

# Застосування адаптивного спорту у системі реабілітації ветеранів з ампутаціями нижніх кінцівок

УДК 617.582-089.873+617.584-089.873.4+617.583-089.872

**О. Г. Юшковська, А. Г. Кіціс**

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

**Резюме.** В статті розглянуто включення різних видів адаптивного спорту до індивідуальної програми реабілітації військових з ампутаціями нижніх кінцівок. Адаптивний спорт застосовували у двох періодах: гострий (допротезна підготовка) та підгострий (постпротезна реабілітація) як частина індивідуальної програми реабілітації для покращення функціональних можливостей осіб з ампутацією нижніх кінцівок. *Мета.* Аналіз можливості підвищення якості реабілітаційної допомоги військовим з ампутаціями нижніх кінцівок з використанням адаптивного спорту частини індивідуальної програми реабілітації. *Методи.* Аналіз та оцінювання сучасної науково-методичної літератури для можливості ефективного впровадження адаптивного спорту у процес відновлення рухової та соціальної активності пацієнта. *Результати.* Включення адаптивного спорту до програми реабілітації військових із ампутацією нижньої кінцівки є логічною реакцією на виклики сьогодення, адже цей напрям допомагає розширити функціональні можливості особи, сприяє швидшому відновленню фізичного та ментального здоров'я. Адаптивний спорт дозволяє спростити компенсацію фізичних, психічних та соціальних змін особистості, застосування дозованого навантаження активує процеси реадаптації, допомагає покращити комунікативні та соціальні навички особи. Вибір адаптивного виду спорту має обов'язково ґрунтуватися на функціональних особливостях особи, яка перенесла ампутацію.

**Ключові слова:** реабілітація, ампутації, нижні кінцівки, функціональний стан, адаптивний спорт.

## Use of adaptive sport in the system of rehabilitation for military personnel with lower limb amputations

**O. G. Yushkovska, A. G. Kitsis**

Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

**Abstract.** The article deals with the inclusion of various types of adaptive sports in the individual rehabilitation programme for military personnel with lower limb amputations. Adaptive sport was used in two periods: acute (pre-prosthetic training) and sub-acute (post-prosthetic rehabilitation) as part of an individual rehabilitation programme to improve the functional capabilities of individuals with lower limb amputation. *Objective.* To analyse the possibility of improving the quality of rehabilitation care for military personnel with lower limb amputations using adaptive sports as part of an individual rehabilitation programme. *Methods.* Analysis and evaluation of modern scientific and methodological literature for the possibility of effective implementation of adaptive sports in the process of restoring physical and social activity of the patient. *Results.* The inclusion of adaptive sports in the rehabilitation programme for military personnel with lower limb amputation is a logical response to the challenges of today, as this area helps to expand the functional capabilities of the person and promotes faster recovery of physical and mental health. Participation in adaptive sports makes it easier to compensate for physical, mental, and social changes in a person, the use of dosed exercise activates the processes of re-adaptation, and helps improve a person's communication and social skills. The choice of an adaptive sport must be based on the functional characteristics of the person who has undergone amputation.

**Keywords:** rehabilitation, amputations, lower limbs, functional state, adaptive sports.

**Постановка проблеми.** За останні роки кількість пацієнтів із ампутацією нижніх кінцівок постійно зростає, що прямо пов'язано з численними збройними конфліктами у світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, на березень 2023 р. 1,3 млрд осіб або 16 % світового населення вважаються особами з інвалідністю [8,18]. Для України це надзвичайно актуальна проблема. За даними, кількість військових, які мають мінно-вибухові поранення та інші травматичні ушкодження, що призвели до ампутації кінцівки(ок) сягає 50 тис., і з кожним днем ця цифра зростає [15]. Одним з можливих наслідків мінно-вибухової травми є ампутація нижньої кінцівки.

Ампутації нижньої кінцівки класифікують за загальним принципом поділу ампутацій кінцівок на первинні та вторинні. Під первинною розуміють ампутацію, яку виконують у пацієнта, що не має анамнезу попереднього хірургічного лікування, спрямованого на збереження кінцівки. Відповідно вторинною є ампутація, що виконана після таких спроб [7].

Основним завданням реабілітації особи з ампутацією нижньої кінцівки є відновлення рухової та соціальної активності людини. Найкраще відновлення біомеханіки руху притаманне кінцівкам, у яких ампутація проведена в межах суглоба: колінному або над'яtkово-гомільковому. Це пояснюється зниженням частоти розвитку ускладнень у вигляді контрактур.

Найбільша проблема для протезування та найскладніше відновлення біомеханіки являють собою короткі кукси гомілки та стегна, а також ексартікуляції у кульшовому суглобі. Для максимального відновлення біомеханіки руху необхідна функціональність протеза, яка обумовлюється балансом довжини та осьового положення, а також динамікою штучних з'єднань. Ефективність реабілітаційних заходів залежить від багатьох чинників. Суттєво ускладнює процес оволодіння протезом, а разом із ним і відновлення рухової активності, післяопераційний рубець, який може розташовуватись у невідповідному місці, наприклад на кістковому бугрі [1, 16].

Як зазначають фахівці, після ампутації нижніх кінцівок значно змінюється утримання пози у просторі, а центр тяжіння переміщується на бік збереженої кінцівки. Також у осіб із односторонньою ампутацією нижньої кінцівки розвивається сколіотичне викривлення хребта у поперековому відділі та компенсаторно відповідна деформація у шийному і грудному відділі хребта у протилежний бік. У пацієнтів із двобічною ампутацією

нижніх кінцівок відбувається компенсаторне збільшення фізіологічних вигинів хребта [4].

Після проведення оперативного втручання особи потребують оцінки можливості та необхідності реабілітаційних втручань. Відсутність реабілітаційної допомоги або реабілітаційна допомога недостатнього обсягу збільшує ризик розвитку ускладнень (атрофія м'язів, фантомний біль, контрактури), в подальшому це призводить до значного обмеження як рухової, так і соціальної активності, зниження або втрати працездатності [6]. Вкрай важливо розпочати реабілітаційні заходи в ранні строки після ампутації, це скорочує час опанування первинним протезом, забезпечує осьове навантаження на куксу та створює умови успішного постійного протезування [10, 12, 14, 17].

Триває пошук засобів реабілітації, що прискорять строки відновлення рухової активності пацієнтів із ампутацією нижньої кінцівки. Вагоме місце займає фізкультурно-спортивна реабілітація у процесі відновлення осіб з інвалідністю. Одним із видів фізкультурно-спортивної реабілітації є адаптивний спорт. Це вид адаптивної фізичної культури, що має на меті задовольнити потреби особи з інвалідністю у самоствердженні, соціалізації та комунікації. До загальних завдань адаптивного спорту відносять мобілізацію духу, формування свідомого ставлення до реальності та власних можливостей, самореалізації, розвитку вольових якостей [2].

Включення адаптивного спорту до програми реабілітації військовослужбовців є не таким частим явищем. Залишаються невирішеними питання вибору його виду, що у комплексній програмі буде впливати на скорочення строків відновлення рухової та соціальної активності пацієнтів із ампутацією нижніх кінцівок. Також не має настанов, які б регламентували обсяг адаптивного спорту як частини індивідуальної програми реабілітації на різних етапах відновлення. Враховуючи це, тематика є актуальною та потребує подальших досліджень.

Робота виконується в межах ініціативної теми кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та фізичного виховання ОНМедУ (номер держреєстрації 0124U002445).

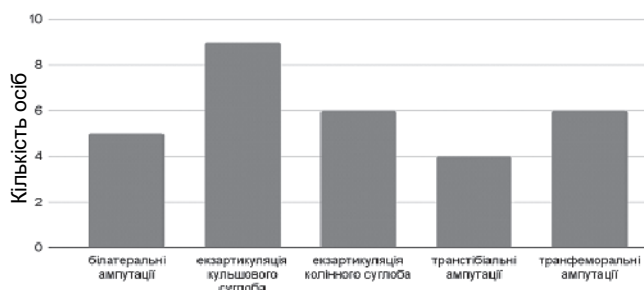
**Мета дослідження** — аналіз можливостей якості реабілітаційної допомоги військовим із ампутацією нижніх кінцівок із використанням адаптивного спорту як частини індивідуальної програми реабілітації.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, клінічне обстеження, функціональне обстеження, анкетування.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Загальноклінічне та функціональне обстеження пацієнтів із ампутацією нижніх кінцівок включає валідні та надійні інструменти оцінювання, що відповідають стану пацієнта, періоду реабілітації та мають перехресну відповідність із класифікатором Міжнародної класифікації функціонування, яка використовується для встановлення реабілітаційного діагнозу, створення категорійного профілю та карти реабілітаційних втручань. Для оцінки та прогнозування мобільності пацієнтів використовували швидкий та легко керований інструмент оцінювання The Amputee Mobility Predictor (AMP), що був започаткований Robert Gailey, Ignacio Gaupaud зі співавт. Шкалу AMP ми також використовували для опису функціональних можливостей людини, що перенесла ампутацію [11]. Оцінку психологічної стійкості, ідентифікацію депресії та тривоги проводили за допомогою шкали тривоги та депресії HADS, яка була розроблена у 1938 р. з метою визначення та оцінювання тяжкості симптомів депресії та тривоги в умовах загальномедичної практики. Перевагою цієї шкали є те, що її можна використовувати як інструмент первинного скринінгу [9]. За допомогою індексу Бартела оцінювали здатність особи виконувати активності повсякденного життя. Оригінальний варіант шкали було запропоновано у 1965 р., для вимірювання обмеження повсякденної діяльності пацієнта, чиє захворювання впливає на використання кінцівок у активностях повсякденного життя [13].

Дослідження проводили на базі Міської клінічної лікарні №10, м. Одеса. В ньому взяли участь 30 пацієнтів (чоловіки-військові), середній вік становив  $\pm 32,63$  року, з різними рівнями ампутації нижніх кінцівок, що представлено на рисунку 1, та на різних етапах відновлення. З групи пацієнтів, котрі взяли участь у дослідженні: білатеральні ампутації – п'ять, екзартикуляція кульшового суглоба – дев'ять, екзартикуляція колінного суглоба – шість, транстибіальні ампутації – чотири, трансфеморальні ампутації – шість. Всім пацієнтам як реабілітаційне втручання запропоновано різні види адаптивного спорту. З різних причин 14 чоловік відмовились включити адаптивний спорт в індивідуальну програму реабілітації.

Пацієнтів було розподілено на дві групи: ІПР містив адаптивний спорт, група I = 16 осіб, середній вік  $\pm 31,2$  року та група II, що проходили реабілітацію без включення адаптивного спорту у індивідуальну реабілітаційну програму = 14 осіб, середній вік  $\pm 33,8$  року.



**Рисунок 1** – Розподіл пацієнтів за рівнем ампутації

До групи I увійшли пацієнти: білатеральні ампутації – три, екзартикуляція кульшового суглоба – сім, екзартикуляція колінного суглоба – чотири, транстибіальні ампутації – один, трансфеморальні ампутації – два.

До групи II увійшли пацієнти: білатеральні ампутації – два, екзартикуляція кульшового суглоба – два, екзартикуляція колінного суглоба – два, транстибіальні ампутації – три, трансфеморальні ампутації – чотири.

Реабілітаційний маршрут пацієнта із ампутацією починався від моменту завершення гострого періоду після оперативного втручання та завершувався етапом протезування у разі функціональної можливості пацієнта використовувати протез. Після загоєння рубця для пацієнтів розпочинається етап підгострої реабілітації з допротезною підготовкою. Відповідно до діючого законодавства України, на цьому етапі у стаціонарних умовах надається високий обсяг реабілітаційної допомоги – 3 год на добу. Індивідуальна програма реабілітації у цьому періоді зосереджена на підготовці кукси (протинабрякова терапія, зміцнення м'язів кукси, профілактика розвитку контрактур) та психологічній терапії. Профілактика контрактур займає провідне місце поруч з протинабряковою терапією у підготовці кукси до протезування.

Наступний етап реабілітації – це протезна реабілітація і залежно від надання допомоги у стаціонарних або амбулаторних умовах обсяг відрізнявся. Основним на цьому етапі було навчання пацієнта використовувати протез, відновлення рухової та соціальної активності.

Пацієнтів обох груп було оглянуто членами мультидисциплінарної команди кілька разів – первинного, етапного та заключного оцінювання. Під час зборів мультидисциплінарної команди проводили повне клінічне обстеження, яке для особи з ампутацією включало такі показники: оцінку фізичних функцій, когнітивних функцій з наявністю індикаторів психологічних проблем та повсякденної активності.

Відповідно до постанови кабінету міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1462 «Деякі питання організації реабілітації у сфері охорони здоров'я» [3], кожному пацієнту складено індивідуальний реабілітаційний план, який забезпечував організацію реабілітаційного процесу, враховував обмеження функціонування, потреби та можливості особи. Частиною індивідуального реабілітаційного плану є реабілітаційний діагноз, що являє собою список проблем та потреб пацієнта, сформульований у категоріях МКФ на основі базових наборів, який використовували як рекомендований базовий набір доменів функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я за НК 030:2022 «Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я» при м'язово-скелетних ураженнях у післягострому періоді [5] що представлено на рисунку 2.

Визначення реабілітаційного діагнозу та створення категорійного профілю було основним у процесі формування програми реабілітаційних втручань, узгодженої з усіма членами мультидисциплінарної команди, до якої також входять пацієнт та його родичі. Ґрунтуючись на категорійному профілі пацієнта, для нього створювали карту реабілітаційних втручань, представлену на рисунку 3.

Враховуючи особливості біомеханіки пацієнтів з різним рівнем ампутації нижньої кінцівки та на різних етапах реабілітації, індивідуальна програма мала певні особливості.

Підгострий етап реабілітації, а саме допротезна підготовка, був зосереджений на поєднанні статичних та ізометричних вправ, вправ для підвищення загальної фізичної витривалості, для покращення м'язів—розгиначів кульшового та/або колінного суглобів. Поступово пацієнтів навчали опускатись та підніматись зі стільця. Індивідуальна програма реабілітації окрім фізичної терапії містила фізіотерапію та лікувальний масаж. Фізіотерапія позитивно впливає на строки формування кукси, стимулює нормалізацію скорочувальної здатності м'язів та у комплексі з фізичною терапією, дзеркалотерапією та медикаментозним лікуванням, знижує больовий синдром та прояв фантомного болю. Фізичну терапію проводили кілька разів на день залежно від функціонального стану хворого.

Підгострий етап реабілітації (протезування та постпротезна реабілітація) включав навчання навичок переміщення та максимальне відновлення соціальної активності. У пацієнтів з ампутацією на рівні стегна під час розробки програми фізичної терапії особливу увагу приділяли розгиначам кульшового суглоба та привідним м'язам стег-

на, у осіб з ампутацією на рівні гомілки — увагу приділяли сідничним м'язам та м'язам—стабілізаторам колінного суглоба. Варто зазначити, що чим коротша кукса, тим більш ослаблені м'язи—розгиначі колінного суглоба і тим більшої уваги під час планування втручань вони потребують.

На всіх етапах реабілітації пацієнти отримували психологічну терапію, адже втрата кінцівки може мати ризик розвитку депресивного розладу через численні фактори: відчуття втрати, самотиґма та труднощі впоратися зі змінами у власному тілі. Психологічна підготовка та мотивація пацієнта є одним з визначальних факторів у досягненні успіху реабілітації.

Пацієнтам першої групи як один з видів фізичної терапії до індивідуального реабілітаційного плану було включено один з видів адаптивного спорту. Під час огляду мультидисциплінарної команди, використовуючи АМР та спираючись на функціональні особливості особи, що перенесла ампутацію нижніх кінцівок, було підібрано вид адаптивного спорту. Нами використовувались такі види адаптивного спорту, як бочча, баскетбол на візках та пара-гольф. Залежно від оцінки АМР, бочча застосовували у пацієнтів з тяжкими порушеннями опорно-рухового апарату та індексом АМР 4-26. Баскетбол на візках став важливим фактором реабілітації для осіб з порушенням опорно-рухового апарату та індексом АМР 15-36. Пара-гольф застосовували переважно в осіб на етапі протезування та постпротезної реабілітації з рівнем за АМР 37-47 як спорт для всіх, незалежно від віку, фізичного стану чи наявності обмежень фізичних можливостей.

Враховуючи можливість різноманітних змін та порушень у системах організму особи із ампутацією нижніх кінцівок, весь процес застосування адаптивного спорту як частини індивідуальної реабілітаційної програми вимагав під час занять і лікарського контролю. Середня тривалість реабілітаційного циклу становила  $32,53 \pm 3,01$  дня на стаціонарному етапі та  $54,6 \pm 2,03$  — на амбулаторному.

Під час проведення заключних зборів мультидисциплінарної команди пацієнти обох груп мали такі результати. В обох групах відмічено зміну рівня мобільності за шкалою АМР. У пацієнтів першої групи з рівнем мобільності K0, що відповідає переміщенню за допомогою крісла колісного та для яких використання протеза не покращувало якість життя чи мобільність, досягнуто результат рівня K2 — пацієнт може долати низькі бар'єри у навколишньому середовищі, обмежено пересувається містом. У більшості пацієнтів

Домени (НК 030:2022)*		Кваліфікатори доменів (НК 030:2022)**									
Функції організму		Проблема									
Код МКФ	Назва	Значення показника					0	1	2	3	4
b28016	Біль у суглобах										
b7101	Рухливість кількох суглобів										
b7300	Сила окремих м'язів і груп м'язів										
b7401	Витривалість м'язових груп										
Активність і участь		виконання					здатність				
Код МКФ	Назва	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
d4104	Стояння										
d4154	Утримання положення стоячи										
d4300	Підняття										
d445	Використання кисті та руки										
d4500	Ходьба на короткі дистанції										
d465	Переміщення з використанням технічних засобів										
d5101	Миття всього тіла										
d520	Догляд за частинами тіла										
d540	Користування одягом і взуттям										
d550	Харчування										
Фактори середовища		сприятливі чинники					бар'єри				
Код МКФ	Назва	4+	3+	2+	1+	0	1	2	3	4	
e1101	Ліки										
e1201	Допоміжні засоби та технології для особистої мобільності та транспортування в приміщенні та на дворі										
e1501	Дизайн, конструкція і будівельні вироби та технології для облаштування доступу до зручностей усередині будівель для громадського користування										
e310	Найближча родина										
e355	Фахівці сфери охорони здоров'я										

**Рисунок 2** – Категорійний профіль пацієнта з ампутацією нижньої кінцівки на основі базового набору доменів функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я за НК 030:2022 «Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я» при м'язово-скелетних ураженнях у післягострому періоді

другої групи було досягнуто результат, що відповідає рівню K1, пацієнт може пересуватись по рівній поверхні, що типово для необмеженої мобільності у побуті. Дані результати представлено на рисунку 4.

Рівень повсякденної активності у групі I мав також більш виразні результати порівняно з групою II, які представлено на рисунку 5.

Пацієнти першої групи мали більш суттєвий прогрес у зміни рівня тривоги та депресії віднос-



Доменн (НК 030:2022)*		Реабілітаційні втручання (НК 026:2021)	Лікар фізичної та реабілітаційної медицини	Фізичний терапевт	Ерготерапевт	Терапевт мови та мовлення	Протезист-ортезист	Психолог	Сестра медична з реабілітації	Початкове значення	Цілікове значення	Кінцеве значення
<b>Функції організму</b>												
b28016	Біль у суглобах	96100-00 96181-00								2	0	0
b7101	Рухливість кількох суглобів	96130-00								2	0	0
b7300	Сила окремих м'язів і груп м'язів	96124-00 96125-00								1	0	0
b7401	Витривалість м'язових груп	96124-00 96125-00								2	1	1
<b>Активність і участь</b>												
d4104	Стояння	96130-00								12	00	00
d4154	Утримання положення стоячи	96130-00								23	01	01
d4300	Підняття	96121-00								34	12	12
d445	Використання кисті та руки	96143-00								01	00	00
d4500	Ходьба на короткі дистанції	96131-00								34	12	12
d465	Переміщення з використанням технічних засобів	96142-00								01	00	00
d5101	Миття всього тіла	96140-00								01	00	00
d520	Догляд за частинами тіла	96140-00								12	00	00
d540	Користування одягом і взуттям	96140-00								12	00	00
d550	Харчування	96140-00								01	00	00
<b>Фактори середовища</b>												
e1101	Ліки									+3	+1	+1
e1201	Допоміжні засоби та технології для особистої мобільності та транспортування в приміщенні та на дворі									+3	+1	+1
e1501	Дизайн, конструкція і будівельні вироби та технології для облаштування доступу до зручностей усередині будівель для громадського користування									4	2	2
e310	Найближча родина									+3	+1	+1
e355	Фахівці сфери охорони здоров'я									+3	+2	+2

Рисунок 3 – Карта реабілітаційних втручань пацієнта з ампутацією нижньої кінцівки

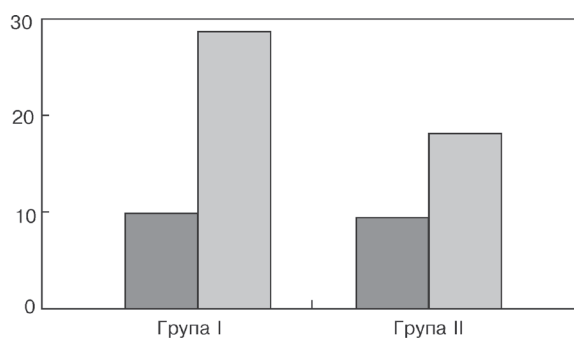


Рисунок 4 – Результати тестування за шкалою AMP: ■ – госпіталізація; ■ – виписка

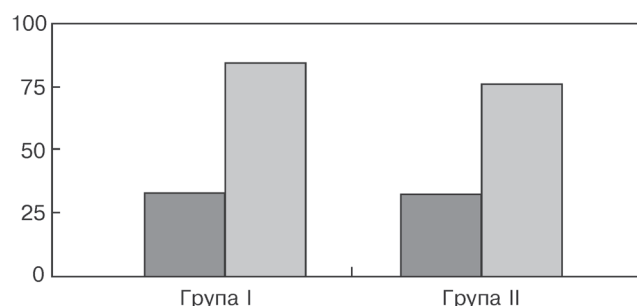
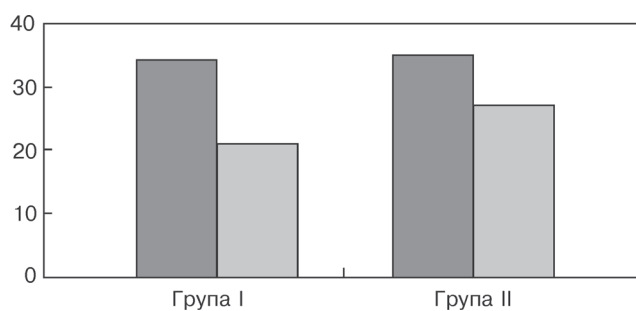


Рисунок 5 – Результати тестування за індексом Бартел: ■ – госпіталізація; ■ – виписка



**Рисунок 6** – Результати тестування за шкалою HADS: ■ – госпіталізація; □ – виписка

но пацієнтів другої групи, що представлено на рисунку 6.

Спираючись на дані тестування пацієнтів обох груп, можна зробити висновок, що включення адаптивного спорту до програми реабілітації військових із ампутацією нижньої кінцівки є важливим для забезпечення якісної реабілітації, пришвидшення відновлення пацієнта. Адаптивний спорт позитивно впливає на соціальну активність особи з ампутацією, покращує рівень фізичної та повсякденної активності. На сьогодні немає вичерпних рекомендацій до застосування адаптивного спорту у процесі відновлення пацієнтів із ампутаціями нижніх кінцівок на післягострому та довготривалому етапі відновлення.

Продовження досліджень та активне впровадження адаптивного спорту є важливою складовою для забезпечення ефективної та комплексної програми реабілітації військовослужбовців із ампутацією нижніх кінцівок.

#### Література

1. Ампутації нижньої кінцівки [Lower extremity amputations] Цифровий архів ННМБУ [Internet]. library.gov.ua. [cited 2024 Mar 11]. Available from: <https://library.gov.ua/emed/viyskova-medytyna/amputatsii-nyzhnoi-kint-sivky>
2. Велика українська енциклопедія [Big Ukrainian encyclopedia]. Режим доступу: <https://vue.gov.ua/>
3. Деякі питання організації реабілітації у сфері охорони здоров'я [Some issues of rehabilitation organization in the healthcare area]. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1268-2021-%D0%BF#Text>]
4. Нагорна О, Дехтерук В. Фізична терапія хворих після ампутації нижніх кінцівок [Physical therapy of patients after amputations of lower extremities]. 18, Вересень 2020 [цит. за 11, Березень 2024];(6). доступний у: <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/87>
5. Наказ МОЗ України від 22.01.2024 № 107 «Про підтвердження рекомендованих наборів доменів за НК 030:2022 «Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я» для опису функціонування пацієнта [Order of the Ministry of Health of Ukraine dated 22.01.2024 No. 107 "On confirmation of recommended domain sets under NC 030:2022 "Classifier of functioning, disability and health" to describe patient functioning]. Режим доступу: [https://moz.gov.ua/uploads/10/52943-dn\\_107\\_22012024\\_dod\\_1.pdf](https://moz.gov.ua/uploads/10/52943-dn_107_22012024_dod_1.pdf)

**Висновки.** Використання адаптивного спорту у системі реабілітації військових із ампутацією нижньої кінцівки призводить до підвищення рівня функціональної мобільності, психологічної стійкості та повсякденної активності.

1. У пацієнтів з групи дослідження порівняно з контрольною групою рівень мобільності за оціночною шкалою предиктор мобільності особи із ампутацією підвищився до можливості долати бар'єри навколишнього середовища та обмежено пересуватись містом порівняно з можливістю пересуватись по рівній поверхні та мати необмежену мобільність у побуті.

2. Пацієнти обох груп досягли значного прогресу у покращенні рівня активності у повсякденному житті за індексом Бартела, що дало пацієнтам можливість бути максимально незалежними від сторонньої допомоги.

3. У пацієнтів першої групи вдалось досягти значного зменшення рівня тривоги та депресії за шкалою HADS порівняно з контрольною групою.

4. Включення адаптивного спорту до програми реабілітації військових із ампутацією нижньої кінцівки є логічною реакцією на виклики сьогодення. Адже цей напрям допомагає розширити функціональні можливості особи сприяє відновленню фізичного та ментального здоров'я.

**Перспективи подальших досліджень** передбачають проведення оцінки модифікації програми реабілітації військовослужбовців із ампутацією нижніх кінцівок із включенням оптимального виду адаптивного спорту залежно від функціонального стану.

6. Ніканоров О, Крикунов О. Особливості фізичної терапії військовослужбовців з ампутацією нижніх кінцівок [Features of physical therapy for servicemen with lower limb amputation]. *Sportivna medicina, fizična terapija ta ergoterapija*. 2023; (2):84–7.

7. Basketball [Internet]. Move United. Available from: <https://move-unitedsport.org/sport/basketball/>

8. Hautcommissariat aux droits de l'homme • office of the high commissioner for human rights [Internet]. [cited 2024 Mar 11]. Available from: <https://ukraine.un.org/sites/default/files/2023-10/Ukraine%20-%20civilian%20casualty%20update%20as%20of%208%20October%202023%20UKR.pdf>

9. Herrmann C. International experiences with the Hospital Anxiety and Depression Scale-A review of validation data and clinical results. *Journal of Psychosomatic Research*. 1997; 42(1):17-41.

10. NICE. Overview | Rehabilitation after traumatic injury | Guidance | NICE [Internet]. www.nice.org.uk. 2022. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng211>

11. 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.

12. Sagar R, Sahu A, Sarkar S, Sagar S. Psychological Effects of amputation: a Review of Studies from India. *Industrial Psychiatry Journal* [Internet]. 2016;25(1):4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5248418/>

13. Taghizadeh G, Martinez-Martin P, Meimandi M, Habibi SAH, Jamali S, Dehmiyani A, et al. Barthel Index and modified Rankin Scale: Psychometric properties during medication phases in idiopathic Parkinson disease. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2020;63(6):500–4.

14. 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;30;113(2):305–12.

15. Ukraine Amputations May Be Reaching World War I Scale [Internet]. *WSJ*. [cited 2023 Dec 20]. Available from: <https://www.wsj.com/story/ukraine-amputations-may-be-reaching-world-war-i-scale-04f614bd>

16. Va/dod clinical practice guideline for rehabilitation of individuals with lower limb amputation [Internet]. Available from: <https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/amp/VADoDLLACPG092817.pdf>

17. Winnick JP, Porretta DL, Winnick JP, Porretta DL. *Adapted Physical Education and Sport* [Internet]. 7th ed. Perlego. Human Kinetics; 2021 [cited 2024 Mar 11]. Available from: [https://www.perlego.com/book/3542822/adapted-physical-education-and-sport-pdf?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&campaignid=20933451054&adgroupid=162926082692&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjw17qvBhBrEiwA1rU9w3AuAbtgpHB3k2UNA7CbRe9T6LbSSdfdZypemMVtuwlmnezUU4z-3hoCgTMQAvD\\_BwE](https://www.perlego.com/book/3542822/adapted-physical-education-and-sport-pdf?utm_source=google&utm_medium=cpc&campaignid=20933451054&adgroupid=162926082692&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw17qvBhBrEiwA1rU9w3AuAbtgpHB3k2UNA7CbRe9T6LbSSdfdZypemMVtuwlmnezUU4z-3hoCgTMQAvD_BwE)

18. World Health Organization. *Disability and Health* [Internet]. WHO. World Health Organization: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>