



# СПОРТИВНА ТРАВМАТОЛОГІЯ, ФАКТОРИ РИЗИКУ СПОРТИВНИХ ТРАВМ, ЇХ ПРОФІЛАКТИКА

DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.2.84-87>

## Особливості фізичної терапії військовослужбовців з ампутацією нижніх кінцівок

УДК 616-001.1+616.718.5/6:615.825

**О. К. Ніканоров, О. О. Крикунов**

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

**Резюме.** Світова доказова практика із втручання військовослужбовців з ампутацією нижніх кінцівок у своїй більшості описує заняття, що включають безпосереднє покращення мобілізаційних здібностей пацієнта шляхом впровадження різних методів поступової підготовки пацієнта до використання протеза та відновлення рухових навичок ходьби. *Мета.* Проаналізувати ефективність сучасних підходів до фізичної терапії військовослужбовців з ампутацією нижніх кінцівок залежно від локалізації ураження, різниці в часі втручання та типах протезування. *Методи.* Аналіз сучасної науково-методичної літератури на тему практичної реалізації вибору найбільш ефективних методів та засобів фізичної терапії для їх безпосереднього включення у процес відновлення функціональних здібностей пацієнта. *Результати.* Функціональні обмеження, які отримують військовослужбовці внаслідок перенесеної ампутації сегмента нижньої кінцівки впливають на всі сфери їхнього життя. Окрім втрати можливості до мобілізації відбувається загальне ускладнення здатності пацієнта до виконання побутових, соціальних та робочих завдань. Існує велика кількість підходів до фізичної терапії військовослужбовців з ампутацією нижніх кінцівок за різними критеріями, включаючи час, терміни та обсяги терапії, середовище та допоміжні засоби, використані під час терапії. Враховуючи недостатню кількість літератури, що стосується ефективності кожного з цих підходів та їх порівняння, слід відзначити необхідність подальших досліджень.

**Ключові слова:** ампутації, колінний та гомілковий суглоби.

### Features of physical therapy for servicemen with lower limb amputation

**О. К. Nikanorov, О. О. Krykunov**

National University of Physical Education and Sport of Ukraine. Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The world's evidence-based practice of intervention for servicemen with lower limb amputation mostly describes classes that include direct improvement of the patient's mobilization abilities by introducing various methods of gradual preparation for the use of a prosthesis and restoration of walking skills. *Objective.* To analyze the effectiveness of modern approaches to physical therapy for servicemen with lower limb amputation, depending on the localization of the lesion, differences in the time of intervention and types of prosthetics. *Methods.* Analysis of modern scientific and methodological literature on the practical implementation of choosing the most effective methods and means of physical therapy for their direct inclusion in the process of restoring the patient's functional abilities. *Results.* Functional limitations that military personnel

receive as a result of amputation of a lower limb segment affect all areas of their life. In addition to the loss of the ability to mobilize, there is a general complication of the patient's ability to perform everyday, social and work tasks. There are a large number of approaches to physical therapy for military personnel with lower limb amputation based on various criteria, including time, duration and scope of therapy, environment and aids used during therapy. Given the lack of literature on the effectiveness of each of these approaches and their comparison, further research is needed.

**Keywords:** amputations, knee and ankle joints.

**Постановка проблеми.** За останні роки до- сить швидко зросла кількість ампутацій, які ви- конуються на нижніх кінцівках, що спричинено збільшенням кількості травматичних ампутацій унаслідок участі у бойових діях. За попередніми статистичними даними в Україні проводиться по- над 10 тис. ампутацій на різних сегментах, вели- кий відсоток їх займають військовослужбовці [3].

Фонд соціального захисту осіб з інвалідністю, який вирішує питання протезування за державні кошти, повідомляє, що з початку війни 24 лютого до 11 вересня за протезуванням звернулися вже 212 військовослужбовців, тоді як за неофіційною статистикою ця цифра сягає до 1500 осіб [3].

Відсутність реабілітації збільшує ризик вто- ринних ускладнень (таких як атрофія м'язів, м'язові спазми, пролежні, контрактури), що значно знижує якість життя та зменшує можли- вість здійснювати повсякденну діяльність [13].

Використання поєднання ізометричних та статичних вправ вище місця ураження, вправ на підвищення сили здорової кінцівки та організ- му в цілому, лежачи на спині з використанням тренажерів типу кросовер, вправ на баланс з використанням нестійких платформ BOSU об- ґрунтовується високою ефективністю відновлен- ня рухових навичок пацієнта, що проявляється в суб'єктивних та об'єктивних критеріях ефектив- ності програми фізичної терапії [15].

Проблема вивчення ефективності фізичної терапії військовослужбовців з ампутацією нижніх кінцівок полягає в кількості модифікацій терапії за різними критеріями та в недостатній кілько- сті досліджень з їх зіставленням та порівнянням ефективності.

Багато авторів, які досліджували процес фі- зичної терапії пацієнтів після ампутацій нижньої кінцівки, стверджують, що, незалежно від різниці в часі проведення інтенсивних втручань, типу ам- путації, термінів проведення та віку пацієнтів, те- рапія є ефективною в контексті відновлення ру- хових навичок пацієнта [1]. Наявність широкого спектра розбіжностей у підходах до фізичної те- рапії після ампутацій нижніх кінцівок ускладнює можливість їх об'єктивної оцінки та порівняння. Враховуючи це, є актуальною необхідність по- дальших досліджень за даною тематикою.

Робота виконується відповідно до плану НДР НУФВСУ на 2021–2025 рр. Напрямок наукових досліджень — теоретико-методологічні та прак- тичні основи фізичної реабілітації і спортивної медицини за темою 4.2 «Відновлення функціо- нальних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп засобами фізичної терапії» (номер держре- єстрації 0121U107926). Внесок автора полягає в розробці комплексної програми фізичної тера- пії після ампутацій нижніх кінцівок у військово- службовців.

**Мета дослідження** — аналіз ефективності сучасних підходів до фізичної терапії військовос- лужбовців з ампутацією нижніх кінцівок залежно від локалізації ураження, різниці в часі втручання та типів протезування.

**Методи дослідження:** аналіз та оцінювання сучасної науково-методичної літератури на тему практичної реалізації вибору найбільш ефектив- них методів та засобів фізичної терапії для їх безпосереднього включення у процес відновлен- ня функціональних здібностей пацієнта.

**Результати дослідження та їх обговорен- ня.** Проблема фізичної терапії військовослуж- бовців після ампутації нижньої кінцівки на рівні гомілки відначається значними локомоторними порушеннями, що обмежують людину в пересу- ванні, можливості до самообслуговування, пору- шенні постави та, як наслідок вираженим обме- женням життєдіяльності.

Поява інноваційних засобів у фізичній реабі- літації привела до застосування нових методів, що забезпечують більш ефективне відновлення пацієнтів.

Британська асоціація фізичних терапевтів та співавтори стверджують, що ефективність від- новлення рухових навичок корелює з початком проведення комплексної програми фізичної те- рапії [6]. У своєму дослідженні з вибіркою па- цієнтів різного віку та різних видів ампутацій автори описали ефективність використання по- єднання ізометричних та статичних вправ вище місця ураження, вправ на підвищення сили здо- рової кінцівки та організму в цілому.

Американська ортопедична асоціація наго- лошує на необхідності проведення навчального

процесу пацієнта із правильного догляду за ураженою ногою та протезом [5, 12].

Ashley Miller зі співавт. під час аналізу наявної літератури з питань ефективності фізичної терапії після ампутацій нижніх кінцівок відзначили недостатню кількість досліджень питань залежності ефективності проведеного втручання від обраних методів та засобів реабілітації [12].

Деякі учені наголошують на відсутності чіткої моделі мультидисциплінарного підходу до комплексної терапії пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки з урахуванням повноцінного контакту команди хірурга, психолога та фізичного терапевта [2, 7].

Інші говорять про ефективність раннього початку стабілізації м'язів корпусу та відновлення м'язового тону нижніх кінцівок з метою впровадження вправ імітації ходьби на початкових етапах [4].

Robert Gailey, Ignacio Gaunard зі співавт. визначили ефективність використання The Amputee Mobility Predictor (AMP) як критерію ефективності, що можна використовувати з метою оцінки та аналізу проведеного втручання [14].

Ряд учених провели аналіз двох основних підходів до відновлення навички ходьби та визначили ефективність кожного з них. Перший підхід полягав у використанні різних підготовчих вправ на баланс та координацію сидячи та стоячи у поєднанні з різними видами імітації ходьби з поступовим збільшенням функціональної можливості. Другий підхід полягав у відновленні навички ходьби безпосередньо за рахунок тренування, а за її неможливості – у пошуку зон, що заважають проведенню нормального руху. Виявилось, що фізична терапія з використанням першого виду відновлення ходьби мала значно кращі результати порівняно з основною групою [8, 11].

У сучасній науковій літературі описується підбір якомога більшої кількості методів та засобів фізичного втручання з метою найбільш швидшого відновлення мобілізаційних функцій [9].

З огляду на результати представлених досліджень, можемо говорити про фізичну терапію військовослужбовців після ампутацій нижніх кінцівок як про недостатньо досліджену тему.

## Література

1. Герасименко ОС, Мухін ВМ. Передумови розробки комплексної програми фізичної реабілітації осіб з ампутаціями нижніх кінцівок на рівні гомілки [Prerequisites for the development of a comprehensive physical rehabilitation program for persons with lower limb amputations at the level of the lower leg]. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2016;23:50-59.

Аналізуючи дослідження ефективності терапії, слід констатувати факт наявності багатьох дискусійних та недостатньо досліджених питань, зокрема які стосуються термінів та обсягів терапії.

В своїх дослідженнях деякі учені відзначили недостатню кількість спеціальної літератури або її відсутність за такими питаннями:

- ефективність новітніх типів протезування, їх порівняння та оцінка різниці між попередніми технологіями заміни кінцівки;

- пошук оптимальної та найефективнішої тривалості програми для різних категорій населення, при цьому зберігаючи однакову частоту програми, тривалість та тип обмеження;

- вплив різних середовищ та допоміжних засобів на процес відновлення мобільності [10,12];

- структуризація роботи мультидисциплінарної команди у роботі з пацієнтами після ампутацій нижніх кінцівок [10].

Крім того, недостатньо дослідженим є питання збереження досягнутих результатів через певний період часу та ефективність повторного курсу.

Слід відмітити майже повну відсутність фахової науково-методичної літератури на тему фізичної терапії військовослужбовців з різними видами ампутацій.

Продовження досліджень із зазначених питань є важливим для забезпечення побудови ефективної та комплексної програми фізичної терапії таких пацієнтів з використанням оптимальних алгоритмів та відповідності практики спеціалістів сучасним науковим дослідженням.

**Висновки.** Враховуючи кількість підходів до фізичної терапії пацієнтів після перенесених ампутацій, що використовуються в контексті відновлення мобілізаційних функцій таких пацієнтів, можна відзначити необхідність додаткових досліджень із зіставленням модифікацій і пошуку оптимальних алгоритмів.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у проведенні порівняння оцінки ефективності модифікацій фізичної терапії військовослужбовців і розробці оптимальної модифікації залежно від особливостей клінічного стану пацієнта.

2. Звіряка ОМ. Особливості фізичної реабілітації у кризових станах: психологічний аспект [Features of physical rehabilitation in crisis conditions: psychological aspect]. Особистість у кризових умовах та критичних ситуаціях життя: зб. наукових праць. Суми: Вид-во Сум ДПУ ім. С. А. Макаренка; 2016. 328-31.

3. Соціальний фонд України Prosthetics for Ukrainians [Social fund of Ukraine Prosthetics for Ukrainians], 2022.
4. Alberto Esquenazi, Amputation rehabilitation and prosthetic restoration. From surgery to community reintegration, PMID: 15497912 DOI: 10.1080/09638280410001708850
5. Ashley Miller, DPM, DABPM and Jeffrey Ross, DPM, MD, FACFAS Current Perspectives On Post-Amputation Management Clinical Editor: Kazu Suzuki, Panelists: Ashley Miller, DPM, DABPM and Jeffrey Ross, DPM, MD, FACFAS.
6. British Association of Chartered Physiotherapists in Amputee Rehabilitation, 2<sup>nd</sup> Edition- 2016.
7. Kanch Devinuwara, Agata Dworak-Kula, Rory J. O'Connor Rehabilitation and prosthetics post-amputation. <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2018.05.007>
8. KOVAČ IDA KAUZLARIĆ NEVEN ŽIVKOVIĆ OGNJEN MUŽIĆ VEDRANA ABRAMOVIĆ MARINA VULETIĆ ZORAN VUKIĆ TAMARA IŠTVANOVIĆ NEVEN LIVAKOVIĆ BRANKO Rehabilitation of lower limb amputees; Institute for Rehabilitation and Orthopaedic Devices, University Hospital Centre Zagreb, Medical School University of Zagreb N. Bo`idarevi}a 11, 10000 Zagreb, Croatia.
9. Libak Abou <https://orcid.org/0000-0001-64047623>, Alexander Flifl <https://orcid.org/0000-0002-9267-6918>, [...], and Laura Rice The Effectiveness of Exercise Interventions to Improve Gait and Balance in Individuals with Lower Limb Amputations: A Systematic Review and Meta-analysis. 36 (7) <https://doi.org/10.1177/02692155221086204>
10. OLEKSANDR HERASYMENKO1, MARYAN PITYN2, LARYSA KOZIBRODA3, VOLODYMYR MUKHIN4, LIDIJA DOTSYUK5, YAROSLAV GALAN6 1 Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Drohobych, UKRAINE 2,4 Lviv State University of Physical Culture, Lviv, UKRAINE 3 Lviv Polytechnic National University, Lviv, UKRAINE 5, 6 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, UKRAINE Published online: July 31, 2018 (Accepted for publication June 25, 2018) DOI:10.7752/jpes.2018.s2162
11. Özlem Ülger 1, Tezel Yıldırım Şahan 2, Seher Erol Çelik A systematic literature review of physiotherapy and rehabilitation approaches to lower-limb amputation, MID: 29351504 DOI: 10.1080/09593985.2018.1425938
12. Robert S, Gailey Jr, MSED, PT. Curtis R, Clark PT. Physical Therapy Management of Adult Lower-Limb Amputees.
13. Salvador E. Portugal , DO, New York University, Robert I. Grossman School of Medicine, Full review/revision Aug 2021 | Modified Sep 2022.
14. Robert Gailey, Ignacio Gaunaud, Michele Raya, Neva Kirk-Sanchez, Luz M Prieto-Sanchez, Kathryn Roach Effectiveness of an Evidence-Based Amputee Rehabilitation Program: A Pilot Randomized Controlled Trial. Physical Therapy. 2020;100 (5): 773-787.
15. Robert Gailey, Ignacio Gaunaud, Michele Raya, Neva Kirk-Sanchez, Luz M Prieto-Sanchez, Kathryn Roach Effectiveness of an Evidence-Based Amputee Rehabilitation Program: A Pilot Randomized Controlled Trial Taub E, Ramey SL, DeLuca S, Echols K. Efficacy of constraint-induced movement therapy for children with cerebral palsy with asymmetric motor impairment. Pediatrics. 2004;113(2):305-312. doi:10.1542/peds.113.2.305

Надійшла 12.06.2023

[alexanderphysiotherapy@gmail.com](mailto:alexanderphysiotherapy@gmail.com)