; phantom pain; gunshot wounds; mine blast injuries; opioid analgesics; pain relief