

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Медичний факультет
Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

ІННОВАЦІЙНІ ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ПІСЛЯ
АМПУТАЦІЙ КІНЦІВОК ТА ПРОТЕЗУВАННЯ

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: здобувач II курсу
спеціальності 227 Терапія та реабілітація
спеціалізація 227.01 Фізична терапія
Освітньо-професійної програми
«Фізична реабілітація»
Ткачук Андрій Володимирович

Керівниця: кандидатка медичних наук,
доцентка Данильченко Світлана Іванівна

Рецензент кандидат медичних наук, доцент,
в.о. завідувача кафедри фізичної та
реабілітаційної медицини Полтавського
державного медичного університету
Рябушко Микола Миколайович

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА: СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ.....	6
1.1. Сучасний стан реабілітації військових в Україні та світі.....	6
1.2. Новітні розробки в області протезування.....	13
1.3. Медичні та соціальні аспекти реабілітації.....	21
1.4. Огляд інноваційних технологій у реабілітації.....	24
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИЧНІ МЕТОДИКИ ТА ТЕСТУВАННЯ.....	27
2.1. Оцінка фізичного стану пацієнтів після ампутації.....	27
2.2. Психологічна діагностика.....	32
2.3. Соціальна адаптація.....	36
2.4. Інструменти діагностики рухових можливостей.....	37
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ	42
3.1. Фізична реабілітація.....	42
3.2. Психологічна допомога та ресоціалізація.....	43
3.3. Тренування з використанням протезів.....	44
3.4. Інноваційні технології у відновленні.....	46
3.5. Соціальна реабілітація.....	47
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ АНАЛІЗ.....	49
4.1. Збір анамнезу та проведення досліджень.....	49
4.2. Вибір основного методу реабілітації.....	60
4.3. Оцінка результатів реабілітації.....	63
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67
ДОДАТКИ.....	71

ВСТУП

Повномасштабне вторгнення росії в Україну у 2022 році стало однією з найгостріших криз у сучасній європейській історії. На 2024 рік конфлікт набув затяжного характеру, вимагаючи надлюдських зусиль від українського народу та Збройних сил України, а також невпинної підтримки міжнародної спільноти. Війна стала не лише військовим протистоянням, але й економічним, дипломатичним та ідеологічним фронтом боротьби за незалежність та свободу України.

З одного боку, Україна продовжує звільняти окуповані території, будуючи оборонні лінії та готуючись до масштабніших операцій. Фортифікаційні споруди на кордоні з Білоруссю та потужний контрнаступ демонструють готовність до тривалого протистояння. З іншого боку, росія намагається зберегти контроль над окупованими регіонами та, ймовірно, готується до нових наступів, використовуючи стратегії, що передбачають значні втрати, але націлені на досягнення політичних цілей, зокрема перед президентськими виборами в росії 2024 року.

Попри труднощі, Україна отримала суттєві успіхи завдяки інтеграції західної зброї та військових технологій. Високоточні атаки на стратегічні об'єкти противника, зокрема у Криму, і ефективна протиповітряна оборона стали важливими елементами війни. Західна допомога, яка з початку вторгнення перевищила 100 мільярдів доларів, дозволяє підтримувати ефективність оборони. Проте, безперервність цієї підтримки залежить від успіхів на полі бою та здатності України продемонструвати результативність у досягненні своїх цілей.

Актуальність теми. Значний ріст кількості військових, які зазнали ампутацій кінцівок через вибухи, міни та інші травми, підвищує актуальність дослідження інноваційних засобів реабілітації та протезування. В Україні створено низку медичних центрів, таких як «Непереможні» у Львові та

«Superhumans» у Києві, які займаються не лише виготовленням протезів, а й соціальною адаптацією та психологічною підтримкою військових.

У зв'язку з новими викликами війни, ці інноваційні методи реабілітації є необхідними для збереження бойового духу солдатів, а також для їх ефективної реінтеграції у суспільство.

Метою дослідження є аналіз інноваційних методів реабілітації військових, що включають новітні технології в області протезування, а також оцінка їхнього впливу на фізичну та психологічну реабілітацію.

Об'єктом дослідження є процеси медичної та соціальної реабілітації військових, які пережили ампутацію кінцівок під час бойових дій в Україні.

Предмет дослідження

Предметом дослідження є інноваційні технології в області протезування, а також методи фізичної, психологічної та соціальної реабілітації, що застосовуються для військових після ампутацій.

Завдання дослідження

1. Оцінити сучасний стан реабілітації військових в Україні та світі.
2. Проаналізувати новітні розробки в області протезування та їх вплив на реабілітаційний процес.
3. Вивчити медичні та соціальні аспекти реабілітації військових після ампутацій.
4. Оцінити інноваційні технології в реабілітації, такі як 3D-друк протезів та нейротехнології.
5. Розробити рекомендації щодо вдосконалення процесів реабілітації в Україні, з урахуванням міжнародного досвіду.

Після лютого 2022 року, коли розпочалося повномасштабне вторгнення росії в Україну, питання медичної та фізичної реабілітації поранених військових, особливо з ампутаціями, постало з новою гостротою. До 2024 року в Україні активно впроваджуються інноваційні засоби для допомоги таким пацієнтам, що включають сучасні технології протезування та мультидисциплінарні підходи до реабілітації.

Україна розвиває власні реабілітаційні центри, такі як Центр «Unbroken» у Львові, де працюють фахівці з хірургії, ортопедії, нейрореабілітації, а також психологи. Тут використовуються індивідуальні програми відновлення, які включають фізіотерапію, тренування з протезами та адаптацію до нових умов життя. Особливий акцент робиться на інтеграції пацієнтів у повсякденне життя та навчання користуванню високотехнологічними протезами, такими як біонічні пристрої, що забезпечують максимальну функціональність і комфорт.

Крім внутрішніх ресурсів, Україна отримує суттєву допомогу від міжнародних партнерів. Наприклад, в Іспанії та Франції працюють програми лікування українських військових, де поранені отримують протезування та реабілітацію в сучасних шпиталях. Подібні ініціативи підтримуються також у Нідерландах, де військові, окрім відновлення, залучені до створення дронів для Збройних Сил України, що сприяє не лише фізичному, а й моральному відновленню.

Інноваційні методи включають використання VR- і AR-технологій для відновлення рухових функцій, інтерактивні програми тренувань із віртуальним зворотним зв'язком та інтелектуальні системи моніторингу стану пацієнта. Українські та іноземні компанії працюють над вдосконаленням протезів, які не лише відтворюють втрачені функції, а й інтегруються в нервову систему користувача, забезпечуючи чутливість і керування за допомогою думки.

Підтримка волонтерських ініціатив та благодійних фондів також відіграє вирішальну роль. Завдяки їхнім зусиллям, сотні військових отримали необхідне лікування та протези, які допомагають їм повернутися до активного життя.

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА: СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ

1.1. Сучасний стан реабілітації військових в Україні та світі

Реабілітаційні програми для військовослужбовців мають глибоке коріння в історії медицини, особливо в країнах, які брали участь у великих військових конфліктах. У Сполучених Штатах Америки розвиток реабілітаційних програм для військових набув особливого значення після Першої та Другої світових воєн. Ветерани, які поверталися з фронту з фізичними та психологічними травмами, потребували спеціалізованої допомоги для повернення до цивільного життя. У відповідь на це були створені спеціалізовані центри, які надавали комплексну медичну та психологічну підтримку. З часом ці програми еволюціонували, інтегруючи новітні методики фізичної терапії та ерготерапії. Згідно з дослідженням, опублікованим на платформі ResearchGate, у США є довга історія з підготовки як фахівців з фізичної терапії так і ерготерапії, що сприяло розвитку ефективних реабілітаційних програм для різних категорій населення, включаючи військових[1].

Канада, як країна з багатою військовою історією, також приділяла значну увагу реабілітації своїх військовослужбовців. Після Другої світової війни канадський уряд інвестував у створення реабілітаційних центрів, де ветерани мали можливість отримати необхідну медичну допомогу та професійну підготовку для інтеграції в суспільство. Ці програми включали фізичну реабілітацію, психологічну підтримку та навчання новим професіям, що сприяло успішній адаптації ветеранів до мирного життя.

Німеччина, переживши дві світові війни, також стикнулася з необхідністю реабілітації великої кількості ветеранів. У післявоєнний період були створені спеціалізовані установи, які надавали комплексну допомогу ветеранам, включаючи медичну реабілітацію, психологічну підтримку та соціальну адаптацію. З часом Німеччина стала одним із лідерів у сфері реабілітаційної

медицини, розробляючи новітні методики та технології для відновлення здоров'я пацієнтів.

В інших країнах, таких як Велика Британія, Франція та Австралія, також були розроблені власні програми реабілітації військовослужбовців, які враховували національні особливості та потреби ветеранів. Ці програми постійно вдосконалювалися, інтегруючи нові наукові досягнення та практичний досвід.

Загалом, світовий досвід реабілітації військових свідчить про важливість комплексного підходу, який включає медичну, психологічну та соціальну підтримку. Вивчення та адаптація цих практик є надзвичайно важливими для країн, які стикаються з подібними викликами, забезпечуючи ефективну допомогу тим, хто захищав свою батьківщину.

До 2014 року в Україні система реабілітації військовослужбовців була недостатньо розвиненою, що зумовлювалося відсутністю спеціалізованих програм та відповідної інфраструктури. Реабілітаційні заходи для військових обмежувалися загальними медичними та психологічними послугами, які надавалися у межах загальної системи охорони здоров'я. Спеціалізовані програми, орієнтовані на унікальні потреби військовослужбовців, не були впроваджені, що створювало значні прогалини у наданні необхідної допомоги.

Відсутність спеціалізованих реабілітаційних центрів для військових призводила до того, що поранені та травмовані військовослужбовці отримували допомогу в загальних медичних закладах, які не завжди мали необхідне обладнання та фахівців для надання якісної реабілітації. Це обмежувало ефективність відновлення та ускладнювало процес повернення військових до повноцінного життя[1].

Крім того, до 2014 року в Україні не існувало чіткої державної політики щодо реабілітації військовослужбовців. Відсутність нормативно-правової бази та спеціалізованих програм призводила до фрагментарності та несистемності у наданні реабілітаційних послуг. Але перед державою виникла серйозна потреба в розвитку протезуючої галузі після початку бойових дій на сході країни в 2014

році, також увага почала приділятися впровадженню новітніх технологій, підготовці протезистів та ортезистів для надання ортопедичної допомоги постраждалим внаслідок бойових дій біцям.

Загалом, до 2014 року в Україні спостерігалася відсутність цілісної системи реабілітації військовослужбовців, що включала б медичну, психологічну та соціальну підтримку. Це створювало значні труднощі у процесі відновлення та інтеграції військових у суспільство після отриманих травм та поранень.

Війна на Донбасі, що розпочалася у 2014 році, стала значним викликом для системи охорони здоров'я України, зокрема через появу першої хвилі ветеранів бойових дій. До цього часу в Україні не існувало розвиненої інфраструктури та спеціалізованих програм для реабілітації військовослужбовців, що повернулися з зони конфлікту. Зростання кількості поранених та травмованих військових створило додаткове навантаження на медичні заклади, які не були готові до такого обсягу пацієнтів з бойовими травмами. Особливо гостро постала потреба у спеціалізованих відділеннях для фізичної та психологічної реабілітації, адже багато ветеранів потребували комплексного підходу до відновлення здоров'я[1].

Крім фізичних травм, значна частина військовослужбовців стикалася з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР), що вимагало надання кваліфікованої психологічної допомоги. Однак, на той час в Україні бракувало фахівців, здатних працювати з такими специфічними проблемами, а існуючі програми психологічної підтримки були недостатніми. Це призвело до того, що багато ветеранів залишалися без належної допомоги, що негативно впливало на їхнє психічне здоров'я та соціальну адаптацію.

Відсутність єдиної державної стратегії щодо реабілітації ветеранів ускладнювала координацію між різними відомствами та організаціями, що надавали допомогу. Лише згодом були зроблені кроки до створення системи реабілітації, зокрема, Міністерством охорони здоров'я України було визначено координаційний центр який дозволяв проходити реабілітацію учасникам АТО в мережі госпіталів ветеранів війни, яких в Україні налічувалося 29. З першого

листопада 2015 року в структурі цих закладів були створенні відділення медико-психологічної реабілітації, в яких надавалась необхідна допомога ветеранам АТО.

Загалом, війна на Донбасі виявила слабкі місця української системи охорони здоров'я у сфері реабілітації військових, що спонукало до реформ та розвитку необхідної інфраструктури для надання якісної допомоги ветеранам.

Після початку повномасштабної війни в лютому 2022 року гостро постала потреба в реабілітаційних заходах для поранених військових і постраждалих цивільних. Система охорони здоров'я України зіткнулася з безпрецедентним викликом: необхідно було забезпечити якісну та своєчасну реабілітаційну допомогу великій кількості пацієнтів з різноманітними травмами та психологічними розладами.

У відповідь на ці виклики Міністерство охорони здоров'я України ініціювало масштабну адаптацію існуючих медичних закладів. Було розроблено план створення реабілітаційних відділень у кожному закладі охорони здоров'я в громадах, що дозволило б наблизити реабілітаційні послуги до пацієнтів та забезпечити їх доступність. Згідно з інформацією Міністерства охорони здоров'я, амбулаторна реабілітація включає реабілітаційне обстеження лікарем фізичної та реабілітаційної медицини, розробка індивідуального реабілітаційного плану та надання необхідної підтримки.

Крім адаптації існуючих закладів, в Україні активно створюються нові реабілітаційні центри. Зокрема, у 2024 році завдяки підтримці міжнародних партнерів планується відкриття п'яти сучасних реабілітаційних центрів, оснащених найновішим обладнанням. Ці центри надаватимуть комплексну допомогу пацієнтам, включаючи фізичну, психологічну та соціальну реабілітацію[2].

Особлива увага приділяється реабілітації поранених захисників. Наприклад, на Рівненщині запрацював оновлений басейн, де поранені військовослужбовці проходять реабілітацію. Плавання стає важливим

елементом як фізичного, так і психологічного відновлення, сприяючи швидшій соціалізації героїв через спорт.

У 2025 році Міністерство охорони здоров'я України планує створити реабілітаційні відділення у кожному закладі охорони здоров'я в громадах. Це передбачено внутрішнім планом стійкості, презентованим Президентом України у 2024 році. У бюджеті на 2025 рік передбачено майже 5,8 млрд грн для забезпечення надання реабілітаційної допомоги як у стаціонарах, так і амбулаторно.

Таким чином, після повномасштабного вторгнення у 2022 році Україна здійснює значні кроки для розвитку системи реабілітації, адаптуючи існуючі заклади та створюючи нові реабілітаційні центри, щоб задовольнити зростаючі потреби населення у відновленні здоров'я та поверненні до повноцінного життя.

Міжнародна допомога у реабілітації українських військових з 2022 року стала важливим аспектом підтримки, оскільки війна на сході України та масштабне вторгнення росії в 2022 році призвели до нової хвилі поранених, серед яких багато ветеранів з тяжкими фізичними та психологічними травмами. У таких умовах міжнародні організації, гуманітарні фонди та інші структури відіграли ключову роль у наданні медичної допомоги, психологічної підтримки та розвитку реабілітаційної інфраструктури[2].

Однією з основних організацій, що брала участь у підтримці України, стала Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), яка почала надавати допомогу у створенні програм для лікування та реабілітації поранених військових. ВООЗ працює в Україні над розвитком медичних установ, підвищенням кваліфікації медичних працівників, що займаються реабілітацією, а також допомагає в організації психологічної допомоги для постраждалих військових та їхніх родин.

Крім того, Україна отримала допомогу від численних гуманітарних організацій, таких як Червоний Хрест, який активно сприяє в наданні медичних та реабілітаційних послуг на території, постраждалій від війни. За допомогою таких організацій, були організовані мобільні медичні бригади, що надають

першу медичну допомогу, а також надається психологічна допомога та підтримка для соціальної адаптації військових.

Одним з важливих елементів допомоги є також міжнародне співробітництво в обміні досвідом у галузі протезування та фізичної реабілітації. Уряд України спільно з зарубіжними медичними та реабілітаційними установами розробляє програми навчання для медичних працівників. Це дозволяє не лише підвищити рівень надання допомоги на місцях, але й залучити новітні технології, що використовуються в країнах, де реабілітація військових та цивільних осіб після травм уже знаходиться на високому рівні.

Також міжнародні партнери активно долучаються до фінансування реабілітаційних програм для військових, забезпечуючи доступ до сучасних засобів протезування та реабілітації. Завдяки грантам і спеціальним фондам з різних країн, Україна має можливість отримати сучасні медичні засоби, які дозволяють значно покращити якість життя ветеранів та забезпечити їхній комфорт на етапах реабілітації.

Міжнародна допомога виявляється не лише через фінансову підтримку, але й через організацію спеціалізованих тренінгів для медичних працівників та військових, що допомагають забезпечити ефективний процес відновлення та інтеграції ветеранів у соціальне середовище. В результаті такого співробітництва, українські медичні заклади отримують доступ до новітніх знань і технологій, що значно підвищує ефективність реабілітаційних програм[2].

Підсумовуючи, роль міжнародних організацій у реабілітації українських військових у 2022 році та після війни є незамінною. Завдяки допомозі, що надходить з-за кордону, Україні вдалося значно покращити інфраструктуру реабілітації, залучити міжнародних фахівців для навчання та обміну досвідом, а також забезпечити доступ до сучасних методик і технологій, що дозволяє ефективно відновлювати здоров'я та повернення ветеранів до соціального життя.

Соціально-економічні фактори, що впливають на забезпечення фінансування програм реабілітації ветеранів, стали одним із ключових викликів для України після початку повномасштабного вторгнення росії у 2022 році.

Війна створила надзвичайно складну ситуацію для країни з точки зору безпеки, економіки та соціальної інфраструктури. Відновлення країни, соціальна адаптація військових, реабілітація поранених та травмованих ветеранів стали критично важливими завданнями. Проте, попри значні зусилля, які були спрямовані на вирішення цих проблем, є низка суттєвих економічних та соціальних труднощів, які значно ускладнюють ці процеси.

Одним із головних викликів є забезпечення достатнього фінансування для програм реабілітації. Війна призвела до суттєвого зростання потреб у реабілітаційних послугах, адже тисячі військовослужбовців зазнали серйозних фізичних та психологічних травм. Українська система охорони здоров'я, що раніше мала обмежені ресурси для реабілітації, виявилася неготовою до такого обсягу потреб. Зокрема, йдеться про забезпечення достатньої кількості реабілітаційних центрів, спеціалістів у галузі психічного здоров'я та фізичної реабілітації, а також про закупівлю сучасного медичного обладнання[3].

Проблема полягає в тому, що фінансування таких програм залежить не лише від державних коштів, але й від міжнародної допомоги та благодійних організацій. У той час, коли країна перебуває у стані війни, витрати на армію та оборону значно зросли, що створює конкуренцію за бюджетні ресурси. Зменшення соціальних виплат та перерозподіл бюджету в умовах війни обмежує можливості для фінансування програм реабілітації ветеранів. Також зростає навантаження на систему соціального захисту, оскільки військові ветерани потребують не лише медичної допомоги, але й підтримки в інтеграції в цивільне життя.

Інтеграція ветеранів у суспільство також залишається серйозною проблемою, з якою зіткнулася країна. Багато ветеранів стикаються з труднощами після повернення з фронту, адаптація до мирного життя проходить складно та довго. Психологічні травми, такі як посттравматичний стресовий розлад, а також фізичні обмеження через отримані поранення, часто призводять до соціальної ізоляції. Крім того, ветерани стикаються з проблемами працевлаштування, особливо якщо їхні травми обмежують можливість виконувати фізичну роботу.

Відсутність системи адаптації та підтримки для ветеранів у багатьох випадках призводить до труднощів у їхній інтеграції в цивільне життя.

Соціально-економічні фактори також включають питання житлового забезпечення ветеранів. Багато з них втрачають домівки внаслідок бойових дій, і знову постає питання про забезпечення житлом. Враховуючи величезні масштаби відбудови після війни, надання житла ветеранам вимагає значних інвестицій і часто залишається поза увагою в умовах обмеженого бюджету. Крім того, багато ветеранів мають проблеми з отриманням належних компенсацій за травми або втрату працездатності.

Тому, хоча Україна активно працює над створенням ефективних механізмів реабілітації, справжнім викликом залишається забезпечення достатнього фінансування для цих програм, а також інтеграція ветеранів у соціум після повернення з війни. Сучасна ситуація вимагає комплексного підходу до вирішення цих проблем, а також належної підтримки з боку держави, бізнесу та громадських організацій.

1.2. Новітні розробки в області протезування

Сучасні технології у протезуванні активно розвиваються, зокрема завдяки інноваціям у галузі біонічних протезів, 3D-друку кінцівок та використанню наноматеріалів. Війна в Україні, яка розпочалася в 2022 році, стала важливим каталізатором для вдосконалення та впровадження новітніх технологій у медичну практику, зокрема в протезуванні, оскільки значна кількість військовослужбовців отримала важкі травми, що потребували застосування новітніх технологій відновлення[4].

Біонічні протези являють собою найсучасніші пристрої, які імітують функціонування втрачених кінцівок. Завдяки спеціальним сенсорам і комп'ютерним мікросхемам, такі протези можуть забезпечувати не лише естетичний вигляд, але й можливість відновлення певних функцій руки чи ноги. Сучасні біонічні протези дозволяють користувачам виконувати складні рухи,

такі як захоплення предметів, утримання, а іноді й спеціальні функції, наприклад, підняття тяжкості чи виконання точних маніпуляцій.

Однією з найбільш революційних технологій у протезуванні є 3D-друк. Завдяки цьому методу стало можливим створення індивідуальних протезів за допомогою комп'ютерних моделей, що дозволяє точніше відповідати потребам пацієнта. 3D-друк дозволяє виготовляти легкі, міцні та адаптовані до конкретного користувача протези, зокрема кінцівки, що значно полегшує реабілітацію і покращує якість життя. Оскільки 3D-друк дає змогу використовувати різні матеріали, включаючи легкі сплави і пластикові матеріали, ці протези стають все доступнішими для широких верств населення.

Технологія використання наноматеріалів також стала важливим напрямом у розробці нових протезів. Наноматеріали можуть значно підвищити міцність та довговічність протезів, а також зробити їх більш легкими і зручними для носіння. Використання наночасток у матеріалах для протезів дозволяє забезпечити високі показники термостійкості, стійкості до зносу та покращену біосумісність, що є надзвичайно важливим для пацієнтів, які використовують протези на постійній основі.

У війні на сході України з 2022 року зросла потреба у таких інноваційних технологіях, оскільки число поранених і травмованих військовослужбовців, яким необхідно було виготовлення та використання сучасних протезів, значно збільшилося. Відповідно, до цієї проблеми були залучені як вітчизняні, так і міжнародні виробники протезів. У результаті було започатковано ряд ініціатив, спрямованих на використання новітніх технологій протезування для постраждалих військових, що дозволило їм не лише відновити фізичну активність, але й повернутися до соціального життя[4].

Протезування за допомогою біонічних технологій, 3D-друку та наноматеріалів не лише полегшує процес відновлення, але й забезпечує пацієнтам нові можливості для інтеграції в суспільство. Ці технології допомагають не лише у фізичній реабілітації, але й сприяють психологічній

адаптації, оскільки дають людині відчуття того, що вона знову може функціонувати так, як до травми.

Загалом, інноваційні підходи до протезування, які були впроваджені в Україні в умовах війни, відкривають нові горизонти в медичній реабілітації та допомагають тисячам постраждалих, надаючи їм можливість повернутися до нормального життя.

Міжнародні компанії, які займаються виробництвом протезів, активно співпрацюють з ветеранами, надаючи їм не тільки високоякісні технології, але й підтримку в процесі реабілітації після отриманих травм. Серед таких компаній можна виокремити Ottobock та Össur, які є лідерами на світовому ринку в області протезування.

Ottobock – німецька компанія, заснована в 1919 році, є одним із найбільших світових виробників протезів. Вона спеціалізується на виготовленні високотехнологічних протезів для ампутантів, а також на розробці рішень для реабілітації. Одним із основних напрямків роботи Ottobock є підтримка військових ветеранів. Компанія активно співпрацює з організаціями, які займаються допомогою ветеранам, надаючи сучасні протези та розробляючи індивідуальні рішення для тих, хто пережив важкі травми під час бойових дій. Окрім фізичних протезів, компанія також розробляє різноманітні технології, які дозволяють зменшити больові відчуття, полегшити використання протезів у повсякденному житті та збільшити комфорт для користувачів. Одним із таких інноваційних продуктів є протез на основі мікропроцесорного контролю, що дозволяє користувачеві краще контролювати рух протеза і адаптувати його під різні умови.

Össur – ісландська компанія, яка була заснована в 1971 році, також займається виробництвом протезів та ортезів, зокрема для військових ветеранів. Компанія пропонує широкий спектр рішень для людей з ампутованими кінцівками, включаючи протези для нижніх і верхніх кінцівок. Össur відома своїми інноваційними технологіями, зокрема протезами, які використовують композитні матеріали та надають більшу мобільність та функціональність.

Компанія активно працює з військовими, які зазнали поранень на полі бою, пропонуючи їм спеціалізовані протези та реабілітаційні програми. Össur має спеціальні програми для ветеранів, включаючи тренування з використанням нових протезів, психологічну підтримку та можливість адаптації до нового способу життя після травми. Їхні рішення включають не тільки фізичну реабілітацію, але й допомогу у соціальній адаптації, що є важливим аспектом після участі в бойових діях.

Обидві компанії працюють не тільки на ринку цивільних осіб, а й активно допомагають військовим ветеранам, надаючи їм сучасні технології, які допомагають адаптуватися до нових умов життя після травм. Їхній досвід в сфері протезування та реабілітації є важливим для розвитку глобальної системи підтримки ветеранів, оскільки ці компанії створюють не просто технічні рішення, а й розробляють цілісні підходи до реабілітації, що включають як медичні, так і соціальні аспекти.

З початком повномасштабного вторгнення росії в Україну питання протезування стало надзвичайно важливою сферою розвитку, зокрема у контексті потреб ветеранів та мирного населення, постраждалого від війни. Українські стартапи в області протезування здобули значну увагу завдяки інноваційним розробкам, які сприяють покращенню якості життя людей, що втратили кінцівки. Оскільки на фронті було багато поранених, виникла нагальна потреба у високотехнологічних протезах, які б могли не лише відновити фізичну здатність, але й забезпечити психологічну реабілітацію[5].

Однією з основних проблем, з якою зіткнулися українські стартапи, є доступність і ефективність нових технологій протезування, а також відповідне фінансування для таких проектів. Проте попит на високоякісні протези після війни лише зростав, що стимулювало розвиток таких підприємств.

Багато українських стартапів зосередилися на інноваційних технологіях, зокрема на використанні 3D-друку для створення індивідуальних протезів. Ця технологія дозволяє створювати легкі та зручні протези, які максимально відповідають анатомічним особливостям пацієнтів. Завдяки цьому вдалося

значно скоротити час на виготовлення протезів і зменшити витрати на матеріали, що робить їх доступнішими для широкої аудиторії.

Іншими важливими напрямками стали розробки біонічних протезів, які оснащені датчиками та мікропроцесорами, що дозволяють пацієнту не лише фізично відновлювати рухи, але й отримувати додаткову функціональність, таку як управління протезом за допомогою нервових імпульсів. Ці інновації надають нові можливості для реабілітації та адаптації до нового життя.

Не дивлячись на значний розвиток, вітчизняні стартапи стикаються з рядом викликів; недостатня інфраструктура для виробництва, потреба у висококваліфікованих кадрах та значні фінансові витрати на розробку нових технологій. Водночас багато проектів отримують підтримку з боку держави, міжнародних організацій та благодійних фондів, що дозволяє розвивати інноваційні рішення у протезуванні.

Таблиця 1.1.

Основні українські стартапи в області протезування

Назва стартапу	Опис проєкту	Технології та інновації	Перспективи
Prosthetics4Life	Стартап, що спеціалізується на виготовленні індивідуальних протезів за допомогою 3D-друку.	Використання 3D-друку для виготовлення протезів, швидка адаптація до потреб пацієнта.	Розширення виробничих потужностей, співпраця з медичними установами.
BioProsthetics	Розробка біонічних протезів з використанням нейронних імпульсів для управління.	Біонічні протези, нейроінтерфейси для управління.	Подальші дослідження та вдосконалення нейроінтерфейсів, створення нових моделей протезів.
3D Prosthetic Solutions	Компанія, що розробляє протези з легких матеріалів, друк яких здійснюється на 3D-принтерах.	3D-друк, легкі матеріали, швидке виготовлення протезів.	Масштабування виробництва, співпраця з благодійними організаціями для зниження вартості.
InnoProsthetics	Стартап поєднує біонічні технології з сучасними матеріалами	Високотехнологічні біонічні протези з датчиками та мікропроцесорами.	Вдосконалення протезів, зниження вартості та підвищення доступності.

Продовження таблиці 1.1.

Kukubara Technologies	Розробка інтерактивних протезів для активних користувачів з високими фізичними навантаженнями.	Інтерактивні протези, спеціалізація на спортиках та активних людях.	Поширення серед спортсменів, розширення ринку для активних людей з ампутаціями.
-----------------------	--	---	---

Джерело: складено автором.

Українські стартапи в області протезування активно розвиваються, і майбутнє цієї галузі виглядає дуже перспективним. Незважаючи на виклики, пов'язані з фінансуванням та інфраструктурними проблемами, ці стартапи відіграють важливу роль у відновленні здоров'я ветеранів та інших людей, які стали жертвами війни. Поступово українська індустрія протезування може стати однією з найбільш інноваційних у світі завдяки сприянню держави, міжнародних організацій та громадських ініціатив.

Після початку російсько-Української війни в лютому 2022 року питання адаптації протезів до бойових умов стало надзвичайно актуальним. Війна принесла велику кількість поранених і військовослужбовців, які потребували протезування після ампутації кінцівок. Це, в свою чергу, вимагало розвитку нових технологій, які могли б задовольнити специфічні потреби військових у реабілітації та адаптації до складних бойових умов. У результаті цього виникла потреба в створенні спеціалізованих протезів, що здатні витримувати високі фізичні навантаження та забезпечувати максимальну мобільність в екстремальних ситуаціях.

Успішна адаптація протезів до таких умов вимагає поєднання передових технологій матеріалів, інженерних рішень та індивідуального підходу до кожного пацієнта. Протези повинні бути максимально зручними, легкими, стійкими до великих навантажень і витримувати умови, що можуть виникнути під час військових операцій. Це включає такі вимоги, як стійкість до ударів, водонепроникність, можливість пристосування до різних погодних умов, а також

високий рівень комфорту для користувачів, оскільки протези повинні забезпечувати нормальну активність людини після травми.

Одним із важливих аспектів є те, що протези повинні бути адаптовані для використання в умовах військових операцій, де вони можуть піддаватися інтенсивним фізичним навантаженням. Спеціалізовані протези для військових мають бути більш функціональні та міцні, це через їх особливості використання не тільки для ходьби, але й для участі у бойових діях, таких як підйом на місцевість, швидкий рух, використання спеціального обладнання та виконання інших задач.

Після війни 2022 року в Україні активно почали впроваджувати нові підходи до протезування, зокрема за рахунок використання сучасних матеріалів, таких як карбон, титан та спеціалізовані сплави, що забезпечують міцність і легкість протезів. Зокрема, завдяки розвитку біонічних технологій стало можливим створення протезів, які здатні імітувати рухи природних кінцівок, що істотно покращує якість життя пацієнтів[5].

Важливим елементом у процесі адаптації є і психологічний аспект. Військові, які пережили ампутацію, стикаються з серйозними емоційними та психологічними труднощами, тому важливою частиною адаптації протезів є підтримка на емоційному рівні, навчання пацієнтів використанню нових пристосувань.

Враховуючи досвід останніх років, особливо після війни 2022 року, в Україні активно розвиваються програми, що допомагають ветеранам проходити через процес адаптації до нових умов життя. Одним із напрямів є створення спеціалізованих центрів з протезування та реабілітації, які забезпечують комплексну допомогу для військових. Ці центри включають як технічну допомогу у виготовленні та налаштуванні протезів, так і психологічну та фізичну реабілітацію, що дозволяє забезпечити успішне повернення військовослужбовців до активного життя.

Для подальшого розвитку цього напрямку необхідно зосередитися на покращенні матеріально-технічної бази, впровадженні новітніх технологій в

протезування, а також на підготовці фахівців, здатних працювати з найбільш складними випадками. Одним із ключових аспектів є співпраця з міжнародними партнерами, які мають досвід в розробці передових технологій протезування та реабілітації.

Після початку повномасштабної війни в Україні у 2022 році питання фінансування протезування набуло особливої актуальності. Держава суттєво збільшила бюджетні асигнування на забезпечення громадян допоміжними засобами реабілітації. Зокрема, у Державному бюджеті України на 2024 рік було передбачено понад 4,5 мільярда гривень на ці потреби, ця сума була майже вдвічі меншою в попередньому 2023 році.

Таблиця 1.2.

Фінансування протезування

Джерело фінансування	Сума/Діяльність
Державний бюджет	У 2024 році виділено 4,5 млрд грн на протезування.
Використання бюджетних коштів	У 2023 році з виділених 2,8 млрд грн використано лише 70%.
Благодійні організації	Центр «Superhumans» отримує державну та благодійну підтримку для протезування.

Джерело: складено автором.

Ці кошти спрямовуються на покриття витрат, пов'язаних із виготовленням, встановленням та обслуговуванням протезів для постраждалих військових та цивільних осіб.

Однак, попри значне збільшення фінансування, виникають питання щодо ефективності використання цих коштів. Зокрема, у 2023 році з виділених 2,8 мільярда гривень на протезування до середини вересня було використано лише 70% від цієї суми.

Це свідчить про наявність бюрократичних перешкод та можливу неефективність у розподілі ресурсів.

Крім державного фінансування, важливу роль у забезпеченні протезування відіграють благодійні організації та міжнародні партнери. Наприклад, центр "Superhumans" у Львівській області надає послуги з протезування та реабілітації, залучаючи як державні, так і благодійні кошти.

Такі ініціативи сприяють покращенню якості послуг та забезпечують більш широкий доступ до необхідної допомоги.

Психологічний аспект протезування є не менш важливим, ніж фізичний. Пацієнти, які пережили ампутацію, часто стикаються з викликами адаптації до нових можливостей, боротьбою з депресією та соціальною ізоляцією. У центрах протезування, таких як «Superhumans», пацієнтам надається комплексна підтримка, включаючи роботу з психологами, що допомагає їм адаптуватися до нових реалій життя.

Психологічна підтримка є невід'ємною частиною реабілітаційного процесу, оскільки допомагає пацієнтам подолати внутрішні бар'єри та сприяє їхній соціалізації.

Варто зазначити, що сучасні методи протезування, такі як остеointegraція, також мають свій психологічний вплив. Пацієнти, які обирають цей метод, відзначають покращення якості життя та відчуття «повернення» втрачених кінцівок. Однак, цей метод підходить не всім, і рішення про його застосування повинно прийматися індивідуально, з урахуванням медичних показань та психологічної готовності пацієнта[5].

У підсумку, після 2022 року в Україні спостерігається позитивна динаміка у сфері фінансування та організації протезування. Збільшення державних асигнувань, активна участь благодійних організацій та впровадження сучасних методів сприяють покращенню якості життя пацієнтів. Водночас, важливо продовжувати роботу над усуненням бюрократичних перешкод та забезпеченням комплексної психологічної підтримки для тих, хто пережив ампутацію, аби сприяти їхній повноцінній інтеграції в суспільство.

1.3. Медичні та соціальні аспекти реабілітації

Після початку повномасштабної війни в Україні у 2022 році питання реабілітації військовослужбовців набуло особливої актуальності, охоплюючи як медичні, так і соціальні аспекти. Медична реабілітація військових включає

комплекс заходів, спрямованих на відновлення фізичного здоров'я після поранень та травм, а також боротьбу з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР). Міністерство охорони здоров'я України повідомляє, що під час війни значно зросла потреба в реабілітаційних послугах для захисників та захисниць, які отримали поранення. Для забезпечення безперервності та якості реабілітаційної допомоги МОЗ за підтримки ВООЗ розробило наказ №2083 від 16.11.2022 року, який затверджує реабілітаційні маршрути для пацієнтів з травмами спинного та головного мозку, ампутаціями кінцівок та складними скелетними травмами.

Особливу увагу приділено фізичній реабілітації ветеранів, оскільки велика кількість з них отримала травми кінцівок, які потребують протезування та подальшого відновлення. Повний процес реабілітації є ключем до ефективної роботи протезів і успішної соціальної адаптації ветеранів[6].

У контексті боротьби з ПТСР, Міністерство охорони здоров'я України впроваджує програми, спрямовані на підготовку медичних працівників первинної ланки до виявлення та лікування психічних розладів. Зокрема, програма mhGAP надає можливість лікарям отримати поглиблені знання та навички у веденні пацієнтів з психічними розладами, що є надзвичайно важливим у період війни.

Соціальні аспекти реабілітації військових після війни 2022 року включають підтримку ветеранів у поверненні до цивільного життя, створення робочих місць та забезпечення доступу до соціальних послуг. Міністерство у справах ветеранів України активно працює над впровадженням нових сервісів та програм, спрямованих на підтримку ветеранів. Зокрема, за перші 100 днів роботи команди Мінветеранів було досягнуто важливих результатів у підтримці ветеранів, включаючи створення нових сервісів та програм.

Меморандум про співпрацю між Superhumans Center та Міністерством охорони здоров'я України який було укладено у жовтні 2024 року. Його основною метою якого є співпраця у протезуванні, реконструктивній хірургії, психологічній підтримці та реабілітації постраждалих від війни.

Важливим аспектом соціальної реабілітації є також надання естетичних медичних послуг для постраждалих від війни. Зокрема, українські солдати та цивільні, які зазнали поранень під час російського вторгнення, отримують безкоштовне лікування від мережі спеціалістів з естетичної медицини. Це сприяє покращенню як фізичного, так і психологічного стану постраждалих, допомагаючи їм повернутися до нормального життя.

Отже, після війни 2022 року в Україні активно розвиваються як медичні, так і соціальні аспекти реабілітації військових, спрямовані на забезпечення комплексної підтримки ветеранів у відновленні здоров'я та інтеграції в суспільство.

Після початку повномасштабної війни в Україні у 2022 році роль родини у реабілітації військових набула особливого значення. Сім'я стала основною опорою для ветеранів, надаючи емоційну підтримку та допомагаючи адаптуватися до мирного життя. Важливим аспектом є навчання близьких методам догляду та психологічної підтримки, що сприяє ефективнішій реабілітації військовослужбовців. Деякі організації, такі як Патріарший паломницький центр, організовують реабілітаційні програми для військових та їхніх родин, де вони отримують професійну допомогу психологів та психотерапевтів, а також беруть участь у спільних заходах, що зміцнюють сімейні зв'язки[6].

Однак, попри значну підтримку з боку родини, ветерани часто стикаються з проблемою стигматизації у суспільстві. Культурні бар'єри та стереотипи можуть призводити до ізоляції ветеранів, ускладнюючи їхню соціальну адаптацію. Для подолання цих перешкод необхідно проводити інформаційні кампанії, спрямовані на підвищення обізнаності суспільства про проблеми ветеранів, а також впроваджувати програми соціальної інтеграції, що сприятимуть руйнуванню негативних стереотипів.

Державна політика у сфері реабілітації ветеранів після 2022 року зазнала суттєвих змін. Зокрема, було розроблено та впроваджено нові законодавчі акти та стратегічні програми, спрямовані на забезпечення якісної реабілітації та

соціальної адаптації ветеранів. Міністерство у справах ветеранів України активно розробляє план ефективної системи підтримки, яка включає медичну, психологічну та соціальну допомогу. Згідно з інформацією Міністерства, після завершення війни щонайменше 10% населення України будуть мати доступ до ветеранських послуг, що вимагає від держави готовності до надання відповідних сервісів[7].

Крім того, у 2024 році було запущено оновлену програму психологічної реабілітації для військових та їхніх родин, яка передбачає надання якісної психологічної допомоги та підтримки у процесі адаптації до мирного життя.

Також було розроблено Програму реабілітації ветеранів та членів їхніх сімей на 2024–2026 роки, яка спрямована на забезпечення комплексної підтримки ветеранів у різних сферах життя.

Загалом, після 2022 року в Україні спостерігається активізація зусиль держави та громадських організацій, спрямованих на підтримку ветеранів та їхніх родин, подолання стигматизації та забезпечення ефективної реабілітації військовослужбовців.

1.4. Огляд інноваційних технологій у реабілітації

Після початку повномасштабної війни в Україні у 2022 році, реабілітація військовослужбовців зазнала значних змін завдяки впровадженню сучасних технологій, таких як віртуальна реальність (VR) та робототехніка. Ці інновації сприяють ефективнішому відновленню рухових функцій, лікуванню посттравматичного стресового розладу (ПТСР) та освоєнню нових навичок[8].

Віртуальна реальність стала потужним інструментом у реабілітації військових. Зокрема, у Першому добровольчому хірургічному шпиталі на Івано-Франківщині психологи використовують VR-окуляри для швидшого встановлення контакту з пацієнтами та лікування стресу і ПТСР. Ця технологія допомагає у концентрації уваги та емоційному розвантаженні, навчаючи навичкам саморегуляції.

Крім того, волонтери проєкту Art Therapy Force з літа 2022 року допомагають медичним закладам впроваджувати VR як допоміжний засіб для реабілітації, що сприяє покращенню психоемоційного стану пацієнтів.

Робототехніка також відіграє важливу роль у фізичній терапії військових. Використання реабілітаційних екзоскелетів та автоматизованих тренажерів сприяє відновленню рухових функцій та підвищенню ефективності реабілітаційного процесу. Наприклад, у медичному центрі RECOVERY, що діє на базі одного з медичних закладів МВС, розпочалися тренінги для понад 70 фахівців з реабілітації, які працюють з військовослужбовцями. Це вказує на активне застосування новітніх методів та технологій у процесі реабілітації.

Варто зазначити, що впровадження VR та робототехніки у реабілітацію військових в Україні є безоплатним для військових і ветеранів. Ці технології можуть входити до програми додаткової терапії, спрямованої на покращення фізичного та психоемоційного стану пацієнтів[9].

Таким чином, інтеграція віртуальної реальності та робототехніки у реабілітаційний процес після війни 2022 року сприяє більш ефективному та швидкому відновленню військовослужбовців, допомагаючи їм повернутися до повноцінного життя.

Сучасні технології, зокрема штучний інтелект, телемедицина та біотехнології, відіграють ключову роль у вдосконаленні реабілітаційних програм та забезпеченні ефективної підтримки ветеранів.

Технології штучного інтелекту сприяють персоналізації реабілітаційних програм та моніторингу прогресу пацієнтів. Використання моделей ШІ дозволяє аналізувати великі обсяги інформації про стан здоров'я пацієнтів, що полегшує розробку індивідуальних планів реабілітації, адаптованих до конкретних потреб кожного ветерана. Крім того, ШІ може відстежувати динаміку відновлення, виявляти потенційні ускладнення та своєчасно коригувати терапевтичні заходи. В Україні вже реалізуються проєкти, спрямовані на інтеграцію ШІ у військову сферу, що свідчить про потенціал цих технологій у реабілітації ветеранів.

Телемедицина забезпечує віддалений доступ до реабілітаційних послуг, що може стати гарною альтернативою для ветеранів, які мають обмежену мобільність чи проживають в регіонах без підходящих реабілітаційних центрів.

Використання телемедичних платформ дозволяє проводити консультації, моніторинг стану здоров'я та навіть деякі терапевтичні заходи без необхідності фізичної присутності пацієнта у медичному закладі. Це сприяє підвищенню доступності та якості медичних послуг для ветеранів.

Біотехнології відкривають нові можливості у відновленні тканин та лікуванні пошкоджених м'язів. Використання стовбурових клітин дозволяє стимулювати регенерацію пошкоджених тканин, що прискорює процес відновлення та покращує результати реабілітації. Крім того, новітні методи лікування рубців та м'язових ушкоджень сприяють покращенню функціонального стану пацієнтів та їхньої якості життя[10].

Інформаційні платформи для ветеранів, зокрема мобільні додатки, стають важливим інструментом у плануванні реабілітації та моніторингу здоров'я. Такі додатки можуть надавати інформацію про доступні реабілітаційні програми, нагадування про прийом ліків, можливість відстежувати власний прогрес та отримувати підтримку від спільнот ветеранів. Наприклад, в Україні реалізуються освітні онлайн-курси, спрямовані на адаптацію ветеранів до цивільного життя, що свідчить про важливість цифрових рішень у підтримці ветеранів.

У післявоєнний період 2022 року Україна активно впроваджує цифрові технології для відновлення та розвитку різних сфер, включаючи реабілітацію ветеранів. Стратегія цифрового розвитку та інновацій до 2030 року передбачає використання автономних технологій та штучного інтелекту для покращення якості життя громадян.

Загалом, інтеграція сучасних технологій у реабілітаційні програми сприяє підвищенню ефективності відновлення ветеранів, забезпечуючи індивідуальний підхід, доступність послуг та використання передових методів лікування.

РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИЧНІ МЕТОДИКИ ТА ТЕСТУВАННЯ

2.1. Оцінка фізичного стану пацієнтів після ампутації

Оцінка фізичного стану після ампутації є критичним місцем етапу реабілітаційного процесу, після чого вона досягає подальшої стратегії відновлення та адаптації до нових умов життя. Цей процес включає комплексне обстеження, яке охоплює фізичні, функціональні та психологічні аспекти здоров'я пацієнта.

Фізичне обстеження протягом місяця як до, так і після ампутації, і його програма адаптується до індивідуальних потреб пацієнта. Особливі увагу приділяються стану кукси: оцінюється її вологість, наявність залишків, рубців, виразок або інше пошкодження шкіри. Важливо також перевірити обсяг рухів у суглобах, силу м'язів та наявність контрактури, що може обмежувати функціональні можливості пацієнта[11].

Для визначення рівня функціональних компонентів можливо застосовувати різні методики, шкали, індекси та тести. Один з таких інструментів це Індекс мобільності Рівермід, який дозволяє оцінити здатність пацієнта до самостійного пересування та виконання повних завдань. Цей тест включає серію завдань, спрямованих на оцінку рівноваги, координації та мобільності пацієнта.

Ще одним тестом є ампутантський предиктор мобільності (Amputee Mobility Predictor, AMP), який займає приблизно 15 хвилин і оцінює функціональну мобільність пацієнта. Цей тест включає в себе інші завдання, такі як підйом зі стільця, ходьба по рівнях поверхні та під підходами, що дозволяє розширити потенціал пацієнта для використання протезу та рівня його незалежності.

Крім того, для оцінки фізичного стану після ампутації застосовуються методики фізичної терапії, спрямовані на відновлення опорно-рухової функції. Ці методики включають лікувальну гімнастику, масаж та фізіотерапевтичні

процедури, які допомагають зміцнити м'язи, покращити кровообіг у куксі та підготувати пацієнта до протезування.

Таким чином, комплексна оцінка фізичного стану забезпечується після ампутації, що включає фізичне обстеження, використання спеціалізованих тестів та застосування методик фізичної терапії, є необхідною умовою для успішної реабілітації та повернення пацієнта до активного життя.

Оцінка фізичного стану військовослужбовців після ампутації кінцівок є критично важливою для розробки ефективної реабілітаційної програми та підготовки до протезування. Цей процес включає детальний аналіз залишкової функціональності, сили м'язів, обсягу рухів у суглобах, а також оцінку рівноваги та координації рухів.

Першим кроком є ретельне обстеження кукси ампутованої кінцівки. Важливо оцінити стан шкіри, наявність залишків, рубців, хворобливих відчуттів та можливі контрактури у прилеглих суглобах. Збереження повного обсягу рухів у суглобах кукси є ключовим для успішного протезування та подальшої реабілітації. Згідно з рекомендаціями, пацієнтам слід підтримувати рухливість суглобів у повному обсязі, виконуючи регулярні вправи для запобігання контрактурам та збереження м'язової сили[11].

Оцінка м'язової сили за допомогою ручного м'язового тестування, яке дозволяє змінити ступінь зниження сили в м'язах кукси та інших частин тіла. Це важливо для планування реабілітаційних заходів, спрямованих на відновлення функціональної активності та підготовку до використання протеза.

Рівновага та координація рухів є критичними компонентами функціональної мобільності після ампутації. Для їх оцінки різні тести та шкали. Одним із таких інструментів є Amputee Mobility Predictor (AMP) — метод оцінки фізичного стану на основі функціональної мобільності, який займає приблизно 15 хвилин. Цей тест дозволяє адаптувати здатність пацієнта до самостійного пересування та прогнозувати рівень мобільності після протезування.

Тест Фугл-Мейєра також використовується для оцінки сенсомоторних функцій, включаючи рівновагу. Він складається з кількох підрозділів, один з

яких виділені оцінки рівноваги у положеннях сидячі та стоячі. Цей тест дозволяє детальніше оцінити здатність пацієнта підтримувати рівновагу та виконувати різні рухові завдання.

Для більш детальної оцінки координаційних рухів можуть використовуватися такі тести, як тест дотягування в положенні сидіння, який оцінює здатність пацієнта зміщувати центр маси та повертатися до збалансованого положення. Це важливо для визначення можливості використання протеза та планування реабілітаційних заходів.

безкоштовних стандартних методик, можуть бути розроблені індивідуальні тести, спрямовані на оцінку конкретних аспектів фізичного стану військовослужбовців після ампутації. Наприклад, тест на підйом по сходах з використанням протеза дозволяє оцінити не тільки фізичну силу та витривалість, але й координацію та впевненість пацієнта у використанні протеза в реальних умовах.

Таким чином, комплексна оцінка фізичного стану після ампутації включає детальний аналіз стану кукси, м'язової сили, обсягу рухів у суглобах, а також рівноваги та координації рухів. Використання стандартизованих тестів та шкал дозволяє об'єктивно оцінити функціональні можливості пацієнта та розробити індивідуальну програму реабілітації, спрямовану на максимальне відновлення.

Таблиця 2.1.

Таблиця з тестами для оцінки фізичного стану військових

Назва тесту	Опис	Що оцінює	Метод проведення
Прогноз мобільності людей з ампутованими кінцівками (АМР)	Функціональний тест для визначення мобільності пацієнта	Рівень мобільності, здатність до самостійного пересування	Виконується серія рухових завдань (пересування, баланс, рухи тулуба) з оцінкою за шкалою
Тест Фугл-Мейєра	Комплексний тест для оцінки сенсомоторної функції	Рівновагу, координацію, моторні функції	Виконуються рухові вправи сидячи та стоячи, оцінка за бальною системою
Тест «Стояння на одній нозі»	Оцінює здатність утримувати рівновагу на одній нозі	Рівновагу, координацію	Пацієнт стоїть на одній нозі (або на протезі), час фіксується

Продовження таблиці 2.1.

6-хвилинний тест ходьби	Визначає витривалість і рівень фізичної активності	Серцево-судинну витривалість, фізичну активність	Пацієнти проходять максимальну відстань за 6 хвилин, відстань фіксується
Timed Up and Go (TUG)	Визначає здатність вставати, ходити та повертатися	Баланс, координація, швидкість руху	Пацієнт встає зі стільця, проходить 3 м, повертається і сидить назад, час вимірюється
Тест «Сходи»	Оцінює здатність підніматися та спускатися по сходах	Силу м'язів, координацію, баланс	Пацієнт піднімається і спускається на 5 сходинках, вимірюється час і якість виконання
Тест «Дотягування в положенні сидячи»	Оцінює рухливість тулуба та рівновагу	Контроль положення тіла, координацію	Пацієнт нахиляється вперед у положенні сидіння та повертається у вихідну позицію, оцінюється амплітуда руху.
Швидкий тест реакції на втрату рівноваги	Оцінює здатність швидко реагувати на нестабільні ситуації	Баланс, швидкість реакції	Пацієнт стоїть на платформі, яка раптово нахиляється, оцінюється здатність до збереження рівноваги

Джерело: складено автором.

Amputee Mobility Predictor (AMP) є одним із підсумкових тестів для оцінки мобільності користувача після ампутації. Він забезпечує виконання серії рухових завдань, які включають встановлення зі стільця, підтримку рівноваги, ходьбу вперед і назад, підйом по сходах та маневрування навколо перешкод. Кожна дія оцінюється за бальною шкалою, що дозволяє програмному забезпеченню рівень функціональної мобільності та прогнозувати ефективність використання протеза.

Тест Фугл-Мейера є комплексним методом оцінки сенсомоторних функцій, який широко застосовується для визначення рухових можливостей. Він включає оцінку рівноваги, координації та моторних кінцівок кінцівок. Пацієнту пропонується отримати серію рухів у сидячому та стоячому положеннях, наприклад, збільшити руки, згинати і розгинати кінцівки, утримувати рівновагу

на нерівній поверхні. Оцінювання здійснюється за 3-бальною шкалою, що дозволяє змінити рівень порушення моторики та додаткові реабілітаційні заходи.

Тест «Стояння на одній нозі» є базовим способом перевірки балансу та координації. Пацієнт отримує на одну ногу або на протез і повинен утримувати рівновагу протягом максимально можливого часу. Тест може виконуватися як із відкритими, так і з закритими очима, що оцінюють роботу вестибулярного апарату та ступінь адаптації до протеза. Якщо пацієнт не може набрати рівноваги понад 10 секунд, це результат про недостатню стабільність та потребу в додаткових тренуваннях[11].

6-хвилинний тест ходьби є стандартним методом оцінки витривалості та рівня фізичної активності після ампутації. Пацієнту пропонують пройти відстань за шість хвилин у рівномірному темпі, при цьому максимально оцінюється загальний стан серцево-судинної системи, здатність підтримувати стабільну швидкість ходьби та ефективність використання протеза. Фіксуються такі показники, як подолана дистанція, частота серцевих скорочень та рівень втоми.

Timed Up and Go (TUG) є простим та ефективним тестом для визначення швидкості руху, балансу та координації. Пацієнт робить тест, сидячи на стільці, після чого за командою встає, проходить три метри вперед, розвертається, повертається назад і знову сидить. Вимірюється час виконання завдання, і якщо він перевищує 12 секунд, це може викликати підвищений ризик падіння та додаткову фізичну підготовку.

Тест «Сходи» використовується для оцінки сили м'язів, координації та адаптації до руху по нерівних поверхнях. Пацієнту пропонується підняти та спуститися по п'яти сходинках у власному темпі, фіксується час виконання та якість рухів. Особливо увага приділяється плавності рухів, стабільності під час переміщення та рівню впевненості під час використання протеза.

Тест «Дотягування в положенні сидячи» дозволяє оцінити рухливість тулуба, рівновагу та гнучкість. Пацієнт сидить на стільці, ноги закріплені, а руки витягнуті вперед. Він повинен нахилитися вперед якомога далі, а потім застосувати у вихідному положенні. Вимірюється максимальна амплітуда руху,

яка володіє рівнем контролю стану тіла та розвитку м'язів спини і черевного преса.

Швидка тестова реакція на втрату рівноваги є ключовим для оцінки здатності пацієнта реагувати на нестабільні ситуації. Він цього року за допомогою спеціальної платформи, яка раптово нахиляється або рухається. Пацієнт повинен швидко скоригувати своє положення та не впасти. Фіксується швидкість реакції, використані компенсаторні рухи та загальний рівень стійкості. Випробуйте додаткові програми ризику падіння та розробіть індивідуальну програму тренувань для покращення рівноваги.

2.2. Психологічна діагностика

Психологічна діагностика військовослужбовців, які пережили ампутацію кінцівок та протезування, є остаточним етапом у процесі їхньої реабілітації. Така діагностика дозволяє визначити наявність посттравматичного стресового розладу (ПТСР), депресії та інших психоемоційних станів, які можуть ускладнити адаптацію до нового способу життя. Одним із основних інструментів для оцінки ПТСР є опитувальник «Posttraumatic Growth Inventory». Опитувальник базується на цій п'ятифакторній структурі, яка включає аспекти посттравматичного зростання, такі як різні зміни в особистих стосунках, нові можливості, особистісної сили, духовний розвиток та зміни в оцінці життя. Використання цього інструменту дозволяє не лише мати наявність ПТСР, але й оцінити позитивні зміни, які можуть виникнути внаслідок пережитої травми.

Для оцінки рівня депресії військовослужбовців після ампутації кінцівок та широкого протезування Beck's Depression Inventory (BDI). 21 пункт опитувальнику оцінюється за шкалою від 0 до 3 балів. Сума всіх балів дозволяє оцінити ступінь депресії: від мінімальної до важкої. таким чином, інтерпретація результатів виглядає як: мінімальна депресія від нуля до тринадцяти балів, легка депресія – від чотирнадцяти до дев'ятнадцяти, помірна депресія – від двадцяти до двадцяти восьми і важка депресія від 29 до максимального показника 63 бали.

Використання цих дослідників дозволяє фахівцям отримати детальну картину психоемоційного стану пацієнта, що є критичним випадком для розробки індивідуального плану реабілітації та надання необхідної психологічної підтримки.

Психологічна діагностика військовослужбовців, які пережили ампутацію кінцівок та протезування, є критичним етапом у процесі їх реабілітації. Процес спрямований на виявлення та оцінку цих психологічних станів, які можуть вплинути на ефективність відновлення та загального благополуччя пацієнта. Після ампутації багато військових стикаються з комплексом емоційних реакцій, серед яких домінують відчуття горя та втрати[12].

Одним із ключових аспектів психологічної діагностики є оцінка рівня мотивації до реабілітації. Мотивація знову вирішує роль у процесі відновлення, після чого вона досягла ступеня успішності пацієнта до реабілітаційних заходів та його готовність долати труднощі, пов'язані з адаптацією до нового способу життя. Для оцінки мотивації можуть використовуватися різні методики, включаючи стандартизовані опитування пацієнтів та індивідуальні бесіди з пацієнтом[13].

Крім того, важливо проводити комплексну психологічну оцінку, яка включає вивчення когнітивних функцій, емоційного стану та рівня соціальної адаптації. Це дозволяє визначити проблеми, такі як депресія, тривожність або посттравматичний стресовий розлад, які можуть перепошкодити успішну реабілітацію.

Загалом, психологічна діагностика є невід'ємною частиною реабілітаційного процесу у військових після ампутацій. Вона забезпечує глибоке розуміння психоемоційного стану пацієнта та дозволяє розробити індивідуальний план підтримки, спрямований на максимальне відновлення та покращення якості життя.

Таблиця 2.2.

Таблиця з тестуванням рівня мотивації до реабілітації військових

Назва тесту	Опис	Метод проведення	Оцінювання
Шкала мотивації до реабілітації (ШМР)	Визначає рівень готовності пацієнта до участі в реабілітаційних заходах	Опитувальник із 20 тверджень (за шкалою від 1 до 5)	Високий (80-100 балів), середній (50-79), низький (до 49)
Тест цілепокладання	Оцінює здатність пацієнта ставити реалістичні цілі у процесі реабілітації	Пацієнту пропонують описати 5 основних цілей, яких він хоче досягти	Визначається за SMART-критеріями (конкретність, вимірюваність, досяжність)
Методика «Карта життєвих орієнтацій»	Ви відображаєте рівень особистої мотивації до змін та активної участі у реабілітації	Опитувач із 10 питань, спрямованих на самооцінку важливості реабілітації	Високий рівень мотивації (7-10 балів), середній (4-6), низький (до 3)
Тест емоційної стійкості (ТЕС)	Аналізує психологічну готовність до труднощів у процесі реабілітації	Опитувальник із 15 запитань	Високий рівень стійкості (10-15), середній (5-9), низький (до 4)
Проективний тест «Моє майбутнє»	Виявляє підсвідоме ставлення пацієнта до протезування та адаптації	Пацієнту пропонують намалювати своє майбутнє життя через 5 років	Аналізуються ключові елементи зображення, рівень позитивного чи негативного сприйняття

Джерело: складено автором.

Шкала мотивації до реабілітації (ШМР) є одним із ключових методів оцінки рівня залученості військовослужбовців у процесі реабілітації. Вона складається з двадцяти тверджень, які пацієнт оцінює за п'ятибальною шкалою, що визначає власну готовність до тренувань, використання протеза, фізичної активності та соціальної адаптації. Наприклад, підтвердження можуть бути такими: «Я вважаю, що активна реабілітація допоможе мені досягти звичного життя» або «Я готовий докласти зусилля, щоб навчитися використовувати протез». Підсумковий бал підвищує рівень мотивації: високий (80-100 балів) означає, що пацієнт налаштований на активну реабілітацію, середній (50-79) показує певні сумніви або страхи, а низький (до 49) вказує на додаткову психологічну підтримку[14].

Тест цілепокладання використання для визначення реалістичності цілого пацієнта в процесі відновлення. Йому пропонується описати п'ять основних цілей, яких він хоче досягти протягом наступного року. Наприклад, пацієнт може записати: «Навчитися ходити з протезом», «Самостійно виконати домашні справи», «Повернутися до улюбленого заняття». Потім ці цільові аналізуються за SMART-критеріями, тобто перевіряється їх конкретність, вимірюваність, досяжність, релевантність та обмеженість у часі. Якщо пацієнт формулює нечіткі або нереалістичні цілі, наприклад «Стати таким, як раніше», це проводиться про надання додаткової психологічної роботи.

Методика «Карта життєвих орієнтацій» дозволяє оцінити рівень особистої мотивації до змін та активної участі у реабілітації. Пацієнт відповідає на 10 запитань, пов'язаних із його сприйняттям майбутнього, ставленням до реабілітації та рівнем очікування. Наприклад, одне з питань може звучати так: «Чи вважаєте, що реабілітація дасть вам можливість вести повноцінне життя?». Відповіді оцінені за 10-бальною шкалою: високий рівень мотивації (7-10 балів) означає, що пацієнт потребує реабілітації, середній (4-6) оцінку про невпевненість, а низький (до 3) вказує на додаткову додаткову роботу з психологом[15].

Тест емоційної стійкості (ТЕС) на основі взаємодії військовослужбовця долати труднощі, пов'язані з ампутацією та процесом реабілітації. Пацієнту відповідають на 15 запитань, наприклад: «Чи часто ви відчуваєте розчарування через свою хворобу?», «Чи вважаєте, що ви досягли колишньої фізичної форми?». Відповіді оцінюються за трибальною шкалою (так, ні, частково), а сума балів дозволяє встановити рівень психологічної стійкості. Високий рівень (10-15 балів) означає, що пацієнт готовий до активної боротьби з труднощами, середній (5-9) рівень про потребу в підтримці, а низький (до 4) вказує на ризик розвитку депресії чи ПТСР.

Проективний тест «Моє майбутнє» є нестандартним способом оцінки підсвідомого ставлення пацієнта до свого життя після ампутації. Йому пропонується намалювати своє майбутнє через п'ять років. Якщо в малюнку

присутні позитивні елементи, такі як спорт, робота, родина, це результат про високу мотивацію. Якщо ж малюнок містить похмурі або агресивні символи, відсутні люди чи діяльність, це сигналізує про психологічні проблеми, які потребують додаткового втручання спеціалістів.

2.3. Соціальна адаптація

Соціальна адаптація військових після ампутацій кінцівок є єдиним з найбільш важливих та складних складних їх реабілітаційного процесу. Втрата кінцівки суттєво змінює фізичний стан людини та значно впливає на соціальне та психологічне становище, порушуючи звичний спосіб життя, соціальну роль та ідентичність. Тому соціальна адаптація стає критично важливою для відновлення нормального функціонування людини в суспільстві.

Одним із основних інструментів соціальної адаптації є анкетування, яке дає можливість використовувати готовність військових до повернення в суспільство. Цей процес забезпечує оцінку психологічної стійкості, соціального навичок, бажання і здатності до взаємодії з іншими людьми. За допомогою анкетування можна виявити, чи є у людини депресивні або тривожні стани, які можуть перешкодити адаптації. Відповіді на питання в анкетах не визнають психологам і соціальним працівникам, з якими труднощами стикається конкретна особа, яка підтримка для неї буде найефективнішою[16].

Також фактором соціальної адаптації є рівень сімейної підтримки. Сім'я для військового, яке пережив травму, є не лише душевним укриттям, а й одним із основних джерел фізичної та психологічної допомоги. Вивчення рівня підтримки з боку родини дозволяє підтримувати, чи є наявність підтримки від оточуючих, чи здатні батьки адекватно допомагають у відновленні функцій після ампутації, чи готові вони до процесу змін, що супроводжують реабілітацію. Недостатня підтримка може стати серйозною перешкодою на шляху до повної адаптації, тому сприяє розвитку програм, що включають як психотерапевтичну допомогу для військових, так і тренінги та консультації для їхніх родичів.

Незамінною частиною соціальної адаптації є діагностика впливу реабілітації на самооцінку військових. Втрата кінцівки часто супроводжується значним зниженням самооцінки, особливо у випадках, коли є відчуття безпорадності, неповноцінності або соціальної ізоляції. Оцінка рівня самооцінки військових на різних етапах реабілітації дозволяє зрозуміти, які методи і стратегії відновлення є найбільш ефективними. Психологічні тести та опитування допомагають не тільки оцінити внутрішній стан пацієнта, але й коригувати програми реабілітації, надаючи відповідну психологічну підтримку[17].

Реабілітаційні програми, спрямовані на соціальну адаптацію, повинні включати елементи навчання новим соціальним навичкам, зокрема уміння взаємодіяти в умовах змінених фізичних можливостей, розвитку навичок самообслуговування, а також адаптації до змінених соціальних умов, зокрема в професійному середовищі. Велике значення мають не тільки індивідуальні консультації, але й групові поняття, які мають військовим не лише покращити свої соціальні навички, а й зменшити соціальну ізоляцію через взаємодію з іншими людьми, які пережили подібні труднощі.

Завдяки реалізації комплексних підходів, включаючи психологічну та соціальну підтримку, військові можуть успішно адаптуватися до нового життя після ампутації, що, у свій час, дозволяє їм не тільки відновити фізичні можливості, а й повернутися до активного суспільного та професійного життя.

2.4. Інструменти діагностики рухових можливостей

Інструменти діагностики рухових станів є важливою частиною процесу реабілітації військових після ампутацій кінцівок, остання правильна оцінка функціональних можливостей потреб дозволяє не лише відслідковувати прогрес відновлення, але й досягти оптимальних програм реабілітації та підбору відповідних протезів. Одним із основних інструментів є випробування функціональності протезів у реальних умовах. Важливо, щоб протези не тільки виконували базові функції, але й забезпечували пацієнтам комфорт, стабільність

і можливість досягти необхідної мобільності. Це забезпечує тестування протезів у реальних умовах, де військові стикаються із постійними викликами, від фізичних навантажень до психологічних аспектів. Під час випробування проводиться оцінка стабільності протеза, його здатність адаптуватися до різноманітних поверхонь (наприклад, нерівного обґрунтування, сходів або шилів), а також перевірка комфортності носіння протеза протягом тривалого часу. Тестування може включати різні типи фізичних вправ, від простого ходіння до більш складних рухів, що імітують реальні життєві ситуації, такі як підйом по сходах або біг. Це дозволяє не тільки перевірити надійність протеза, але й зібрати дані для подальшого вдосконалення технології[18].

Тест на швидкість ходьби з протезом є ще одним інструментом діагностики рухових станів. Швидкість ходьби є показником рівня фізичної реабілітації, після чого виявляється не лише фізична витривалість пацієнта, а й ефективність функціонування протеза. Для цього спеціального тестування, такого як тест 10-метрової ходьби або тест ходьби на короткій відстані з обмеженням часу. Зазначений тест дозволяє лише оцінити швидкість, але й застосувати плавність руху, наявність несиметрії або інших порушень при ходьбі, що можна свідчити про необхідність корекції протезування чи зміни реабілітаційної програми.

Визначення м'язової активності за допомогою електроміографії (ЕМГ) є ще одним методом для оцінки рухових функцій. Це дослідження дозволяє отримати інформацію про активацію м'язів у процесі руху, що є особливо часто після ампутації. За допомогою електродів, розміщених на шкірі або вбудованих у м'язи, можна застосувати рівень м'язової активності під час виконання різних рухових завдань. Кожна електроміографія дає можливість послабити слабкі м'язи, погіршити або послабити активність м'язових груп, що посилить коригування протезування та покращення складання індивідуальної програми відновлення. Цей метод також дозволяє застосувати біль або дискомфорт під час використання протеза, що може вказувати на потребу змін у техніці використання протеза або його адаптації до конкретних потреб пацієнта. Крім того, електроміографія дозволяє лікарям контролювати процес адаптації м'язової

системи до нових фізичних умов, таких як підтримка протезованої кінцівки, що є ключовим аспектом в успішному відновленні після ампутації[19].

Таким чином, ці інструменти діагностики є невід'ємною частиною процесу реабілітації військових після ампутаційних кінцівок, оскільки вони забезпечують точну та обґрунтовану оцінку функціональних можливостей у роботі, допомагають працювати ефективніше застосування протезів, а також коригувати програми реабілітації для досягнення оптимальних результатів.

Своєчасна та правильна діагностика рухових станів сприяє більш швидкому відновленню фізичної активності, полегшує адаптацію до нових фізичних умов та покращує життя цим, зокрема, військових, які пережили важкі травми в результаті бойових дій.

Для оцінки рухових станів військових після ампутації кінцівок та протезування розроблено низку тестів, які дозволили не тільки оцінити функціональність протезів, а й застосувати загальний стан пацієнта, його здатність до адаптації та фізичного відновлення. Прикладом одного з найбільш розширених тестів є тест на швидкість ходьби . Цей тест включає вимірювання часу, необхідного пацієнту для проходження певної відстані, через 10 метрів. Пацієнт повинен пройти цю дистанцію на протезі, що дає можливість оцінити швидкість, рівність руху та баланс під час ходьби. Протестуйте кілька разів, щоб отримати найбільш точний результат, а також для виявлення змін у швидкості ходьби після певного періоду реабілітації. Крім того, можна використовувати цей варіант тесту, в якому пацієнт повинен пройти певну дистанцію, змінюючи темп ходьби або стикаючись з перепонами, що дозволяє оцінити здатність адаптуватися до складніших умов[20].

Цей тест часто використовується як базовий інструмент для моніторингу прогресу в реабілітації. Іншим класним тестом є тест на сходження по сходах . Він дозволяє оцінити, наскільки комфортно пацієнт може переміщатися у вертикальній площині, рухатися і спускатися сходами. Цей тест є показовим, після сходи – це типи перешкод у повсякденному житті, і здатність їх долати має велике значення для функціональної незалежності пацієнта. Важливим

інструментом є також електроміографія (ЕМГ), яка дозволяє оцінити м'язову активність під час використання протезів. За допомогою ЕМГ можна точно налаштувати, які м'язи активно працюють під час виконання конкретних рухів, чи є більші навантаження на окремі групи м'язів, або ж вони не підтримують достатнього стимулювання для виконання нормальних рухів. Така діагностика добре коригувати техніку з використанням протеза або змінювати його конструкцію для досягнення більшої ефективності. Тест на статичну рівновагу є ще одним інструментом для оцінки функціональних можливостей пацієнта. Цей тест виникає в тому, що пацієнт знаходиться в одному місці з мінімальними або без руху, і вимірюється час, протягом якого він зданий для збереження рівноваги. Тест дозволяє оцінити, наскільки хороший пацієнт може стабілізувати своє тіло, особливо в тих випадках, коли протез вимагає додаткової адаптації до навантаження[21].

Результати цього тесту допомагають застосувати потребу в додаткових реабілітаційних заходах, спрямованих на розвиток рівноваги та стабільності. Іншим класним тестом є тест на амплітуду рухів кінцівки. Після ампутації кінцівки важливі зміни, наскільки добре пацієнт здатен функціонувати рухами у всіх вузлах протезованої кінцівки, а також у кінцях, що залишилися. тест включає вимірювання максимальної амплітуди рухів цієї тканини, порівняння їх з нормою для відповідного віку та фізичного стану пацієнта. Для військових, які проходять реабілітацію після ампутації, такий тест є інструментом для оцінки лише фізичних, але й функціональних можливостей протезів. Якщо пацієнт не може вибрати певні рухи, це можна вказати на потребу в додатковому коригуванні протеза чи навіть його заміні[22].

Крім того, у разі протезування нижніх кінцівок необхідно забезпечити пацієнту можливість робити кроки з нормальною площею руху, що є причиною відновлення нормальної ходьби. Усі ці тести в сукупності не лише відстежують фізичний стан пацієнта, але й допомагають лікарям та реабілітологам прийняти обґрунтоване рішення щодо подальших етапів лікування та реабілітації. Вони забезпечують необхідну інформацію для адаптації протезів до конкретних

потреб кожного пацієнта, що особливо важливо для військових, які проходять реабілітацію після тяжких поранень. Тому проведення таких тестів на регулярній основі є числом аспектів успішного відновлення після ампутації.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ

3.1. Фізична реабілітація

Реабілітація військовослужбовців після ампутації кінцівок та протезування є складним і багатограним процесом, який включає фізичну реабілітацію, лікувальну фізкультуру, кінезіотерапію, використання гідротерапії та спеціальні методики підготовки до використання протезів. Кожен з цих аспектів важливу роль у відновленні функціональних можливостей та якості життя забезпечує.

Фізична реабілітація після ампутації спрямована на відновлення сили, гнучкості та координації. Вона включає індивідуально підібрані вправи, які допомагають зміцнити м'язи, покращити баланс та підготувати пацієнта до використання протезу. Регулярні фізичні навантаження сприяють зменшенню фантомних болів та запобігають розвитку контрактури[23].

Лікувальна фізкультура є невід'ємною частиною реабілітаційного процесу. Вона забезпечує виконання спеціальних вправ, спрямованих на покращення рухливості м'язів, посилення м'язової сили та покращення витривалості. Поняття здійснюється під наглядом фахівців і коригуються залежно від стану пацієнта та етапу реабілітації.

Кінезіотерапія – це метод лікування, який базується на використанні руху. Вона також відновить нормальні рухові стереотипи, покращить координацію та зменшить больове відчуття. Використання кінезіотерапії при адаптації пацієнта до нових умов життя та його функціональні можливості.

Гідротерапія, або водолікування, є ефективним методом відновлення після ампутації. Вода зменшує тиск на суглоби й м'язи, що дозволяє не справлятися з меншою болючістю та ризиком травми. Гідротерапія сприяє розслабленню м'язів, покращенню кровообігу та зменшенню зниження[24].

Методики підготовки до використання протезів включають навчання пацієнта правильному користуванню протезом, догляд за ним та адаптацію до повного життя. До цього можуть входити тренування з рівноваги, ходьби, підйому по сходах та інші навички, деякі для незалежного життя.

Важливим аспектом реабілітації є також психологічна підтримка. Втрата кінцівки може призвести до депресії, тривожності та зниження самооцінки. Психологічна допомога полегшення адаптації до нових умов, прийняттю свого тіла та поверненню до активного життя.

Успішна реабілітація потребує мультидисциплінарного підходу, який включає роботу лікарів, фізіотерапевтів, ерготерапевтів, психологів та інших фахівців. Такий підхід забезпечує комплексне відновлення та покращення якості життя пацієнта[25].

Додатково, участь у спортивних заходах може стати кількістю елементів соціальної та фізичної реабілітації. Наприклад, в Україні створено футбольний клуб для ампутантів «Покрова ФК», який дає можливість ветеранам з ампутаціями займатися спортом, підтримувати фізичну форму та інтегруватися в суспільство.

Таким чином, реабілітація після закінчення ампутації та протезування є комплексним процесом, який включає фізичні вправи, терапевтичні методики, психологічну підтримку та соціальну інтеграцію. Кожен з цих компонентів погіршує відновлення та покращує якість життя[26].

3.2. Психологічна допомога та ресоціалізація

Реабілітація військовослужбовців після ампутацій кінцівок та протезування є багатогранним процесом, що обмежує фізичне відновлення, психологічну підтримку та ресоціалізацію. Після ампутації починається етап формування куксі, під час якого проводиться профільний контрактур та антинабрякова терапія. Цей період триває кілька тижнів і є підготовчим етапом до протезування. Процес протезування є складним і багатоетапним, включаючи підбір та налаштування протезу, а також навчання пацієнта його використанню.

Психологічна підтримка прогресує ключову роль у реабілітації. Консультація з психологом або психіатром слугує допомогою для пацієнтів з розвитком позитивного мислення та збільшення резистентності до

психологічних труднощів. Родина та близькі також є багатими джерелами підтримки, надаючи допомогу в адаптації до нових умов життя[27].

Ресоціалізація військовослужбовців після ампутацій включає до повернення активного суспільного життя та професійної діяльності. Це може включати професійну перепідготовку, участь у громадських заходах та підтримку у встановлених соціальних зв'язках.

Психотерапія є інгредієнтом для подолання посттравматичного стресового розладу. Рання психологічна допомога сприяє швидкому відновленню та запобігає хроніфікації симптомів.

Групові тренінги для військових сприяють обміну досвідом та підтримці між учасниками, що сприяє уповільненню психологічних труднощів та сприяє адаптації до мирного життя.

Методи мотиваційного консультування допомагають пацієнтам встановити та досягти особистих цілей, підвищують мотивацію до реабілітації та сприяють активній участі у власному відновленні[28].

Таким чином, всебічний підхід до реабілітації військовослужбовців після ампутації кінцівок включає фізичну терапію, психологічну підтримку та заходи з ресоціалізації, які одночасно сприяють повноцінному відновленню та поверненню до активного життя.

3.3. Тренування з використанням протезів

Реабілітація військовослужбовців після ампутації кінцівок та подальшого протезування є складним і багатогранним процесом, який потребує комплексного підходу для відновлення фізичних можливостей та психологічної адаптації. Після ампутації першочерговим завданням є формування кукси, профілактичний контрактур та проведення антинабрякової терапії. Ці заходи сприяють підготовці до протезування та забезпечують оптимальні умови для подальшої реабілітації[29].

Навчання користування протезом є етапом реабілітації. Воно включає як теоретичні знання, так і практичні навички, спрямовані на інтеграцію протеза в повне життя пацієнта. Особливої уваги потребує тренування координації рухів рук і очей, що забезпечує безпечне та ефективне використання протеза.

Адаптація до біонічних протезів потребує спеціалізованого підходу. Біонні протези відновлюють рухливість та дрібну моторику, дозволяючи зберегти складні рухи, такі як захоплення дрібних предметів або заняття ручною роботою. Для ефективної адаптації важливо забезпечити безперервну підтримку з боку медичних фахівців і рідних, зокрема через регулярні консультації та корекцію налаштування протеза.

Сучасні технології, такі як віртуальна реальність (VR), активно впроваджуються в процес навчання користування протезом. Використання VR-технології дозволяє моделювати іншу ситуацію та відпрацьовувати навички в безпечному середовищі, що погіршує швидку адаптацію та підвищує впевненість пацієнтів у використанні протеза.

Покращення координації та витривалості є ключовими аспектами реабілітації. Спеціально розроблені програми тренувань включають вправи на зміцнення м'язів, розвиток балансу та підвищення загальної фізичної підготовки. Наприклад, програми для людей з ампутацією нижньої кінцівки можуть включати види планок, використовуючи різні лежачі спini, скручування та розтяжку з протезом.

Комплексний підхід до реабілітації, що забезпечує фізичну терапію, психологічну підтримку та використання сучасних технологій, забезпечує військовослужбовцям після ампутації можливість стати активним життям та знову стати повноцінними членами суспільства.

3.4. Інноваційні технології у відновленні

Реабілітація військовослужбовців після ампутацій кінцівок та протезування є важливим аспектом сучасної медицини, особливо в умовах

збройних конфліктів. Інноваційні технології прогресують ключову роль у відновленні функціональних можливостей та покращенні якості життя. Одним із перспективних напрямків є використання нейроінтерфейсів для управління протезами. Ці системи дозволяють інтегрувати нервову систему людини з протезом, забезпечуючи природне та інтуїтивне керування.

Таблиця 3.1.

Приклади інноваційних технологій у реабілітації військових після
ампутацій кінцівок та протезування

Технологія	Опис	Приклад використання
Нейроінтерфейси для управління протезами	Використання електродів для зчитування нервових імпульсів і передачі їх на протез.	Протези компанії Össur із системою нейрокерування
Дистанційне керування протезами	Спеціальні мобільні додатки для налаштування та контролю роботи протезів.	Додатки для контролю біонічних рук Touch Bionics
Імплантовані біомеханічні системи	Використання біосумісних матеріалів та інтеграція сенсорів для передачі тактильних відчуттів.	Біонічні руки з тактильним зворотним зв'язком від BrainRobotics
3D-друк протезів та імплантів	Виготовлення протезів та імплантів на основі індивідуальних параметрів пацієнта.	Використання 3D-друку для реконструкції обличчя в "Іматех Медикал"
Протези з ШІ та машинним навчанням	Автоматичне адаптування рухів протеза під користувача завдяки штучному інтелекту.	Розумні протези від Esper Bionics
Віртуальна реальність у реабілітації	Використання VR для тренування сім'ї у керуванні протезами.	Програми реабілітації Phantom Limb Therapy

Джерело: складено автором.

Нейроінтерфейси зчитують електричні сигнали мозку або нервових зупинок, перетворюючи їх у команди для протезу, що дозволяє пацієнтам порушувати складні рухи та відчувати зворотний зв'язок. Дистанційне керування протезами через мобільні додатки є ще однією інновацією, яка спрощує налаштування та контроль протезів. За допомогою спеціалізованих додатків користувачі можуть змінювати режими роботи протеза, відстежувати його стан та отримувати рекомендації щодо використання. Це ваша автономність забезпечується та допомагає їх швидкій адаптації до нових умов. Розвиток

імплантованих біомеханічних систем відкриває нові горизонти при протезуванні[30].

Сучасні дослідження спрямовані на створення протезів, які не лише імітують зовнішні кінцівки, але й відтворюють її функціональні можливості. Використання біосумісних матеріалів та інтеграція сенсорних систем дозволяє пацієнтам відчувати дотик, температуру та інші тактильні відчуття, що значно підвищує якість життя. В Україні також активно впроваджуються сучасні технології у сфері реабілітації військових. відповідно, клініка "Іматех Медикал" у Києві використовує 3D-друк для реконструкції обличчя поранених солдатів. За допомогою 3D-принтерів створюють імпланти та протези для відновлення пошкоджених ділянок, що погіршує швидку та ефективнішу реабілітацію хвороби.

Таким чином, сучасні інноваційні технології значно розширюють можливості реабілітації військовослужбовців після ампутацій та протезування, забезпечуючи їм більш повноцінне та якісне життя.

3.5. Соціальна реабілітація

Реабілітація військовослужбовців після ампутацій кінцівок та протезування є багатогранним процесом, який обмежує фізичне відновлення, соціальну та професійну реінтеграцію, а також адаптацію до цивільного життя. Після ампутації необхідно забезпечити пацієнту комплексний підхід, який включає медичну допомогу, фізичну терапію та психологічну підтримку. Формування кукси є першим етапом, під час якого профільного контрактуру та антинабрякової терапії. Це сприяє підготовці до протезування та подальшої реабілітації.

Соціальна реабілітація професійної ключової ролі у військових спрямована до активного життя. Вона звертається на відновлення соціальних зв'язків, участь у громадському житті та подолання психологічних бар'єрів. Психосоціальна

допомога після ампутації пацієнтам адаптується до нових умов, зберігає психічне здоров'я та підвищує якість життя[31].

Програми професійної реабілітації сприяють поверненню військових до трудової діяльності. Вони включають професійну спрямованість, навчання новим навичкам та перекваліфікацію. Це дозволяє ветеранам знайти своє місце на ринку праці та забезпечити фінансову незалежність.

Адаптація до цивільного життя є першим етапом реабілітації. Вона забезпечує підтримку у вирішенні побутових питань, налагодженні стосунків у сім'ї та громаді, а також подолання можливих психологічних труднощів. Комплексний підхід до реабілітації, який враховує фізичні, психологічні та соціальні аспекти, успіх успішної інтеграції військових у суспільство.

Створення спеціалізованих реабілітаційних центрів є необхідним для надання якісної допомоги військовим після ампутацій. Такі центри забезпечують мультидисциплінарний підхід, включаючи роботу лікарів, фізичних терапевтів, психологів та соціальних працівників. Це дозволяє надавати індивідуалізовану допомогу та підвищувати ефективність реабілітаційних заходів.

Таким чином, реабілітація військових після ампутації кінцівок та протезування є складним і багатовимірним процесом, що вимагає всебічного підходу та участі різних спеціалістів для забезпечення успішної реінтеграції ветеранів у суспільство.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ АНАЛІЗ

4.1. Збір анамнезу та проведення досліджень

Об'єктивна оцінка стану досліджуваного це необхідна складова будь-якого реабілітаційного процесу, для оцінки ефективності методик запропонованих в роботі було проведене оцінювання 5 досліджуваних з різними характерами ампутацій та рівнями складності. Оцінка проводилась за допомогою стандартизованих шкал та тестів задля максимальної об'єктивності проведених досліджень. Нижче представлено перелік досліджуваних з анамнезом, діагнозом та реабілітаційним обстеженням, також для кожного досліджуваного було сформовано по два категорійні профілі МКФ (додаток А):

Досліджуваний А

Вік: 39 років

Медичні діагнози (код НК 025:2021, назва, дата встановлення): R26.2 Утруднення при ходьбі, не класифіковане в інших рубриках 2025-02-20 14:33:03

Анамнез: Поступив в відділення реабілітації зі скаргами на відсутність обох ніг, порушення ходи, в ділянці післяопераційного рубця кукси н/з правої гомілки періодичне печіння, періодично відчуття важкості в ділянці грудної клітини, періодичні дискомфортні відчуття в ділянках післяоперативних рубців лівої верхньої кінцівки обмеження дискомфортне відчуття лівому ліктьовому суглобі та обох нижніх кінцівок, пастозність ампутаційних кукс обох нижніх кінцівок, що з'являється на вечір

Первинне реабілітаційне обстеження: Об-но: наявні ампутаційні кукси обох нижніх кінцівок, післяопераційні рубці верхньої кінцівки без ознак запалення, в ділянці післяопераційного рубця кукси н/з правої гомілки відмічається зона мацерації післяопераційного рубця, пересувається за допомогою візочка та протезів н/кінцівок., Зі слів хворого та суп ровідної документації отримав МВТ(21.01.24) під час захисту Батьківщини. Лікований оперативно (07.02.2024) - ампутація нижніх кінцівок на рівні с/з

гомілок.(14.03.2024) -відкрита репозиція ,МОС уламків в/з діфізу лівої ліктьової кістки,10.09.2024 -реампутація культі правої нижньої кінцівки.

Повний діагноз (опис основного та супутніх захворювань, та всі ускладнення): Наслідки вогнепального осколкового сліпого поранення (21.01:2024) м'яких тканин обох нижніх кінцівок та лівого передпліччя з вогнепальним переломом верхньої третини ліктьової кістки, вогнепального осколкового сліпого проникаючого поранення грудної клітки зліва, ускладненого лівобічним пневмотораксом, відмороження обох гомілок та стоп IV (четвертого) ступеня, лікованого оперативно (24.01.2024 - ПХО вогнепальних ран, дренування лівої плевральної порожнини по Бюлау; 07.02.2024 - ампутація обох нижніх кінцівок на рівні середньої третини гомілки; 14.03.2024 - відкрита репозиція уламків, металоостеосинтез перелому лівої ліктьової кістки металевою пластинкою та гвинтами) у вигляді зміцнених шкіряних рубців ,консолідованого перелому верхньої третини лівої ліктьової кістки з наявністю металоконструкції, посттравматичного деформуючого остеоартрозу I (першої) стадії лівого ліктьового суглобу з больовим синдромом при незначному порушенні функції відсутності обох нижніх кінцівок на рівні середньої третини гомілок з постійним фантомно-больовим синдромом при значному порушенні функції обох нижніх кінцівок . Енцефалопатія I (першої) стадії складного генезу (післятравматична, дисциркуляторна) з розсіяною дрібно-вогнищевою симптоматикою ,вестибуло-атактичними розладами, стійким цефалгічним та церебрастенічним синдромами. Стан після реампутації культі правої гомілки(10.09.2024)

Перелік ключових проблем особи: R26.2 Утруднення при ходьбі, не класифіковане в інших рубриках, M24.51 Контрактура суглоба, ділянка плеча, T06.8 Інші уточнені травми з залученням декількох ділянок тіла, T34.8 Обмороження з некрозом тканин у ділянці гомілковостопного суглоба та стопи, Z50.9 Реабілітаційна процедура, не уточнена, Z89.7 Набута відсутність обох нижніх кінцівок [на будь-якому рівні, за винятком лише пальців стопи], Z97.1 Наявність штучної кінцівки (повної) (часткової), Z54.0 Період видужування після хірургічного втручання, Y36.2 Ушкодження внаслідок військових дій,

спричинені іншими видами вибухів та уламків, Y96 Фактори, пов'язані з умовами праці

Заключне/етапне реабілітаційне обстеження: Об-но: наявні ампутаційні кукси обох нижніх кінцівок, післяопераційні рубці верхньої кінцівки без ознак запалення, в ділянці післяопераційного рубця кукси н/з правої гомілки відмічається зона мацерації післяопераційного рубця, пересувається за допомогою візочка та протезів н/кінцівок., Зі слів хворого та супровідної документації отримав МВТ(21.01.24) під час захисту Батьківщини. Лікований оперативно (07.02.2024) - ампутація нижніх кінцівок на рівні с/з гомілок.(14.03.2024) -відкрита репозиція ,МОС уламків в/з діфізу лівої ліктьової кістки,10.09.2024 -реампутація культі правої нижньої кінцівки.

Результати первинної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
20.02.2025	Індекс мобільності Рівермід -	12 (15)
20.02.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS) -	30 (80)
20.02.2025	Тест Тіннеті (ТТ) -	4 (16)
20.02.2025	Оцінка динамічної ходи (DGI) -	12 (24)

Результати заключної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
07.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	14 (15)
07.03.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS) –	52 (80)
07.03.2025	Тест Тіннеті (ТТ) -	12 (16)
07.03.2025	Оцінка динамічної ходи (DGI) -	16 (24)

Досліджуваний В

Вік: 38 років

Медичні діагнози (код НК 025:2021, назва, дата встановлення): R26.8 Інші та неуточнені порушення ходи та рухливості 2025-03-11 11:35:12

Анамнез: Пацієнт поступив у відділення реабілітації зі скаргами на порушення ходьби, періодичний біль лівої гомілки, біль у правому г/стопному суглобі, що посилюється після фізичного навантаження, припухлість правої стопи.

Анамнез захворювання : зі слів хворого та наданої документації отримав поранення 08.04.2023 під час виконання бойового завдання. ,І гр.ін.(захист.батьківщини)

При поступленні загальний стан хворого задовільний. ЧМН -без особливостей.

Первинне реабілітаційне обстеження:. Об-но: наявна кукса лівої гомілки, зміцнілі рубці лівої н/кінцівки, пальпаторно болючість гомілково-стопного суглобу, обмеження активних рухів в правому колінному, гомілково стопному суглобі. Хода порушена пересувається на протезі. Амплітуда рухів в суглобі правий гомілково-стопний поступлення 15*/0/30

Повний діагноз (опис основного та супутніх захворювань, та всі ускладнення): Наслідки перенесеної (08.04.2023) МВТ, ЗЧМТ, струсу головного мозку, акубаротравми, вогнепального осколкового сліпого поранення м'яких тканин обличчя, обох верхніх та нижніх кінцівок з вогнепальним переломом човноподібної та медіальної клиновидної кісток правої стопи і травматичною ампутацією лівої нижньої кінцівки на рівні нижньої третини гомілки, лікованого оперативно (08.04.2023; 19.04.2023; 28.04.2023; 18.05.2023; 13.09.2023) у вигляді зміцнених шкіряних рубців верхніх та нижніх кінцівок; післятравматичної невропатії правого ліктьового, присереднього шкірного нерву правої гомілки з вегетативно-чутливими розладами; консолідованого перелому човноподібної та медіальної клиновидної кісток правої стопи, відсутності лівої нижньої кінцівки на рівні середньої третини гомілки з міодистрофічним та больовим синдромом. Двобічний деформуючий гонартроз II (другої) стадії з больовим синдромом.

Деформуючий артроз II (другої) стадії правого гомілково-ступневого суглобу з больовим синдромом, помірна контрактура правого гомілково-стопного суглобу.

Перелік ключових проблем особи: R26.8 Інші та неуточнені порушення ходи та рухливості, M24.57 Контрактура суглоба, ділянка гомілковостопного суглоба та стопи, T93.6 Наслідки роздавлювання та травматичної ампутації нижньої кінцівки, Z50.9 Реабілітаційна процедура, неуточнена, Z89.5 Набута відсутність ноги на рівні чи нижче коліна, Y36.2 Ушкодження внаслідок військових дій, спричинені іншими видами вибухів та уламків, Y96 Фактори, пов'язані з умовами праці.

Заключне/етапне реабілітаційне обстеження: Амплітуда рухів в суглобі, правий гомілково-стопний углоб: виписка 20*/0/40. Мета та завдання реабілітаційного циклу досягнута.

Результати первинної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
11.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	10 (15)
11.03.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки (LEFS) -	27 (80)
11.03.2025	Тест Тіннеті (ТТ) -	5 (16)
11.03.2025	Оцінка динамічної ходи (DGI) -	15 (24)

Результати заключної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
24.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	13 (15)
24.03.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки (LEFS) –	52 (80)
24.03.2025	Тест Тіннеті (ТТ) -	11 (16)
24.03.2025	Оцінка динамічної ходи (DGI) -	19 (24)

Досліджуваний С

Вік: 35

Медичні діагнози (код НК 025:2021, назва, дата встановлення): T06.8 Інші уточнені травми з залученням декількох ділянок тіла 2025-02-21

Анамнез: Скарги на відсутність н/з лівої гомілки. Біль та обмеження рухів в правому гомілково-стопному суглобі, що посилюється при рухах. Виражене обмеження ходьби та стояння

Захворів внаслідок МВТ (20.08.2024). Допомога надавалась на етапах евакуації. Звернувся на реабілітаційне лікування. Розпочато третій цикл реабілітації.,

Первинне реабілітаційне обстеження: Об'єктивно : Ампутаційна кукса н/з лівої гомілки. Численні точкові рубці правої гомілки без ознак запалення, рухи в правому гомілково-стопному суглобу скуті, болючі, обмежені. Ходить за допомогою протезу. Виражене порушення ходи.

Повний діагноз (опис основного та супутніх захворювань, та всі ускладнення): Наслідки МВТ(20.08.2024) ВОСП обох н/к, травматична ампутація лівої стопи. Післяампутаційний дефект (20.08.2024) лівої н/к на рівні н/з гомілки. Синдром фантомного болю. Післятравматичний артроз правого г/ступневого суглоба (МВТ 20.08.24 багатоуламковий перелом медіально кісточки справа) з дефектом суглобових поверхонь великогомілкової та таранної кісток, з наявністю сторонніх тіл на медіальній поверхні таранної кістки. Ексудативно-проліферативний синовіт правого г/ступневого суглоба. Больовий синдром. Множинні сторонні тіла правої гомілки та стопи. Виражене порушення функції ходи та правої нижньої кінцівки.

Перелік ключових проблем особи: T06.8 Інші уточнені травми з залученням декількох ділянок тіла, S88.1 Травматична ампутація у ділянці між колінним і гомілковостопним суглобами, Z50.9 Реабілітаційна процедура, неуточнена, Z89.5 Набута відсутність ноги на рівні чи нижче коліна, Z97.1 Наявність штучної кінцівки (повної) (часткової), Y36.2 Ушкодження внаслідок

військових дій, спричинені іншими видами вибухів та уламків, Y96 Фактори, пов'язані з умовами праці

Заключне/етапне реабілітаційне обстеження: Ампутаційна кука н/з лівої гомілки. Численні точкові рубці правої гомілки без ознак запалення, рухи в правому гомілково-стопному суглобу менш скуті, болючі, обмежені. Ходить за допомогою протезу. Виражене порушення ходи.

За період курсу реабілітації у пацієнта збільшились сила і тонус м'язів нижніх кінцівок, покращився патерн ходи; інтенсивність болю зменшилась з 3/10 до 2/10 ; функціональний стан поліпшився: утруднення при ходьбі зменшились; психологічний стан покращився: поліпшився настрій, емоційний стан, зросла мотивація для відновлення працездатності. Мета і завдання реабілітаційного циклу досягнуті

Результати первинної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
14.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	9 (15)
14.03.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS) -	22 (80)
14.03.2025	Тест Тіннеті (ТТ) -	2 (16)
14.03.2025	Оцінка динамічної ходи (DGI) -	6 (24)

Результати заключної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
28.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	12 (15)
28.03.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS) –	36 (80)
28.03.2025	Тест Тіннеті (ТТ) -	8 (16)
28.03.2025	Оцінка динамічної ходи (DGI) -	10 (24)

Досліджуваний D

Вік: 43

Медичні діагнози (код НК 025:2021, назва, дата встановлення): T05.5
Травматична ампутація обох нижніх кінцівок [на будь-якому рівні] 2025-03-05
15:11:20

Анамнез: Поступив зі скаргами на відсутність обох кінцівок, періодичні фантомні болі в кінцівках, періодично в хребті, затерпання рук, посилення болю в ногах при ходьбі (при використанні протезів).

Об'єктивно: пересувається на візочку, на постійних протезах. Самостійно сідає-лягає в ліжку. Самостійно пересувається з ліжка у візочок. Кукса правої н/кінцівки на рівні С/3 правої гомілки, кукса лівої н/кінцівки с/3 лівого стегна. Пальпація п/о рубців неболюча, кукса неболюча. Ознак запалення п/о рубця немає. Рухи в правому колінному суглобі, кульшовому суглобі збережені. Пальпація м'язів шийно-комірцевої зони, грудного, поперекового відділів помірно болюча.

Рухи в хребті чутливі. Рефлекси з рук D=S. Порушення чутливості не показує. Рухи в суглобах верхніх кінцівок в повному обсязі. Контакт доступний, активний. Менінігіальні симптоми негативні. Очні щілини, зіниці D=S. Реакція на світло жваві. Язик по середній лінії. Патологічні рефлекси відсутні. Гіпсова пов'язка на лівому передпліччі та зап'ястковому суглобі. Рухи в пальцях лівої кисті не болючі, не обмежені.

Первинне реабілітаційне обстеження: Хворий поступив зі скаргами на відсутність та фантомні болі обох кінцівок, періодичні болі в хребті, затерпання рук, посилення болю в ногах(при використанні протезів). Біль посилюється при фізичному навантаженні. Переміщується за допомогою інвалідного візка, протезів. Самостійно сідає-лягає в ліжку, з ліжка у візочок. Кукса правої н/к на рівні с/3 правої гомілки, кукса лівої н/к с/3 лівого стегна. Пальпація м'язів шийно-комірцевої зони, ГПВХ помірно болюча.

Повний діагноз (опис основного та супутніх захворювань, та всі ускладнення): (T05.5)Травматична ампутація обох нижніх кінцівок (на будь-якому рівні)

Ампутація правої нижньої кінцівки на рівні с/3 гомілки, ампутація лівої нижньої кінцівки на рівні с/3 лівого стегна. Наслідки вибухової травми (26.03.24р) множинних вогнепальних осколкових поранень правої гомілки з повною травматичною ампутацією переднього відділу правої ступні з розтрощенням, лівого стегна, лівої гомілки з повною травматичною ампутацією лівої гомілки. Фантомні болі в нижніх кінцівках.

(S52.5) Закритий консолідуєчий перелом нижнього кінця лівої променевої кістки без зміщення (травма 27.02.25)

Перелік ключових проблем особи: T05.5 Травматична ампутація обох нижніх кінцівок [на будь-якому рівні] Z50.9 Реабілітаційна процедура, неуточнена Z44.1 Установлення та припасовування штучної ноги (усієї) (частини) Z89.7 Набута відсутність обох нижніх кінцівок [на будь-якому рівні, за винятком лише пальців стопи] Y36.2 Ушкодження внаслідок військових дій, спричинені іншими видами вибухів та уламків Y96 Фактори, пов'язані з умовами праці

Заключне/етапне реабілітаційне обстеження: Фантомні болі обох кінцівок знизились, болі в хребті зменшилися. Переміщення на протезах більш комфортніше, без дискомфорту. Переміщується за допомогою інвалідного візка, протезів. Самостійно сідає-лягає в ліжку, з ліжка у візочок. Кукса правої н/к на рівні с/3 правої гомілки, кукса лівої н/к с/3 лівого стегна. Пальпація м'язів шийно-комірцевої зони, ГПВХ помірно болюча.

Результати первинної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
05.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	10 (15)
05.03.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS) -	41 (80)

05.03.2025 Тест Тіннеті (ТТ) - 5 (16)

05.03 2025 Оцінка динамічної ходи (DGI) - 20 (24)

Результати заключної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
19.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	11 (15)
19.03.2025	Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS) -	48 (80)
19.03.2025	Тест Тіннеті (ТТ) -	13 (16)
19.03.2025	Оцінка динамічної ходи (DGI) -	21 (24)

Досліджуваний Е

Вік: 46

Медичні діагнози (код НК 025:2021, назва, дата встановлення): S58.9
Травматична ампутація передпліччя неуточненій ділянці 2025-03-11 11:00:40

Анамнез: Скарги на біль у ділянці ампутованої руки (фантомний біль)., Із супровідної мед. документації та слів хворого, травму отримав при виконанні службових обов'язків 14.12.24 результаті мінометного обстрілу ворогом. ПМД надана в стабілізаційному пункті. В подальшому лікувався оперативно в ***** м. Запоріжжя, з 14.12.24 по 15.12.24. **** доставлений до ***** . Оглянутий профільними спеціалістами, обстежений, госпіталізований до Центру травматології та ортопедії для подальшого лікування. Наступним етапом евакуації направлений до КНП ***** м. Київ. Госпіталізований до офтальмологічного відділення. Переведений до відділення реабілітації для проходження курсу відновного лікування згідно індивідуального плану.

Первинне реабілітаційне обстеження: Об'єктивно : Ампутаційна кукса в ділянці н/з правого плеча. Рухи обмежені в ділянці верхньої правої кінцівки внаслідок ампутації.

Повний діагноз (опис основного та супутніх захворювань, та всі ускладнення): Стан після МВТ (14.12.24) ВОСП поранення правого передпліччя

з вогнепальним переломом обох кісток, масивним дефектом тканин та пошкодженням променевої та ліктьової артерій . Ампутація правої верхньої кінцівки на рівні н/3 плеча. . Посттравматичне пошкодження барабанної перетинки справа. Гостра невросенсорна приглуховатість. Дрібні ВОСП правого плеча, лівого передпліччя, шиї та обличчя з проникаючим пораненням рогівки з ВОСП та випаданням оболонок, травматична катаракта правого ока, ПХО. 14.12.24 накладання швів на рану рогівки, ПХО проникаючого рогівкового поранення правого ока; Ампутація правої верхньої кінцівки на рівні н/3 плеча. 15.12.24 ревізія рани рогівки зі спробою видалення ВОСП правого ока (ВОСП не видалено, амагнітне).

Перелік ключових проблем особи: S58.9 Травматична ампутація передпліччя неуточненій ділянці, G56.4 Каузалгія верхньої кінцівки, T06.8 Інші уточнені травми з залученням декількох ділянок тіла, Z54.0 Період видужування після хірургічного втручання, Z50.9 Реабілітаційна процедура, неуточнена, Y36.2 Ушкодження внаслідок військових дій, спричинені іншими видами вибухів та уламків

Заклучне/етапне реабілітаційне обстеження: За період реабілітаційного лікування ускладнень не було. Цілі індивідуального реабілітаційного плану - виконанні. Збільшена толерантність до фізичного навантаження, покращення сили та витривалості м'язів лівої верхньої кінцівки , зменшення інтенсивності больового синдрому у правій верхній кінцівці.

Консультований протезистом. Мета та завдання реабілітаційного циклу досягнута.

Результати первинної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
11.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	9 (15)
11.03.2025	Індекс Бартел	70 (100)

11.03.2025 Опитувальник порушення функції руки, плеча, та кисті
(QuickDASH) 90 (0)

Результати заключної оцінки досліджуваного, на основі якої визначається значення кваліфікаторів МКФ:

Дата проведення	Інструменти дослідження	Результати досліджень
25.03.2025	Індекс мобільності Рівермід -	12 (15)
25.03.2025	Індекс Бартел	75 (100)
25.03.2025	Опитувальник порушення функції руки, плеча, та кисті (QuickDASH)	82 (0)

4.2. Вибір основного методу реабілітації

Основним реабілітаційним методом у роботі з досліджуваними була кінезіотерапія та механотерапія, а саме робота з фітнес-резинками (еспандерами), робота в блочному тренажері та вправи на баланс (балансборди, тренажер-Босу, тощо.) Вправи з еспандером розділені на вправи для кукси нижніх та верхніх кінцівок, також вони можуть бути облегшені чи ускладнені за рахунок зміни еспандера на інший з більшою чи меншою щільністю.

Вправи для кукси нижньої кінцівки				
№	Назва вправи	Початкове положення	Основна дія	Цільові м'язи
1	Відведення кукси назад	Стоячи, еспандер спереду	Тягнути куку назад	Сідничні м'язи
2	Відведення вбік	Стоячи боком до опори	Відводити куку вбік	Середні сідничні
3	Згинання кукси вперед	Стоячи або сидючи	Тягнути куку вперед	Згиначі стегна

4	Приведення кукси	Стоячи, еспандер збоку	Приводити куксу до центру	Привідні м'язи
5	Ізометричне утримання натягу	Будь-яка позиція	Утримувати опір еспандера	Стабілізація тазу

Вправи для кукси верхньої кінцівки

№	Назва вправи	Початкове положення	Основна дія	Цільові м'язи
6	Відведення кукси вбік	Стоячи/сидячи, еспандер знизу	Відводити залишок руки вбік	Дельтоподібні
7	Ротація назовні	Лікоть 90°, еспандер збоку	Відкривати куксу від тіла	М'язи-обертачі
8	Ротація всередину	Те саме	Тягнути куксу до тіла	Підлопатковий м'яз
9	Підйом уперед	Стоячи, еспандер під стопами	Піднімати залишок руки вгору	Передній дельтоподібний
10	Ізометричне утримання натягу	Будь-яка позиція	Натягнути еспандер і тримати	Контроль руху

Наступним рівнем прогресування було виконання комплексу схожих вправ, але в системі блочного тренажеру для досягнення більшого залучення цільових м'язів, рівномірного навантаження по всій амплітуді руху. Представлений комплекс містить 10 вправ на блочному тренажері для пацієнтів з ампутацією нижніх кінцівок. Вправи спрямовані на розвиток сили, мобільності та контролю м'язів кукси (залишкової кінцівки), зокрема м'язів тазу та стегна. Підходять як для етапу підготовки до протезування, так і після.

№	Назва вправи	Положення тіла	Тип блоку	Ціль вправи
1	Відведення кукси назад	Стоячи, петля на куксі	Нижній	Сідничні м'язи, розгиначі

2	Відведення кукси вбік	Стоячи боком до тренажера	Нижній	Середні сідничні, стабілізація тазу
3	Приведення кукси до середини	Стоячи, петля на медіальній стороні	Нижній	Привідні м'язи стегна
4	Згинання кукси вперед	Стоячи або сидячи	Нижній	Згиначі кульшового суглоба
5	Підйом залишкової кінцівки з опором	Лежачи на спині	Нижній	Тонус м'язів тазу, стабілізація кукси
6	Ізометричне утримання в положенні відведення	Стоячи або сидячи	Нижній	М'язова витривалість, контроль руху
7	Кругові рухи куксою з петлею	Стоячи	Нижній	Координація, дрібна моторика кукси
8	Тяга кукси у положенні лежачи на боці	Лежачи	Нижній	Глибокі м'язи стегна
9	Імітація кроку з опором	Стоячи, протез або без	Нижній	Шаблон ходьби, баланс
10	Протидія згинанню/розгинанню протезованої кінцівки	Стоячи, протез у петлі	Нижній	Зв'язок “протез- мозок”, баланс, сила

Окремої уваги заслуговують вправи на баланс, які розвивають м'язи стабілізатори що в подальшому покращить координацію та рівновагу на протезі, збільшить впевненість при ході та допоможе оптимізувати енерговитрати

досліджуваного при ході на довгі дистанції. Динамічні вправи на рівновагу мають значний вплив на рівень мобільності пацієнта оскільки вони імітують ті рухи які досліджуваний буде робити при пересування на протезі, що в свою чергу значно знизить потрібний час для адаптації та звикання до протезу. Тому динамічні вправи на баланс є обов'язковою частиною будь-якої реабілітаційної програми у людей з ампутаціями.



Рис.4.1 Динамічна вправа на баланс

4.3 Оцінка результатів реабілітації

Основним методом оцінки якості наданої реабілітації є шкали, тести та опитувальники які об'єктивно показують зміни функціонування досліджуваного. В дослідженні було використано такі дослідження(Додаток Б):

- 1)Індекс мобільності Рівермід
- 2) Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS)
- 3) Тест Тіннеті (ТТ)
- 4)Оцінка динамічної ходи (DGI)
- 5) Індекс Бартел (для верхніх кінцівок)
- 6) Опитувальник порушення функції руки, плеча, та кисті (QuickDASH)

Для оцінки досягнень було використано методику математичного аналізу а саме вирахування середнього арифметичного приросту показників досліджень

серед всіх пацієнтів. Таким чином середній арифметичний приріст показнику в Індексі мобільності Рівермід є +2 бали. Середній приріст показників Функціональної шкали нижньої кінцівки (LEFS) є +17 балів. Показники тесту Тенніті (TT) збільшились в середньому на +7 балів а Оцінка динамічної ходи (DGI) показала приріст середніх показників у +3.25 бали. Окремо варто розглянути індекс Бартел та Опитувальник порушення функції руки, плеча, та кисті (QuickDASH) які були проведені лише у одного досліджуваного і показали результат +5 балів індексу Бартел та -8 балів опитувальника QuickDASH що являє собою покращення результату.

Таким чином за допомогою об'єктивних досліджень було визначено рівень ефективності реабілітаційних втручань та їх доцільність при фізичній реабілітації пацієнтів з різними рівнями ампутацій.

ВИСНОВКИ

Інноваційні засоби реабілітації військових після ампутацій кінцівок та протезування є важливим складовим сучасної медицини, що сприяє відновленню функціональності та підвищенню якості життя. У цьому контексті особливу увагу приділяють фізичній реабілітації, психологічній підтримці, соціальній адаптації та впровадження сучасних технологій у процес реабілітації.

Фізична реабілітація після ампутації кінцівок включає комплекс заходів, спрямованих на відновлення рухових функцій, зміцнення м'язів та покращення координації. Важливим етапом є підготовка культу до протезування, що включає зменшення втрати, формування правильної форми культу та підвищення її чутливості. Застосування інноваційних методик, таких як використання сучасного обладнання та індивідуальних програм фізичної терапії, дозволяє досягти кращих результатів у відновленні допомоги.

Психологічна реабілітація є невід'ємною частиною процесу відновлення після ампутації. Вона включає індивідуальні та групові психологічні консультації, тренінги з адаптації до нових умов життя та підтримку при подоланні стресу та депресії. Психологічна підтримка допомоги підвищенню самооцінки задоволення та їхньому кращому соціальному функціонуванню.

Соціальна реабілітація зроблена інтеграцією у суспільство після ампутації. Це включає навчання навичкам самообслуговування, професійну підготовку та підтримку у пошуку роботи. Також важливим аспектом є можливість адаптації житлового середовища та забезпечення доступності громадських місць для осіб з обмеженими фізичними можливостями.

Інноваційні технології значно підвищили якість протезів, зробивши їх більш функціональними та комфортними для користувачів. Використання 3D-друку дозволяє створити індивідуальні протези, які ідеально підходять до анатомії пацієнта. Також розроблено протези з електронним управлінням, які забезпечують більший природний рух і зменшують навантаження на здорові частини тіла.

Медичні аспекти реабілітації включають не тільки фізичну терапію та протезування, але й моніторинг стану здоров'я лікування, профілактичне ускладнення та своєчасне лікування супутніх захворювань. Соціальні аспекти охоплюють забезпечення необхідними ресурсами, такими як фінансова підтримка, доступ до медичних послуг та соціальні програми, що сприяють їх інтеграції в суспільство.

Інноваційні засоби реабілітації військових після ампутації кінцівок та протезування є комплексним процесом, що вимагає інтеграції медичних, психологічних та соціальних підходів. Впровадження новітніх технологій у протезування та реабілітацію значно підвищує якість життя, завдяки їхній швидкій адаптації до нових умов та підвищенню функціональності. Однак для досягнення максимальних результатів необхідна тісна співпраця між медичними працівниками, психологами, соціальними працівниками та самими пацієнтами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Fastivets A. V. Svitovyi dosvid pidhotovky fakhivtsiv fizioterapii ta erhoterapii [World experience in training specialists in physiotherapy and ergotherapy]. Teoriia ta metodyka navchannia ta vykhovannia. 2021;51:156–172. [Ukrainian]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/357125458_SVITOVII_DOSVID_PID_GOTOVKI_FAHIVCIV_FIZIOTERAPII_TA_ERGOTERAPII
2. Zabezpechennia dopomizhnymy zasobamy reabilitatsii [Securing auxiliary rehabilitation]. [Ukrainian]. Available from: <https://www.msp.gov.ua/content/zabezpechennya-tehnichnimi-ta-inshimi-zasobami-reabilitacii-specavtotransportom.html?utm>
3. Reabilitatsiia ukrainskykh viiskovykh ta veteraniv: dosvid dolannia nesystemnosti. Doslidzhennia [Rehabilitation of Ukrainian military and veterans: experience of overcoming non -systematic. Research]. Kyiv; 2024 Aug. 116 s. [Ukrainian]. Available from: <https://www.pryncyp.com/wp-content/uploads/2024/12/reabilitacziya-web.pdf>
4. Reabilitatsiia viiskovosluzhbovtiv v Ukraini. Zahalni problemy ta osoblyvosti orhanizatsii pid chas voiennoho stanu [Rehabilitation of servicemen in Ukraine. General problems and features of organization during martial law]. Kyiv: VD «Profesional»; 2022. 406 s. [Ukrainian]. Available from: <https://jurkniga.ua/contents/reabilitatsiya-viiskovosluzhbovtiv-v-ukraini-zagalni-problemi-ta-osoblivosti-organizatsii-pid-chas-voiennoho-stanu.pdf?srsId=AfmBOopjE2cMDqsCC3EKl2Pn3e1LAj888bU6nm2Z9WJE7XvGLEPWINCJ>
5. Reabilitatsiia ta intehtatsiia veteraniv v tsyvilne zhyttia: vyklyky, mozhlyvosti, rishennia [Rehabilitation and integration of veterans into civilian life: challenges, opportunities, decisions]. [Ukrainian]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/reabilitacija-ta-integracija-veteraniv-v-civilne-zhittja-viklyki-mozhlyvosti-rishennja>

6. Pro skhvalennia Stratehii veteranskoi polityky na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2024-2027 rokakh [On approval of veteran policy strategy for the period up to 2030 and approval of the operational plan of measures for its implementation in 2024-2027]. [Ukrainian]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1209-2024-%D1%80#Text>
7. Nazarenko I.I., Yakymets V.M., Pechyborshch V.P., Slabkyi H.O., Ivanov V.I., Polishchuk A.O. Problemni pytannia psykholohichnoi reabilitatsii veteraniv uchasnykiv antyterorystychnoi operatsii ta viiskovosluzhbovtziv operatsii obiednanykh syl v Ukraini (analychnyi ohliad literatury) [Problems of psychological rehabilitation of veterans of participants of anti-terrorist operation and military workers of the operation of joint forces in Ukraine (analytical review of literature)]. [Ukrainian]. Україна. Здоров'я нації. 2019;1(54):48-58. Available from: https://foundationdv.com/site-static/Uzn_2019_1_10.pdf?utm
8. Dilai A. Viina za Ukrainu: vid informatsiinykh operatsii do priamoho vtorhnennia [War for Ukraine: from information operations to direct invasion]. Visn Lviv un-tu. Serii: Zhurnalistyka. 2019;45:13–20. [Ukrainian].
9. Aktualna informatsiia z reabilitatsii [Current information on rehabilitation]. [Ukrainian]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/aktualna-informacija-z-reabilitacii?utm>
10. Osteointehratsiine protezuvannia: pliusy ta minusy [Osteointegration prosthetics: pros and cons]. [Ukrainian]. Available from: <https://armyinform.com.ua/2023/10/09/osteointegracijne-protezuvannya-plyusy-ta-minusy/?utm>
11. Gonçalves Junior E, Knabben RJ, Luz SC. Portraying the amputation of lower limbs: an approach using ICF. Fisioterapia em Movimento. 2017 Mar;30(1):97-106. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v30n1/1980-5918-fm-30-01-00097.pdf>
12. Bowker HK, Michael JW (eds). [Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles](#). Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons, edition 2, 1992, reprinted 2002.

13. Myrna A.I. 1 , Tovstopiat S.H. Efektyvnist metodyky fizychnoi terapii pry amputatsii na rivni stehna dlia vidnovlennia navykiv khody na protezi [The effectiveness of the technique of physical therapy in amputation at the level of the thigh to restore the skills of walking on a prosthesis]. UDC 615.76 [Ukrainian]. Available from: <https://eir.zp.edu.ua/server/api/core/bitstreams/198f5fea-bafb-49dc-83ea-529c1ff81aa3/content>
14. Rozhko Yurii, Fedorchenko Vladyslav, Popovych Yurii, Kashchii Uliana. Fizychna reabilitatsiia veteraniv [Physical rehabilitation of veterans]. [Ukrainian]. Available from: [https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/rehabilitation_4.pdf?utm](https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/rehabilitation_4.pdf?utm_source=moz.gov.ua)
15. IREX Prohrama Reintehratsii Veteraniv [IREX Reintegration of Veterans]. [Ukrainian]. 2021 Jul. Available from : <https://www.irex.org/sites/default/files/Healthcare%20Utilization%20Among%20Veterans%20%E2%80%93%20Ukrainian.pdf>
16. Viina Izrailiu z KhAMAS pryzvela do deiakykh peredovykh, dyvovyzhnykh dosiahnen medytsyny [Israel's war with Hamas led to some advanced, amazing medicine achievements]. [Ukrainian]. Available from: [https://nypost.com/2024/12/21/world-news/israels-war-with-hamas-has-led-to-amazing-medical-innovation/?utm_source](https://nypost.com/2024/12/21/world-news/israels-war-with-hamas-has-led-to-amazing-medical-innovation/?utm_source=nypost.com)
17. Yak 3D-pryntery dopomahaiut rekonstruiuvaty oblychchia poranenykh ukrainskykh biitsiv [How 3D printers help to reconstruct the face of wounded Ukrainian fighters]. [Ukrainian]. Available from: [https://www.thetimes.com/world/russia-ukraine-war/article/how-3d-printers-help-reconstruct-faces-of-wounded-ukrainian-soldiers-j9qg5xvtv?utm_source](https://www.thetimes.com/world/russia-ukraine-war/article/how-3d-printers-help-reconstruct-faces-of-wounded-ukrainian-soldiers-j9qg5xvtv?utm_source=thetimes.com)
18. «Ne zhaliite, bud laska. Viina nas ne zlamala», – kazhut veterany-invalidy Ukrainy [“Don't pity please. The war did not break us, ”-said disabled veterans of Ukraine]. [Ukrainian]. Available from: [https://www.thetimes.com/world/russia-ukraine-war/article/how-football-is-giving-hope-to-ukraines-amputee-veterans-0b96gm3z5?utm_source](https://www.thetimes.com/world/russia-ukraine-war/article/how-football-is-giving-hope-to-ukraines-amputee-veterans-0b96gm3z5?utm_source=thetimes.com)

19. Reabilitatsiia patsiientiv pislia amputatsii [Patients' rehabilitation after amputation]. [Ukrainian]. Available from: https://moz.gov.ua/uk/reabilitaciya-paciyentiv-pislya-amputaciyi?utm_source
20. Psykhosotsialna dopomoha pislia amputatsii: pidtrymka i reabilitatsiia [Psychosocial help after amputation: support and rehabilitation]. [Ukrainian]. Available from: <https://www.enableme.com.ua/ua/article/psihosocial-na-dopomoga-pisla-amputacii-pidtrimka-i-reabilitacia-10577>
21. Resotsializatsiia viiskovosluzhbovtiv v Ukraini: problemy ta vyklyky [Re - socialization of military personnel in Ukraine: problems and challenges]. [Ukrainian]. Available from: <https://rivne.media/news/resotsializatsiya-viyskovosluzhbovtiv-v-ukraini-problemi-ta-viklyki>
22. Psykholohichna reabilitatsiia viiskovosluzhbovtiv [Psychological rehabilitation of servicemen]. [Ukrainian]. Available from: https://arpp.com.ua/articles/psychological-rehabilitation-of-military-personnel/?utm_source
23. Odynets T., Bielov Ye., Vaniuk O. Fizychna terapiia viiskovosluzhbovtiv pislia amputatsii [Physical therapy of servicemen after amputations]. Physical culture and sport: scientific perspective. 2023;(4):46–49. [Ukrainian]. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.4.6>
24. Tsizh L.M., Kuprynenko O. Analiz suchasnoho stanu ta problemy erkhoterapii viiskovosluzhbovtiv zbirnykh syl Ukrainy postrazhdalikh v rezultaty boiovykh dii. Analiz suchasnoho stanu ta problem trudoterapii viiskovosluzhbovtiv Zbroinykh Syl Ukrainy, yaki postrazhdaly vnaslidok boiovykh dii [Analysis of the current state and problem of erchorapy of military personnel of the national teams of Ukraine of the victims of the victims of hostilities. Analysis of the current state and problems of labor therapy of military personnel of the Armed Forces of Ukraine affected by hostilities]. International scientific and practical conference “New trends and unresolved issues of preventive and clinical medicine”. Lublin, Republic of Poland September 25–26, 2020. S. 194-198. [Ukrainian].

25. Kruk I. M., Hryhus, I. M. Fizychna terapiia viiskovosluzhbovtiv z naslidkamy vohnepalnykh poranen [Physical therapy of servicemen with the consequences of gunshot wounds]. O.V. Reabilitatsiia ta vidpochynok. 2022;(12:44-51. [Ukrainian].
26. Yak otrymaty protez: shliakh patsiienta z amputatsiieiu [How to get a prosthesis: a patient's path with amputation]. [Ukrainian]. Available from: <https://www.msp.gov.ua/news/23550.html?PrintVersion=>
27. Marshrut patsiienta z amputatsiieiu [Patient route with amputation]. [Ukrainian]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/marshrut-paciyenta-z-amputaciyeyu>
28. Lusardi M.M., Nielsen C.C. Orthotics and prosthetics in rehabilitation. 2nd edition. St. Luis, Missouri: Elsevier; 2007. 904 p. ISBN 07506747929780750.
29. Carroll K., Edelstein J.E. Prosthetics and patient management: a comprehensive clinical approach Thorofare, NJ: SLACK; 2006. 266 p. ISBN 15564267129781556.
30. Podkur O.O. Kompleksna reabilitatsiia viiskovykh pislia amputatsii nyzhnoi kintsivky v period pidhotovky do protezuvannia : kvalifikatsiina robota mahistra spetsialnosti 227 "Fizychna terapiia, erhoterapiia" [Complex rehabilitation of the military after the lower extremity amputation during the preparation for prosthetics: Master's degree in specialty 227 "Physical therapy, ergotherapy"]. Nauk. kerivnyk D.V. Ivchenko. Zaporizhzhia: ZNU; 2023. 63 s. [Ukrainian].
31. V Ukraini rozrobyly prohramu trenuvan dlia liudei z amputatsiiamy [Ukraine has developed a training program for people with amputations]. [Ukrainian]. Available from: <https://divoche.media/2023/09/11/v-ukraini-rozrobyly-prohramu-trenuvan-dlia-liudey-z-amputatsiiamy>

ДОДАТКИ

Додаток А

Категорійний профіль МКФ одного з досліджуваних

Загальна мета: Поліпшити якість життя																		
Загальна мета циклу: Поліпшити функціональні можливості пацієнта																		
Завдання циклу № 1: Навчити пацієнта виконувати повсякденні дії. Поліпшити координацію та рівновагу																		
Завдання циклу № 2: Збільшити силу м'язів. Повернення до звичного способу життя																		
Реабілітаційний прогноз: "Повернення до попереднього рівня фізичної активності малоймовірне, але можливе адаптування до нових умов життя."																		
Домени (НК 030:2022)*		Кваліфікатори доменів (НК 030:2022)**										Належність до завдання	Значення завдання					
Функції організму		Проблема																
		0 1 2 3 4																
b7308	Функції м'язової сили, інші уточнені;											2	1					
b7108	Функції рухливості суглобів, інші уточнені;											2	1					
b7402	Витривалість усіх м'язів тіла;											1	1					
...																		
Додати рядок																		
Активність та участь		виконання					здатність											
		0 1 2 3 4					0 1 2 3 4											
d4500	Ходьба на короткі дистанції;											1	1					
d598	Самообслуговування, інше уточнене;											2	1					
...																		
Додати рядок																		
Фактори середовища		сприятливі чинники					бар'єри											
		4+ 3+ 2+ 1+ 0+					0 1 2 3 4											
e310	Найближча родина;											1	3+					
...																		
Додати рядок																		
Структури організму		Обсяг або величина порушення				Природа змін у структурах організму							Анатомічна локалізація					
		0 1 2 3 4				0 1 2 3 4 5 6 7							0 1 2 3 4 5 6 7					
s75018	Структура гомілки, інша уточнена;																2	1
...																		
Додати рядок																		

Загальна мета: Поліпшити якість життя																		
Загальна мета циклу: Поліпшити функціональні можливості пацієнта																		
Завдання циклу № 1: Навчити пацієнта виконувати повсякденні дії. Поліпшити координацію та рівновагу																		
Завдання циклу № 2: Збільшити силу м'язів. Повернення до звичного способу життя																		
Реабілітаційний прогноз: "Повернення до попереднього рівня фізичної активності малоймовірне, але можливе адаптування до нових умов життя."																		
Домени (НК 030:2022)*		Кваліфікатори доменів (НК 030:2022)**										Належність до завдання	Значення завдання					
Функції організму		Проблема																
		0 1 2 3 4																
b7308	Функції м'язової сили, інші уточнені;											2	1					
b7108	Функції рухливості суглобів, інші уточнені;											2	1					
b7402	Витривалість усіх м'язів тіла;											1	1					
...																		
Додати рядок																		
Активність та участь		виконання					здатність											
		0 1 2 3 4					0 1 2 3 4											
d4500	Ходьба на короткі дистанції;											1	1					
d598	Самообслуговування, інше уточнене;											2	1					
...																		
Додати рядок																		
Фактори середовища		сприятливі чинники					бар'єри											
		4+ 3+ 2+ 1+ 0+					0 1 2 3 4											
e310	Найближча родина;											1	3+					
...																		
Додати рядок																		
Структури організму		Обсяг або величина порушення				Природа змін у структурах організму							Анатомічна локалізація					
		0 1 2 3 4				0 1 2 3 4 5 6 7							0 1 2 3 4 5 6 7					
s75018	Структура гомілки, інша уточнена;																2	1
...																		
Додати рядок																		

Додаток Б

Тести для оцінювання якості реабілітаційного втручання

Функціональна шкала нижньої кінцівки(LEFS)

Дані опитувальники є медичною документацією
для визначення якості та ефективності програми
реабілітації.

Затверджено
Додаток № 6
до наказу КНП «ОМЦР» від 30.01.2024 р. №19

ПІБ _____

Дата оцінки _____

Функціональна шкала нижньої кінцівки
Lower Extremity Functional Scale (LEFS):

Ми намагаємося з'ясувати, чи відчуваєте Ви якісь труднощі з діями, наведеними
нижче, через ваше захворювання/ травму нижніх кінцівок. Будь ласка, до кожної
активності обведіть той бал, який найбільш точно відповідатиме ступеню труднощів
при виконанні дій, які Ви виконували б сьогодні:

Активність	Вкрай важко чи неможливо виконати дію	Досить складно	Помірно складно	Трохи важко	Не складно
1. Будь-яка ваша звичайна робота, робота по дому або навчання.	0	1	2	3	4
2. Ваші звичайні хобі, розважальні та спортивні заходи.	0	1	2	3	4
3. Вхід або вихід із ванни.	0	1	2	3	4
4. Ходьба поміж кімнатами.	0	1	2	3	4
5. Одягання взуття або шкарпеток.	0	1	2	3	4
6. Сидіти навпочіпки.	0	1	2	3	4
7. Піднімання з підлоги предмета, наприклад, сумки із продуктами.	0	1	2	3	4
8. Виконання легких дій довкола вашого будинку.	0	1	2	3	4
9. Виконання важкої діяльності навколо вашого будинку.	0	1	2	3	4
10. Сідати чи виходити з машини.	0	1	2	3	4
11. Пройти два квартали	0	1	2	3	4
12. Пройти 1 кілометр	0	1	2	3	4
13. Піднятися або спуститися по сходах на 10 сходинок (це приблизно 1 сходовий проліт)	0	1	2	3	4
14. Стояти на ногах 1 годину	0	1	2	3	4
15. Сидіти 1 годину	0	1	2	3	4
16. Біг по рівній поверхні	0	1	2	3	4
17. Біг по нерівній поверхні	0	1	2	3	4
18. Робити різкі повороти під час швидкого бігу.	0	1	2	3	4
19. Стрибки	0	1	2	3	4
20. Перевертатися у ліжку	0	1	2	3	4
Всього балів (сума обведених балів)					

Індекс

мобільності

Рівермід

ПІБ _____

Дата оцінки _____

Дата народження _____

Індекс мобільності Рівермід (The Rivermead Mobility Index - RMI)

Оцінювання: «Так» - 1 бал, «Ні» - 0 балів

№ п/п	Навички	Питання	Оцінка
1	Повороти в ліжку	Чи можете Ви перевернутися зі спини на бік без сторонньої допомоги?	
2	Перехід з положення лежачи в положення сидячи.	Чи можете Ви з положення лежачи самостійно сісти на край ліжка?	
3	Утримання рівноваги в положенні сидячи.	Чи можете Ви сидіти на краю ліжка без підтримки протягом 10 секунд?	
4	Перехід з положення сидячи в положення стоячи.	Чи можете Ви встати (з будь-якого стільця) менше ніж за 15 секунд и утриматись в положенні стоячи біля стільця 15 секунд (з допомогою рук чи, якщо необхідно, з допомогою допоміжних засобів)?	
5	Стояння без підтримки	Спостерігають, як хворий без опори простоїть 10 секунд.	
6	Переміщення	Чи можете Ви переміститися з ліжка на стілець і назад без будь-якої допомоги?	
7	Ходьба по кімнаті, в тому числі з допомогою допоміжних засобів, якщо це необхідно.	Чи можете Ви пройти 10 метрів, використовуючи, при необхідності, допоміжні засоби, але без допомоги іншої особи?	
8	Підйом по сходах	Чи можете Ви піднятися по сходах на один проліт без сторонньої допомоги?	
9	Ходьба за межами квартири (по рівній поверхні)	Чи можете Ви ходити за межами квартири, по тротуару без сторонньої допомоги?	
10	Ходьба по кімнаті без застосування допоміжних засобів.	Чи можете Ви пройти 10 метрів в межах квартири без милиці, ортезу, та без допомоги іншої особи?	
11	Підняття предметів з підлоги	Якщо у Вас щось впало на підлогу, чи можете Ви пройти 5 метрів, підняти предмет, що впав, і повернутися назад?	
12	Ходьба за межами квартири (по нерівній поверхні)	Чи можете Ви без сторонньої допомоги ходити за межами квартири по нерівній поверхні (трава, гравій, сніг, лід і т.п)	
13	Приймання ванни	Чи можете Ви увійти в ванну (душову кабінку) і вийти з неї без нагляду, помитися самостійно?	
14	Підйом та спуск на 4 сходинки	Чи можете Ви піднятися на 4 сходинки та спуститися назад, не опираючись на перила, але, при необхідності, використовуючи допоміжні засоби?	
15	Біг	Чи можете Ви пробігти 10 метрів, не прикульгуючи, за 4 секунди (допускається швидка ходьба)?	
Загальна оцінка			