

СПЕЦИФІКА РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК: ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ В ПЕРІОД 2022–2024 РОКІВ

Олег ЯНЧИНСЬКИЙ¹,

аспірант,

<https://orcid.org/0009-0005-8998-5284>,

oleh.yanchynskyi@gmail.com

Олег БІЛЯНСЬКИЙ²,

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,

керівник центру реабілітації «Незламні» 1 ТМО, м. Львова,

співзасновник та член правління Всеукраїнського об'єднання фізичних терапевтів,

<https://orcid.org/0000-0001-9700-9586>,

bilyanskiy@ucu.edu.ua

Ігор ЛАПІЧАК¹,

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри футболу,

<https://orcid.org/0000-0002-3919-4020>,

football@ldufk.edu.ua

Віра БУДЗИН¹,

кандидатка наук з фізичного виховання і спорту, доцентка,

завідувачка кафедри фізкультурно-спортивної реабілітації,

<https://orcid.org/0000-0002-4250-9695>,

medik@ldufk.edu.ua

Наталія ЖАРСЬКА¹,

кандидатка наук з фізичного виховання і спорту, доцентка,

<https://orcid.org/0000-0003-2313-6894>,

zharskan@gmail.com

¹Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

²Український католицький університет

Анотація. У дослідженні здійснено аналітику 16 наукових публікацій, які стосуються проблеми реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки. Визначаються основні етапи реабілітації осіб та особливості формування індивідуального плану відновлення. Демонструються центральні фізіологічно-ментальні проблеми, наявні в індивідів після ампутації нижньої кінцівки. З'ясовуються основні шляхи превентування або локалізації ризиків, пов'язаних з ампутацією нижніх кінцівок та процесом реабілітації особи. Досягнення мети та завдань дослідження відбувається на основі використання таких методів або підходів, як: хронологічний; системний; критично-аналітичний; селективний. У межах проведеного дослідження було простежено, що фізична терапія після ампутації нижньої кінцівки складається з передопераційного та післяопераційного етапу. Розкрито, що послідовне, помірне та постійне виконання фізичних вправ згідно з реабілітаційним планом допомагає досягти найбільш можливого самостійного функціонування особи, покращує витривалість м'язів та координацію кінцівок, дозволяє розвинути максимально можливий рівень балансування та є запорукою можливості ресоціалізації та реінтеграції в суспільному житті. Важливу роль відіграє позитивний медичний контроль і психологічна допомога. Також хочемо виокремити адаптивний спорт як невід'ємний засіб реабілітації на пізніх етапах, що дає змогу розвивати такі фізіологічні показники особи: витривалість; гнучкість; м'язовий тонус; координацію рухів. У статті з'ясовано, що

центральною проблемою, які обмежують індивіда після ампутації нижньої кінцівки, постають такі: функціонально-поведінкові або тілесні особливості; психоемоційний стан особи; відсутність соціальної інфраструктури, адаптованої до потреб індивідів з обмеженою можливістю пересування. Визначено, що реабілітаційний план індивіда незалежно від рівня ампутації нижніх кінцівок повинен бути індивідуальним та враховувати поточні фізіологічно-психологічні особливості пацієнта.

Ключові слова: реабілітація, ампутація нижніх кінцівок, фізична терапія, терапевтичні вправи, дзеркальна терапія, етапи реабілітації ресоціалізація.

SPECIFICS OF REHABILITATION OF PEOPLE AFTER LOWER LIMB AMPUTATION: A REVIEW OF SCIENTIFIC LITERATURE IN THE PERIOD 2022–2024

Oleh YANCHYNSKYI¹,

Postgraduate student,

<https://orcid.org/0009-0005-8998-5284>,

oleg_yanchynskyi@gmail.com

Oleh BILYANSKYI²,

PhD in Physical Education and Sports, Associate Professor,

Head of the rehabilitation centre 'Unbroken' of the 1st TMA, Lviv,

co-founder and board member of the All-Ukrainian Association of Physical Therapists

<https://orcid.org/0000-0001-9700-9586>,

bilyanskiy@ucu.edu.ua

Ihor LAPYCHAK,

PhD in Physical Education and Sports, Associate Professor,

Chair of the Football Department,

<https://orcid.org/0000-0002-3919-4020>,

football@ldufk.edu.ua

Vira BUDZIN,

PhD in Physical Education and Sports, Associate Professor,

Chair of the Department of Physical Culture and Sports Rehabilitation,

<https://orcid.org/0000-0002-4250-9695>,

medik@ldufk.edu.ua

Nataliia ZHARSKA,

PhD in Physical Education and Sports, Associate Professor,

<https://orcid.org/0000-0003-2313-6894>,

zharskan@gmail.com

¹Ivan Boberskyi Lviv State University of Physical Culture

²Ukrainian Catholic University

Abstract. The study analyzes 16 scientific publications related to the rehabilitation of patients after lower limb amputation. The main stages of rehabilitation and the peculiarities of forming an individual recovery plan are determined. The central physiological and mental problems of individuals after lower limb amputation are demonstrated. The main ways of preventing or localizing the risks associated with lower limb amputation and the process of rehabilitation are identified. The aim and objectives of the study are achieved through the use of the following methods or approaches: chronological; systematic; critical-analytical; selective. The study showed that physical therapy after lower limb amputation consists of preoperative and postoperative stages. It has been revealed that consistent, moderate and constant exercise according to the rehabilitation plan helps to achieve the highest possible independent functioning of a person, improves muscle endurance and limb coordination, allows to develop the highest possible level of balancing and is the key to the possibility of resocialization and reintegration into social life. Lifelong medical monitoring and psychological support play an important role. We also want to highlight adaptive sports as an integral means of rehabilitation in the later stages. It helps to develop the following physiological indicators of a person: endurance; flexibility; muscle tone; coordination of movements. The article shows

that the central problems that limit an individual after amputation of the lower limb are the following: functional-behavioral or bodily features; psycho-emotional state of the person; lack of social infrastructure adapted to the needs of individuals with limited mobility. It is determined that the rehabilitation plan of an individual, regardless of the level of lower limb amputation, should be individualized and take into account the current physiological and psychological characteristics of the patient.

Key words: rehabilitation, lower limb amputation, physical therapy, therapeutic exercises, mirror therapy, stages of rehabilitation resocialization.

Постановка проблеми. Проблематика реабілітації займає одне з центральних місць у медичній галузі знання [9]. У сучасній науково-медичній літературі не існує єдиного та універсального ефективного алгоритму реабілітації пацієнтів. Це зумовлено індивідуальною природою функціонування фізичних та ментально-емоційних процесів у пацієнта до і після ампутації нижньої кінцівки. Важливість тематики обґрунтована перманентним зростанням кількості осіб, які потребують якісної та продуктивної фізичної терапії після ампутації кінцівок в Україні [13]. Після початку російсько-української війни у 2014 році та її переходу в повномасштабне протистояння у 2022 році актуальність проблеми фізичної терапії після ампутації нижньої кінцівки щоденно зростає, оскільки українські військові доволі часто отримують поранення та ушкодження, які передбачають оперативну ампутацію нижньої кінцівки. Вибрана тема статті дає змогу підвищити рівень освіченості фахівців у питаннях створення, імплементації, ризиків та ефективності програм з реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науково-академічних дослідженнях з тематики реабілітації після ампутації нижньої кінцівки наявні такі основні проблеми: визначення етапів реабілітації; створення ефективних алгоритмів фізіологічного та ментального відновлення пацієнтів на різних етапах реабілітації; індивідуальний характер відновлення пацієнта; забезпечення поступової та якісної ресоціалізації особи після успішної фізичної терапії. Вищевказані тематичні кейси розроблено та представлено в таких наукових публікаціях: «Передопераційна реабілітація в пацієнтів з ампутацією нижніх кінцівок та її вплив на післяопераційні результати» [8] авторів Ю. Хійманс, Р. Деккер, Я. Герцен; «Особливості сидіння, стояння та ходьби після ампутації нижніх кінцівок» [11] авторів М. Міллера, Дж. Бланкешип, П. Клайна, Е. Мелансона, К. Крістіансена; «Сучасні проблеми адаптивної фізичної культури та адаптивного спорту» [7] О. Юшковської, В. Середовської; «Фізична терапія хворих після ампутації

нижніх кінцівок» [4], автори О. Нагорна, В. Дехтерук; «Реабілітаційні заходи після ампутацій нижніх кінцівок» [6], автори Т. Цюпак, В. Драченко, Ю. Цюпак; Р. Слухенська, Л. Логуш, О. Зендик, Л. Гуліна «Комплекс заходів щодо фізичної реабілітації військовослужбовців» [15]; «Ампутація нижніх кінцівок у військових та фізична реабілітація після неї» [2], А. Левков, В. Климченко; В. Філоненко «Фізична терапія осіб після ампутацій нижніх кінцівок» [5].

У вищезазначених дослідженнях основний фокус спрямований на з'ясування центральних етапів та змістового наповнення фізичної терапії для реабілітації пацієнтів. Додатково варто зазначити, що в деяких наукових публікаціях здійснюється вивчення основних ментальних проблем осіб, їх впливу на ефективність реабілітації та перспектив реінтеграції до соціальної життєдіяльності. Аналіз досліджень, присвячених реабілітації після ампутації нижньої кінцівки, виявив такі їх сильні або позитивні сторони: використання релевантних наукових джерел інформації; методологічна валідність і варіативність; прецизійна характеристика особливостей фізичної терапії. Незважаючи на багатогранний та поліаспектний характер вищевказаних досліджень, звертаємо увагу на відсутність публікацій, які здійснюють систематизоване і структуроване теоретичне узагальнення наукових напрацювань впродовж 2022–2024 років. У межах нашого дослідження відбувається подолання або заповнення цієї прогалини завдяки вивченню і репрезентації актуальних проблем реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки в наукових публікаціях у період 2022–2024 років.

Мета дослідження – визначити особливості фізичної терапії пацієнтів після ампутації нижніх кінцівок.

Методи дослідження. У межах запропонованого дослідження відбувається аналітика 16 наукових публікацій. Критеріями для вибору досліджень слугували такі індикатори: індекс Гірша (показник впливовості науковця), імпаکت-фактор (показник цитування журналів), наявність публікацій у вільному доступі. Для опрацювання

зазначених наукових матеріалів використовувалися такі наукометричні бази даних: Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, PubMed. Досягнення центральної мети наукового дослідження здійснюється на основі застосування науково-методологічного інструментарію, який охоплює хронологічний, системний, критично-аналітичний, селективний методи або підходи.

Виклад основного матеріалу. Натеper існує значна кількість досліджень, присвячених реабілітації пацієнтів після ампутації нижніх кінцівок. Пропонуємо звернути увагу на наукову публікацію під назвою «Ампутація нижньої кінцівки та реабілітація» [14] авторів Л. Шелмердін, Дж. Стенсбі. У зазначеному дослідженні здійснюється характеристика етапу, який передуює ампутації, та виокремлюється період фізичної терапії після здійснення хірургічного втручання. Передопераційний етап передбачає оцінювання й аналітику ризиків спеціалістами, що залучені в процеси ампутації та відновлення пацієнта, зокрема хірургом, анестезіологом, протезистом, фізичним терапевтом, ерготерапевтом, психологом [14].

На думку дослідників Л. Шелмердін, Дж. Стенсбі, фізичну терапію потрібно розпочинати перед операцією та продовжувати після неї з метою запобігання утворення контрактури і зменшення набряку [14]. Заумови успішного проведення ампутації нижньої кінцівки та загоєння рани потрібно забезпечити коректне формування кукси, а після цього – здійснити якісне виготовлення протезу. У дослідження зазначається, що передопераційний етап передбачає такі складники:

- проходження пацієнтами обстеження щодо можливості ампутації та ризиків, пов'язаних з нею;
- контроль болю (за потреби залучення анестезіолога);
- узгодження рішення про ампутацію з пацієнтом;
- призначення особи для підтримки, догляду та фізичної терапії [14].

Дослідники Л. Шелмердін, Дж. Стенсбі вважають, що післяопераційний етап передбачає здійснення таких компонентів:

- обстеження: визначення фізичного та психологічного самопочуття пацієнта;
- створення фахівцем програми реабілітації з урахуванням запитів пацієнта та особливостей здійснення ампутації задля відновлення особи;
- програма реабілітації може включати різноманітні види фізичної активності (залежить

від ментального самопочуття пацієнта і попередніх домовленостей між лікарем та пацієнтом) [14].

Вищевказані дослідники стверджують, що ефективна фізична терапія передбачає здійснення терапевтичних вправ, масажу та механотерапії [18]. Основними спеціальними вправами вважаються: фантомно-імпульсна гімнастика; коригувальні вправи; тренування, спрямовані на зміцнення м'язів та координації рухів. Своєю чергою механотерапія полягає в розвитку м'язових груп у частині кінцівки, що залишилася. Ранній післяопераційний період триває з моменту операції до зняття швів. У межах цього етапу рекомендується виконання пацієнтом дихальних і фізичних вправ, спрямованих на здорову кінцівку. З 3-го дня рекомендується виконання ізометричних вправ збереженими частинами кінцівок і тулубом. На 6-й день після ампутації нижньої кінцівки потрібно виконувати фантомно-імпульсну гімнастику. Вона спрямована на профілактику та запобігання виникнення атрофування м'язів кукси [14].

Після зняття швів потрібно здійснити підготовку до протезування кукси [14]. Тому реабілітаційні вправи повинні бути спрямовані на максимальний об'єм рухів кукси та зростання сили м'язових скорочень. Своєю чергою для профілактики деформації хребта використовують зміцнювальні та коригувальні вправи, спрямовані на збільшення тону м'язів плечового пояса. Відновлення амплітуди та зміцнення м'язів кукси сприяє навчанню ходьби на милицях через декілька тижнів після операції. Для цього використовуються вправи, спрямовані на підтримку рівноваги. У цей період важливим аспектом постає підтримка тону м'язів і зменшення їх надмірного навантаження. Тому розпочинається здійснення масажу приблизно на 10-й день після операції з ампутації кінцівки, за умови успішного загоєння рани. Зменшення або зняття фантомного болю в період фізичної терапії відбувається завдяки світлолікуванню та електро-стимуляції [14].

У науковій статті І. Кірева, Н. Жаботинської, С. Штриголя, М. Бакуменка, В. Хижняка «Алгоритм реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки» [1] відбувається вивчення міжнародних стандартів NICE (2022 рік) [12], VA/DOD (2022 рік) [16] у процесі підготовки та створення алгоритмів фізичної терапії пацієнтів після ампутації нижніх кінцівок. На думку дослідників, процес реабілітації пацієнта повинен складатися з таких 4 етапів: передопераційний; перед протезуванням; тренування з протезом; пожиттєвий догляд [1].

Перший етап охоплює комплексне оцінювання фізично-ментального стану і самопочуття пацієнта [1]. Він передбачає розроблення плану лікування пацієнта на наступних етапах реабілітації та його навчання особистому догляду. На цьому етапі пацієнт повинен зрозуміти і змодельовувати виконання ним реабілітаційних заходів, необхідних для покращення самопочуття та функціонального стану після ампутації нижніх кінцівок [1].

Другий етап передбачає обстеження пацієнта задля з'ясування можливості та встановлення ефективності здійснення протезування [1]. На цьому етапі відбувається забезпечення процесів незалежного функціонування особи без протезу. Третій етап спрямований на апробацію протезу пацієнтом та внесення подальших корекцій відповідно до обстежень або відчуттів особи з ампутованою кінцівкою. Останній етап передбачає щорічне регулярне обстеження пацієнта та його перевірку щодо дотримання ним вимог, необхідних для оптимізації фізично-ментального стану чи самопочуття. Впродовж цього періоду можливе додаткове навчання обстежуваного стосовно коректних типів поведінки або здійснення різних рухів, які необхідні в процесі життєдіяльності. Щорічний медичний контроль надає змогу спостерігати за ментальними, фізичними, серцево-судинними та неврологічними складниками функціонування особи після ампутації нижньої кінцівки та інтеграції в соціальне середовище [1].

Автори аналізованої публікації зазначають, що реабілітація будь-якого пацієнта після ампутації нижньої кінцівки повинна бути індивідуальною та персоналізованою [1]. Первинно фізична терапія повинна спрямовуватися на покращення функціонування м'язів ампутованої кінцівки і забезпечувати збільшення діапазону й обсягу рухів. На перших етапах відновлення потрібно допомагати людям боротися з болем задля продовження реабілітації та успішного її завершення. Коректне усвідомлення реального рівня больових відчуттів пацієнта уможлиблюється на основі шкали вимірювання болю. Правильний вибір вказаної шкали передбачає врахування таких складників: вік; когнітивні здібності; мовні особливості людини [1].

Ефективна фізична терапія пацієнта після ампутації нижньої кінцівки повинна включати попередній досвід лікаря та динаміку відновлення пацієнта. На початку проведення фізичної терапії потрібно враховувати ризики низького

кров'яного тиску в пацієнта. Це дасть змогу запобігти проявам симптомів гіпотензії [1].

Наступне дослідження стосується тематики методів фізичної терапії та має назву «Ефективність дзеркальної терапії у складі програми фізичної реабілітації військового після ампутації нижньої кінцівки внаслідок мінно-вибухового поранення» [18] авторства Д. Євченка, А. Швеця, А. Кіха, І. Середи, О. Волянського. Мета вказаної статті полягає у визначенні ефективності програми реабілітації пацієнтів після ампутації нижніх кінцівок. У дослідженні розглядається доцільність застосування кінезіотерапії та дзеркальної терапії. На думку дослідників, програма фізичної терапії передбачає такі етапи: ранній післяопераційний; середній або проміжний; пізній післяопераційний [18].

Перший етап реабілітації триває від 1 до 7 днів після ампутації нижньої кінцівки [18]. Основні його цілі полягають у таких аспектах: зменшення болю; запобігання утворенню контрактури та атрофії мускулатури; зменшення набряків. Досягнення вищевказаних цілей передбачає використання таких методів фізичної терапії, як масаж, дзеркальна терапія, кінезіотерапія. Другий етап відбувається впродовж 7–12 днів із моменту здійснення ампутації нижньої кінцівки пацієнту. Його центральними цілями постають формування кукси та подолання контрактури. У межах цього періоду використовуються такі методи фізичної терапії: кінезіотерапія; ізометричні вправи; дзеркальна терапія; масаж. Третій етап настає на 2–3-ому тижні після здійснення ампутації нижньої кінцівки. Його ключові цілі полягають у відновленні мобільності в суглобах і зростанні сили або мускулатури на ампутованій нижній кінцівці. У цей період використовуються такі методи фізичної терапії: кінезіотерапія; ізометричні вправи; дзеркальна терапія; масаж [18].

У дослідженні «Ефективність дзеркальної терапії у складі програми фізичної реабілітації військового після ампутації нижньої кінцівки внаслідок мінно-вибухового поранення» [18] науковці звертають увагу на цілі та завдання, які досягаються пацієнтами після виконання дзеркальної терапії. Огляд пацієнтів проводився до та після сеансу дзеркальної терапії. Внаслідок цього було з'ясовано, що дзеркальна терапія сприяла покращенню рухової функції на основі виконання базових функціональних рухів. Вона (дзеркальна терапія) передбачала корекцію розконцентрації пацієнта на основі двосторонньої сенсорної стимуляції та допомагала спостереженню за

різними положеннями в дзеркалі. У межах виконання дзеркальної терапії відбувалося зниження артеріального тиску завдяки рухам здоровою кінцівкою і відновлювалася чутливість на основі двосторонньої сенсорної стимуляції [18].

Узагальнюючи, Д. Євченко, А. Швець, А. Кіх, І. Середа, О. Волянський зазначають, що проведення фізичної терапії дозволило зменшити відчуття фантомного болю пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки в 5,5 разів, а відчуття болю в куксі – у 1,8 раза. Діапазон рухів у кульшовому та колінному суглобах у пацієнтів показали покращення після 21-денної дзеркальної терапії [18].

Ще однією публікацією, яка стосується тематики нашого огляду, є робота «Програма фізкультурно-спортивної реабілітації військовослужбовців після ампутації нижніх кінцівок у реабілітаційному центрі» [3] авторів О. Мерзлікіної, Ю. Трясуна та В. Коваленченка. У цьому дослідженні науковці здійснюють характеристику особливостей реабілітації військових після ампутації нижньої кінцівки. На думку авторів статті, формування програми реабілітації пацієнта повинно відбуватися на основі використання інноваційних методик та залучення мультидисциплінарної команди фахівців. Своєю чергою моніторинг ефективності програми сприяє з'ясуванню її переваг та недоліків задля подальшої оптимізації реабілітаційного курсу.

На первинному етапі фізичної терапії потрібно сприяти зміцненню м'язів ампутованої нижньої кінцівки для забезпечення оптимального руху кукси після здійснення протезування [4]. Програма реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки повинна базуватися на таких принципах, як:

- відновлювальна чи регенераційна спрямованість (передбачає покращення інтенсивності й амплітуди рухів пацієнта і своєчасне загоєння ран);
- диференційність (урахування функціональних і структурно-морфологічних особливостей кожного пацієнта для створення оптимальної реабілітаційної програми);
- створення оптимальних умов (забезпечення можливостей для вільних фізичних занять і виконання різних життєвих функцій вдома особою індивідуально);
- виховання чи адаптація (щоденне самостійне виконання пацієнтами вправ і тренувань після повернення до соціального способу життя) [4].

У межах огляду запропонованого дослідження програма реабілітації пацієнтів включала такі аспекти, як: ходьба на протезі; заняття на тренажерах; гігієнічна гімнастика; участь у спортивних іграх; масаж; постізометрична релаксація. Виконання зазначеної реабілітаційної програми пацієнтом може забезпечити такі результати: підвищити рівень лояльності до фізичних навантажень; призвести до зростання рівня витривалості пацієнта; покращити обмін речовин і загальні процеси регенерації організму; відновити рухи кукси; покращити м'язовий тонус; запобігти викривленню хребта і сприяти відновленню коректного функціонування опорно-рухового апарату [4].

У своєму дослідженні «Програма фізкультурно-спортивної реабілітації військовослужбовців після ампутації нижніх кінцівок у реабілітаційному центрі» [4] автори О. Мерзлікіна, Ю. Трясун та В. Коваленченко здійснюють огляд та характеристику ефективності здійснення різних типів вправ і тренувань, які спрямовані на реабілітацію пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки. Одним із важливих аспектів фізичної терапії пацієнта постає помірна ходьба. Вона повинна відбуватися парно з фізичним терапевтом або відповідним медичним спеціалістом. Особливості ходьби охоплюють такі складники: навантаження; кількість повторень; темп; амплітуда рухів; паузи і тривалість тренувань. Указані компоненти повинні визначатися в програмі фізичного відновлення індивідуально відповідно до можливостей пацієнта після ампутації нижньої кінцівки. У цьому контексті фокусуємо увагу, що постізометрична релаксація сприяє високій ефективності відновлення керування м'язами кукси. Запропоновані вправи спрямовані на скорочення м'язів кукси для підвищення її активності [4].

У більшості військових після ампутації спостерігається неритмічне дихання за умови наявності фізичних навантажень [4]. Це провокує швидку втому пацієнтів у процесі виконання реабілітаційних вправ. Тому важливим постає використання дихальних вправ, які допомагають стабілізувати ритм дихання. Своєю чергою масаж сприяв досягненню таких результатів: подоланню атрофії; покращенню скорочувальних функцій; підвищенню рівня еластичності тканин кукси; зростанню опорної здатності пацієнта; покращенню тонусу м'язів. Підвищення рівня витривалості пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки відбувалося на основі виконання вправ на тренажерах, зокрема: велотренажерах, степлері (імітатор

ходьби сходами), гребному тренажері. У цьому контексті звертаємо увагу, що спортивні ігри здійснювали позитивний вплив на такі аспекти пацієнта: психоемоційний стан; рухову активність; рівень координації; контроль рухів і рухові компенсації. У процесі реабілітації використовувалися такі ігри: баскетбол, волейбол, бадмінтон. Вони були спрямовані на біг, стрибки та різкі переміщення. Це сприяло покращенню функціонування м'язів кінцівок та самопочуття пацієнтів [4].

У вищевказаному дослідженні продемонстровано, що щоденні тренування сприяли адаптації та відновленню фізичної активності пацієнтів. Після формування механізмів регенерації оптимальна кількість днів виконання тренувань становить 4 дні впродовж 1–1,5 годин. Центральними елементами реабілітаційних програм є вправи, які мають локальну та загальну дію. Вони сприяють покращенню м'язового тону, відновлюють рівновагу, локомоцію і ортостатику [4].

У нашому огляді наступним є колективне наукове дослідження «Якість життя, участь у фізичній активності та сприйняття фізичної реабілітації серед реінтегрованих у громаду ветеранів з ампутацією нижніх кінцівок у Шрі-Ланці: конвергентне паралельне дослідження змішаних методів» [17] авторства А. Віджеконе, Д. Дона, С. Джаявардана, Е. Біна. У межах цієї статті основна мета дослідників полягає у вивченні та оцінюванні якості життя ветеранів у Шрі-Ланці після ампутації нижньої кінцівки. У дослідженні взяло участь 170 осіб, які були поділені на дві групи – здорові жителі та ветерани, що склалися з 85 осіб. До групи ветеранів було зараховано осіб, які перенесли ампутацію 10 років тому. З 85 ветеранів 78 мали транстибіальну і 7 – трансфеморальну ампутацію нижньої кінцівки. Усі ветерани пройшли протезну підготовку в післяопераційний період лікування. У дослідженні було зафіксовано, що в групі ветеранів показники фізичного здоров'я вдвічі нижчі в порівнянні зі здоровою групою. Низькі показники фізичного здоров'я були пов'язані із загальним незадовільним самопочуттям пацієнтів. Своєю чергою було встановлено, що показники психологічного благополуччя в групі ветеранів лише частково гірші за показники здорової групи [17].

Загальний рівень фізичної активності був нижчим серед осіб після ампутації нижньої кінцівки в порівнянні зі здоровими особами. У процесі дослідження було з'ясовано, що 60 з 85 ветеранів не виконували рекомендовану норму фізичної активності, яка становила 3 км на тиждень

[17]. Фізична активність ветеранів після ампутації передбачала виконання такої діяльності: енергійна фізична активність (заняття спортом); помірна фізична активність (тренування); прогулянки; їзда на велосипеді; пересування в межах дому. Дослідники диференціюють фізичну активність за трьома групами:

- активна (охоплює щоденне здійснення тренувань та прийняття участі в спортивних подіях);
- низька (передбачає незначний рівень переміщень, зокрема помірну ходьбу та виконання хатніх справ і часткове виконання фізичних вправ);
- пасивна або сидяча (відсутність фізичних навантажень, переміщень у межах палати або кімнати, фактична відсутність виконання терапевтичних вправ) [17].

На основі кількісного опитування було з'ясовано, що рівень психологічного та фізичного благополуччя в пацієнтів нижчий у порівнянні з контрольною групою [17]. За розробленою класифікацією, до групи «пасивний» було віднесено 34 з 85 ветеранів-пацієнтів та 10 з 85 осіб серед контрольної групи. Найбільше ветеранів можна зарахувати до середньої активності – 49 з 85 осіб. Основними проблемами або викликами для успішного здійснення фізичної активності постають такі аспекти: відчуття патології; відсутність своєчасного надання та ефективного застосування реабілітаційних послуг; обмеженість матеріальних та соціальних ресурсів; відсутність інклюзивної інфраструктури. Автори статті А. Віджеконе, Д. Дон, С. Джаявардан, Е. Бін доходять висновку, що за відсутності тривалої реабілітації відбувається зниження якості життя та зростання ризиків фізичних і психологічних розладів серед ветеранів у довгостроковій перспективі [17].

Висновки. У результаті аналізу наукових статей було з'ясовано, що фізична терапія після ампутації нижньої кінцівки має передопераційний та післяопераційний періоди. Післяопераційний період поділяється на ранній, пізній і віддалений. У пізньому післяопераційному періоді виділяють допротезну, а у віддаленому – протезну реабілітацію. Запропоновано позитивний щорічний медичний контроль та психологічну допомогу як невід'ємні складники високого рівня якості життя осіб з ампутацією нижньої кінцівки. Важливу роль у створенні реабілітаційної програми відіграє індивідуальний протокол фізичної терапії. На всіх етапах реабілітації одним із центральних елементів постає залучення мультидисциплінарної команди висококваліфікованих фахівців.

У дослідженні продемонстровано, що програма реабілітації формується після обстеження пацієнта відповідно до його фізичних можливостей та запитів. Установлено, що важливими елементами реабілітаційної програми постає її аналіз та коригування впродовж усього курсу відновлення пацієнта. Розкрито, що комплекс фізичних вправ, який передую операції, спрямований на підготовку пацієнта до ходьби на милицях та протезування і включає вправи на зміцнення верхніх та нижніх кінцівок, покращення координації та амплітуди руху нижніх кінцівок. Усі вищезгадані вправи також є невід'ємною частиною програми реабілітації після операції. З'ясовано, що в післяопераційному періоді бандажування допомагає формувати куксу правильної форми. Коректне положення кукси в процесі лежання або сидіння є профілактикою набряку. Для запобігання та подолання набряку кукси застосовують лімфодренажний масаж. Визначено, що виконання масажу рубця сприяє покращенню його еластичності.

У науковій статті розкрито, що фантомно-імпульсна гімнастика та ізометричні вправи є засобом для запобігання атрофії м'язів. Продемонстровано, що дзеркальна терапія сприяє покращенню рухової функції та є ефективним засобом для профілактики фантомного болю. Встановлено, що вправи на розтяг та постізометричну релаксацію забезпечують якісну профілактику виникнення контрактур і покращують амплітуду рухів. Уже в ранньому післяопераційному періоді пацієнт навчається самостійно

пересуватися на милицях та долати перешкоди на рівній поверхні. З'ясовано, що в пізньому післяопераційному періоді продовжується підготовка пацієнта до протезування. Акцент здійснюється на покращенні координації та навиків балансування в процесі стояння без опори. Визначено, що основною метою реабілітації у віддаленому післяопераційному періоді є досягнення максимального рівня балансування під час ходьби на протезі.

У дослідженні встановлено, що на пізніх етапах реабілітації пацієнтів ефективним є використання ігрових видів спорту. Вони сприяють покращенню координації, витривалості, тону м'язів, ресоціалізації та абілітації пацієнтів. У проаналізованих наукових публікаціях продемонстровано, що пацієнти після ампутації нижньої кінцівки мають у середньому нижчі показники фізичної активності в порівнянні зі здоровими людьми, навіть у разі отримання вчасної медичної допомоги, протезування та фізичної терапії, що безпосередньо впливає на рівень фізичного та психологічного благополуччя пацієнтів. Визначено, що основними причинами обмеження рухової активності постають такі: психологічний стан пацієнта; недостатня кількість фахівців та медичних закладів, які надають послуги реабілітації; обмежена кількість ресурсів; відсутність інклюзивної інфраструктури. Обмеження активності призводить до зниження якості життя, а в довгостроковій перспективі – до зростання ризиків фізичних та психологічних розладів серед пацієнтів.

Список використаних джерел

1. Алгоритм реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки / Кіреєв та ін. *Сучасні питання фізичної реабілітації, рекреації та фізичного виховання різних груп населення*. 2022. С. 17–19. URL: <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/28661/1/17-18.11.%2022%20Тези%20Алгоритм%20реабілітації%20...%20.pdf>
2. Левков А., Климченко В. Ампутація нижніх кінцівок у військових та фізична реабілітація після неї. *Медична реабілітація в Україні: сучасний стан та напрями розвитку, проблеми та перспективи: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю*, 52–56. 2024. URL: <https://reposit.nuph.edu.ua/handle/PolNTU/17622>
3. Мерзлікіна О.А., Трясун Ю.Р., Коваленченко В.Ф. Програма фізкультурно-спортивної реабілітації військовослужбовців після ампутації нижніх кінцівок у реабілітаційному центрі. *Цифровий репозитарій Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2024. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/44951>
4. Нагорна О., Дехтерук В. Фізична терапія хворих після ампутації нижніх кінцівок. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & Recreation)* 2020. № 6. URL: <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/87>
5. Філоненко В. Фізична терапія осіб після ампутацій нижніх кінцівок (Магістерська кваліфікаційна робота). Київ, 2023. URL: <https://reposit.uni-sport.edu.ua/xmlui/handle/787878787/4741>
6. Цюпак Т., Цюпак Ю., Драченко В. Реабілітаційні заходи після ампутацій нижніх кінцівок. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2019. № 19. С. 152–156. URL: <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/article/view/392>
7. Юшковська О.Г., Середовська В.Ю. Сучасні проблеми адаптивної фізичної культури та адаптивного спорту. *Сучасні аспекти комплексної реабілітації. Виклики та перспективи: Матеріали науково-практичної конференції, м. Одеса*. 2024. URL: <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/16097>

8. Hijmans, J. M., Dekker, R., & Geertzen, J. H. B. (2020). Pre-operative rehabilitation in lower-limb amputation patients and its effect on post-operative outcomes. *Medical Hypotheses*, 143, 110134. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110134>
9. Hordiichuk, S. V., et al. (2024). Actual issues of the development of physical rehabilitation in Ukraine. *Ukraine. Nation's Health*, (2), 132–140. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.2/22>
10. IREX. Програма реінтеграції ветеранів. 2021. URL: <https://www.irex.org/sites/default/files/Veterans%20Benefits%20Utilization%20and%20Experiences%20-%20Ukrainian.pdf>
11. Miller, M. J., et al. (2020). Patterns of sitting, standing, and stepping after lower limb amputation. *Physical Therapy*. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa212>
12. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (n.d.). Rehabilitation after traumatic injury. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng211>
13. Pancevski, B. (n.d.). In Ukraine, amputations already evoke scale of World War I. *The Wall Street Journal*. URL: <https://www.wsj.com/articles/in-ukraine-a-surge-in-amputations-reveals-the-human-cost-of-russias-war-d0bca320>
14. Shelmerdine, L., & Stansby, G. (2022). Lower limb amputation and rehabilitation. *Surgery (Oxford)*. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2022.05.015>
15. Slukhenska, R., et al. (2023). Complex of measures regarding the physical rehabilitation of military servants. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (Physical Culture and Sports)*, 1(159), 130–132. [https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2023.1\(159\).31](https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2023.1(159).31)
16. The Management of Upper Limb Amputation Rehabilitation Work Group. (2022). VA/DOD Clinical Practice Guideline for Management of Upper Limb Amputation Rehabilitation. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
17. Wijekoon, A., et al. (2023). Quality of life, physical activity participation, and perceptions of physical rehabilitation among community-reintegrated veterans with lower limb amputation in Sri Lanka: A convergent parallel mixed methods study (Preprint). *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*. <https://doi.org/10.2196/52811>
18. Yevchenko, D. O., et al. (2023). The mirror therapy effectiveness as a part of physical rehabilitation program of servicemen after lower limb amputation due to mine-explosive injury. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 4(4), 60–68. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.4\(4\)-060](https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.4(4)-060)

References

1. Kirieiev, I., et al. (2022). Alhorytm rehabilitatsii patsiyentiv pislia amputatsii nyzhnoi kinchykivky [Algorithm of Rehabilitation for Patients after Lower Limb Amputation]. Suchasni pytannia fizychnoyi rehabilitatsii, rekreatsii ta fizychnogo vykhovannia riznykh hrup naselennia, 17–19. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/28661/1/17-18.11.%2022%20Теми%20Алгоритм%20реабілітації%20...%20.pdf>
2. Levkov, A., & Klymchenko, V. (2024). Amputatsiya nyzhnikh kinchykiv u viyskovykh ta fizychnyi rehabilitatsii pislia neї [Lower Limb Amputation in Military Personnel and Post-Amputation Physical Rehabilitation]. Medychna rehabilitatsiya v Ukraїni: suchasnyi stan ta napryamy rozvytku, problemy ta perspektyvy: materialy IV Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoi konferentsiyi z mizhnarodnymu uchastyu, 52–56. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PolNTNU/17622>
3. Merzlikina, O. A., Triasun, Y. R., & Kovalenchenko, V. F. (2024). Prohrama fizkul'turno-sportyvnoi rehabilitatsii viys'kovosluzhbovtziv pislia amputatsii nyzhnikh kinchykiv u rehabilitatsiinomu tsentri [Program of Physical and Sports Rehabilitation for Military Personnel after Lower Limb Amputation in a Rehabilitation Center]. Tsyfrovyj repozytariy Ukrains'kogo derzhavnoho universytetu imeni Mykhayla Drahomanova. [in Ukrainian]. Retrieved from <http://enpui.npu.edu.ua/handle/123456789/44951>
4. Nahorna, O., & Dekhtyuk, V. (2020). Fizychnaya terapiya khvorykh pislia amputatsii nyzhnikh kinchykiv [Physical Therapy for Patients after Lower Limb Amputation]. Reabilitatsijni ta fizkul'turno-rekreatsijni aspekty rozvytku lyudyny (Rehabilitation & Recreation), (6). [in Ukrainian]. Retrieved from <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/87>
5. Filonenko, V. (2023). Fizychnaya terapiya osib pislia amputatsii nyzhnikh kinchykiv [Physical Therapy for Individuals after Lower Limb Amputations] (Magisters'ka kvalifikatsiyna robota). Kyiv. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://reposit.uni-sport.edu.ua/xmlui/handle/787878787/4741>
6. Tsupak, T., Tsupak, Y., & Drachchenko, V. (2019). Reabilitatsijni zakhody pislia amputatsij nyzhnikh kinchykiv [Rehabilitation Measures after Lower Limb Amputations]. Molodizhnyj naukovyj visnyk Skhidnoievropejskogo natsional'nogo universytetu imeni Lesi Ukrainky, (19), 152–156. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/article/view/392>
7. Yushkovska, O. H., & Seredovska, V. Yu. (2024, October 10). Suchasni problemy adaptivnoi fizychnoyi kultury ta adaptivnoho sportu [Contemporary Issues in Adaptive Physical Culture and Adaptive Sport]. U Suchasni aspekty kompleksnoi rehabilitatsii. Vyklyky ta perspektyvy: Materialy naukovo-praktychnoi konferentsiyi, m. Odesa. [in Ukrainian]. Retrieved from <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/16097>
8. Hijmans, J. M., Dekker, R., & Geertzen, J. H. B. (2020). Pre-operative rehabilitation in lower-limb amputation patients and its effect on post-operative outcomes. *Medical Hypotheses*, 143, 110134. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110134>
9. Hordiichuk, S. V., et al. (2024). Actual issues of the development of physical rehabilitation in Ukraine. *Ukraine. Nation's Health*, (2), 132–140. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.2/22>

10. IREX. (2021). Prohrama reintegratsii veteraniv [Veteran Reintegration Program]. Retrieved from <https://www.irex.org/sites/default/files/Veterans%20Benefits%20Utilization%20and%20Experiences%20-%20Ukrainian.pdf>
11. Miller, M. J., et al. (2020). Patterns of sitting, standing, and stepping after lower limb amputation. *Physical Therapy*. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa212>
12. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (n.d.). Rehabilitation after traumatic injury. Retrieved from <https://www.nice.org.uk/guidance/ng211>
13. Pancevski, B. (n.d.). In Ukraine, amputations already evoke scale of World War I. *The Wall Street Journal*. Retrieved from <https://www.wsj.com/articles/in-ukraine-a-surge-in-amputations-reveals-the-human-cost-of-russias-war-d0bca320>
14. Shelmerdine, L., & Stansby, G. (2022). Lower limb amputation and rehabilitation. *Surgery (Oxford)*. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2022.05.015>
15. Slukhenska, R., et al. (2023). Complex of measures regarding the physical rehabilitation of military servants. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (Physical Culture and Sports)*, 1(159), 130–132. [https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2023.1\(159\).31](https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2023.1(159).31)
16. The Management of Upper Limb Amputation Rehabilitation Work Group. (2022). VA/DOD Clinical Practice Guideline for Management of Upper Limb Amputation Rehabilitation. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
17. Wijekoon, A., et al. (2023). Quality of life, physical activity participation, and perceptions of physical rehabilitation among community-reintegrated veterans with lower limb amputation in Sri Lanka: A convergent parallel mixed methods study (Preprint). *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*. <https://doi.org/10.2196/52811>
18. Yevchenko, D. O., et al. (2023). The mirror therapy effectiveness as a part of physical rehabilitation program of servicemen after lower limb amputation due to mine-explosive injury. *Ukrainian Journal of Military Medicine*, 4(4), 60–68. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.4\(4\)-060](https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.4(4)-060)