

DOI: 10.31793/2413-5461.2025.14-2.37

Б.В. Задорожна<sup>1</sup>, А.І. Богдан<sup>1,2</sup>,  
В.М. Шевага<sup>1</sup>, І.С. Богдан<sup>1,2</sup>,  
Г.М. Щербата<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ДНП «Львівський національний  
медичний університет імені Данила  
Галицького», м. Львів

<sup>2</sup> Військово-медичний клінічний центр  
Західного регіону, м. Львів

УДК 616-001.32-001.45-007.286-  
06:616.833-009.7

## РОЛЬ НЕВРОЛОГА В ЛІКУВАННІ ПОСТАМПУТАЦІЙНОГО БОЛЮ КУКСИ

**Резюме.** Раптова втрата кінцівки внаслідок бойового поранення є значним психотравмувальним фактом для пацієнта, що створює багатогранні виклики для військовослужбовця в процесі інтеграції в повсякденне життя та соціальної реадаптації. Ключовою проблемою для пацієнтів з ампутацією є постампутаційний біль кукси. Цей біль відтерміновує протезування та відновлення працездатності. Метою цього огляду літератури є допомога практикуючим лікарям у виявленні пацієнтів після ампутації з нейропатичним болем кукси та плануванні лікувальної стратегії. Пошук літератури виконаний за допомогою електронних баз Medline/Pubmed, Embase, Scopus. Нейропатичний постампутаційний біль є поширеною проблемою серед пацієнтів після бойової травматичної ампутації. У визначенні тактики лікування першочерговим є ідентифікація механізму постампутаційного болю: ноцицептивного, нейропатичного, фантомного компонента. Враховуючи різноманітність патогенетичних механізмів болю після ампутації, важливим є мультидисциплінарний підхід та комбіноване лікування. Лікар-невролог та лікар медицини болю відіграють роль першої ланки у визначенні фенотипу болю та плануванні подальшої лікувальної стратегії складних пацієнтів після ампутації.

**Ключові слова:** нейропатичний біль, біль резидуальної кінцівки, біль кукси, медикаментозне лікування, ін'єкційне лікування.

У воєнний період ампутації кінцівок, спричинені бойовими травмами, набувають особливої актуальності. Унаслідок Першої світової війни лише у Великій Британії налічувалося близько 40 тисяч ветеранів з ампутаціями, що становило 6% від загальної кількості поранень [1]. У результаті більш недавніх збройних конфліктів, наприклад Іракської війни, частка ампутацій знизилася до 2,6% переважно завдяки вдосконаленням військової медицини [2].

Раптова втрата кінцівки внаслідок бойового поранення є значним психотравмувальним фактом для пацієнта, що створює багатогранні виклики для військовослужбовця в процесі інтеграції в повсякденне життя та соціальної реадаптації.

### Матеріали та методи

Пошук літератури виконаний за допомогою електронних баз Medline/Pubmed, Embase, Scopus англійською та українською мовами. Аналізувались обсерваційні, рандомізовані, нерандомізовані, когортні, крос-секційні дослідження, клінічні випадки, клінічні серії, системні огляди, метааналізи, огляди літератури про нейропатичний та постампутаційний біль. Виключені дослідження, що вивчали ампутації інших частин тіла,

крім кінцівок, дуплікати, короткі повідомлення та редакційні коментарі.

### Результати та обговорення

Ключовою проблемою для пацієнтів з ампутацією є постампутаційний біль кукси. Цей біль відтерміновує протезування та відновлення працездатності [3]. За даними дослідження, що охоплювало пацієнтів з ампутацією кінцівки внаслідок судинних захворювань, цукрового діабету або небойової травми, вища інтенсивність болю змушувала осіб уникати користування протезом упродовж тижня, обмежувати повсякденну активність і користуватися допоміжними засобами для пересування [4]. Враховуючи тривалий середній термін після ампутації (2 роки) в учасників даного дослідження (в одного пацієнта — 23 роки) [4], можна припустити, що медичні наслідки війни в Україні будуть ще більш відчутними. Біль кукси чи фантомний біль помірного та тяжкого ступеня, на противагу власне втраті кінцівки, є найважливішими факторами, що погіршують здатність пацієнтів після ампутації виконувати повсякденну діяльність і перешкоджають здійснювати прості завдання. До того ж цей фактор сильно і обернено пропорційно корелює з тривалістю освоєння протеза та соціальної адаптації [5, 6].

Зважаючи на вищевикладене, основним завданням медичних працівників є усунення больового синдрому. Для його вирішення першочерговим завданням є ідентифікація механізму болю кукси. Біль після ампутації на сьогодні поділяють на біль кукси (резидуальної кінцівки), нейропатичного та соматичного (ноцицептивного) фенотипу, фантомний біль і фантомні відчуття. Два останні відчуються як такі, що виникають у відсутній частині кінцівки [7].

Хронічний постампутаційний біль, згідно з МКХ-11, визначається як хронічний біль, який виникає чи посилюється після хірургічного втручання та триває довше за терміни загоєння, а саме довше 3 місяців після операції. Постампутаційний біль часто може бути нейропатичним, але не завжди [8].

Соматичний фенотип болю кукси, в основі якого діє ноцицептивний механізм, спричинений найчастіше остеофітами, гетеротопічною осифікацією, м'язово-тонічним синдромом, запальними, ішемічними, артрогенними, вертеброгенними явищами, адгезивною рубцевою тканиною, надлишком чи дефіцитом м'яких тканин кукси [9], знаходиться в межах навичок і знань хірургів та ортопедів. Лікування ж нейропатичного фенотипу болю кукси має найбільше переваг у спеціалістів із поглибленою обізнаністю нейроанатомічних одиниць, периферичної та центральної сенситизації, тобто в неврологів і нейрохірургів.

За американськими і британськими даними, 60% осіб після ампутації кінцівок унаслідок бойової травми страждають на нейропатичний біль кукси [10, 11]. Цікаво, що в цивільних умовах біль кукси після ампутації внаслідок судинних, метаболічних, онкологічних захворювань, небойової травми спостерігається у 20% через 6 місяців після операції [12]. У межах американського дослідження VIPER нейропатичний біль резидуальної кінцівки класифіковано на три клінічні підтипи: болючі невроми, комплексний регіонарний больовий синдром та мозаїчну невралгію. Розподіл пацієнтів за етіологією болю становив: симптомні невроми — 50%, соматичний біль — 41%, комплексний регіонарний больовий синдром — 20% [10].

За результатами нашого дослідження, серед військовослужбовців із ампутацією кінцівки, поранених у період з 2022 по 2024 рік, у 60% випадків причиною болю були симптомні невроми. У 36% пацієнтів біль кукси мав соматичне походження, причому найпоширенішим патологічним чинником, що спричиняв больовий синдром, виявилися остеофіти. У 22% обстежених військовослужбовців діагностовано комбінований нейропатичний та ноцицептивний біль [3]. Тому в лікуванні болю кукси беруть участь різні спеціалісти: невролог, хірург, нейрохірург, лікар медицини болю, ортопед, протезист, реабілітолог,

лікар фізичної реабілітаційної медицини, психолог. Важливим аспектом є визначення ролі невролога в межах мультидисциплінарної команди.

На сьогодні існує проблема в розрізненому клінічному сприйнятті таких клінічних станів, як постампутаційний біль, нейропатичний біль після ампутації, термінальні невроми, яку поступово вирішують переглядом попередніх класифікацій, а також доповненнями нових метааналізів. Остання редакція МКХ-11 пропонує уточнену класифікацію болю і надає можливість враховувати специфічну етіологію постампутаційного болю кукси. «Хронічний біль після ампутації» (MG30.21) знаходиться в категорії «хронічний післяопераційний чи посттравматичний біль» (MG30.2).

Психологічні наслідки, включаючи ПТСР, дуже поширені серед військових пацієнтів із больовим синдромом. Наявність обох станів, ПТСР та болю, пов'язані з вищим рівнем скарг і симптомів [13], гіршим довгостроковим прогнозом, високою часткою інвалідності та нижчою залученістю до терапії [14]. Згідно із сучасними даними, у 74% українських військових із постампутаційним болем наявні ознаки депресії, що порушує якість їхнього життя [15]. Тому активна та тривала участь психолога в лікувальному процесі має важливе значення, адже зниження постампутаційного болю, імовірно, сприяє полегшенню симптомів порушень ментального здоров'я у військових.

#### **Діагностичний алгоритм нейропатичного болю кукси**

Нейропатичний біль кукси пацієнти описують як пекучий, давлячий, стріляючий, пульсуючий, колючий, подібний на розряд електричного струму, який виникає при легкому дотику чи впливі холоду. Пацієнти також можуть звертати увагу на не больові відчуття, такі як оніміння чи поколювання [16]. При неврологічному обстеженні ампутаційної кукси скарги, що свідчать про нейропатичний характер болю, поєднуються із зонами порушень чутливості, такими як гіпералгезія, гіпестезія та алодинія в дерматомах нервів [17]. Обстеження нейропатичного болю є простим і має включати оцінку поверхневої та глибокої чутливості, вазомоторної і судомоторної активності, а також тону су та сили м'язів кукси. Визначення рефлексів на післяампутаційній куксі не демонструє клінічного значення. Для повного аналізу змін чутливості необхідно дослідити реакцію пацієнта на проведення пензликом, поколювання голкою з дотриманням асептичних правил, легке натискання пальцем лікаря, вплив холодного молотка, застосування камертона з частотою 128 Гц, а також провести термометрію для оцінки вазомоторних реакцій. Класично, пацієнт із нейропатичним болем повинен мати ненормальне відчуття в зоні максимальної інтенсивності болю. Сенсорні зміни слід

оцінювати як «підвищені», «змінені», «зменшені» або «нормальні»; пацієнт із нейропатичним болем зазвичай демонструє зниження чутливості до деяких сенсорних модальностей і повідомляє про біль у відповідь на інші неболючі стимули або проявляє нетипово сильну больову реакцію на нормальні больові подразники [19]. Загальна мета обстеження має полягати у визначенні або виключенні відповідних нервових шляхів, пов'язаних зі скаргами пацієнта [20].

Декілька валідизованих інструментів скринінгу (опитувальників) допомагають більш точно ідентифікувати хворих із нейропатичним болем резидуальної кінцівки [16]. До них належать LANSS та S-LANSS, опитувальник нейропатичного болю, painDETECT, DN-4 тощо [7].

Окрім ретельного збору анамнезу та фізикального обстеження, симптом Тінеля найчастіше застосовують для діагностики симптомних невром [17]. Симптом Тінеля вважається позитивним, коли легке постукування в ділянці передбачуваної невроми викликає парестезії або відтворення болю в зоні іннервації нерва. Однак відсутність цієї ознаки не виключає симптомну термінальну неврому у зв'язку з можливим глибоким її розташуванням [17]. Тому саме лікар-невролог відіграє роль першої ланки у визначенні фенотипу болю та плануванні подальшої лікувальної стратегії складних пацієнтів після ампутації.

Для встановлення остаточного діагнозу результати фізикального обстеження мають підкріплюватись об'єктивними ознаками наявності ураження нерва [16]. Цього можна досягти шляхом хірургічної верифікації пошкодження нерва або візуалізації невроми [21].

Більшість авторів вважає, що УЗД є першочерговим обстеженням для виявлення та оцінки невром. Ультразвукове дослідження ампутаційної кукси також надає інформацію стосовно залученості термінальних невром у рубцеву тканину, виявити ознаки запалення та наявності абсцесів [22]. На УЗД невроми можуть виглядати по-різному: у вигляді веретеноподібної маси з променистою мережею дрібних нервових структур або як циліндрична маса, подібна до нормального, але набряклого нерва. Невроми можуть мати гіпоехогенну ехотекстуру з гіперехогенними внутрішніми смугами [23].

МРТ ампутаційної кукси може виявити термінальні невроми, запальні зміни, сероми, накопичення ексудату, пухлинні чи кісткові утвори. Незважаючи на вищу чутливість і чудовий контраст із м'якими тканинами порівняно з УЗД, МРТ не рекомендовано як діагностичний інструмент першої лінії, оскільки УЗД є економічно більш раціональним, простішим і швидшим у використанні [17]. Проте деякі автори припускають, що МРТ може бути корисною у випадках невизначеного діагнозу [23].

Діагностичні блокади місцевим анестетиком описані в багатьох дослідженнях як добрий діагностичний критерій достовірності нейропатичного болю [24, 25]. Якщо пацієнт відчуває значне полегшення болю в нейроанатомічній іннервації нерва чи невроми, у які ввели фармакологічний агент, це з високою ймовірністю підтверджує не тільки наявність нейропатичного фенотипу, а й чітко вказує на локалізацію первинної ланки патологічного больового відчуття.

### **Проблеми лікування нейропатичного болю кукси**

Мультидисциплінарний підхід визнається ключовим компонентом лікування нейропатичного болю в багатьох міжнародних рекомендаціях [26, 27]. Немедикаментозні методи лікування, зокрема психотерапія, фізіотерапія, лікувальна фізкультура та масаж, повинні застосовуватись якомога раніше в рамках лікувальної стратегії.

Низка рандомізованих клінічних досліджень продемонструвала помірну дозозалежну ефективність габапентинів, інгібіторів зворотного захоплення серотоніну та норепінефрину, а також трициклічних антидепресантів у лікуванні діабетичної нейропатії і постгерпетичної невралгії [28]. Водночас дослідження вказують, що зі збільшенням дозування зростає частота побічних реакцій [28], що може знижувати прихильність пацієнтів до продовження медикаментозної терапії. З метою мінімізації небажаних ефектів консервативної терапії рекомендовано застосовувати комбінацію цих препаратів, яка також обґрунтована наказом МОЗ № 643 «Про затвердження Стандартів медичної допомоги "Хронічний больовий синдром у дорослих та дітей"» [27].

На сьогодні представлено ефективні хірургічні методики з лікування нейропатичного болю кукси, спричиненого термінальними невромами. Проте прості резекції симптомних невром та такі новітні техніки, як таргетна м'язова реіннервація і регенеративний периферичний інтерфейс, відзначаються певними рівнями рефрактерності болю до оперативного втручання — до 30% та до 25% відповідно [29], а також рецидивом болю й необхідністю повторних хірургічних втручань, що зростає із часом після операції. Враховуючи також високі прямі й непрямі витрати на хірургічне лікування, ми розглядаємо саме невролога та лікарів медицини болю центральною ланкою для визначення лікувальної стратегії.

Низка клінічних досліджень щодо застосування селективних методик лікування нейропатичного постампутаційного болю, зокрема хімічного нейролізу, кріонейролізу та радіочастотної абляції термінальних невром, вказує на їхню ефективність. Алкогольні ін'єкції мають низку переваг порівняно з хірургічним втручанням, наприклад відсутність системних побічних ефектів, відносно

тривала ефективність і можливість проведення в амбулаторних умовах [30]. Стероїдні та ботулінові ін'єкції вивчені як досить успішний спосіб зниження інтенсивності післяампутаційного болю з низьким рівнем ускладнень у кількох рандомізованих дослідженнях, особливо в більш ранньому періоді після ампутації, проте існують суперечливі дані щодо тривалості даного ефекту [31, 32]. Радіочастотна абляція та спиртові ін'єкції невром під УЗ-контролем мають співставні профілі ефективності в лікуванні нейропатичного постампутаційного болю кукси [30]. Кріоабляція має суперечливі результати в лікуванні постампутаційного болю резидуальної кінцівки і фантомного болю [33].

Хоча при аналізі досліджень з ін'єкційного лікування відзначено недостатню кількість клінічних випробувань високої якості з гомогенними групами учасників за етіологією ампутації, ми все ж вважаємо цей напрямок перспективним як доповнення до комплексного лікування військовослужбовців після бойових травматичних ампутацій. УЗ-контрольовані ін'єкції фармакологічних засобів та методи абляції мають низку переваг порівняно з хірургічними втручаннями:

вони характеризуються меншою деструктивністю для навколишніх здорових тканин, нижчою вартістю, спрощеною технологією виконання. Їх можуть проводити неврологи з відповідними практичними навичками в амбулаторних умовах, що відповідає актуальним потребам воєнного часу та масового надходження поранених в Україні.

### Висновки

Нейропатичний постампутаційний біль є поширеною проблемою серед пацієнтів після бойової травматичної ампутації.

Враховуючи різноманітність патогенетичних механізмів нейропатичного болю, надзвичайно важливим є мультидисциплінарний підхід, який передбачає участь різних фахівців: невролога, хірурга, нейрохірурга, лікаря медицини болю, ортопеда, протезиста, реабілітолога, лікаря фізичної реабілітаційної медицини, психолога, радіолога.

Лікар-невролог або лікар медицини болю відіграють роль першої ланки у визначенні фенотипу болю та плануванні подальшої лікувальної стратегії складних пацієнтів після ампутації.

### Список використаної літератури

1. Dixon Smith S, Aldington D, Hay G, Kumar A, Le Feuvre P, Moore A, Soliman N, Wever KE, Rice ASC. I did not expect the doctor to treat a ghost a systematic review of published reports regarding chronic postamputation pain in British First World War veterans. *Pain Rep.* 2023 Oct 17;8(6):e1094. doi: 10.1097/PR9.0000000000001094.
2. Fischer HUS. Military Casualty Statistics: Operation New Dawn, Operation Iraqi Freedom, and Operation Enduring Freedom. Congressional Research Service Report for Congress. 2013 Feb 5:1-12. Available at: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA590694>
3. Bohdan I, Bohdan A, Plakhtyr Z. Management of different types of postamputation residual limb pain amid full scale war. *International Neurological Journal.* 2024;20(4):207-210. <https://doi.org/10.22141/2224-0713.20.4.2024.1083>
4. Fournier-Farley C, Boudier-Revéret M, Gagnon DH. Residual limb neuropathic pain association with neuroma, prosthetic, function, and participation outcomes in individuals living with a transtibial amputation: an exploratory study. *J Rehabil Med.* 2025 Jan 21;57:jrm40551. doi: 10.2340/jrm.v57.40551.
5. Noguchi S, Saito J, Nakai K, Kitayama M, Hirota K. Factors affecting phantom limb pain in patients undergoing amputation: retrospective study. *J Anesth.* 2019 Apr;33(2):216-220. doi: 10.1007/s00540-018-2599-0.
6. Pu S, Wu J, Han Q, Zhang X, Lv Y, Xu Y, Li C, Du D. Ultrasonography-Guided Radiofrequency Ablation for Painful Stump Neuromas to Relieve Postamputation Pain: A Pilot Study. *J Pain Res.* 2020 Dec 18;13:3437-3445. doi: 10.2147/JPR.S283986.
7. Zadorozhna B, Bohdan A. Neuropathic postamputation residual limb pain after combat trauma: an evidence-based review of diagnosis and injection therapy. *International Neurological Journal.* 2025;20(8):467-475. <https://doi.org/10.22141/2224-0713.20.8.2024.1131>
8. International Classification of Diseases, Eleventh Revision (ICD-11). World Health Organization (WHO) 2019/2021. Available at: <https://icd.who.int/browse11>
9. Stover G, Prahlow N. Residual limb pain: An evidence-based review. *NeuroRehabilitation.* 2020;47(3):315-325. doi: 10.3233/NRE-208005.
10. Buchheit T, Van de Ven T, Hsia HL, McDuffie M, MacLeod DB, White W, Chamesian A, Keefe FJ, Buckenmaier CT, Shaw AD. Pain Phenotypes and Associated Clinical Risk Factors Following Traumatic Amputation: Results from Veterans Integrated Pain Evaluation Research (VIPER). *Pain Med.* 2016 Jan;17(1):149-61. doi: 10.1111/pme.12848.
11. Kumar A, Soliman N, Gan Z, Cullinan P, Vollert J, Rice ASC, Kemp H. A systematic review of the prevalence of postamputation and chronic neuropathic pain associated with combat injury in military personnel. *Pain.* 2024 April;165(4):727-740. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000309.
12. Evans AG, Chaker SC, Curran GE, et al. Postamputation Residual Limb Pain Severity and Prevalence: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plast Surg (Oakv).* 2022;30(3):254-268. doi: 10.1177/22925503211019646.
13. Vaegter HB, Andersen TE, Harvold M, Andersen PG, Graven-Nielsen T. Increased pain sensitivity in accident-related chronic pain patients with comorbid posttraumatic stress. *Clin J Pain.* 2018;34:313-321.
14. Akerblom S, Perrin S, Fischer MR, McCracken LM. The relationship between posttraumatic stress disorder and chronic pain in people seeking treatment for chronic pain the mediating role of psychological flexibility. *Clin J Pain.* 2018;34:487-496.
15. Stokan A, Bidny V, Martsyniv V, Klymenko O, Ibrahimova O, Stukalin V, et al. An integrated approach to the treatment of acute pain syndrome in military personnel with phantom pain at the hospital stage. *Psihiatr. Nevrol. Med. Psihol.* 2023.22:36-2. DOI: <https://doi.org/10.26565/2312-5675-2023-22-05>.
16. Finnerup NB, Haroutounian S, Kamerman P, et al. Neuropathic pain: an updated grading system for research and clinical practice. *Pain.* 2016;157(8):1599-1606. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000492.
17. Arnold DMJ, Wilkens SC, Coert JH, Chen NC, Ducic I, Eberlin KR. Diagnostic Criteria for Symptomatic Neuroma. *Ann Plast Surg.* 2019 Apr;82(4):420-427. doi: 10.1097/SAP.0000000000001796.
18. Wasner G. Vasomotor disturbances in complex regional pain syndrome – a review. *Pain Med.* 2010;118:1267-73.

19. Haanpää ML, Backonja MM, Bennett MI, et al. Assessment of neuropathic pain in primary care. *Am J Med* 2009;122(Suppl 10):S13-21.
20. Bates D, Schultheis BC, Hanes MC, Jolly SM, Chakravarthy KV, Deer TR, et al. A comprehensive algorithm for management of neuropathic pain. *Pain Med*. 2019 Jun;20(Suppl\_1):S2-12. <https://doi.org/10.1093/pm/pnz075>
21. Freeman R, Edwards R, Baron R, et al. AAPT Diagnostic Criteria for Peripheral Neuropathic Pain: Focal and Segmental Disorders. *J Pain*. 2019;20(4):369-393. doi:10.1016/j.jpain.2018.10.002.
22. Prokhorenko GA, Bohdan IS, Malyskyj VY, Martyniuk OI, Bohdan AI, Plakhtyr ZO, Stasyshyn NY. Surgical treatment of postamputation residual limb pain after gunshot wounds and combat trauma. *Kharkiv Surgical School*. 2024;1:73-76. <https://doi.org/10.37699/2308-7005.1.2024.14>
23. Hannaford A, Vucic S, Kiernan MC, Simon NG. Review Article «Spotlight on Ultrasonography in the Diagnosis of Peripheral Nerve Disease: The Evidence to Date». *Int J Gen Med*. 2021 Aug 16;14:4579-4604. doi: 10.2147/IJGM.S295851.
24. Rangwani SM, Hehr JC, Janis JE. Clinical effectiveness of peripheral nerve blocks for diagnosis of migraine trigger points. *Plast Reconstr Surg*. 2021;148:992e-1000e.
25. Gfrerer L, Casari M, Chartier C, et al. The role of diagnostic nerve blocks in headache surgery. *Plast Reconstr Surg Global Open*. 2021;9:102.
26. NICE. Chronic pain (primary and secondary) in over 16s: assessment of all chronic pain and management of chronic primary pain. NICE, Clinical Guideline. 2021. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng193>.
27. The state expert center of the ministry of health of ukraine. Management of Chronic pain. Clinical Guideline. 2023. Available at: <https://www.dec.gov.ua/mtd/hronichnyj-bolovyy-syndrom/>
28. Finnerup NB, Attal N, Haroutounian S, et al. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: A systematic review and meta-analysis and updated NeuPSIG recommendations. *Lancet Neurol*. 2015;14(2):162-73.
29. Netliukh A, Plakhtyr Z. Revision surgery for amputation stump terminal neuroma after blast injuries. *Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci*. 2024. <https://doi.org/10.25040/ntsh2024.02.19>
30. Zhang X, Xu Y, Zhou J, Pu S, Lv Y, Chen Y, Du D. Ultrasound-guided alcohol neurolysis and radiofrequency ablation of painful stump neuroma: effective treatments for post-amputation pain. *J Pain Res*. 2017 Feb 3;10:295-302. doi: 10.2147/JPR.S127157.
31. Samaila E, Colò G, Rava A, Negri S, Valentini R, Felli L, et al. Effectiveness of corticosteroid injections in Civinini-Morton's syndrome: a systematic review. *Foot Ankle Surg*. 2021;27:357-65. doi: 10.1016/j.fas.2020.05.001.
32. Wu H, Sultana R, Taylor KB, Szabo A. A prospective randomized double-blinded pilot study to examine the effect of botulinum toxin type A injection versus Lidocaine/Depomedol injection on residual and phantom limb pain: initial report. *Clin J Pain*. 2012 Feb;28(2):108-12. doi: 10.1097/AJP.0b013e3182264fe9.
33. Iffeld BM, Smith CR, Turan A, Mariano ER, Miller ME, Fisher RL, Trescott AM, Cohen SP, Eisenach JC, Sessler DI, Prologo JD, Mascha EJ, Liu L, Gabriel RA; PAINfRE Investigators. Ultrasound-guided Percutaneous Cryoneurolysis to Treat Chronic Postamputation Phantom Limb Pain: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology*. 2023 Jan 1;138(1):82-97. doi: 10.1097/ALN.0000000000004429.

## THE ROLE OF NEUROLOGIST IN POSTAMPUTATION RESIDUAL LIMB PAIN TREATMENT

**B. Zadorozhna, A. Bohdan, V. Shevaga, I. Bohdan, G. Shcherbata**

**Abstract.** Sudden limb loss due to combat injury is a significant psychotraumatic event for the patient, which creates multiple challenges for the serviceman to integrate into daily life activities and socially readaptate. The key problem for those patients is postamputation residual limb pain. This pain postpones prosthetics and impedes restoration of the employability. The purpose of this literature review is assisting practicing physicians in identifying patients after amputation with neuropathic residual limb pain and planning a treatment strategy. The literature search was performed using the electronic databases Medline/Pubmed, Embase, Scopus. Neuropathic postamputation pain is a common problem among patients after combat-associated amputation. The primary priority, while determining the treatment strategy, is to identify the mechanism of postamputation pain: nociceptive, neuropathic, and phantom pain components. Given the diversity of pathogenetic mechanisms of pain after amputation, a multidisciplinary approach and combined treatment are important. The neurologist and pain medicine specialist play the role of the first link in assessing the pain phenotype and planning the further treatment strategy for complex patients after amputation.

**Keywords:** neuropathic pain, residual limb pain, stump pain, pharmacological treatment, injection therapy.

**Для цитування:** Задорожна БВ, Богдан АІ, Шевага ВМ, Богдан ІС, Щербата ГМ. Роль невролога в лікуванні постампуторного болю кукси. *Практикуючий лікар*, 2025, № 2, с. 37-42. DOI: 10.31793/2413-5461.2025.14-2.37.  
**Адреса для листування:** Богдан Анастасія Іванівна, gradst\_bohdan\_anastasiya@meduniv.lviv.ua; Військово-медичний клінічний центр Західного регіону, м. Львів, вул. Личаківська, 26, Україна, 79010.

**Відомості про авторів:** Задорожна Божена Володимирівна, докторка медичних наук, професорка кафедри сімейної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0001-6717-5233. Богдан Анастасія Іванівна, невролог, старший лейтенант медичної служби, відділення неврології Військово-медичного клінічного центру Західного регіону, аспірантка кафедри сімейної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0001-9433-7875. Шевага Володимир Миколайович, доктор медичних наук, професор кафедри неврології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0003-2402-1829. Богдан Іван Степанович, нейрохірург, начальник відділення мініінвазивної та функціональної нейрохірургії, асистент кафедри невропатології та нейрохірургії ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0001-6974-4778. Щербата Галина Михайлівна, докторка філософії, асистентка кафедри

променевої діагностики ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0009-0009-0333-4392.

**Особистий внесок:** Задорожна Б.В. — супровід під час написання статті, кінцеве редагування. Богдан А.І. — генераторка ідей, аналіз літератури, написання статті. Шевага В.М. — кінцеве редагування. Богдан І.С. — співгенератор ідей, супровід під час написання статті, аналіз проблеми. Щербата Г.М. — редагування.

**Фінансування:** Немає фінансування.

**Декларація:** Автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

**Проходження статті:** Надійшла до редакції 11.04.2025 р., прийнята на друкування 26.04.2025 р., надрукована 30.06.2025 р.

**For citation:** Zadorozhna B, Bohdan A, Shevaga V, Bohdan I, Shcherbata G. The role of neurologist in postamputation residual limb pain treatment. *The Practitioner*, 2025, № 2, p. 37-42. DOI: 10.31793/2413-5461.2025.14-2.37.

**Correspondence address:** Bohdan Anastasiya, gradst\_bohdan\_anastasiya@meduniv.lviv.ua; Military Medical Clinical Center of Western Region, Lviv, 26 Lychakivska Street, Ukraine, 79010.

**Information about the authors:** Zadorozhna Bozhena, MD, Professor at the Department of Family Medicine FPE, Danylo

Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0001-6717-5233. Bohdan Anastasiya, MD, neurologist in Neurology Department, first lieutenant of medical service, Military Medical Clinical Center of Western Region, PhD-student at the Department of Family Medicine FPE, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0001-9433-7875. Shevaga Volodymyr, MD, Professor at the Department of Neurology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0003-2402-1829. Bohdan Ivan, MD, neurosurgeon, head of Miniinvasive and Functional Neurosurgery Department, Military Medical Clinical Center of Western Region, assistant at the Department of Neuropathology and Neurosurgery FPE, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID:

0000-0001-6974-4778. Shcherbata Galyna, PhD, assistant at the Department of Radiological Diagnostics, FPE, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0009-0009-0333-4392.

**Personal contribution:** Zadorozhna B — support during article writing, final editing. Bohdan A — idea generator, literature review, original draft. Shevaga V — final editing. Bohdan I — co-idea generator, support during article writing, problem analysis. Shcherbata G — editing.

**Funding:** No funding.

**Declaration of Ethics:** The authors declare that there is no conflict of interest or financial bias.

**Article:** Received 11.04.2025, accepted 26.04.2025, published 30.06.2025