

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ FEATURES OF PHYSICAL THERAPY FOR PERSONS AFTER LOWER LIMB AMPUTATION

¹Кононенко Н.М., ¹Мятига О.М., ¹Сафронов Д.В., ¹Коц Н.С., ¹Нестеренко Д.М., ²Мельникова І.В.

¹Kononenko N.M., ¹Myatiga O.M., ¹Safronov D.V., ¹Kots N.S., ¹Nesterenko D., ²Melnikova I.V.

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

¹National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine

²КНП «Харківська міська поліклініка № 6» Харківської міської ради, м. Харків, Україна

²Kharkiv City Polyclinic №6 of the Kharkiv City Government, Kharkiv, Ukraine

Анотація. Розглянуто проблему фізичної терапії осіб після ампутації нижньої кінцівки. У статті охарактеризовано основні засоби фізичної терапії хворих після ампутації нижніх кінцівок. Показано, що масаж, лікувальна фізична культура, фізіотерапевтичні процедури є найбільш ефективними засобами фізичної терапії хворих після ампутації нижніх кінцівок. Теоретично досліджено, що дзеркальна терапія є ефективним, альтернативним, немедикаментозним методом лікування фантомного болю в пацієнтів з ампутованою кінцівкою. Використання дзеркальної терапії зменшує фантомний біль у пацієнтів, сприяє покращенню рухів ампутованої кінцівки та швидкому відновленню ходьби після протезування.

Ключові слова: фізична терапія, ампутація нижньої кінцівки, фантомний біль.

Abstract. The problem of physical therapy of persons after amputation of the lower limb is considered. The article describes the main means of physical therapy for patients after amputation of the lower extremities. It has been shown that massage, therapeutic physical education and physiotherapeutic procedures are the most effective means of physical therapy for patients after amputation of the lower extremities. Mirror therapy has been theoretically shown to be an effective, alternative, non-drug treatment for phantom pain in amputee patients. The use of mirror therapy reduces phantom pain in patients, improves the movements of the amputated limb and quickly resumes walking after prosthetics.

Keywords: physical therapy, lower limb amputation, phantom pain.

Вступ. В умовах повномасштабної війни, розв'язаної РФ, кількість людей із ампутаціями зростає щодня. Згідно статистичних даних за 17 місяців повномасштабної війни близько 50 тисяч українців втратили руки чи ноги [1]. Водночас за нижньою оцінкою київської благодійної організації Noup Foundation, кількість серйозних поранень, спричинених війною, становить 200 000 [1]. За даними фонду, близько 10%

важких поранень зазвичай вимагають ампутації кінцівок.

Українські воїни потребують якісної медичної допомоги, реабілітації та протезування. Звісно, втрачену кінцівку - не відновити. Натомість можна повернути пацієнту можливість ходити, бігати та жити звичайним життям із використанням допоміжного засобу реабілітації. Втім, це складний і багатоетапний процес, який потребує

залучення лікарів, фахівців із реабілітації та протезистів.

Втрата нижньої кінцівки має серйозні наслідки для рухливості людини та здатності виконувати повсякденну діяльність. Це негативно позначається на їх участі та інтеграції в суспільство [2]. Кінцевою метою реабілітації після втрати кінцівок є успішна ампутація із застосуванням протеза [3,4] та повернення до високого рівня соціальної реінтеграції [5].

Мета дослідження. Теоретично дослідити ефективність застосування фізичної терапії у хворих після ампутацій нижньої кінцівки.

Матеріали та методи. Для нашого короткого огляду літератури ми досліджували дві бази даних – PubMed та Google Scholar. Були включені статті, опубліковані англійською мовою, які вимірювали ампутацію нижньої кінцівки як основний або вторинний результат дослідження. Ми не застосовували географічних обмежень. Щоб отримати статті для нашого огляду, використовували такі терміни: «ампутація», «нижні кінцівки», «фізична терапія», «реабілітація», «програма». Крім того, застосовували два логічні терміни: «I» використовувалося для звуження пошуку, «АБО» - для розширення пошуку. У процесі нашого дослідження були узагальнені та проаналізовані всі статті, що задовольняли нашим зазначеним параметрами пошуку. Ми доклали зусиль, щоб включити якомога більше джерел, що містять актуальну і достовірну інформацію щодо даної теми. Крім того, було виконано ручний веб-пошук, спрямований на виявлення відповідних посилань і матеріалів в знайдених текстах. Додаткові посилання були виявлені шляхом перегляду довідкових розділів рукописів і публікацій провідних експертів у галузі теми дослідження.

Результати дослідження. Основною метою ампутації є висічення

нежиттєздатної та інфікованої ділянки кінцівки. Показання до ампутацій, зокрема нижньої кінцівки, пов'язані з різними факторами: побутовим травматизмом, бойовими пораненнями, діабетичною ангіопатією судин нижніх кінцівок тощо. Рівень ампутації визначається ступенем некрозу інфікованих тканин. Виконання такої операції може виконуватися як за одну операцію так і поетапно. Рішення щодо будь-якого підходу багато в чому залежить від клінічного стану пацієнта та якості м'яких тканин.

Як зазначено фахівцями, після ампутацій нижніх кінцівок значно порушується статика тіла, центр тяжіння переміщується в бік збереженої кінцівки. Наслідок цього - нахил тазу, що призводить до викривлення хребта та збільшення навантаження на збережену кінцівку. Ускладненням такої операції також є атрофія м'язів кукси.

Післяопераційний період фізичної реабілітації хворих з ампутацією нижньої кінцівки проходить у три періоди:

- ранній післяопераційний - з дня операції до зняття швів;
- період підготовки до протезування - з дня зняття швів до отримання постійного протеза;
- період оволодіння протезом.

Лікувальну гімнастику розпочинають у першу добу після операції. У заняття включають дихальні вправи, вправи для здорової кінцівки, із 2–3 дня виконують ізометричні навантаження для збережених сегментів ампутованої кінцівки й усічених м'язів, рухи тулубом.

З метою профілактики викривлень хребта застосовують загальнозміцнювальні, коригуючі вправи, вправи на збільшення сили й витривалості м'язів верхнього плечового поясу. Тренування стояння та ходьби розпочинають на милицях через 2–4 тижні після операції, використовуючи вправи для відновлення рівноваги.

Для покращення лімфовідтоку в ампутованій кінцівці, використовують еластичне бинтування кукси, надаючи дренажне положення. На 5–6 день застосовують фантомно-імпульсну гімнастику, яка є важливою для профілактики атрофії м'язів кукси. Після зняття швів розпочинають підготовку кукси до протезування. Заняття спрямовані на формування опороздатності кукси, розширення об'єму рухів. М'язи кукси повинні мати здатність скорочуватися, а сила скорочень має бути максимально великою. Для цього відновлюють рухливість у збережених суглобах ампутованої кінцівки.

Для ефективнішої реабілітації хворого можливе застосування тимчасового протезу до остаточного формування кукси. Після цього переходять до використання постійного протеза різної конструкції.

Оволодіння протезом включає три етапи:

- Перший етап – навчають стояти з рівномірною опорою на обидві кінцівки, переносу маси тіла у фронтальній площині.

- Другий етап – навчають переносу маси тіла в сагітальній площині, проводять тренування опорної й переносної фази кроку протезованою та збереженою кінцівкою.

- Третій етап – засвоєння навичок рівномірних крокових рухів. У подальшому – це ходьба по похилій площині, по сходах, по пересічній місцевості, повороти. Використовують елементи спортивних ігор.

Масаж призначають на 7–10 день після операції за умови сприятливого протікання загоєння рани для зниження тону м'язів. Після загоєння рани й видалення операційних швів масажують куксу для її підготовки до протезування.

Частим ускладненням після ампутації є поява фантомного болю в області вже не існуючої кінцівки. До 80 % всіх пацієнтів після ампутації

страждають на хронічний фантомний біль, що обмежує повсякденну діяльність та якість життя. Із фізіотерапевтичних процедур для зняття фантомного болю застосовують світлолікування, електростимуляцію, дарсонвалізацію, діадинамічні струми в ділянці кукси, електрофорез новокаїну та йоду, грязі в частині кукси, загальні ванни. Через 2–3 дні після стихання запальних явищ переходять до теплових процедур – радонові, хвойні, сірководневі ванни. Часто стійкого ефекту від лікарських знеболювальних засобів і фізіотерапевтичних процедур не досягається. Тому використовують альтернативні, немедикаментозні процедури, такі як дзеркальна терапія, ефективність якої досліджують в останні 7-10 років.

Суть методики полягає в тому що використовується дзеркало для створення образу відсутньої кінцівки людини. Під час сеансу пацієнта садять перед спеціальною конструкцією з дзеркалом, таким чином щоб ампутованої ноги не було видно. Дзеркало ставлять під кутом 90° до самого пацієнта. Здорову ногу пацієнт кладе де є відображення дзеркала, а ампутовану кінцівку – з іншого.

Для цього також може використовуватися і інший варіант пристрою - спеціальний ящик. Усередині нього розташована дзеркальна перегородка, так щоб куксу, що залишилася після ампутації, людина не бачила, а відкривши ящик, він бачить перед собою дві здорові кінцівки.

Людина дивиться на відображення своєї здорової ноги і сприймає її як другу, приховану за дзеркалом кінцівку. Очевидна перевага дзеркальної терапії полягає в тому, що вона не має побічних ефектів і хворі можуть використовувати дзеркала в домашніх умовах.

Дзеркальна терапія ефективна завдяки зоровому зворотньому зв'язку і відображення в дзеркалі здоровій кінцівці грає роль «активного

помічника» в тому, щоб викликати рух ураженої ноги і тим самим зменшити фантомний біль.

Пацієнти з психічними захворюваннями (наприклад, посттравматичний стресовий розлад) повинні виконувати дану терапевтичну методику лише після попередньої оцінки психологом, тому що відображення в дзеркалі може викликати сильні емоційні реакції.

Основний акцент тренувань хворого на протезі приділяється руховим вправам перед дзеркалом, що використовуються для контролю руху над ампутованою кінцівкою.

Фізичний терапевт для ефективності дзеркальної терапії застосовує метод наочності, може продемонструвати принцип дзеркальної терапії на собі. Вказує, корегує помилки пацієнта, дає інструкції щодо правильності виконання вправ. Інформує пацієнта про реалістичну оцінку прогресу та можливі побічні ефекти лікування та важливість його безперервного, регулярного застосування.

Зазначено, що під час дзеркальної терапії можливі побічні ефекти: емоційні та болісні реакції, нудота, запаморочення, пітливість. У цьому випадку заняття переривають, надалі процедуру повторюють періодично по одній, дві хвилини кілька разів до моменту, коли побічні ефекти стихають. Якщо ці ефекти не зменшуються, рекомендується зупинити лікування.

Рекомендується проводити терапію принаймні один раз на день із мінімальною тривалістю 15 хвилин. Максимальна тривалість терапії зазвичай визначається когнітивними навичками пацієнта або побічними ефектами. В подальшому тривалість процедури може збільшуватись і, зазвичай, становить від 30 до 45 хвилин. Якщо щоденне лікування не можливе, рекомендується використовувати, якнайшвидше, навички самонавчання, які контролюються за

допомогою відповідного щоденника терапії.

Висновки.

1. Дослідженню ефективності фізичної терапії хворих після ампутації нижньої кінцівки приділяється увага як вітчизняних фахівців так і за кордоном. Проблема таких пацієнтів визнається не тільки як медичне, а й як соціальне питання, оскільки за віком особи з ампутаціями кінцівок є суспільно значущими особистостями.

2. На підставі аналізу даних, можна зробити висновки, що масаж, лікувальна фізична культура, фізіотерапевтичні процедури є найбільш ефективними засобами фізичної терапії хворих після ампутації нижніх кінцівок. Теоретично досліджено, що дзеркальна терапія є ефективним, альтернативним, немедикаментозним методом лікування фантомного болю в пацієнтів з ампутованою кінцівкою. Використання дзеркальної терапії зменшує фантомний біль у пацієнтів, сприяє покращенню рухів ампутованої кінцівки, спонукає до швидшого відновлення ходьби після протезування.

Список літератури.

1. Дослідження ініціатив у сфері повоєнного відновлення. Київський міжнародний інститут соціології. 2023. 235 с.
2. You D.Z., Schneider P.S. Surgical timing for open fractures: Middle of the night or the light of day, which fractures, what time? *OTA Int.* 2020. Vol. 23. № 3 (1):e067. DOI: 10.1097/OI9.0000000000000067
3. Schechtman D.W., Walters T.J., Kauvar D.S. Utility of the Mangled Extremity Severity Score in predicting amputation in military lower extremity arterial injury. *Ann Vasc Surg.* 2021. Vol.70. P. 95- 100. DOI: 10.1016/j.avsg.2020.08.095.
4. Sharrock A.E., Tai N., Perkins Z. Management and outcome of 597 wartime penetrating lower extremity arterial injuries from an international military cohort. *J Vasc Surg.* 2019. Vol.70. № 1. P. 224-232. DOI: 10.1016/j.jvs.2018.11.024.

5. Ertl J.P., Pritchett J.W., Ertl W. Lower-extremity amputations. Medscape. 2019. URL: https://emedicine.medscape.com/article/123210_2-overview

Information about the Authors/Відомості про авторів

1. Кононенко Надія Миколаївна, доктор медичних наук, професор, завідувачка ЗВО кафедри нормальної та патологічної фізіології, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна.

Kononenko Nadiia, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Physiology and Pathological Physiology, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

e-mail: kononenkonn76@gmail.com

ORCID: [0000-0002-3850-6942](https://orcid.org/0000-0002-3850-6942)

2. Мятига Олена Миколаївна, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент ЗВО кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна.

Myatyha Olena Mykolayivna, Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

e-mail: olenam450@gmail.com

ORCID: [0000-0002-5258-3442](https://orcid.org/0000-0002-5258-3442)

3. Сафронов Данило Вікторович, кандидат медичних наук, доцент ЗВО кафедри фізичної реабілітації та здоров'я, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна.

Safronov D.V., Ph.D., associate professor, associate professor, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

e-mail: safronovdani70@gmail.com

ORCID: [0000-0002-9608-8670](https://orcid.org/0000-0002-9608-8670)

4. Коц Назар Сергійович, викладач ЗВО кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна.

Kotc Nazar Serhiyovych, lecturer at the Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

e-mail: Kotcnazar@gmail.com

ORCID: [0009-0003-2093-6455](https://orcid.org/0009-0003-2093-6455)

5. Нестеренко Дмитро Миколайович, ерготерапевт КНП ХОР ОКСДРЗН, м. Харків, Україна.

Nesterenko Dmytro, Occupational therapist at the Kharkiv Regional Center for the Prevention of Social Disorders, Kharkiv, Ukraine.

e-mail: dmitro.nesterenko@gmail.com

ORCID: [0009-0000-9125-4652](https://orcid.org/0009-0000-9125-4652)

6. Мельникова Ірина Володимирівна, Фізичний терапевт в КНП «Харківська міська поліклініка № 6» Харківської міської ради, м. Харків, Україна.

Melnykova I.V., Physical therapist at the Kharkiv City Polyclinic №6 of the Kharkiv City Government, Kharkiv, Ukraine.

e-mail: irina-myatiga@ukr.net

ORCID: [0009-0008-2215-5165](https://orcid.org/0009-0008-2215-5165)