

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра фізичної реабілітації і здоров'я**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ АМПУТАЦІЇ СТОПИ ПІСЛЯ
МІННО-ВИБУХОВОЇ ТРАВМИ В ПЕРІОД ОПАНУВАННЯ
ПОСТІЙНИМ ПРОТЕЗОМ»**

Виконав: здобувач вищої освіти групи ТРм 23(1,10д)-01
спеціальності 227 Терапія та реабілітація
спеціалізації 227.01 Фізична терапія
освітньої програми Терапія та реабілітація
Юрій ШАРАПАНОВСЬКИЙ

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
фізичної реабілітації і здоров'я,
к.фіз.вих., доцент Олена МЯТИГА

Рецензент: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармакології та клінічної фармації,
к.мед.н., доцент Оксана РЯБОВА

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню впливу терапевтичних вправ на функціональний стан систем організму військових після ампутації стопи. Розроблено програму фізичної терапії для пацієнтів основної групи та проведено оцінювання стану систем організму військових на етапі опанування постійним протезом. Основний зміст кваліфікаційної роботи викладений на 60 сторінках друкованого тексту, містить 11 рисунків, 9 таблиць. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

Ключові слова: мінно-вибухові травми, ампутація стопи, фізична терапія, терапевтичні вправи, обстеження.

ANNOTATION

The qualification work is devoted to the study of the influence of therapeutic exercises on the functional state of the body systems of military personnel after foot amputation. A physical therapy program was developed for patients of the main group and an assessment of the state of the body systems of military personnel at the stage of mastering a permanent prosthesis was carried out. The main content of the qualification work is presented on 60 pages of printed text, contains 11 figures, 9 tables. The work consists of an introduction, 3 chapters, conclusions, a list of used literature and appendices.

Key words: mine-explosive injuries, foot amputation, physical therapy, therapeutic exercises, examination.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АМПУТАЦІЯХ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ	9
1.1. Мінно-вибухова травма: типи, симптоми, періоди клінічного перебігу мінно-вибухових уражень та лікування	9
1.2. Загальні поняття про ампутацію нижньої кінцівки в умовах військових дій. Штучні стопи для протезів	12
1.3. Фізична терапія при ампутаціях нижньої кінцівки	16
Висновки до розділу 1	24
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
2.1. Методи дослідження	25
2.2. Організація дослідження	31
Висновки до розділу 2	32
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ ДАНИХ	33
3.1. Реабілітаційне обстеження пацієнтів після ампутації стопи внаслідок мінно-вибухової травми до реабілітаційного втручання	33
3.2. Розробка та аналіз індивідуальних програм фізичної терапії для військових контрольної та основної групи	40
3.3. Оцінка ефективності реабілітаційного втручання у пацієнтів при ампутації стопи після мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом	47
Висновки до розділу 3	56
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62
ДОДАТКИ	66

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

дих. рух./хв. - частота дихальних рухів

ДТ – діастолічний тиск

ЖЄЛ – життєва ємність легень

ЗВО – заклад вищої освіти

КГ – контрольна група

МКФ - Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я

мм рт. ст. – міліметр ртутного стовпчика

ММТ - мануально-м'язове тестування м'язів

ОГ – основна група

пошт./хв. – поштовхів за хвилину

ПТСР) - посттравматичний стресовий розлад

см – сантиметри

СТ – систолічний тиск

ум.од. – умовних одиниць

ЧД – частота дихання

ЧСС – частота серцевих скорочень

L-тест функціональної рухливості

PLUS-M (tm) - Опитувальник мобільності користувачів протезів

ВСТУП

Актуальність теми. Мінно-вибухова травма – одна з найскладніших і найнебезпечніших травм, з якими стикаються військові та цивільні під час бойових дій [8]. Ці травми є результатом дії вибухової хвилі, фрагментів вибухового пристрою та об'єктів навколишнього середовища, що можуть спричинити серйозні пошкодження тіла. При цьому основною причиною, що призводять до втрати кінцівок є ураження високоенергетичною зброєю [33, 35]. Бойові дії на сході України, що точаться з 2014 р., і теперішня широкомасштабна війна поставили серйозні виклики перед єдиним медичним простором України. Одним із таких викликів є проблема ампутацій при вогнепальних ушкодженнях у військовослужбовців та цивільного населення. Ці поранення вимагають негайної медичної допомоги та тривалої реабілітації [28].

Втрата нижньої кінцівки має серйозні наслідки для мобільності людини та здатності виконувати активність повсякденної життєдіяльності [29]. Це негативно впливає на її участь та інтеграцію в суспільство. Кінцевою метою реабілітації після втрати кінцівки є успішне пересування з використанням протеза та повернення до високого рівня соціальної реінтеграції, що потребує участі міждисциплінарної реабілітаційної команди [11].

Ампутація нижньої кінцівки різко змінює м'язовий баланс, умови статики та динаміки, інакше навантажує руховий апарат, внаслідок чого виникають порушення постави, асиметрія плечового поясу та різке напруження м'язів хребта та тазу. Також можливі ускладнення, специфічні для цього виду операції – гіпотрофія або атрофія м'язів кукси, тугорухливість або контрактура суглобів кукси, фантомні болі [16, 29]. Причиною контрактур у найближчих до місця відсікання суглобах кукси є рефлекторно-больове щадіння і вимушене положення кукси, перевантаження однієї з груп м'язів-антагоністів. Ці контрактури суттєво обмежують пересування людини. Після ампутації стопи, як правило, розвиваються переважно згинально-розгинальні контрактури у колінному та кульшовому суглобах [11]. Втрата

кінцівки змінює соціальне положення пацієнта та ставить перед ним нові проблеми: пристосування до дефекту, змінення професії, руйнує надбаний у процесі життєдіяльності руховий стереотип, призводить до суттєвого обмеження рухової активності, втрати працездатності [25].

З метою досягнення максимального ступеня функціональної активності пацієнта з ампутацією, алгоритм лікування та застосування засобів фізичної терапії повинен бути комплексним, враховувати характер травми, супутню патологію, період відновлення, можливі ускладнення, морально-психологічний стан, сімейно-побутові обставини тощо [4, 8]. Для досягнення оптимальних результатів відновлювального лікування після ампутацій нижніх кінцівок вирішальне значення мають три фактори: добре підготовлена кукса з відсутністю гіпотрофії м'язів та контрактури у колінному та кульшовому суглобах, відповідний протез та відновна програма фізичної терапії військового [1, 18].

Слід відмітити невелику кількість сучасної фахової науково-методичної літератури при мінно-вибухових травматичних ампутаціях нижньої кінцівки для військовослужбовців. Аналіз літературних джерел показує, що достатньо інформації є лише щодо організації реабілітації після ампутації нижніх кінцівок, але водночас відсутній доказовий підхід щодо розробки індивідуальних програм фізичної терапії на основі доказової медицини. Враховуючи вищевикладене, стає зрозумілим необхідність досліджень, із зазначених питань, для забезпечення побудови ефективної програми реабілітаційних втручань з використанням доказових засобів фізичної терапії і методів оцінки їх ефективності за оціночними шкалами на підставі категорій Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я, 2003 (МКФ) [15, 22].

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Кваліфікаційна робота виконувалась у межах кафедральної наукової теми «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (Державний реєстраційний номер 0121U110208, від 31.03.2021).

Метою дослідження є розробка і наукове обґрунтування комплексної програми фізичної терапії для військових після ампутації стопи внаслідок мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом і оцінка її ефективності.

Завдання дослідження.

1. Узагальнити і систематизувати літературні дані сучасних наукових досліджень щодо клінічної характеристики ампутацій нижньої кінцівки та застосування засобів фізичної терапії при ампутаціях нижньої кінцівки.

2. Визначити функціональний стан дихальної, серцево-судинної систем, опорно-рухового апарату та показників оціночних шкал і категорій МКФ перед початком реабілітаційного втручання.

3. Розробити програму фізичної терапії для пацієнтів основної групи при ампутації стопи після мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом.

4. Оцінити ефективність розробленої нами програми фізичної терапії на підставі вивчення динаміки параметрів функціонального стану вищезазначених систем організму пацієнтів при ампутації стопи в період опанування постійним протезом.

Об'єкт дослідження. Фізична терапія при ампутації стопи після мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом.

Предмет дослідження. Програма фізичної терапії для військових середнього віку після ампутації стопи в період опанування постійним протезом.

Методи дослідження. аналіз та узагальнення сучасної науково-методичної літератури (дисертації, монографії, науково-методична література, статті наукових праць, практичні рекомендації); суб'єктивні /об'єктивні методи дослідження (опрацювання медичних карток, збір анамнезу, опитування, анкетування для вимірювання мобільності дорослих людей з ампутацією нижніх кінцівок «Опитувальник мобільності користувачів протезів (PLUS-M (tm)»; бесіди, пальпація; клініко-

інструментальні методи дослідження (функціональний стан серцево-судинної та дихальної системи, антропометрія (обводні розміри стегна), мануально-м'язове тестування, гоніометрія, функціональна проба для оцінки здатності динамічного балансу у пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки (L-тест функціональної рухливості); оціночні шкали та категорії МКФ; методи математичної статистики.

Практичне значення отриманих результатів. Представлена в роботі програма фізичної терапії для пацієнтів основної групи після ампутації стопи в період опанування постійним протезом можуть бути використані в закладах охорони здоров'я, а також у навчальному процесі ЗВО для підготовки здобувачів вищої освіти з освітнього компонента «Фізична терапія травм війни».

Апробація результатів дослідження і публікації. Результати дослідження були опубліковані в двох друкованих працях:

1. Шарапановський Ю. Фізична терапія при ампутації стопи після мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом / Ю. Шарапановський, науковий керівник: О.М. Мятига // Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини //Збірник наукових праць. – Харків, 2025. – Випуск 6. С. 226-234 (Додаток Ж).

2. Шарапановський Ю. Фізична терапія при ампутаціях нижньої кінцівки в період опанування постійним протезом / Ю. Шарапановський, науковий керівник: О.М. Мятига // //Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині. Збірник наукових праць. – Харків, 2025. – Випуск 4. – С. 220-223 (Додаток К).

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів: огляду літератури, опису методів дослідження, результатів дослідження та їх аналізу; висновків. Кваліфікаційна робота викладена на 60 сторінках, включає 9 таблиць, 11 рисунків, 35 джерел літератури та додатки.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АМПУТАЦІЯХ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

1.1. Мінно-вибухова травма: типи, симптоми, періоди клінічного перебігу мінно-вибухових уражень та лікування

Мінно-вибухове поранення – це результат одномоментного впливу на організм неоднорідних за характеристикою вражаючих чинників вибухового пристрою (ударна хвиля, газополум'яний струмінь, осколки міни тощо) із залученням до патологічного процесу органів і систем у різних поєднаннях, що призводить до вибухового руйнування тканин або відриву сегментів кінцівок.

Типи мінно-вибухових поранень. Мінно-вибухові травми класифікуються залежно від механізму дії вибухової сили. Wild Н. зі співавторами [35] умовно виділяють чотири основні категорії:

■Первинні травми викликаються вибуховою хвилею, яка передає енергію через тіло з надзвичайною швидкістю та інтенсивністю. Цей тип поранень часто призводить до пошкодження органів, які містять повітря, таких як легені, барабанні перетинки, кишківник. Наслідки включають: баротравму легень (вибухова пневмоторакс); розрив барабанних перетинок, що призводить до порушення слуху; пошкодження органів шлунково-кишкового тракту.

■Вторинні травми. Цей тип травм виникає внаслідок потрапляння в тіло уламків вибухового пристрою, осколків або інших предметів. Вторинні мінно-вибухові травми включають: проникаючі та непроникаючі рани; осколкові поранення м'яких тканин і кісток; внутрішні кровотечі та пошкодження органів.

Осколкові поранення є одними з найпоширеніших при вибухах і зазвичай потребують хірургічного втручання для видалення сторонніх тіл та відновлення пошкоджених тканин [34].

■Третинні травми. Ці травми викликані відкиданням людини ударною хвилею вибуху на тверді поверхні або предмети. Такий механізм травми може призвести до: переломів кісток; пошкодження хребта; травм голови та черепно-мозкових травм.

■Четвертинні травми включають всі інші типи ушкоджень, спричинених вибухом, такі як опіки, асфіксія через вдихання токсичних речовин або димів, а також захворювання, пов'язані з інфекціями, які можуть виникнути після травмування.

Симптоми мінно-вибухових травм можуть бути різноманітними залежно від типу і тяжкості травми: гострий біль, втрата свідомості, порушення слуху, кровотеча, труднощі з диханням, порушення рухової функції та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), який часто супроводжує мінно-вибухові травми.

Дані інформаційних джерел [30, 31] визначають *періоди клінічного перебігу мінно-вибухових уражень*:

- період шоку та інших гострих розладів, обумовлених пораненням (12-48 год);
- ранній післяшоківий період (період численної органної дисфункції і неспроможності травмованих органів) - від 3 до 7 діб;
- період інфекційних ускладнень або значного ризику їх розвитку (від 2 тижнів до місяця і більше);
- період сповільненої реконвалесценції або трофічних порушень (від декількох тижнів до декількох місяців).

Лікування мінно-вибухових травм. Проблема лікування та реабілітації постраждалих внаслідок мінно-вибухових поранень нижніх кінцівок набуває особливої актуальності внаслідок складного соціально-політичного становища та росту кількості постраждалих. Українська військова медицина останнім часом набула і продовжує розвивати практичний досвід лікування вогнепальних та мінно-вибухових поранень, чому сприяють єдині погляди на етіологію, патогенез, діагностику та лікування вогнепальних поранень [25].

Сукупність отриманих даних складає практичну основу щодо вдосконалення лікування та фізичної терапії поранених у сучасних локальних військових конфліктах з метою якнайшвидшого відновлення бойової готовності та працездатності поранених військових і цивільних осіб.

Lathia C, Skelton P, Clift Z. [29] відзначають, що ефективне лікування мінно-вибухових поранень вимагає комплексного підходу і залучення лікарів різних спеціалізацій. Відновлення може тривати місяцями або навіть роками, залежно від тяжкості травм.

- *Домедична допомога* відіграє критично важливу роль у порятунку життя постраждалих. Вона включає: зупинку кровотечі, штучне дихання або реанімаційні заходи при порушенні дихання; накладання іммобілізаційних шин; евакуацію постраждалого з місця вибуху для подальшої медичної допомоги.
 - *Хірургічне лікування* є основним методом лікування серйозних мінно-вибухових поранень.
 - *Антибактеріальна терапія*. Через високий ризик інфекцій при відкритих ранах або опіках, антибактеріальна терапія є обов'язковою складовою лікування [28].
 - *Реабілітація*. Процес реабілітації після мінно-вибухових поранень включає:
 - фізичну терапію, спрямовану на відновлення рухової активності, зміцнення м'язів та суглобів. Цей вид допомоги в Україні надається в широкопрофільних обласних лікарнях, військово-медичних клінічних центрах і спеціалізованих медичних закладах, що мають високотехнологічне обладнання [10];
 - психологічну підтримку, що допомагає впоратися з емоційними наслідками травми та ПТСР;
 - протезування, якщо постраждалий втратив кінцівки внаслідок вибуху.
- Сучасні методи протезування, як вказують автори Філак Я. Ф, Філак Ф.

Г. [27] дозволяють пацієнтам досягти високого рівня функціональності та повернутися до активного життя.

■Контроль ускладнень. Проведення оглядів пацієнтів лікарями-ортопедами-травматологами для своєчасного виявлення та лікування ускладнень після мінно-вибухового поранення [6].

1.2. Загальні поняття про ампутацію нижньої кінцівки в умовах військових дій. Штучні стопи для протезів

Ампутація визначається як хірургічне видалення або втрата частини тіла частково або повністю. Аналізуючи дослідження літературних джерел Schechtman D.W., Walters T.J., Kauvar D.S. [28] визначають, що ампутація - поширений ортопедичний наслідок, який спостерігається під час катастроф і конфліктів, і може відбутися як травматично під час самої події, внаслідок прямого травмування кінцівки, так і в результаті ампутації кінцівки після складних переломів або важкого травматичного нервово-судинного ушкодження, пов'язаного з конфліктом (поранення, пов'язані зі зброєю) чи катастрофою (травми від розчавлення, синдром розчавлення та компартмент-синдром).

Види ампутації. За часом виконання ампутацій розрізняють: первинні, вторинні, пізні і повторні або реампутації [16, 33].

Первинні ампутації проводяться як первинна хірургічна обробка рани, при якій видаляють нежиттєздатні тканини, тобто нежиттєздатну частину кінцівки. Такі ампутації виконуються після прийняття пацієнта в лікарню або протягом 24 годин після травми, тобто до розвитку вираженого запального процесу в межах пошкодження.

Вторинні ампутації роблять при ускладненні ранового процесу, що загрожує життю пацієнта протягом 6-8 днів. Підставою для застосування радикального методу лікування є велике інфікування, що призводить до відмирання і розкладання тканин. Запальні процеси, які неможливо усунути,

зберігши кінцівку, можуть бути викликані обмороженням, опіком, тривалим здавленням судин, а також ранової інфекцією.

Пізні ампутації проводяться при тяжких остеомієлітах, що не піддаються лікуванню і можуть призвести до амілоїдозу паренхіматозних органів, а також при множинних анкілозах, хибному положенні кінцівки, що робить функціонально обмеженою.

Реампутація – повторна ампутація виконується при наявності хибної кукси, не придатної для протезування. Метою реампутації є створення гарної опороздатної кукси, яка придатна до протезування. Патологічні стани у куксі можуть розвиватися внаслідок наступних причин: некоректно виконаної операції; розвитку вторинної інфекції в куксі; трофічних порушень

За рівнем ампутацій нижніх кінцівок розрізняють: часткова ампутація стопи; дезартикуляція гомілковостопного суглоба; транстібіальна; дезартикуляція колінного суглоба; трансфemorальна; дезартикуляція кульшового суглоба; транспедикулярна ампутація – це видалення половини тазу з кульшовим суглобом (рис. 1.1.) [11].



Рис. 1.1. Класичні рівні ампутації нижньої кінцівки

Фактори, що враховуються при виборі рівня ампутації: ймовірність загоєння кукси (частини кінцівки, що залишається після ампутації); загальний стан пацієнта; ризик потреби проведення додаткових операцій; можливість протезування (чи буде пацієнт кандидатом на проведення реабілітації з протезом); ймовірність відновлення функції; довжина життєздатної частини тканини та кісток кінцівки; вік пацієнта [5, 8].

Ускладнення після ампутації кінцівки. Остеомієліт (кісткова інфекція) - це гострий або хронічний запальний процес, що охоплює кістку та її структури внаслідок інфекції (гнійними організмами, включаючи бактерії (переважно стафілококи), гриби та мікобактерії); інфікування рани; тромбоз глибоких вен; уповільнене загоєння; біль; гетеротрофна осифікація; остеофіти; пролежні; невроми; нориці.

Інформаційні джерела вказують [31, 32] на *патологічний розвиток кукси*:

1. Конічна форма кукса виникає в результаті нестачі м'яких тканин, що може з'явитися наслідком технічних погрешностей на першому її етапі операції (наприклад, гільйотина ампутація – одномоментне розсічення всіх м'яких тканин з подальшим перепилюванням кістки; або не правильно розрахована довжина клаптів при клаптевих ампутаціях).

2. Булавоподібна кукса характеризується надлишком м'яких тканин, а також неправильно розрахованою довжиною клаптя або рівня ампутації при кругових ампутаціях.

3. Кінцевий некроз кістки настає в результаті надмірного видалення окістя більше 2 мм, що залишається на ділянці кістки.

4. Розростання великих остеофітів настає в результаті пошкодження окістя, що залишається на частині кістки при її перепилюванні або після вичерпування кісткового мозку.

5. Формування трофічних виразок, які виникають при неправильному визначенні рівня ампутації та при високих перев'язках артерій і усікання нервів.

6. Невроми, які створюють фантомні болі (технічні похибки в результаті неправильної обробки нервів).

7. Хронічний остеомієліт кістки кукси кінцівки, розвивається на ґрунті вторинної інфекції в рані.

Штучні стопи для протезів (рис. 1.2.). Як вважають автори Філак Я. Ф, Філак Ф. Г. [27] основними критеріями при виборі штучної стопи для протезування є вага, мобільність, рівень ампутації, спосіб життя пацієнта. За видом штучних стоп та їх конструкцій розрізняють: шарнірні, безшарнірні та енергозберігаючі (карбонові).



Рис. 1.2. Штучні стопи для протезів

Стопи шарнірні. Орієнтовані на пацієнтів з низькою та середньою активністю. Це надійне рішення для первинних або літніх пацієнтів з ампутацією на рівні стегна для забезпечення більш природного перекату. Також рекомендовано до використання у протезах стегна з замковим колінним вузлом.

Стопи безшарнірні. Безшарнірні стопи призначають для пацієнтів з низькою та середньою активністю. Вони мають зносостійку, надійну конструкцію, яка забезпечує еластичність при наступанні на п'яту і перекаті.

Карбонові (енергозберігаючі) стопи. Карбонові стопи призначаються активним пацієнтам, які мають середній та високий рівень мобільності. Під час ходьби такі стопи забезпечують пружність при наступанні на п'яту, динамічний перехід у фазу переносу, а також всебічну еластичність та

компенсацію нерівностей опорної поверхні. Це досягається за рахунок конструкційних елементів з композиційних матеріалів (карбон та еластомер), які підвищують зручність користування та покращують динаміку ходьби.

Типи стоп можуть бути косметичні (імітують зовнішній вигляд втраченої частини тіла. Вони мають мінімальне функціональне навантаження й використовуються в умовах повсякденного життя) та механічні (механічна стопа дає можливість людині зберегти комфортну ходу. Її використання дає кращу амортизацію поштовху при ступанні на п'ятку) [25, 28].

Штучні стопи по рівнях функціональності:

■ *Стопи для високого рівня активності (4 рівень функціональності).* Це стопи для людей, що виконують важку фізичну працю. Стопа такої функціональності дає можливість ходити цілий день по нерівній поверхні.

■ *Стопи для середнього рівня активності (3 рівень функціональності).* Такі стопи не передбачають високих навантажень, але дозволяють багато ходити, часом нерівною поверхнею чи трохи пробігти підтюпцем. Наприклад: такі стопи використовують офісні працівники та продавці, які можуть стоячи відпрацювати 8-годинний робочий день.

■ *Стопи для низького рівня активності (2-1 рівень функціональності).* Це стопи, що дозволяють ходити рівною поверхнею та переносити свою вагу. Їх використовують для тих, хто веде не активний спосіб життя чи не працює.

■ Також стопи можна поділити на *спортивні та для повсякденного використання*. Спортивні стопи мають спеціальні протишоківі, протиударні вузли. Вони дозволяють підіймати понад 100 кілограмів, займатися спортом [11, 27].

1.3. Фізична терапія при ампутаціях нижньої кінцівки

Процес реабілітації та підготовки пацієнта до протезування починається безпосередньо після ампутації (після того, як загоюються післяопераційні рубці). Одразу після ампутації проводяться заходи, спрямовані на ліквідацію набряку, профілактику утворення або усунення

контрактур, підвищення загальної витривалості організму пацієнта, підготовку м'язової системи до якнайшвидшої вертикалізації. З огляду на результати досліджень, своєчасно розпочаті заходи здатні значно скоротити терміни післяопераційного відновлення та забезпечити успішне раннє протезування [1, 23]. Під час періоду реабілітації пацієнт повинен дотримуватися рекомендацій по догляду за післяопераційним швом, формуванню кукси, підтримці рухливості суглобів та зміцненні збереженої мускулатури. Затримка термінів первинного протезування негативно впливає на результати всього процесу реабілітації та протезування. Зокрема, втрачається руховий стереотип ходьби, знижується м'язова чутливість ураженої кінцівки, ускладнюється трудова і соціальна адаптація людини. Пацієнти, які мають ампутацію нижніх кінцівок, піддаються більшому ризику падіння, особливо коли вони намагаються встати з ліжка чи стільця і забувають про відсутність кінцівки [4, 10]. Ці падіння можуть призвести до пошкодження місця операції, що призведе до тривалого загоєння, а також є ризиком отримання травм інших частин тіла, кінцівок та голови.

Фізична терапія при ампутаціях нижніх кінцівок призначається з урахуванням терміну операції (планової або екстреної), етапу та періоду, а також причин ампутації, локалізації (рівня ампутації), важкості основного захворювання або травми та супутньої хронічної патології. В своїх працях автори Мятига О. М., Таможанська Г. В., Гончарук Н.В. у *передопераційному періоді короткостроковими цілями* фізичної терапії вважають: покращення нервово-психічного стану пацієнта; стимуляція діяльності кардіоторакальної, кардіоваскулярної та респіраторної функцій; засвоєння фізичних терапевтичних вправ та рухових навичок раннього післяопераційного періоду, психологічна підтримка [17].

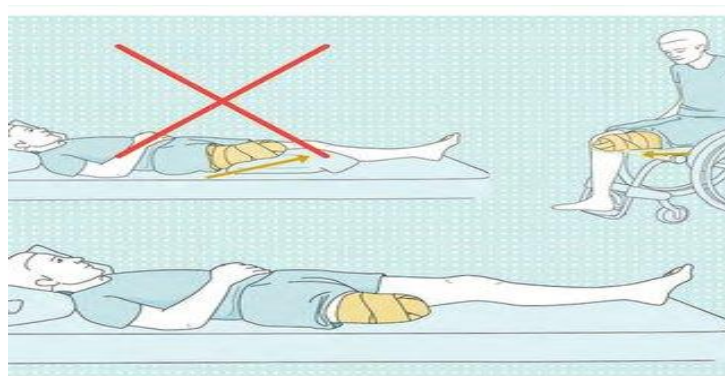
Із засобів фізичної терапії Єжова О. [26] пропонує використовувати статичні, динамічні дихальні вправи та терапевтичні вправи, що будуть використовуватися у ранньому післяопераційному періоді. А саме: терапевтичні вправи для зміцнення м'язів верхнього плечового поясу,

майбутньої кукси, вправи з амплітудою рухів у суглобах кукси (майбутньої), вправи на рівновагу, координацію рухів. Фізичні терапевти вчать пацієнтів піднімати таз у положенні лежачи, повертатися на бік, сідати з опорою на руки та здорову нижню кінцівку, стояти з опорою на милиці, напружувати та розслаблювати м'язи кукси.

Післяопераційний період. Після ампутацій нижньої кінцівки засоби фізичної терапії застосовують за трьома періодами перебігу хвороби: ранній післяопераційний, період підготовки кукси до протезування, період опанування (оволодіння) постійним протезом [17, 19].

Типовим паттерном при ампутаціях є *згинальні контрактури*. Також, чим коротша кукса, тим вищий ризик розвитку контрактури. Крім того, що при контрактурі виникає біль, обмеження рухливості в суглобі значно ускладнює протезування та опанування протезу. Тому потрібно навчати пацієнта правильного позиціонування, а саме (рис. 1.3.):

- не підкладати подушки та м'які предмети під суглоби;
- не класти куксу на милиці під час стояння, а тримати її рівно опущеною.
- при ампутації на рівні стегна – лежати мінімум 2 години на добу в положенні на животі.



1.3. Позиціонування кукси для профілактики контрактур

Ранній післяопераційний період. Короткостроковими цілями фізичної терапії в цей період є: профілактика розвитку пневмонії, ателектазів,

тромбоемболії; профілактика атрофії м'язів та контрактур у суглобах кукси; навчання ходьбі на милицях, відпрацьовування навичок самообслуговування, покращення мобільності та максимальної незалежності [11].

Після ампутації м'язи та тканини можуть зазнати набряку через порушення кровообігу і лімфатичного стоку. Компресійна терапія допомагає зменшити набряки, поліпшити кровообіг та лімфатичний потік, а також сформувати правильну форму кукси (рис. 1.4.).

ОПИС	ПЛЮСИ	МІНУСИ
БЕЗ ПОВ'ЯЗКИ	НЕМАЄ РИЗИКУ НЕПРАВИЛЬНОГО ПЕРЕВ'ЯЗУВАННЯ ЛЕГКО КОНТРОЛЮВАТИ ХІРУРГІЧНУ РАНУ	ВІДСУТНІСТЬ КОНТРОЛЮ НАБРЯКІВ ТРИВАЛЕ ЗАГОЄННЯ РАН ПІДВИЩЕНИЙ РИЗИК ІНФІКУВАННЯ РАНИ
ЖОРСТКА ПОВ'ЯЗКА (ЖОРСТКА АБО НАПІВЖОРСТКА ПОВ'ЯЗКА, ЯКА НАКЛАДАЄТЬСЯ НА ТРАНСТИБІАЛЬНИЙ ЗАЛИШОК ДЛЯ УТРИМАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО АПОБІГАННЯ УТВОРЕННЮ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ НАБРЯКІВ)	ЗМЕН НАБРЯКІВ СКОРОЧЕНИЙ ЧАС ЗАГОЄННЯ СКОРОЧЕНИЙ ЧАС ПІДГОНКИ ПРОТЕЗА ЗМЕНШЕННЯ ЧАСТОТИ ФІКСОВАНИХ ЗГІНАЛЬНИХ ДЕФОРМАЦІЙ В КОЛІНІ ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ КУКСИ ВІД ЗОВНІШНІХ ТРАВМ ЗНИМНІ ЖОРСТКІ ПОВ'ЯЗКИ ДОЗВОЛЯЮТЬ РЕГУЛЯРНО ЕРЕВІРЯТИ СТАН КІНЦІВКИ МОЖЕ БУТИ ЗАСТОСОВАНО РАНІШЕ ЗА ІНШІ МЕТОДИ, ТАКІ ЯК, НАПР., КОМПРЕСІЙНА ШКАРПЕТКА	ВИМАГАЄ ЗНАЧНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ НЕЗНИМНІ ВЕРСІЇ НЕ ПІДХОДЯТЬ В УМОВАХ КОНФЛІКТІВ ТА КАТАСТРОФ ЧЕРЕЗ ВИЩИЙ РИЗИК ЗАРАЖЕННЯ
КОМПРЕСІЙНА ШКАРПЕТКА (КОМПРЕСІЙНИЙ ЧУЛОК)	ЗМЕНШЕННЯ НАБРЯКІВ ПОЛІПШЕННЯ КРОВОПОСТАЧАННЯ КУКСИ, ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ РАНИ МОЖЕ ЗМЕНШИТИ ФАНТОМНИЙ БІЛЬ ЛЕГКО НАДЯГАЄТЬСЯ	ДОРОГО/НЕДОСТУПНО ПОТРЕБУЄ ВИМІРЮВАННЯ ТА ПІДГОНКИ МОЖЕ ЗНАДОБИТИСЯ ПОВТОРНИЙ ПІДБІР/ЗАМІНА, ОСКІЛЬКИ ФОРМА КУКСИ ЗМІНЮЄТЬСЯ
КОМПРЕСІЙНА ПОВ'ЯЗКА (ЕЛАСТИЧНИЙ БАНДАЖ)	ЗМЕНШЕННЯ НАБРЯКІВ ПОЛІПШЕННЯ КРОВОПОСТАЧАННЯ КУКСИ ЗБІЛЬШЕННЯ ШВИДКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ РАНИ МОЖЕ ЗМЕНШИТИ ФАНТОМНИЙ БІЛЬ ПАЦІЄНТ/ДОГЛЯДАЛЬНИК МОЖЕ САМОСТІЙНО ПРОВОДИТИ ПЕРЕВ'ЯЗКУ ПІСЛЯ НАВЧАННЯ	ЯКЩО НАДЯГНУТИ НЕПРАВИЛЬНО, МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ПОГАНОВОГО ЗАГОЄННЯ ТА ПОГАНОВОЇ ФОРМИ КУКСИ РАНУ НЕОБХІДНО РЕГУЛЯРНО ПЕРЕВІРЯТИ, ТОМУ ПОВ'ЯЗКУ НАКЛАДАЮТЬ І ЗНИМАЮТЬ РЕГУЛЯРНО ЧИСТА ПОВ'ЯЗКА НЕ ЗАВЖДИ ШИРОКО ДОСТУПНА

Рис. 1.4. Компресійна терапія

Менеджмент кукси (компресійна терапія). Догляд за куксою включає в себе кілька аспектів [2, 20]:

- Гігієна шкіри: регулярне миття та догляд за шкірою навколо кукси, включаючи очищення, зволоження та застосування захисних засобів, що зменшують вразливість.
- Підтримка кукси: використання спеціальних протезів, ортезів або підставок для підтримки кукси та полегшення руху.
- Десенсибілізація: процес зменшення чутливості до певного подразника чи стимулу через повторення або тривале впливання.
- Фізична активність: регулярні терапевтичні вправи для підтримки м'язів, збереження балансу та покращення функціональності.
- Масаж кукси (лімфодренажний) [3, 9].
- Преформовані фізичні чинники: електрофорез, магнітотерапія, ультразвук [21].
- Догляд за рубцевою тканиною на куксі.

Терапевтичні вправи призначають на 2-3-й день після операції у положенні лежачи на спині з припіднятою куксою: статичні й динамічні дихальні вправи, вправи для верхніх та здорової нижньої кінцівок, підведення і повороти тулуба з невеликою амплітудою. Додають пасивні та активні рухи у вільних суглобах кукси, а також ритмічні ізометричні напруження й розслаблення м'язів ампутованої кінцівки та м'язів кукси. Застосовують фантомно-імпульсивну гімнастику (уявне виконання рухів неіснуючою частиною кінцівки). Пацієнт посиляє імпульс на рухи у відсутньому суглобі, під час якого напружуються відповідні усічені м'язи кукси. Напруження утримують 1-2 секунди, після чого робиться пауза для розслаблення та відпочинку, далі вправу повторюють та дзеркальну терапію з метою попередження болю у відтятих сегментів нижньої кінцівки [13, 17].

Для лікування фантомного болю застосовують нейропсихологічний метод – дзеркальна терапія. Метод заснований на зоровій ілюзії присутності ампутованої кінцівки: мозок, отримуючи сигнали від органу зору та органів чуття, перестає посылати больові імпульси в фантомну кінцівку.

У положенні сидючи та стоячи на милицях виконують функціональні вправи на рівновагу, координацію рухів, вправи, що корегують поставу, вчать пересуватися на милицях, а для осіб із двосторонньою ампутацією кінцівок – сидати у крісло колісне і рухатися.

Період підготовки кукси до протезування. Цей період починається з другого дня після зняття післяопераційного шва (в середньому на 12-14-й день після операції). *Довгостроковими цілями* фізичної терапії у цьому періоді є: формування раціональної правильної форми кукси; формування та тренування опірної, сильної, витривалої до навантаження кукси; усунення атрофії м'язів та контрактур у суглобах кукси; нормалізація м'язового тону в куксі та розвиток м'язово-суглобового відчуття; формування постійних компенсацій; зміцнення м'язів верхніх кінцівок та здорової нижньої кінцівки; корекція переносу тазу та порушень постави; тренування стояння та ходьби на лікувально-тренувальному протезі, профілактика падінь [4].

Із *засобів* фізичної терапії використовують, з різних вихідних положень, дихальні, терапевтичні вправи що корегують поставу, функціональні вправи на рівновагу, координацію рухів, вправи, що тренують до опору кукси, вправи на зміцнення м'язів кукси й профілактику та усунення контрактур у збережених суглобах ампутованої кінцівки, ходьбу на лікувально-тренувальному протезі.

Єфіменко П. Б., Каніщева О. П., Сверчкова О. В. [9] вважають, що у фізичній терапії доцільно застосовувати масаж (лімфодренажний, лікувальний масаж) та зосереджувати увагу, як рекомендує Андрійчук О. Я. [21], на преформованих фізичних чинниках: індуктотерапії, електро- і фонофорезу, електростимуляції.

Період опанування (оволодіння) постійним протезом. *Довгостроковими цілями* фізичної терапії у цьому періоді є: удосконалення техніки ходьби і навчання ходьби на постійному протезі в умовах, максимально наближених до природних; покращення кардіоторакальної, кардіоваскулярної та респіраторної функцій; подальше зміцнення відтятих м'язів ампутованої

кінцівки; зміцнення м'язів тулуба, верхніх кінцівок, здорової нижньої кінцівки; корекція дефектів постави; закріплення постійних навичок користування постійним протезом; покращення рівноваги та координації рухів. Герасименко О. С. [4] пропонує, після отримання пацієнтом постійного протеза, навчити надягати протез із різних положень: лежачи, сидячи та стоячи, перевіряти правильність припасування протеза до кукси і правильність посадки, навчати знаходити відповідну висоту милиць і ціпка. Неправильно підібрані милиці та ціпки будуть негативно впливати на вироблення рухової навички (акту ходьби) та поставу. Відновлення ходьби для пацієнтів з протезом складається з кількох основних етапів: положення стоячи між поручнями; перенесення ваги тіла з ноги на ногу та положення стоячи на протезованій кінцівці; ходьба по рівній поверхні та поступове скорочення використання будь-яких допоміжних пристосувань для ходьби; і, нарешті, підйом по сходах та сходах.

Із засобів фізичної терапії використовують дихальні вправи, функціональні вправи на рівновагу, координацію, вправи з протидією (з гумовими амортизаторами), вправи з опором для кукси із вихідних положень лежачи на спині, сидячи на стільці, на підлозі, лежачи на животі, на боці. Включають фізичні вправи з гантелями, еспандерами, набивними м'ячами, упори, вправи на гімнастичній стінці, виси для зміцнення м'язів спини, живота, верхніх кінцівок, вправи для корекції постави, ходьбу на постійному протезі, рухливі ігри, елементи спортивних ігор (особливо для осіб молодого і середнього віку).

Під час ходьби на протезах дуже важливо вміти зберігати рівновагу. Тому, перш ніж дозволити пацієнту пересуватися, потрібно навчити його стояти прямо, розподіляючи масу тіла на обидві ноги. Перші кроки слід робити тільки прямо, вони мають бути невеликими й однакової довжини. Дані інформаційних джерел [1, 13, 19] вказують на те, що для опрацювання ритмічної ходи рекомендується навчати ходьбі під музику або метроном. Автори пропонують звертати увагу на окремі елементи кроку: спочатку

переносити масу тіла на ногу, що знаходиться попереду, а потім виносити протез уперед, уникаючи рухів через сторону. На початку тренувань заняття краще проводити перед дзеркалом [23, 30]. Після засвоєння ходьби у повільному темпі потрібно навчити пацієнта ходити швидко з поворотами і раптовими зупинками, з невеликим вантажем на плечах або в руках, сідати, лягати, падати, вставати, піднімати предмети, долати перешкоди, відпрацьовувати певну довжину кроку (здатність переступати), пересуватися в темряві. Потім фізичні терапевти починають навчати пацієнтів ходити по каменях, пухкому ґрунту, вгору, сходами, виробляють уміння входити у трамвай, тролейбус, автобус і виходити з них (ходьба по спеціальному помосту зі сходинок і поруччям).

Для підвищення рухових функцій і вироблення навичок користування штучними кінцівками одночасно із загальноприйнятими гімнастичними предметами і приладами необхідно використовувати спеціальне обладнання: козелки, ціпки прості й розсувні, бар'єри переносні, спеціальні помости зі сходинок і поруччям, невеликі гірки з різною крутизною схилів, доріжки різної ширини з нанесеними фарбою слідами (щоб відпрацьовувати кроки однакової довжини та обмежити широке розставлення ніг при ходьбі на протезах після ампутації обох стегон), милиці, тростини-динамометри, прилади і пристосування для розвитку опірної поверхні кукси, сили, витривалості, м'язово-суглобового відчуття, координації рухів, профілактики контрактур, розвитку плоскостопості збереженої кінцівки та порушень постави, зумовлених ампутацією [26].

Наприкінці відновного періоду фізична терапія може проводитися у формі прогулянок, ближнього туризму, плавання, спортивних ігор за спрощеними правилами (волейбол, баскетбол, настільний теніс, бадмінтон, більярд, городки тощо). Використовують елементи важкої та атлетичної гімнастики, легкої атлетики, лижного спорту, велоспорту, стрільби з лука тощо. В курсі Physiopedia [30, 31, 32], для більш успішної медичної та фізичної терапії тих молодих осіб, що перенесли ампутацію нижньої

кінцівки, бажано залучати до занять спортом (плавання, стрільба з лука, ходьба на лижах тощо), до участі їх у спортивних змаганнях осіб з інвалідністю та у параолімпійських іграх.

Висновки до розділу 1

Проаналізувавши значну кількість науково-методичної літератури було визначено, що мінно-вибухові травми - це складні бойові травми, що вимагають швидкої діагностики та комплексного підходу до лікування. Сучасні медичні методи дозволяють ефективно лікувати такі поранення та забезпечувати реабілітацію пацієнтів, однак успішність лікування залежить від багатьох факторів: своєчасної первинної допомоги, кваліфікації медичних працівників, наявності необхідних ресурсів та професійної фізичної терапії.

Незважаючи на всі труднощі, постраждалі від мінно-вибухових поранень мають шанс на повноцінне відновлення і повернення до нормального життя. Фізичні терапевти у складі мультидисциплінарної команди грають ключову роль у цьому процесі, адже саме від їхніх дій залежить, наскільки успішно пацієнти зможуть адаптуватися до нового стереотипу ходьби, самостійності та повної незалежності. Своєчасно розпочаті заходи здатні значно скоротити терміни післяопераційного відновлення та забезпечити успішне раннє протезування.

З метою досягнення максимального ступеня функціональної активності пацієнта з ампутацією, алгоритм лікування та застосування засобів фізичної терапії повинен бути комплексним, враховувати характер травми, супутню патологію, період відновлення, можливі ускладнення, морально-психологічний стан, сімейно-побутові обставини тощо.

Для досягнення оптимальних результатів відновлювального лікування після ампутацій нижніх кінцівок вирішальне значення мають три фактори: добре підготовлена кукса з відсутністю гіпотрофії м'язів та контрактури у колінному та кульшовому суглобах, відповідний протез та відновна програма фізичної терапії військового.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Першою і невід'ємною частиною реабілітаційного процесу українські та закордонні науковці вважають обстеження. І. Григус [6] та С. Lathia зі співавторами [29], в описі професійної діяльності спеціальності «Фізичний терапевт» Міжнародної стандартної класифікації професій обстеження (оцінювання стану) пацієнтів, вказують на перший складник що передуює створенню й виконанню реабілітаційної програми. Аналізуючи дослідження ефективності фізичної терапії на організм пацієнтів після ампутації стопи, внаслідок мінно-вибухової травми, ми використовували наступні методики досліджень:

Клініко-функціональні методи обстеження: соматоскопія (зовнішній огляд) [12]. Особлива увага зверталася на характер синдрому болі та її інтенсивність, час появи (увечері, вночі тощо), локалізацію. Виявлялися чинники, які підсилювали артралгії (фізичне навантаження, зміна погоди тощо) і які їх ослаблювали (спокій, рухи, дзеркальна терапія, лікарські засоби тощо). Дослідження суглобів проводилося шляхом огляду, пальпації, оцінки функціональної здатності локомоторного апарату; при цьому одночасно оцінювалися симетричні суглоби здорової кінцівки. Функціональні дослідження суглобів дозволили виявити зміни, які характерні для певної локалізації.

Гоніометрія – вимірювання об'єму рухів в кульшовому суглобі проводилося нами за загальноприйнятою методикою [7]. Рухи в сагітальній площині:

- Згинання в кульшовому суглобі. Вихідне положення пацієнта – лежачи на спині. Вісь кутоміра прикладали відповідно до поперечної осі суглоба на великий вертлюг. Рухливе плече кутоміра було спрямоване на голівку великогомілкової кістки, нерухливе плече уздовж тулуба націлено на підкрильцеву западину, плечі кутоміра перебувають приблизно в 10 см

над рівнем кушетки (рис. 2.1.а). У нормі згинання можливо в межах 118-135° [6].

■Розгинання проводилося в положенні пацієнта лежачи на животі. Вісь кутоміра встановилося так само, як і при дослідженні згинання (рис. 2.1.б). У нормі розгинання в кульшовому суглобі можливо в межах 15-19°.

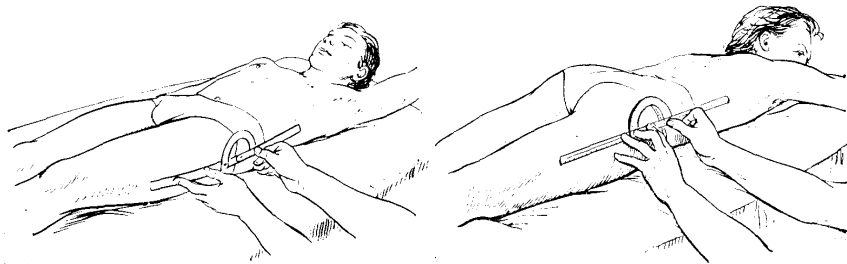


Рис. 2.1. Вимір рухів у сагітальній площині кульшового суглоба

а – вимір згинання; *б* – вимір розгинання

■Відведення ноги. Вихідне положення лежачи на спині, кутомір устанавлюється в сагітальній осі суглоба, вісь прикладається до передньої верхньої осі клубкової кістки. Рухливе плече кутоміра розташовується уздовж поздовжньої осі стегна й націлюється на надколінок, нерухливе плече – перпендикулярно до поздовжньої осі тіла й лежить на обох передніх верхніх остях клубкової кістки. У нормі обсяг відведення в кульшовому суглобі можливий у межах 30-75° [12].

Також проводилася оцінка амплітуди рухів у колінному суглобі. У пацієнтів після ампутації стопи визначається обмеження згинання та розгинання колінного суглоба, його бічна рухливість, можлива рефлекторна больова контрактура. Визначалося згинання і розгинання в колінних суглобах ампутованої та здорової кінцівки [6]. У колінному суглобі рухи здійснюються в основному в сагітальній площині — згинання від 180 до 45-50°. У нормі можливо також деяке перерозгинання в коліні (на 5-10°) (рис. 2.2.).

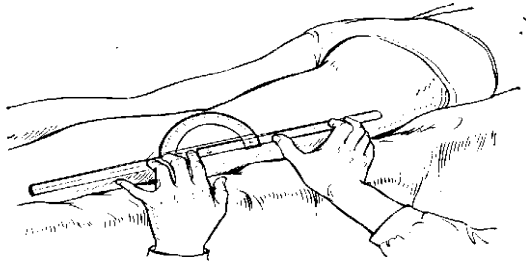


Рис. 2.2. Вимірювання згинання та розгинання в колінному суглобі

Антропометрія – (обводові розміри). Проводили вимірювання обводових розмірів стегна ампутованої та здорової ноги.

При надколінному вимірюванні оцінювався обводний розмір серединної головки чотирьохголового м'яза стегна. Цей м'яз відповідальний за виправлення колінного суглоба. Дослідження проводили у положенні пацієнта лежачи на спині. Спочатку візуально визначали найширше місце цієї частини м'яза, приблизно на відстані 6-10 сантиметрів від наколінника. У цьому місці накладали сантиметрову стрічку і проводили вимірювання обводного розміру стегна в см.

Рентгенологічне дослідження суглобів. Щоб виконати технічно добрі рентгенограми, які б віддзеркалювали стан колінного та кульшового суглобів, після ампутації стопи, автори [11, 34] пропонують дотримуватися трьох умов: 1) центральний рентгенівський промінь повинен проходити перпендикулярно до підхрящового шару кістки; 2) суглоб повинен бути в такому положенні (випрямленому чи зігнутому), щоб центральний промінь проходив перпендикулярно до найбільших деструкцій суглобового хряща; 3) обов'язково повинна бути одна рентгенограма, виконана у положенні стоячи на ураженій нозі (під час навантаження). Ці данні ми брали з карток пацієнтів.

Для оцінки функціонального стану серцево – судинної системи до фізичного навантаження ми використовували пульсометрію та артеріальну

тонометрію. Визначали діастолічний та систолічний артеріальний тиск, в мм рт. ст. [7].

Також досліджувалася *спірометрія та частота дихання (ЧД)*. Спірометрія є основним функціональним дослідженням дихальної системи. Оцінка функції легень використовується для діагностики та моніторингу більшості хронічних респіраторних захворювань та оцінки дії фізичних навантажень при виконанні терапевтичних вправ.

Визначення сили м'язів є основним показником рухових можливостей людини, який показує зміни, що виникають під впливом занять терапевтичними вправами. З цією метою ми використовували *мануально-м'язове тестування м'язів (ММТ)*, що беруть участь у розгинанні гомілки [14, 24]. Основні м'язи – чотириголовий м'яз стегна: а) прямий м'яз стегна, б) проміжний широкий м'яз стегна, в) бічний широкий м'яз стегна, г) присередній широкий м'яз стегна. Тестовий рух: розгинання в колінному суглобі до 120-140°. Однак тестують лише останні 90° амплітуди руху. Мануально-м'язове тестування м'язів, що беруть участь у згинанні гомілки. Основні м'язи – двоголовий м'яз стегна – довга головка, двоголовий м'яз стегна – коротка головка, півсухожилковий м'яз, півперетинчастий м'яз. Тестовий рух: згинання в колінному суглобі до 120-140° [14, 24].

Для того, щоб виміряти результат реабілітаційного втручання, після травматичної ампутації стопи, використовують вимірювальні прилади, що дозволяють кількісно оцінити результати, класифіковані за категорією *функції, активності та участі за МКФ* [15, 22]. Визначалися показники результатів, які відповідають МКФ та надають зрозумілість вибору відповідних інструментів вимірювання у фізичній терапії (табл. 2.1.).

Оціночні шкали та категорії МКФ з інструментами виміру [15, 22]

Оціночні шкали та категорії МКФ	Інструмент виміру
Функції	
b280 Вираженість болю, ум.од.	0 ВІДСУТНІ порушення
b7101 Рухливість колінного та кульшового суглоба, ум.од.	(немає, відсутні, незначні, ...) 0-4%
b7301 Сила м'язів ампутованої кінцівки, ум.од.	1 ЛЕГКІ порушення (легкі, незначні, ...)
b7351 Тонус м'язів ампутованої кінцівки, ум.од.	5-24%
b7400 Витривалість ізолюваних м'язів, ум.од.	2 ПОМІРНІ порушення (середні, значні, ...)
b2351 Вестибулярна функція рівноваги, ум.од.;	25-49%
Активність та участь	3 ВАЖКІ порушення (значні, інтенсивні, ...)
d415 Утримування положення тіла, ум.од.;	50-95%
d450 Ходьба, ум.од.;	4 АБСОЛЮТНІ порушення (тотальні, ...)
d4551 Подолання перешкод, ум.од.	96-100%

Важливо мати індивідуальний підхід (з урахуванням пацієнта та рівня його ампутації) для вибору відповідного валідованого інструменту вимірювання результату, оскільки деякі методи можуть не забезпечити конкретної оцінки або бути цінними для нашого пацієнта. Вибраний метод вимірювання результату може бути доповнений іншим інструментом. Використовуючи інструменти вимірювання результатів під час реабілітації людей з ампутованими кінцівками, терапевт може продемонструвати цінність терапії для пацієнта, сім'ї, опікунів і медичного страхування.

Одним із важливих компонентів клінічної діяльності фізичного терапевта є оцінка реабілітаційного потенціалу пацієнта. На основі оцінки реабілітаційного потенціалу (високого, задовільного, низького) визначається реабілітаційний прогноз (сприятливий, неясний, несприятливий). Зокрема, визначаються здібності до орієнтації, пересування, самообслуговування, спілкування, навчання, контролю за своєю поведінкою, до праці, які підлягають або не підлягають відновленню або компенсації після ампутації кінцівки [10]. З цією метою ми використовували «*Опитувальник мобільності користувачів протезів (PLUS-M (tm))*» – це інструмент для вимірювання мобільності дорослих людей з ампутацією нижніх кінцівок, які повідомляють про це самостійно [7]. Він фокусується на здатності пацієнтів свідомо й самостійно пересуватися з одного місця в інше (додаток А).

Оцінка анкети PLUS-M складається з 12 питань та оцінюється за сумою підсумків відповіді на запитання:

- неможливо виконати – 1 бал;
- зі значними зусиллями – 2 бали;
- з деякими зусиллями – 3 бали;
- з незначними зусиллями – 4 бали;
- без жодних зусиль – 5 балів.

Для оцінки здатності динамічного балансу у пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки, які використовують протез, ми застосували L-тест функціональної рухливості (додаток Б). Тест є модифікацією Timed Up and Go (TUG) — «*Встань та йди*» та призначений для подолання “стелі” TUG у пацієнтів з вищою функціональністю [7].

В ході нашого дослідження отриманні дані оброблялися за допомогою методів математичної статистики: середньої арифметичної величини ($\bar{X}$); - середнього квадратичного відхилення (δ); середньої похибки середньої величини (m); коефіцієнта вірогідності (критерію Стюдента - t) та рівня статистичної значущості (p).

2.2. Організація дослідження

Робота з даної проблеми проводилася нами в три етапи. На початковому етапі ми провели вивчення літературних джерел з проблеми фізичної терапії після ампутацій нижньої кінцівки.

На підставі отриманих даних сучасної літератури написаний аналітичний огляд. Проведена на першому етапі робота дозволила сформулювати і конкретизувати мету і завдання дослідження, визначити основні підходи до фізичної терапії після ампутації стопи після мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом. На цьому ж етапі нами була складена комплексна програма фізичної терапії для пацієнтів основної групи з використанням комплексу немедикаментозних дій, що включають терапевтичні вправи (вправи статичного характеру з подоланням опору рук фізичного терапевта, в чергуванні з розслабленням м'язів, в комбінації з дихальними вправами, а також комплексу вправ для відновлення функціональних навичок – координація, рівновага, дозована ходьба, ходьба по сходах тощо), лікувальний масаж, преформовані фізичні чинники для військових середнього віку після травматичної ампутації стопи внаслідок мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом [41].

На другому етапі, на базі КНП «Одеської обласної клінічної лікарні» Одеської обласної ради» впродовж 2-х місяців нами було проведено первинне і повторне дослідження функціонального стану організму чоловіків середнього віку після ампутації стопи внаслідок мінно-вибухової травми. Був відібраний контингент обстежених військових, розроблена програма була впроваджена в роботу. При проведенні дослідження нами була вивчена програма фізичної терапії, яка застосовується у пацієнтів після ампутації стопи в реабілітаційному відділенні КНП «Одеської обласної клінічної лікарні» Одеської обласної ради». Ця програма включала використання засобів фізичної терапії, а саме: терапевтичні вправи, лікувальний масаж і преформовані фізичні чинники за загальноприйнятими методиками при даній травмі. Нами були доволно організовано дві групи – контрольна і основна по

10 чоловік в кожній. Контрольна група чоловіків займалася за класичною програмою фізичної терапії, а пацієнти основної групи – за розробленою нами програмою. На цьому ж етапі нами було проведено два обстеження спостережуваного контингенту військових (первинне - перед застосуванням реабілітаційних дій і повторне - після їх проведення, через 2 місяці від початку лікування), в результаті яких були отримані дані про динаміку показників кардіореспіраторної системи, опорно-рухового апарату, а також оціночних шкал та категорії МКФ у чоловіків середнього віку з травматичною ампутацією стопи після мінно-вибухової травми.

На третьому етапі одержані дані були оброблені за допомогою пакету «Описова статистика» в системі EXCEL з обчисленням середніх величин, середнього квадратичного відхилення, помилки середньої величини, вірогідності й достовірності відмінностей показників [3]. На підставі цього були зроблені науково обґрунтовані висновки і дані практичні рекомендації.

Висновки до розділу 2

Таким чином, в ході виконання роботи були підібрані і застосовані вищеописані методи дослідження, що дозволили вирішити поставлену мету і завдання, які в свою чергу зумовили поетапність проведення дослідження. Кожний з трьох етапів роботи дозволив вирішити певне завдання, і був необхідний для подальших етапів дослідження.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ ДАНИХ

3.1. Реабілітаційне обстеження пацієнтів після ампутації стопи внаслідок мінно-вибухової травми до реабілітаційного втручання

Дослідження проводилися нами на базі КНП «Одеської обласної клінічної лікарні» Одеської обласної ради» впродовж двох місяців.

Під нашим спостереженням знаходилося 20 чоловіків віком від 46 до 53 років з діагнозом: травматична ампутація стопи внаслідок мінно-вибухової травми. Відповідно до вікової класифікації Всесвітньої організації охорони здоров'я – 44-60 років це середній вік. Військові були довільно розділені на дві групи – контрольну і основну (по 10 чоловік в кожній групі). Мінно-вибухові поранення стали основним фактором втрати сегменту нижньої кінцівки (стопи) у 87,2% випадків; 6,4% ампутацій спричинені осколковими пораненнями; 3,9%– кульовими; 2,5 % холодовою травмою. Серед обставин отримання мінно-вибухових поранень були артобстріл (48%), підриг на мінній розтяжці (35,1%), спрацьовування вибухового пристрою (11,8%), танковий обстріл (0,8%), не встановлено причину мінно-вибухового поранення у 4,3% військових. Домедична допомога надавалася безпосередньо на місці поранення або в найближчому укритті самими військовослужбовцями у порядку само- і взаємодопомоги, а також особовим складом підрозділів, що виділяються для рятувальних робіт в осередках масових уражень. Медична допомога пораненим військовим надавалася у шпиталях, що розташовані поблизу військового конфлікту й передбачала спеціалізовану хірургічну допомогу із використанням сучасних високотехнологічних методів діагностування і лікування. Серед супутньої патології (інформацію отримували з медичних карток) виявлялися акубаротравма (n=6), закрита черепно-мозкова травма (n=4), травми внутрішніх органів (n=8), травматичні ураження очей (n=2). Крім того, були порушення адаптації та депресивні розлади майже у всіх військових (98,3%),

Зовнішній огляд пацієнтів дозволив нам виявити гіпотрофію м'язів стегна і згинально-розгинальну, дерматогенно-міогенну контрактуру в кульшовому та колінному суглобах ампутованої нижньої кінцівки при спробі згинання та розгинання ноги. Згинальних контрактур в кульшовому суглобі визначено у 8-ми (36,4%) пацієнтів, розгинальна – у 12-ти (63,6%). У колінному суглобі згинальних контрактур визначено у 14-ти (75,2%) пацієнтів, розгинальних – у 6 (24,8%). Наявність супутніх травм та захворювань є важливими факторами, що впливають на прогноз реабілітації, що необхідно врахувати при складанні програми фізичної терапії [6, 7].

Таким чином, за статтю, віком, діагнозом захворювання, характеру ускладнень і періоду перебігу хвороби військові основної і контрольної групи були однорідними. За допомогою методик дослідження нами було визначено і оцінено функціональний стан організму пацієнтів обох груп. У таблицях 3.1 і 3.2 представлені ці показники.

Аналіз показників кардіореспіраторної системи пацієнтів контрольної і основної груп, проведений після первинного обстеження показали, що групи були розподілені рівномірно за функціональним станом серцево-судинної і дихальної систем і за даними діагнозу захворювання і руховому режиму. Достовірних відмінностей за даними частоти серцевих скорочень і за показниками систолічного і діастолічного артеріального тиску не спостерігалось ($73,60 \pm 0,71$ пошт./хв. – КГ і $75,20 \pm 0,48$ пошт./хв. ОГ, при $p > 0,05$, відповідно). У пацієнтів, як контрольної так і основної групи мало місце почастішання дихання ($25,20 \pm 0,29$ дих. рух./хв. і $24,60 \pm 0,33$ дих. рух./хв., при $p > 0,05$, відповідно). Величини життєвої ємкості легенів (ЖЄЛ) при первинному обстеженні у військових контрольної групи достовірно не відрізнялися від показників основної групи, хоча і були трохи нижче ($4,12 \pm 0,64$ л і $4,16 \pm 0,08$ л., при $p > 0,05$, відповідно).

Для оцінки здатності динамічного балансу у пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки, які використовують протез, ми застосували L-тест

функціональної рухливості. За даними L-тесту достовірних відмінностей основної і контрольної груп також не виявлено ($p > 0,05$).

Таблиця 3.1

Вихідні показники кардіореспіраторної системи організму чоловіків основної і контрольної груп до реабілітаційного втручання

Показники	ОГ, n = 10		КГ, n = 10		t	p
	M±m	σ	M±m	σ		
ЧСС пошт./хв.	75,20±0,48	1,48	73,60±0,71	2,27	1,74	>0,05
СТ, мм рт. ст.	127,70±1,04	3,30	126,90±1,33	4,22	0,56	>0,05
ДТ, мм рт. ст.	85,40±0,56	1,77	84,50±0,40	1,26	0,61	>0,05
ЧД дих. рух./хв.	24,60±0,33	1,07	25,20±0,29	0,91	0,28	>0,05
ЖЄЛ, л	4,16±0,08	0,27	4,12±0,64	0,20	0,71	>0,05
L-тест функціональної рухливості	39,71±2,13	1,45	38,25±2,57	1,01	0,98	>0,05

При первинному обстеженні нами було вивчено і оцінено стан опорно-рухового апарату пацієнтів. Результати цього дослідження представлені в таблиці 3.2. Аналіз цих показників дозволив виявити значне зменшення рухливості у кульшовому та колінному суглобах, а також наявність атрофії м'язів стегна на стороні ампутованої кінцівки. Слід підкреслити, що таке погіршення показників опорно-рухового апарату було однакове у пацієнтів обох груп і об'єктивно підтверджено наявність у них атрофії м'язів стегна, яка виявлена при зовнішньому огляді. При порівнянні показників обводових розмірів стегна травмованої нижньої кінцівки достовірних відмінностей основної і контрольної груп, не виявлено ($p > 0,05$). Також при порівнянні показників у активному та пасивному згинанні і розгинанні кульшового та

колінного суглобів достовірних відмінностей не виявлено ($p > 0,05$).

Таблиця 3.2

Вихідні показники опорно-рухового апарату чоловіків основної і контрольної груп до реабілітаційного втручання

Показники	ОГ, n = 10	σ	КГ, n = 10	σ	t	p
1	2	3	4	5	6	7
Обводів розміри стегна здорової ноги, см	47,50±0,52	1,64	46,90±0,35	1,10	0,40	>0,05
t	2,11		2,33			
p	<0,05		<0,05			
Пошкодженої ноги, см	43,20±0,51	1,61	42,60±0,54	1,71	0,27	>0,05
Гоніометрія колінного суглоба, °						
<i>активне</i> згинання пошкодженої ноги	118,6±1,36	4,05	117,7±1,50	4,17	0,46	>0,05
здорової ноги	130°		130°			
<i>пасивне</i> згинання пошкодженої ноги	122,85±0,45	2,01	123,56±1,48		1,98	>0,05
здорової ноги	140°		140°	5,02		

Продовж. табл. 3.2						
1	2	3	4	5	6	7
<i>активне</i> розгинання пошкодженої ноги здорової ноги	27,42±0,83 0°	1,04	27,51±0,80 0°	2,45	0,86	>0,05
<i>пасивне</i> розгинання пошкодженої ноги здорової ноги	16,46±1,03 0°	3,40	16,23±1,06 0°	3,11	0,96	>0,05
Гоніометрія в кульшовому суглобі,°						
<i>активне</i> згинання пошкодженої ноги	116,36±3,49	10,4	116,80±1,78	5,34	0,11	>0,05
здорової ноги	126,82±2,04	6,134	125,90±1,90	5,72	0,18	>0,05
<i>активне</i> розгинання пошкодженої ноги	10,72±0,71	2,15	9,81±0,56	1,70	1,01	>0,05
здорової ноги	18,36±0,75	2,25	17,45±064	1,93	0,92	>0,05
<i>активне</i> відведення пошкодженої ноги	17,00±1,71	5,13	17,72±1,64	4,94	0,30	>0,05
здорової ноги	30,00±0,80	2,41	30,72±0,56	2,87	0,57	>0,05

Продовж. табл. 3.2

1	2	3	4	5	6	7
ММТ: розгинання гомілки пошкодженої ноги	2,54±0,41	1,31	2,58±0,31	1,29	0,95	>0,05
згинання гомілки пошкодженої ноги	2,50±0,72	1,82	2,64±0,72	0,23	0,07	>0,05

Для визначення ступеня м'язової сили, слабкості ампутованої кінцівки ми провели ММТ для м'язів, що беруть участь у розгинанні та згинанні гомілки [13]. Проаналізувавши показники ММТ (розгинання та згинання гомілки ампутованої ноги), отримали середні показники 2-3 бали. Достовірної різниці між групами не визначено ($p > 0,05$).

Таким чином, порівняльний аналіз показників функціонального стану організму військових після ампутації стопи виявив однаковий характер функціонального стану кардіореспіраторної системи, а також зниження показників опорно-рухового апарату ампутованої кінцівки, у чоловіків обох груп, що підтвердило однорідність складу в обох групах.

На підставі МКФ досліджувалися: «Функції» (b), «Активність та участь» (d), створено категорійний профіль до реабілітаційного втручання (табл. 3.3).

На підставі категорій МКФ визначено довготривалі цілі, а саме: за допомогою терапевтичних вправ знизити відчуття болю; збільшити рухливість збережених суглобів ампутованої кінцівки; відновити силу м'язів та витривалість нижніх кінцівок; утримувати правильне положення тіла (з різних положень) та подолання перешкод; відновити паттерн правильної ходьби (наскільки це можливо). При первинному дослідженні на підставі

З метою визначення здібностей до орієнтації, пересування, самообслуговування, свідомого й самостійно пересування з одного місця в інше ми використовували «Опитувальник мобільності користувачів протезів (PLUS-M (tm))». Оцінка анкети PLUS-M складалася з 12 питань та оцінювалася за сумою підсумків відповіді на запитання. Ми отримали наступні результати: військові основної групи у середньому набрали 32,9 бали з 60 можливих, військові контрольної групи у середньому набрали 33,8 балів з 60 можливих.

Таким чином, порівняльний аналіз оціночних шкал для категорій МКФ та показників опорно-рухового апарату виявив однаковий характер ампутованої кінцівки, що підтвердило однорідність складу основної та контрольної групи.

3.2. Розробка та аналіз індивідуальних програм фізичної терапії для військових контрольної та основної групи

Наші пацієнти обох груп знаходяться на етапі опанування постійним протезом, який розпочинається після адаптації до тимчасового лікувально-тренувального протезу і заміною його на постійний протез. Перед цим етапом наші пацієнти знаходилися на періоді підготовки кукси до протезування. Довгостроковими цілями фізичної терапії у попередньому періоді були: формування раціональної правильної форми кукси; формування та тренування опірної, сильної, витривалої до навантаження кукси; усунення атрофії м'язів та контрактур у суглобах кукси; нормалізація м'язового тону в куксі та розвиток м'язово-суглобового відчуття; формування постійних компенсацій; зміцнення м'язів верхніх кінцівок та здорової нижньої кінцівки; корекція переносу тазу та порушень постави; тренування стояння та ходьби на лікувально-тренувальному протезі, профілактика падінь (рис. 3.1.).



Рис. 3.1. Навчання безпечному падінню

Із засобів фізичної терапії використовували: дихальні, терапевтичні вправи, що корегують поставу, функціональні вправи на рівновагу, координацію рухів, вправи, що тренують до опору кукси, вправи на зміцнення м'язів кукси й профілактику та усунення контрактур у збережених суглобах ампутованої кінцівки, ходьбу на лікувально-тренувальному протезі. Значна увага приділялася методиці поступового зменшення болю в куксі та підвищення толерантності кукси до дотиків (десенситизація).

Після отримання пацієнтом постійного протеза ми навчали його надягати з різних положень: лежачи, сидячи, стоячи та перевіряли правильність припасування протеза до кукси і правильність посадки, навчали підібрати відповідну висоту милиць і ціпка. Неправильно підібрані милиці та ціпки негативно впливають на вироблення рухової навички (акту ходьби) та поставу [27]. Заняття з фізичної терапії проводилися з пацієнтами обох груп щодня, тривалістю від 35 до 45 хвилин та індивідуально 3-4 рази на день по 10-15 хвилин. Завданнями заняття з фізичної терапії на цьому етапі є [35, 52]:

- удосконалення техніки ходьби і навчання ходьби на постійному протезі в умовах, максимально наближених до природних;
- підвищення функціонального стану систем організму;
- ◆ подальше зміцнення усічених м'язів ампутованої кінцівки, зміцнення м'язів тулуба, верхніх кінцівок, здорової нижньої кінцівки;
- корекція постави;
- закріплення постійних навичок користування постійним протезом;

- підготовка до побутових навантажень;
- підготовка до посиленої праці.

Після ампутації приблизно у 70-98% пацієнтів виникає ілюзія присутності ампутованої кінцівки – фантомної кінцівки. Болі після ампутації кінцівки називаються фантомними. У медицині слово «фантом» має відношення до помилкового відчуття присутності втраченої частини тіла. Пов'язано це з тим, що в корі головного мозку існує генетично обумовлена нейронна мережа для схеми тіла. Пацієнти описують фантомний біль, як поколювання, прострілювання, пульсацію, печіння, стискання. Для лікування фантомних болів існує ефективний нейропсихологічний метод – дзеркальна терапія, який ми рекомендували нашим пацієнтам виконувати протягом дня. Метод заснований на зоровій ілюзії присутності ампутованої кінцівки: мозок, отримуючи сигнали від органу зору та органів чуття, перестає посылати больові імпульси в фантомну кінцівку (рис. 3.2.).



Рис. 3.2. Дзеркальна терапія

На цьому етапі пацієнти основної і контрольної групи використовували вправи для всіх м'язових груп з різних вихідних положень. Призначалися дихальні вправи, терапевтичні вправи для збережених суглобів, вправи з предметами, на механоапаратах, вправи на розслаблення, махові рухи, заняття на багатофункціональному петльовому комплексі. У заняття включали ускладнену ходьбу з переступанням через предмети різної висоти й об'єму, вправи на координацію рухів і вправи на вироблення м'язової-

суглобової чутливості та елементи спортивних ігор. Відновлення ходьби для пацієнтів з протезом складається з кількох основних етапів: положення стоячи між поручнями; перенесення ваги тіла з ноги на ногу та положення стоячи на протезованій кінцівці; ходьба по рівній поверхні та поступове скорочення використання будь-яких допоміжних пристосувань для ходьби; і, нарешті, підйом по сходах та схилах. Під час ходьби на протезах дуже важливо вміти зберігати рівновагу. Тому перш ніж дозволити пацієнту пересуватися, потрібно навчити його стояти прямо, розподіляючи масу тіла на обидві ноги. Перші кроки слід робити тільки прямо, вони мають бути невеликими й однакової довжини. Для опрацювання ритмічної ходи рекомендується навчати ходьби під музику або метроном. Необхідно звертати увагу на окремі елементи кроку: спочатку переносити масу тіла на ногу, що знаходиться попереду, а потім виносити протез вперед, уникаючи рухів через сторону. На початку тренувань заняття краще проводити перед дзеркалом. Після засвоєння ходьби у повільному темпі потрібно навчити пацієнта ходити швидко з поворотами і раптовими зупинками, з невеликим вантажем на плечах або в руках, сидати, лягати, падати, вставати, піднімати предмети, долати перешкоди, відпрацьовувати певну довжину кроку (здатність переступати), пересуватися в темряві. Потім фізичні терапевти починають навчати пацієнтів ходити по каменях, пухкому ґрунту, вгору, сходами, виробляють уміння входити у трамвай, тролейбус, автобус і виходити з них (ходьба по спеціальному помосту зі сходишками і поруччям).

Ця традиційна методика застосовувалась для військових обох груп (додаток В, компл. 1., рис. 1.). Але додатково в заняття терапевтичними вправами для пацієнтів контрольної групи ми включили фантомно-імпульсивну гімнастику (уявне виконання рухів неіснуючою частиною кінцівки). Пацієнт посилає імпульс на рухи у відсутньому суглобі, під час якого напружуються відповідні усічені м'язи кукси. Напруження утримують 1-2 секунди, після чого робиться пауза для розслаблення та відпочинку і далі вправу повторюють.

Окрім заняття з фізичної терапії пацієнтам обох груп проводився лікувальний масаж [3, 9] і призначалися преформовані фізичні чинники [21]. Лікувальний масаж призначався за класичною методикою, яка застосовується на етапі користування постійним протезом. Увага приділялася відновленню об'єму рухів в колінному та кульшовому суглобах і боротьбі з м'язовою атрофією стегна. Положення пацієнта: при масажі передньої і бокових поверхонь ніг — лежачи на спині з подушкою під головою, під коліна підкладали валик; при масажі задньої поверхні — лежачи на животі, під гомілку підкладали валик. Послідовність проведення процедури: масажували спочатку передню, бокові поверхні ноги, починаючи з гомілки, захоплюючи колінний суглоб, стегно, сідничні м'язи, закінчуючи прийоми на попереково-крижовій ділянці. Особливу увагу приділяли масажуванню тих м'язів, які забезпечують рухи ампутованою нижньою кінцівкою та тих, які типово атрофуються після ампутації гомілки – чотириголового м'язу стегна, та м'язи, що згинають колінний суглоб. Виконання масажних маніпуляцій на цих м'язів проводилися з використанням енергійних прийомів [9].

Для чоловіків обох груп з преформованих фізичних чинників було призначено електромагнітні поля різних частот, імпульсні струми низької частоти, ультразвукова терапія, електростимуляція атрофованих м'язів, різні види бальнео- і тепловікування. На контрагенні суглоби призначали теплові аплікації за допомогою парафіну і озокериту [21]. Таким чином, таке поєднане використання засобів фізичної терапії – терапевтичних вправ, лікувального масажу і преформованих фізичних чинників сприяло зменшенню атрофії м'язів стегна та відновленню об'єму рухів у колінному та кульшовому суглобах.

У програмі курсу фізичної терапії для чоловіків основної групи ми вирішили модифікувати методику занять та призначити терапевтичні вправи в ізометричному та ізотонічному режимах для зміцнення м'язів нижньої кінцівки. Вправи чергувалися з дихальними та пасивними вправами у колінному та кульшовому суглобах.

Терапевтичні вправи ми починали з елементів пасивних рухів. Це необхідно було для профілактики та боротьбі з тугорухливістю у суглобах. Потім переходили до виконання активних рухів. Основна вимога до виконання активних рухів – строге дозування навантаження й поступове її нарощування. Дозування навантаження здійснювалося амплітудою, темпом і кількістю повторень рухів, ступенем фізичної напруги. Ми виділяли терапевтичні вправи статичної напруги, при яких відбувається тонічна напруга м'язів [17, 26]). *Тренування м'язів в ізометричному режимі.* Ізометричний режим тренування м'язів у пацієнтів після ампутації стопи, може використовуватися на підставі наступних положень. Перше — виникнення больового синдрому при динамічних вправах, особливо у випадках обмеження рухливості в суглобах. Друге — можливість чіткішого дозування навантаження. Третє — переважне збільшення м'язової сили, маси і витривалості в порівнянні з іншими видами тренування. І нарешті, останнє і найбільш важливе — незначне збільшення контактного тиску між елементами суглоба при виконанні ізометричної вправи, в порівнянні з динамічним режимом роботи.

Для правильного виконання вправ в ізометричному режимі слід визначити оптимальну силу м'язового скорочення, тривалість скорочення, кількість повторень скорочення і паузу розслаблення. Тренування м'язів повинно проводитися з різних вихідних положень в суглобі. Тільки в цьому випадку можливе максимальне збільшення сили як всього м'яза, так і окремих його порцій, які відповідальні за певний сектор руху. З іншого боку, з фізіології м'язового скорочення відомо, що м'яз розвиває більше зусилля, якщо цей м'яз заздалегідь розтягнуто. Тому найбільший приріст м'язової сили в результаті тренування м'яз розвиває з положення попереднього розтягування. Можна зробити наступний висновок щодо використання ізометричного тренування м'язів:

- Для зміцнення м'язів стабілізаторів суглоба в ізометричному режимі інтенсивність скорочення повинна бути до 50% від максимального, а тривалість не більше 5 с і з паузою відпочинку 5 с.

- Оскільки величина ізометричної сили змінюється залежно від кута в суглобі, при якому відбувається тренування, її необхідно проводити при різних вихідних положеннях в суглобі.

Ізометрична робота м'язів у програмі фізичної терапії для пацієнтів основної групи використовувалася в комплексі терапевтичних вправ для відновлення м'язової сили в чергуванні з динамічною роботою, яка формувала якість витривалості і дозволяла уникнути стомлення.

У пацієнтів основної групи основний акцент ми робили на зміцнення чотирьохголового м'яза стегна, оскільки його слабкість викликає перевантаження капсульних і зв'язкових структур, що веде до збільшення навантаження на суглобові поверхні, та й є однією з причин згинальної установки колінного суглоба. Починали укріплювати цей м'яз, розгинаючи колінний суглоб й утримуючи пряму ногу в положенні стоячи на здоровій нозі (утримуючись руками за гімнастичну стінку), потім в положенні лежачи на спині та сидячи на стільці. При виконанні вправ важливо було, щоб стегно було злегка відведене і ротовано назовні. Також ми робили акцент на зміцнення м'язів-згиначів гомілки, які сприяють створенню оптимального балансу навколо суглобових м'язів і зниженню взаємного тиску суглобової поверхні наколінника і виростків стегна (додаток Д, компл. 2., рис. 1-8.).

Крім того, в заняття з фізичної терапії ми включили терапевтичні вправи для тренування правильної ходьби, під час якої навчали пацієнта активному переміщенню вперед проекції центру тяжіння тіла щодо осі згинання в колінному суглобі (рис. 3.3.).



Рис. 3.3. Терапевтичні вправи для правильної ходьби

Методики лікувального масажу та преформованих фізичних чинників були такими ж, як і у пацієнтів контрольної групи [3, 9, 21].

3.3. Оцінка ефективності реабілітаційного втручання у пацієнтів при ампутації стопи після мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом

Як вже вказувалося вище, програма фізичної терапії для чоловіків середнього віку після травматичної ампутації стопи, включала використання одних і тих же засобів— терапевтичні вправи, лікувальний масаж і преформовані фізичні чинники, але які призначалися за різними методиками.

Дані оцінювання та первинні дослідження функціонального стану систем організму чоловіків контрольної і основної груп дозволили нам встановити значне зниження цих показників.

У зв'язку з цим основною метою запропонованої нами програми фізичної терапії для військових після ампутації стопи, в період опанування постійним протезом, повинно бути використання таких методик терапевтичних вправ, лікувального масажу і преформованих фізичних чинників, які могли б поліпшити функціональний стан кардіореспіраторної системи і відновити функції опорно-рухового апарату.

Після проведеного курсу реабілітаційного втручання, ми провели повторне дослідження функціонального стану організму чоловіків контрольної і основної груп. У таблиці 3.4. представлена динаміка показників кардіореспіраторної системи організму пацієнтів контрольної групи.

**Динаміка показників кардіореспіраторної системи організму
пацієнтів контрольної групи**

Показники	КГ, I дослідження	σ	КГ, II дослідження	σ	t	p
ЧСС пошт./хв.	73,60±0,71	2,27	72,40±0,80	2,24	0,45	>0,05
СТ, мм рт. ст.	126,90±1,33	4,22	122,00±1,20	2,22	1,08	>0,05
ДТ, мм рт. ст.	84,50±0,40	1,26	83,00±1,20	1,24	0,61	>0,05
ЧДдих. рух./хв.	25,20±0,29	0,91	22,60±0,80	1,11	1,04	>0,05
ЖЄЛ, л	4,12±0,64	0,20	4,85±0,05	1,10	1,42	>0,05
L-тест функціональної рухливості	38,25±2,57	1,01	34,15±2,67	2,01	1,98	>0,05

Аналіз цих показників, розрахованих при первинному і повторному дослідженні, дозволив встановити незначну зміну результатів, достовірних даних ми не отримали ($p > 0,05$). Для оцінки здатності динамічного балансу у пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки, які використовують протез, ми застосували L-тест функціональної рухливості. За даними L-тесту, для динамічного балансу, достовірних відмінностей основної і контрольної груп також не виявлено ($p > 0,05$).

У таблиці 3.5. представлена динаміка показників кардіореспіраторної системи організму пацієнтів основної групи, досліджуваних після курсу фізичної терапії. Результати первинних і повторних досліджень свідчили про значне поліпшення всіх показників кардіореспіраторної системи.

**Динаміка показників кардіореспіраторної системи організму
пацієнтів основної групи**

Показники	ОГ, I дослідження	σ	ОГ, II дослідження	σ	t	p
ЧСС пошт./хв.	75,20±0,48	1,48	72,0±0,70	2,42	2,34	<0,05
СТ, мм рт. ст.	127,70±1,04	3,30	122,00±1,20	2,22	1,23	>0,05
ДТ, мм рт. ст.	85,40±0,56	1,77	84,00±1,40	1,92	0,54	>0,05
ЧД дих. рух./хв.	24,60±0,33	1,07	20,00±0,45	2,32	5,93	<0,001
ЖЄЛ, л	4,16±0,08	0,27	5,05±0,14	0,32	2,70	<0,05
L-тест функціональн ої рухливості	39,71±2,13	1,45	29,67±2,57	1,01	2,98	<0,05

Так, ЧСС знизилася з 75,20±0,48 пошт./хв. до 72,00±0,70 пошт./хв. ($p<0,05$), що вказувало на економічність роботи серцево-судинної системи; частота дихання у спокої зменшилася з 24,60±0,33 дих. рух./хв. до 20,00±0,45 дих. рух./хв. ($p<0,001$), ЖЄЛ збільшилася з 4,16±0,05 л до 5,05±0,14 л ($p<0,05$), також покращилися показники артеріального тиску та значно покращився показник L-тесту функціональної рухливості ($p<0,05$). Ці отримані в динаміці дані дозволили нам, говорити про позитивну дію запропонованих нами методик реабілітаційного втручання на функціональний стан кардіореспіраторної системи організму військових основної групи.

Це положення підтверджує також порівняльний аналіз результатів повторних досліджень функціонального стану кардіореспіраторної системи організму пацієнтів обох груп, проведених після курсу фізичної терапії (табл. 3.6).

L-тест функціональної рухливості, який ми використовували для оцінки фізичної функції, включаючи здатність динамічного балансу у пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки які використовують протез, показав достовірні данні у пацієнтів основної групи відносно контрольної ($p < 0,05$).

Таблиця 3.6

Порівняльна характеристика показників кардіореспіраторної системи пацієнтів обох груп після реабілітаційного втручання

Показники	ОГ (n=10), після реабілітаційного втручання		КГ (n=10), після реабілітаційного втручання		t	p
	M±m	σ	M±m	σ		
ЧСС пошт./хв.	72,00±0,70	2,42	72,40±0,80	2,24	0,20	>0,05
СТ, мм рт. ст.	122,00±1,20	2,22	122,00±1,20	2,22	0,59	>0,05
ДТ, мм рт. ст.	84,00±1,40	1,92	83,00±1,20	1,24	0,54	>0,05
ЧД дих. рух./хв.	20,00±0,45	2,32	22,60±0,80	1,11	2,92	<0,05
ЖЄЛ, л	5,05±0,14	0,32	4,85±0,05	1,10	2,43	<0,05
L-тест функціональ ної рухливості	29,67±2,57	1,01	34,15±2,67	2,01	2,18	<0,05

Після закінчення курсу реабілітаційного втручання ми провели повторне дослідження антропометрії, гоніометрії та ММТ у чоловіків обох груп. Зміни цих показників вказували на відновлення м'язової маси стегна,

поліпшення рухливості у колінному та кульшовому суглобах ампутованої кінцівки, як у військових контрольної, так і основної групи і наближення цих показників до величин симетричної здорової кінцівки. Але більш позитивні зміни спостерігалися у пацієнтів основної групи (табл. 3.7.). Достовірність цих показників свідчить про доцільність застосування великої кількості вправ в статичній нарузі атрофованих м'язів, що чергуються з вправами на розслаблення.

Таблиця 3.7

Порівняльні показники опорно-рухового апарату хворих обох груп, після реабілітаційного втручання

Показники	ОГ (n=10)			КГ (n=10)		
	I дослідження	t, p	II дослідження	I дослідження	t, p	II дослідження
1	2	3	4	5	6	7
Обводні розміри стегна здорової ноги, см	47,50±0,52	1,84	47,50±0,52	46,90±0,35	1,44	46,90±0,35
пошкодженої ноги	43,20±0,51	<0,05	46,00±1,20	42,60±0,54	>0,05	44,80±0,80

1	2	3	4	5	6	7
Гоніометрія колінного суглоба, ° <i>активне</i> згинання пошкоджено ї ноги	118,60±1,36	2,05	125,44±2,41	117,70±1,50	1,44	120,21±1,36
здорової ноги	130°	<0,05		130°	>0,05	
<i>пасивне</i> згинання пошкоджено ї ноги	122,85±0,45	2,00	129,45±0,53	123,56±1,48	1,55	126,05±0,45
здорової ноги	140°	<0,05	140°	140°	>0,05	140°
<i>активне</i> розгинання пошкоджено ї ноги	27,42±0,83	2,44	14,05±0,83	27,51±0,80	2,45	17,42±0,83
здорової ноги	0	<0,05	0	0°	<0,05	0°
<i>пасивне</i> розгинання пошкоджено ї ноги	16,46±0,30	5,64	6,13±2,01	16,23±1,06	3,11	8,46±1,03
здорової ноги	0°	<0,00 1	0°	0°	<0,05	0°

1	2	3	4	5	6	7
Гоніометрія в кульшовому суглобі,° <i>активне</i> згинання пошкоджено ї ноги	116,36±3,49	2,25	134,09±0,64	116,80±1,78	3,10	131,36±1,03
здорової ноги	126,82±2,04	<0,001 3,69 <0,05	129,82±1,28	125,90±1,90	<0,05 4,52 <0,05	128,12±1,50
<i>активне</i> розгинання пошкоджено ї ноги	10,72±0,71	4,16	14,18±0,37	9,81±0,56	1,47	11,64±0,49
здорової ноги	18,36±0,75	<0,05 2,27 >0,05	18,45±0,20	17,45±0,64	>0,05 2,15 <0,05	17,56±0,31
<i>активне</i> відведення пошкоджено ї ноги	17,00±0,71	3,51	30,05±1,17	17,72±1,64	3,11 <0,05	25,72±1,03
здорової ноги	30,00±0,80	<0,01 3,82 <0,05	35,78±0,36	30,72±0,56	3,35 <0,05	31,78±0,63

1	2	3	4	5	6	7
ММТ: розгинання гомілки пошкоджено ї ноги	2,54±0,41	2,51	4,22±0,38	2,58±0,31	2,15	3,94±0,41
згинання гомілки пошкоджено ї ноги		<0,05			<0,05	
		2,23			2,35	
	2,50±0,72	<0,05	3,5±0,25	2,64±0,72	<0,05	3,33±0,25

Для визначення ступеня м'язової сили ампутованої кінцівки ми провели повторне дослідження ММТ. Проаналізувавши показники ММТ розгинання гомілки маємо достовірну різницю між I та II дослідженням у пацієнтів основної групи: розгинання гомілки ампутованої ноги склало $4,22 \pm 0,38$ балів, згинання гомілки - $3,5 \pm 0,25$ балів ($p < 0,05$). Якщо проаналізувати опис ММТ маємо показник від 3-х та більше ніж 4-х балів, а саме: 3 бали - виконання руху в повному обсязі в умовах дії сили ваги частини тіла, що тестується (значний опір); 4 бали - виконання руху в повному обсязі в умовах дії сили ваги частини тіла, що тестується та помірної протидії (незначне зниження сили); 5 балів - виконання руху в повному обсязі в умовах дії сили ваги частини тіла, що тестується з максимальною протидією (норма).

На підставі аналізу довготривалих цілей, які були поставлені перед застосуванням засобів фізичної терапії, можна зробити позитивний висновок щодо їх досягнення на підставі категорійного профілю категорій МКФ. Більш позитивна динаміка спостерігалася у пацієнтів основної групи (таблиця 3.8.).

При первинному дослідженні ми бачили визначник кваліфікатора – 3 (ступінь проблеми – важка), а при повторному дослідженні маємо однакові результати в обох групах: визначник кваліфікатора – 2; ступінь проблеми –

Категорійний профіль МКФ по розділам «Функції» (b), «Активність та участь» (d) після реабілітаційного втручання

[illegible]

Також проведена оцінка анкети PLUS-M після реабілітаційного втручання. Ми отримали наступні результати: військові основної групи при первинному дослідженні у середньому набрали 32,9 балів, при повторному – 51,32 бали. Військові контрольної групи при первинному дослідженні у середньому набрали 33,8 балів, при повторному – 45,34 бали. Маємо достовірні показники у пацієнтів основної групи відносно відповідей на 12 запитань пацієнтів контрольної групи ($p < 0,05$).

Таким чином, отримані нами результати досліджень, проведені в динаміці протягом курсу фізичної терапії для чоловіків середнього віку, які перенесли ампутацію стопи після мінно-вибухової травми і знаходяться на етапі опанування постійним протезом та займаються за запропонованою нами програмою, мають більш позитивні і сприятливі зміни з боку кардіореспіраторної системи і опорно-рухового апарату.

Висновки до розділу 3

Під нашим спостереженням знаходилося 20 чоловіків віком від 46 до 53 років з діагнозом: травматична ампутація стопи внаслідок мінно-вибухової травми. Військові були довільно розділені на дві групи – контрольну і основну (по 10 чоловік в кожній групі).

Зовнішній огляд пацієнтів дозволив нам виявити гіпотрофію м'язів стегна і згинально-розгинальну, дерматогенно-міогенну контрактуру в кульшовому та колінному суглобах ампутованої нижньої кінцівки при спробі згинання та розгинання ноги. За статтю, віком, діагнозом захворювання, характеру ускладнень і періоду перебігу хвороби військові основної і контрольної групи були однорідними. За допомогою методик дослідження нами було визначено і оцінено функціональний стан організму пацієнтів обох груп. Достовірних відмінностей за показниками кардіореспіраторної системи не спостерігалось. Для оцінки здатності динамічного балансу у пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки, які використовують протез, ми застосували L-тест функціональної рухливості. За даними L-тесту достовірних відмінностей

основної і контрольної груп також не виявлено ($p > 0,05$). Аналіз показників опорно-рухового апарату дозволив виявити значне зменшення рухливості у кульшовому та колінному суглобах, а також наявність атрофії м'язів стегна на стороні ампутованої кінцівки. Для визначення ступеня м'язової сили, слабкості ампутованої кінцівки ми провели ММТ для м'язів, що беруть участь у розгинанні, згинанні гомілки та отримали середні показники 2-3 бали. Достовірної різниці між групами не визначено ($p > 0,05$). На підставі доменів МКФ досліджувалися: «Функції» (b), «Активність та участь» (d), визначено довготривалі цілі та створено категорійний профіль до реабілітаційного втручання. З метою визначення здібностей до орієнтації, пересування, самообслуговування, свідомого й самостійно пересування з одного місця в інше ми використовували «Опитувальник мобільності користувачів протезів (PLUS-M (tm))». Військові основної групи у середньому набрали 32,9 бали з 60 можливих, військові контрольної групи - 33,8 балів з 60 можливих.

Таким чином, порівняльний аналіз оціночних шкал для категорій МКФ та показників опорно-рухового апарату виявив однаковий характер травмованої кінцівки, що підтвердило однорідність складу основної та контрольної групи.

Наші пацієнти обох груп знаходяться на етапі опанування постійним протезом, який розпочався після адаптації до тимчасового лікувально-тренувального протезу і заміною його на постійний протез.

Із засобів фізичної терапії ми використовували дихальні вправи, функціональні вправи на рівновагу, координацію, вправи з протидією (з гумовими амортизаторами), вправи з опором для кукси із вихідних положень лежачи на спині, сидячи на стільці, на підлозі, лежачи на животі, на боці. Також включали терапевтичні вправи з гантелями, еспандерами, набивними м'ячами, упори, вправи на гімнастичній стінці, виси для зміцнення м'язів спини, живота, верхніх кінцівок, вправи для корекції постави, ходьбу на постійному протезі, рухливі ігри, елементи спортивних ігор.

Цей набір засобів фізичної терапії застосовувався для військових обох груп. Додатково в заняття терапевтичними вправами для пацієнтів контрольної групи ми включили фантомно-імпульсивну гімнастику. А для пацієнтів основної групи ми включили в заняття фізичної терапії терапевтичні вправи статичної напруги. Ізометрична робота м'язів у програмі фізичної терапії для пацієнтів основної групи використовувалася в комплексі терапевтичних вправ для відновлення м'язової сили в чергуванні з динамічною роботою, яка формувала якість витривалості і дозволяла уникнути стомлення.

Методики лікувального масажу та преформованих фізичних чинників були такими ж, як і у пацієнтів контрольної групи.

Порівняльний аналіз результатів функціонального стану кардіореспіраторної системи організму пацієнтів обох груп, проведених після курсу фізичної терапії, вказував на достовірні показники дихальної системи ($p < 0,05$). L-тест функціональної рухливості, який ми використовували для оцінки фізичної функції, показав достовірні данні у пацієнтів основної групи відносно контрольної ($p < 0,05$).

Після закінчення курсу реабілітаційного втручання ми провели повторне дослідження антропометрії, гоніометрії та ММТ у чоловіків обох груп. Зміни цих показників вказували на відновлення обводових розмірів стегна, поліпшення рухливості у колінному та кульшовому суглобах ампутованої кінцівки, як у військових контрольної, так і основної групи і наближення цих показників до величин симетричної здорової кінцівки. Але більш позитивні зміни спостерігалися у пацієнтів основної групи ($p < 0,05$). Достовірність цих показників свідчить про доцільність застосування великої кількості вправ в статичній нарузі атрофованих м'язів, що чергуються з вправами на розслаблення.

На підставі аналізу довготривалих цілей, які були поставлені перед застосуванням реабілітаційних дій, можна зробити позитивний висновок щодо їх досягнення. Більш позитивна динаміка спостерігалася у пацієнтів

основної групи

Також ми провели оцінку анкетування PLUS-M після реабілітаційного втручання. Ми отримали наступні результати: військові основної групи при первинному дослідженні у середньому набрали 32,9 балів, при повторному – 51,32 бали. Військові контрольної групи при первинному дослідженні у середньому набрали 33,8 балів, при повторному – 45,34 бали. Маємо достовірні показники у пацієнтів основної групи відносно відповідей на 12 запитань пацієнтів контрольної групи ($p < 0,05$).

Таким чином, отримані нами результати досліджень показали більш позитивні і сприятливі зміни з боку кардіореспіраторної системи і опорно-рухового апарату.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізувавши значну кількість науково-методичної літератури було визначено, що мінно-вибухові травми - це складні бойові травми, що вимагають швидкої діагностики та комплексного підходу до лікування. Для досягнення оптимальних результатів відновлювального лікування після ампутацій нижніх кінцівок вирішальне значення мають три фактори: добре підготовлена кукса з відсутністю гіпотрофії м'язів та контрактури у колінному та кульшовому суглобах, відповідний протез та відновна програма фізичної терапії військового.

2. Визначено функціональний стан дихальної, серцево-судинної систем, опорно-рухового апарату та показників оціночних шкал і категорій МКФ перед початком реабілітаційного втручання. Достовірних відмінностей за показниками кардіореспіраторної системи не спостерігалось. За даними L-тесту достовірних відмінностей основної і контрольної груп також не виявлено ($p > 0,05$). Аналіз показників опорно-рухового апарату дозволив виявити значне зменшення рухливості у кульшовому та колінному суглобах, а також наявність атрофії м'язів стегна на стороні ампутованої кінцівки. Порівняльний аналіз оціночних шкал для категорій МКФ та показників опорно-рухового апарату виявив однаковий характер травмованої кінцівки, що підтвердило однорідність складу основної та контрольної групи.

3. Розроблено програму фізичної терапії для пацієнтів основної групи з акцентом на терапевтичні вправи статичної напруги. Ізометрична робота м'язів використовувалася в комплексі терапевтичних вправ для відновлення м'язової сили в чергуванні з динамічною роботою, яка формувала якість витривалості і дозволяла уникнути стомлення.

4. Порівняльний аналіз результатів функціонального стану кардіореспіраторної системи організму пацієнтів обох груп, проведених після курсу фізичної терапії, вказував на достовірні показники дихальної системи ($p < 0,05$). L-тест функціональної рухливості, який ми використовували для оцінки фізичної функції, показав достовірні данні у пацієнтів основної групи

відносно контрольної ($p < 0,05$). Після закінчення курсу реабілітаційного втручання ми провели повторне дослідження антропометрії, гоніометрії та ММТ у чоловіків обох груп. Зміни цих показників вказували на відновлення обводових розмірів стегна, поліпшення рухливості у колінному та кульшовому суглобах ампутованої кінцівки, як у військових контрольної, так і основної групи і наближення цих показників до величин симетричної здорової кінцівки. Але більш позитивні зміни спостерігалися у пацієнтів основної групи ($p < 0,05$). При оцінці анкетування PLUS-M маємо наступні результати: військові основної групи при первинному дослідженні у середньому набрали 32,9 балів, при повторному – 51,32 бали. Військові контрольної групи при первинному дослідженні у середньому набрали 33,8 балів, при повторному – 45,34 бали. Маємо достовірні показники у пацієнтів основної групи відносно відповідей на 12 запитань пацієнтів контрольної групи ($p < 0,05$).

5. Таким чином, отримані нами результати досліджень, проведені в динаміці протягом курсу фізичної терапії для чоловіків середнього віку, які перенесли ампутацію стопи після мінно-вибухової травми і знаходяться на етапі опанування постійним протезом та займаються за запропонованою нами програмою, мають більш позитивні і сприятливі зміни з боку кардіореспіраторної системи і опорно-рухового апарату.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алгоритм реабілітації військовослужбовців з ампутацією кінцівок на основі мультипрофесійного та індивідуального підходу / А. А. Беспаленко та ін. *Український журнал військової медицини*. 2020. № 1. С. 64–72.
2. Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Фізична реабілітація засобами фізіотерапії : підруч. для здобувачів ступеня вищ. освіти магістра спец. «Фізична терапія, ерготерапія». Суми : Університетська книга, 2024. 328 с.
3. Лікувально-реабілітаційний масаж : навч. посіб. / Д. В. Вакуленко та ін. Київ : Медицина, 2020. 568 с.
4. Герасименко О. С. Вплив фізичної реабілітації на якість життя осіб з наслідками ампутації нижньої кінцівки. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2019. Вип. 5(113). С. 26–30.
5. Голки Г. Г., Бур'янов О. А., Климовицький В. Г. Травматологія та ортопедія : підручник. Вінниця : Нова Книга, 2019. 415 с.
6. Григус І. Реабілітаційне обстеження в практиці фізичного терапевта : навч. посіб. Одеса : Олді+, 2023. 176 с.
7. Доказова фізична та реабілітаційна медицина: абетка для мультидисциплінарних реабілітаційних команд : практ. довід. / за заг. ред. К. Д. Бабова. Одеса : Поліграф, 2023. 76 с.
8. Дослідження ініціатив у сфері повоєнного відновлення. Червень 2023 р. URL: https://ednannia.ua/images/Master_version_UKR_Rebuilding.pdf (дата звернення: 20.01.2025).
9. Єфіменко П. Б., Каніщева О. П., Сверчкова О. В. Масаж дорослих і дітей : навч. посіб. Київ : Україна, 2023. 215 с.
10. Интелегатор Д., Худецкий І., Антонова-Рафі Ю. Вплив реабілітаційних заходів на якість та повноцінність життя пацієнтів із протезами нижніх кінцівок. *Український науково-медичний молодіжний журнал*. 2021. № 3(125). С. 44–51.
11. Лябах А. П. Ампутації нижньої кінцівки. Київ : Стилос, 2022. 186 с.

12. Методи обстеження в фізичній терапії, ерготерапії : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Фізична терапія, ерготерапія» спец. 227 «Фізична терапія, ерготерапія» / І. І. Цанько та ін. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 162 с.

13. Сітовський А. М. Методика застосування терапевтичних вправ при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч.-метод. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 178 с.

14. Методичні рекомендації з дисципліни «Мануальні методи у фізичній терапії та постізометрична релаксація» / уклад. Я. Ф. Філак. Ужгород, 2020. 42 с.

15. Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я. Женева : ВООЗ, 2001. URL: https://uapt.org.ua/wp-content/uploads/docs/5210-preklad_mkf_dorosla_v_docx.pdf (дата звернення: 09.02.2025).

16. Допомога при вибухових травмах : навч. посіб. / Міжнародний червоний хрест. Київ, 2022. 188 с.

17. Мятига О. М., Таможанська Г. В., Гончарук Н. В. Фізична терапія в травматології : навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти. Харків : НФаУ, 2020. 192 с.

18. Нагорна О. Б., Дехтерук В. С. Фізична терапія хворих після ампутації нижніх кінцівок. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2020. № 6. С. 23–27.

19. Добровольська Н. А., Тимченко А. С., Голуб В. П. Практичні аспекти фізичної терапії та ерготерапії : навч. посіб. Одеса : Олді, 2021. 368 с.

20. Практичні навички фізичного терапевта: дидактичні матеріали / Т. Бакалюк та ін. Київ, 2022. 164 с.

21. Андрійчук О. Я. Преформовані фізичні чинники у фізичній терапії та ерготерапії : навч.-метод. посіб. Луцьк, 2022. 160 с.

22. Методологічні особливості оцінювання доменів міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, що

використовуються у фізичній терапії, ерготерапії / В. М. Савченко та ін. *Rehabilitation Recreation*. 2023. № 14. Р. 98–112.

23. Сітовський А. М. Фізична терапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 183 с.

24. Сітовський А. М. Оцінка суглобово-м'язової дисфункції при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : метод. рек. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки. 2022. 89 с.

25. Prosthetics for Ukrainians. Соціальний фонд України. URL: <https://ffu.foundation/en/cases/protezuвання-ukrayinciv> (дата звернення: 20.01.2025).

26. Терапевтичні вправи : навч. посіб. з допов. реальністю / О. Єжова та ін. Львів : ЛДУФК, 2024. 158 с.

27. Філак Я. Ф., Філак Ф. Г. Протезування та ортезування у фізичній терапії : навч. посіб. Ужгород : ФОП Сабов А. М., 2018. 102 с.

28. 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. Р. 95–100. DOI: 10.1016/j.avsg.2020.08.095.

29. Рання реабілітація в умовах конфліктів і катастроф. 2020. URL: https://www.hi.org/sn_uploads/Humanity-Inclusion-Clinical-Handbook-Ukraine-FINAL_March2024.pdf (дата звернення: 20.01.2025).

30. Physiopedia. ReLAB-HS. Програма реабілітації в умовах катастроф і конфліктів (складається з 9 курсів). URL: <https://members.physio-pedia.com/uk> (дата звернення: 20.01.2025).

31. Physiopedia. ReLAB-HS. Курс. Вступ до курсу реабілітації в умовах катастроф і конфліктів. URL: <https://members.physio-pedia.com/uk/introduction-to-early-rehabilitation-in-disasters-and-conflict-course-course-uk/> (дата звернення: 20.01.2025).

32. Physiopedia. ReLAB-HS. Курс. Виклики надання реабілітаційної допомоги в умовах катастроф і конфліктів. URL: <https://members.physio-pedia.com/uk/challenges-in-delivering-rehabilitation-in-disasters-and-conflicts-course-course-uk/> (дата звернення: 20.01.2025).

33. World Confederation for Physical Therapy. WCPT Report: The Role of Physical Therapists in Disaster Management. London, 2016. URL: <https://resources.relabhs.org/resource/report-disaster-management/> (Date of access: 20.01.2025).

34. Classification and minimum standards for emergency medical teams. *World Health Organization*. 2021. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/341857> (Date of access: 20.01.2025).

35. Epidemiology of injuries sustained by civilians and local combatants in contemporary armed conflict: an appeal for a shared trauma registry among humanitarian actors / H. Wild et al. *World journal of surgery*. 2020. Vol. 44(6). P. 1863–1873.

ДОДАТКИ

ОПИТУВАЛЬНИК МОБІЛЬНОСТІ КОРИСТУВАЧІВ ПРОТЕЗІВ

Ім'я ____

Дата ____

Інструкції: Будь ласка, відповідайте на питання так, ніби ви носите протез(и), які використовуєте протягом більшої частини дня. Якщо зазвичай ви користуєтесь ціпком, милицями чи ходунками для виконання завдань, будь ласка, відповідайте на питання так, ніби ви використовуєте ці допоміжні засоби.

Будь ласка, оберіть «неможливо виконати», якщо ви:

- Потребуєте сторонньої допомоги для виконання завдання,
- Потребуєте інвалідний візок чи скутер, щоб виконати завдання або
- Відчуваєте, що виконання завдання може бути небезпечним для вас

Будь ласка, оберіть тільки одну клітинку в рядку:

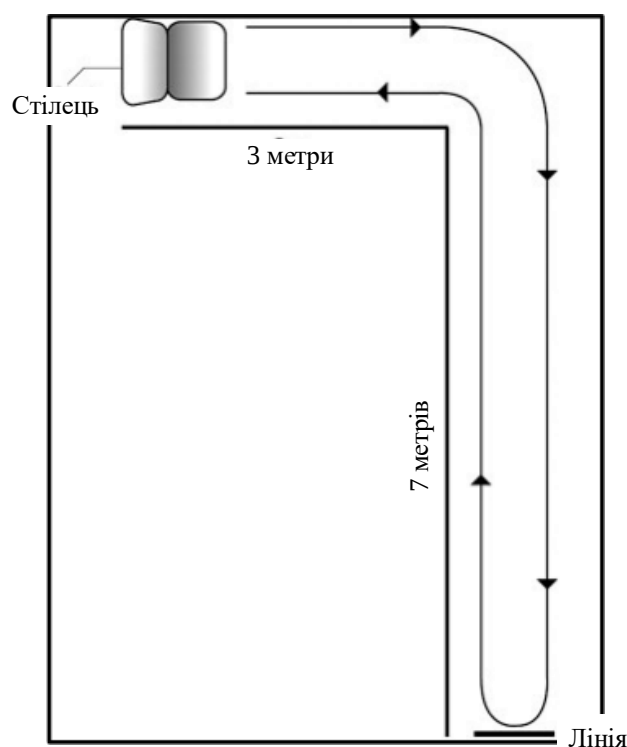
	Неможливо виконати	Зі значними зусиллями	З деякими зусиллями	З незначними зусиллями	Без жодних зусиль
1. Чи можете ви проходити короткі відстані у вашому домі?	1	2	3	4	5
2. Чи можете ви підніматись та опускатись по бордюрах?	1	2	3	4	5
3. Чи можете ви пройти через паркувальний майданчик?	1	2	3	4	5
4. Чи можете ви ходити по поверхні з гравію?	1	2	3	4	5
5. Чи можете ви перемістити стілець з однієї кімнати в іншу?	1	2	3	4	5
6. Чи можете ви ходити, несучи кошик для покупок в одній руці?	1	2	3	4	5
7. Чи можете ви продовжувати йти, коли люди наштовхуються на вас?	1	2	3	4	5
8. Чи можете ви ходити по неосвітленій вулиці або тротуару?	1	2	3	4	5
9. Чи можете ви не відставати від інших під час прогулянки?	1	2	3	4	5
10. Чи можете ви ходити по слизькій підлозі?	1	2	3	4	5
11. Чи можете ви спуститися по крутій під'їзній дорозі з гравію?	1	2	3	4	5
12. Чи можете ви пройти пішки приблизно 3 кілометри по нерівній поверхні, включаючи схили?	1	2	3	4	5

ТЕСТ L ДЛЯ ДОРΟΣЛИХ З АМПУТАЦІЯМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Опис: L-тест функціональної рухливості (L-тест) — це показник, що ґрунтується на продуктивності, який можна використовувати для оцінки фізичної функції, включаючи здатність динамічного балансу у пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки, які використовують протез. Тест є модифікацією Timed Up and Go (TUG) — “Встань та Йди” та призначений для подолання “стелі” TUG у пацієнтів з вищою функціональністю.

Обладнання: стандартний стілець без підлокітників; лінії на підлозі, що позначають 3 м та 7 м, як показано на малюнку; секундомір; допоміжні засоби для ходьби.

Налаштування тесту: попросіть пацієнта сісти на стілець, притулившись спиною до стільця та поклавши руки на підлокітники, і, якщо можливо, щоб він мав під рукою допоміжний пристрій.



ІНСТРУКЦІЇ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ

«Після слова «йти» встаньте зі стільця, пройдіть до першої лінії, поверніться на 90 градусів і пройдіть до другої лінії, потім розверніться на 180 градусів і поверніться, щоб сісти на крісло». [Клініцист демонструє]

ІНСТРУКЦІЇ ЛІКАРЯМ

- Запустіть таймер на слові «йти» і зупиніть таймер, коли сідниці пацієнта вперше торкнуться поверхні сидіння, коли вони повернуться.
- При необхідності пацієнт може використовувати допоміжний пристрій.
- Дозвольте попрактикуватись 1 раз, а потім контролюйте час і запишіть принаймні 1 спробу.
- Пацієнт має ходити зі зручною швидкістю ходьби.

ДОДАТОК В

Комплекс 1

Комплекс терапевтичних вправ для пацієнтів контрольної групи

№	Вихідне положення	Зміст	Дозування	Темп	Метод. вказівки
1	2	3	4	5	6
Підготовча частина, підрахунок ЧСС та вимірювання АТ					
1.	Лежачи на спині, гімнастична палка в руках	1-2 – руки догори – вдих; 3-4 – в.п. – видих	5-6 разів	Повільний	Вдих – через ніс, видих – через рот
2.	Те саме	1-2 – руки вправо з поворотом голови вправо – вдих; 3-4 – в.п. – видих; 5-8 – теж вліво	по 5-6 разів	Середній	
3.	Лежачи на спині	Почергове відведення прямих ніг в сторону	по 5-6 разів	Середній	Дихання довільне
4.	Лежачи на спині	1 – руки на пояс; 2 – руки в сторони; 3 – руки догори; 4 – в.п.	5-6 разів	Середній	Дихання довільне
5.	Те саме	1-2 – руки в сторони – вдих; 3-4 – в.п. – видих, охопивши руками груди	5-6 разів	Повільний	
Основна частина					
6.	Лежачи на спині, руки в замок за головою	Почергове згинання правої ноги (кукси) та лівої в колінних суглобах	6-8 разів	Повільний та середній	Дихання довільне
7.	Лежачи на лівому боці	1 – зігнути праву ногу (куксу); 2 – підтягнути куксу до живота, охопивши руками; 3-4 – в.п.	6-8 разів	Повільний	Дихання довільне
8.	Те саме	1 – підняти праву ногу (куксу); 2-3 – махові рухи ногою вперед; 4 – в.п.	6-8 разів	Повільний	Дихання довільне
9.	Лежачи на спині, в руках гантелі до 1 кг	1 – руки до плечей; 2 – руки догори; 3 – руки в сторони; 4 – в.п.	6-8 разів	Повільний	Дихання довільне
10.	Лежачи на животі	Почергове згинання та розгинання ніг в колінних суглобах	6-8 разів кожною ногою	Середній	Дихання довільне
11.	Те саме	Почергове відведення прямих ніг в сторони	6-8 разів кожною ногою	Середній	Дихання довільне

Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6
12	Те саме	Імітація плавання стилем «брас» та «кроль»	20-30 с	Середній	Дихання довільне
13.	Лежачи на спині	1 – зігнути праву ногу (куксу) в колінному суглобі, охопивши стегно руками; 2-3 – кругові рухи ногою в кульшовому суглобі; 4 – в.п.; 5-8 – теж саме лівою ногою	6-8 разів кожною ногою	Повільний	
14.	Сидячи на стільці	1-4 – руки через сторони – догори – вдих; 5-8 – в.п. – видих	5-6 разів	Повільний	
15.	Сидячи на стільці	1-2 – упор на руки позаду, піднятися – вдих; 3-4 – в.п. – видих	6-8 разів	Повільний	
16.	Стоячи на милицях біля стільця подушкою	Надавлювання куксою з опорою на подушку	10-15 разів	Повільний	Дихання довільне
17.	Стоячи на милицях біля стільця	Надавлювання куксою з опорою на твердий стілець	10-15 разів	Повільний	Дихання довільне
18.	Сидячи на стільці	Імітація ногами «велосипед»	20-30 с	Середній	Дихання довільне
19.	Сидячи на стільці, руки вздовж тулуба, в руках гантелі до 1-2 кг	1 – руки в сторони; 2 – руки до плеч; 3 – руки догори; 4 – руки до плеч; 5 – руки в сторони; 6 – в.п.	5-6 разів	Середній	Дихання довільне
20.	Стоячи на милицях	Надавлювання куксою на гільзу лікувально-тренувального протезу	20-30 с		Дихання довільне
21.	Сидячи	Надівання на куксу постійного протеза			
22.	Стоячи на постійному протезі, в руках милиці	Ходьба по палаті, коридору, по сходах на постійному протезі	2-5 хвил.	Повільний та середній	Дихання довільне
23.	Стоячи на постійному протезі, в лівій руці ціпка	Ходьба по «слідовій доріжці», по сходах	2-5 хвил.	Повільний та середній	Слідкувати за рівномірністю кроків
Заклучна частина					
24.	Сидячи на стільці	1-2 – руки вперед, догори – вдих; 3-4 – руки через сторони, вниз – видих	5-6 разів	Повільний	

Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6
25.	Те саме, руки на пояс	1 – руки до плечей; 2 – руки в сторони; 3 – руки догори; 4 – в.п.	5-6 разів	Середній	Дихання довільне
26.	Сидячи на стільці, догори руки	Потрусивши руками, «закинути» їх донизу з одночасним наклоном голови та тулуба вперед	5-6 разів	Повільний	Дихання довільне
27.	Сидячи	Почергове грудне та діафрагмальне дихання	20-30 с	Повільний	Контроль дихання руками
Підрахунок ЧСС та вимірювання АТ					

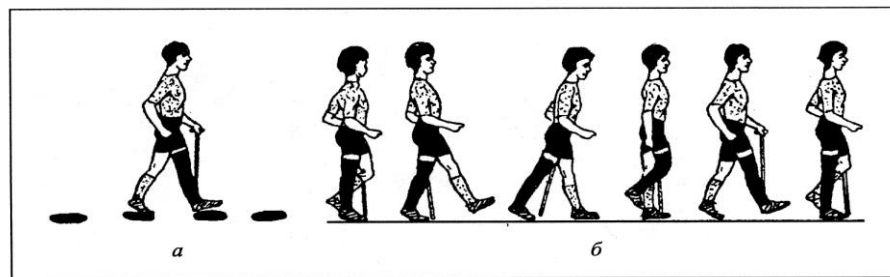


Рис. 1. Ходьба по слідовій доріжці (а), рівній площині (б)

ДОДАТОК Д

Комплекс 2

1. В.п. — лежачи на спині, нога зігнута у кульшовому суглобі і розігнута у колінному. Фізичний терапевт розгинає ногу, натискаючи на передню поверхню дистальної частини стегна.



Рис. 1. Згинання кульшового суглоба з подоланням опору рук фізичного терапевта

2. В.п. — лежачи на животі, нога зігнута в колінному суглобі до кута 90° . Фізичний терапевт намагається утримати стегно, натискаючи на задню поверхню його дистальної частини.



Рис. 2.. Розгинання у кульшовому суглобі з подоланням опору рук фізичного терапевта

3. В.п. — лежачи на боці, нога відведена у кульшовому суглобі. Фізичний терапевт намагається привести ногу, натискаючи на бокову поверхню дистальної частини стегна.

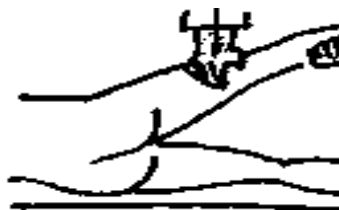


Рис. 3. Відведення ноги у кульшовому суглобі з подоланням опору рук фізичного терапевта

4. В.п. — лежачи на боці. Нога, яка знаходиться зверху утримується фізичним терапевтом у положенні відведення, пацієнта просять привести ногу, що лежить нижче. Фізичний терапевт протидіє цьому руху.



Рис. 4. Приведення ноги у кульшовому суглобі з подоланням опору рук фізичного терапевта

5. В.п. — сидячи, стегно у положенні внутрішньої ротації, нога зігнута у коліні до кута 90° . Фізичний терапевт фіксує колінний суглоб і намагається провести зовнішню ротацію стегна, натискаючи на латеральну поверхню дистальної частини гомілки.



Рис. 5. Внутрішня ротація колінного суглоба з подоланням опору рук фізичного терапевта

6. В.п. — сидячи, стегно, що досліджується, в положенні зовнішньої ротації, нога зігнута у коліні до кута 90° . Фізичний терапевт фіксує колінний суглоб і намагається повести внутрішню ротацію стегна, натискаючи на дистальну поверхню дистальної частини гомілки.

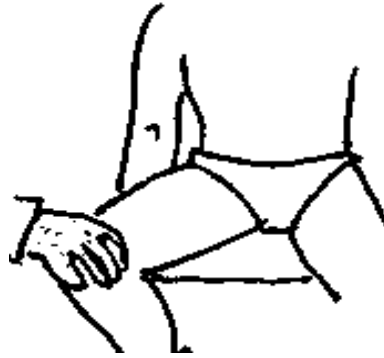


Рис. 6. Зовнішня ротація колінного суглоба з подоланням опору рук фізичного терапевта

7. В.п. — лежачи на животі, нога зігнута у коліні до кута 90° . Фізичний терапевт намагається розігнути ногу у колінному суглобі, натискаючи на задню поверхню гомілки.



Рис. 7. Згинання ноги у колінному суглобі з подоланням опору рук фізичного терапевта

8. В.п. — сидячи, нога зігнута у коліні до кута 30° . Фізичний терапевт намагається розігнути ногу в колінному суглобі, натискаючи на тильну поверхню гомілки.



Рис. 8. Розгинання ноги в колінному суглобі з подоланням опору рук фізичного терапевта

Сучасні тенденції

спрямовані на збереження здоров'я людини

Фізична терапія при ампутації стопи після мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом

PHYSICAL THERAPY FOR FOOT AMPUTATION AFTER MINE-EXPLOSIVE INJURY DURING THE PERIOD OF USE WITH A PERMANENT PROSTHESIS

Шарапановський Ю.В., Мятига О.М.

Sharapanovskyi Y., Myatiga O.M.,

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Анотація. Мета. Розробити та науково обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії для військових після ампутації стопи внаслідок мінно-вибухової травми в період опанування постійним протезом. Матеріали та методи. Аналіз та узагальнення сучасної науково-методичної літератури; суб'єктивні /об'єктивні методи дослідження; оціночні шкали та категорії МКФ; методи математичної статистики. Отримані результати. Доведено ефективність розробленої програми фізичної терапії, на підставі вивчення динаміки показників функціонального стану систем організму пацієнтів, після ампутації стопи в період опанування постійним протезом. Висновки. Отримані нами результати досліджень, проведені в динаміці протягом курсу фізичної терапії, мають більш позитивні і сприятливі зміни з боку кардіореспіраторної системи і опорно-рухового апарату.

Ключові слова: мінно-вибухові травми, ампутація стопи, фізична терапія, терапевтичні вправи, обстеження.

Abstract. Goal. To develop and scientifically substantiate a comprehensive physical therapy program for military personnel after foot amputation due to mine-explosive trauma during the period of mastering a permanent prosthesis. Materials and methods. Analysis and generalization of modern scientific and methodological literature; subjective/objective research methods; ICF rating scales and categories; methods of mathematical statistics. The results obtained. The effectiveness of the developed physical therapy program has been proven, based on the study of the dynamics of indicators of the functional state of patients' body systems after foot amputation during the period of mastering a permanent prosthesis. Conclusions. The results of our studies, conducted over time during the course of physical therapy, show more positive and favorable changes in the cardiorespiratory system and musculoskeletal system.

Keywords: mine-explosive injuries, foot amputation, physical therapy, therapeutic exercises, examination.



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ЗДОРОВ'Я

Цим засвідчується, що

Шарапановский Юрій

брав(ла) участь у роботі VI науково-практичної
internet-конференції з міжнародною участю

**"СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА
ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ"**

Присвячено пам'яті професора О. В. Пешкової

В.о. ректора НФаУ
д.фарм.н., проф

Алла КИТВИЦЬКА

Проректор з НГР
д.фарм.н., проф

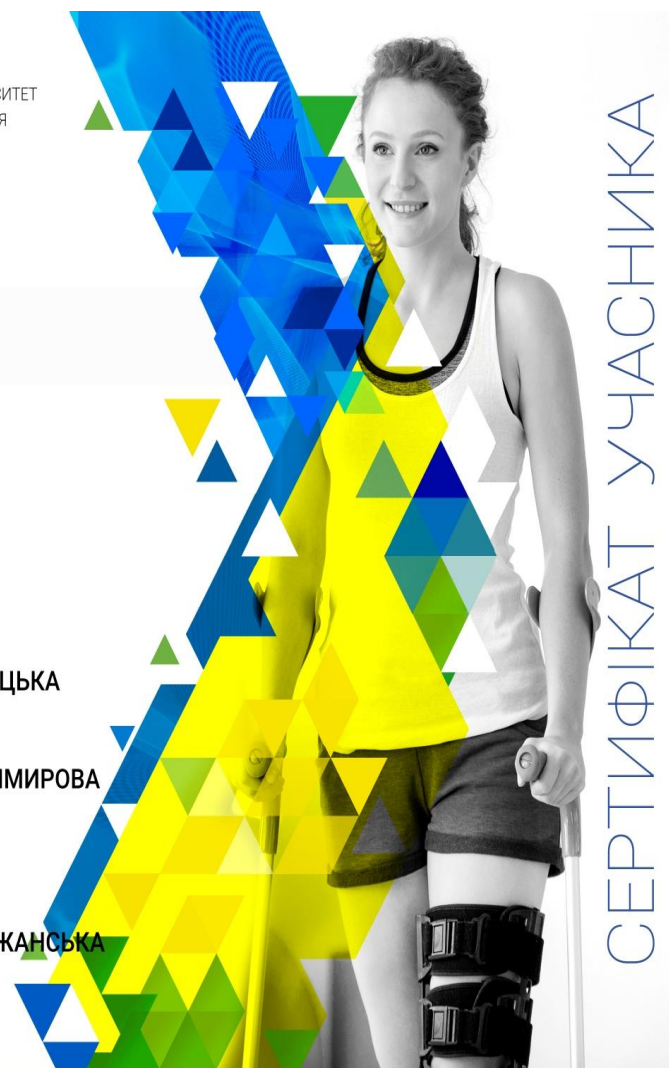
Інна ВЛАДИМИРОВА

Завідувач кафедри
фізичної реабілітації
та здоров'я НФаУ
к. пед. н., доц.

Ганна ТАМОЖАНСЬКА

24-25 квітня 2025 р., м. Харків, Україна

СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА





ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ АМПУТАЦІЯХ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ В ПЕРІОД ОПАНУВАННЯ ПОСТІЙНИМ ПРОТЕЗОМ

Шарапановський Ю.В., Мятіга О.М.

Національний фармацевтичний університет м. Харків, Україна.

yuracikkaracik1@gmail.com

Вступ. Втрата нижньої кінцівки має серйозні наслідки для мобільності людини та здатності виконувати активність повсякденної життєдіяльності. Це негативно впливає на її участь та інтеграцію в суспільство. Кінцевою метою реабілітації після втрати кінцівки є успішне пересування з використанням протеза та повернення до високого рівня соціальної реінтеграції, що потребує участі міждисциплінарної реабілітаційної команди.

Втрата кінцівки змінює соціальне положення пацієнта та ставить перед ним нові проблеми: пристосування до дефекту, змінення професії, руйнує надбаний у процесі життєдіяльності руховий стереотип, призводить до суттєвого обмеження рухової активності, втрати працездатності.

З метою досягнення максимального ступеня функціональної активності пацієнта з ампутацією, алгоритм лікування та застосування засобів фізичної терапії повинен бути комплексним, враховувати характер травми, супутню патологію, період відновлення, можливі ускладнення, морально-психологічний стан, сімейно-побутові обставини тощо. Для досягнення оптимальних результатів відновлювального лікування після ампутацій нижніх кінцівок вирішальне значення мають три фактори: добре підготовлена кукса з відсутністю гіпотрофії м'язів та контрактури у колінному та кульшовому суглобах, відповідний протез та відновна програма фізичної терапії військового.

Мета роботи. Обґрунтувати застосування сучасних засобів фізичної терапії після ампутації нижньої кінцівки для поліпшення функціональних можливостей та повернення активності повсякденного життя.

Матеріал та методи. Під час процесу теоретичного дослідження з обраної теми було використано методи аналізу та синтезу сучасних досліджень та джерел інформації.

Результати та їх обговорення. Процес реабілітації та підготовки пацієнта до протезування починається безпосередньо після ампутації (після

Міністерство охорони здоров'я України
Національний фармацевтичний університет
Кафедра фізичної реабілітації і здоров'я
Громадська організація реабілітологів
Медичний центр фізичної реабілітації
«FIZIO»



СЕРТИФІКАТ

Цим засвідчується, що

Шарапановський Ю.В.

брав(ла) участь у IV Всеукраїнській конференції

**«МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ
ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ»**

28 березня 2025 року, м. Харків



В.о. ректора Національного фармацевтичного університету,
доктор фармацевтичних наук, професор

Керівник Медичного центру фізичної реабілітації «FIZIO»



Алла КОТВИЦЬКА

Назар КОЦ