

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії



«Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії:
досягнення, проблеми, шляхи вирішення»

матеріали

І Міжнародної науково-практичної конференції

06-07 листопада 2025 року



Громадська Організація

«Асоціація фізичного та ментального здоров'я»

Запоріжжя
НУ «Запорізька політехніка»
2025

УДК 615.825:615.83
С91

Рекомендовано до видання
Вченою радою
Національного університету «Запорізька політехніка»
(Протокол №5 від 02 грудня 2025 р.)

Редакційна колегія:
Олена БУРКА, канд. пед. наук, доцент

С91 Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення, м. Запоріжжя, 06-07 листопада 2025 р. [Електронний ресурс] / Редкол.: Олена БУРКА. Електрон. дані. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. – 189 с. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

ISBN 978-617-529-525-0

Збірник містить тези доповідей науковців, здобувачів освіти, молодих вчених та фахівців спеціальності І7 Терапія та реабілітація. В розміщених матеріалах відображено широкий спектр тематики наукових досліджень медичної та педагогічної сфер, наведено результати досліджень з діагностики, лікування, реабілітації, фізичного виховання та спорту.

Збірник розраховано на широкий загал дослідників та науковців в галузі фізичної терапії та ерготерапії, а також фізичної, реабілітаційної, спортивної медицини, фізичного виховання та спорту.

УДК 615.825:615.83

ISBN 978-617-529-525-0

© Національний університет
«Запорізька політехніка»
(НУ «Запорізька політехніка»), 2025

ЗМІСТ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «ЗАСОБИ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ»

Бричка О.І., Козій Т.П. ОЦІНКА КІНЕЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ МІОФАСЦІАЛЬНОМУ БОЛЬОВОМУ СИНДРОМІ.....	8
Бурка О.М. ЛІКУВАННЯ ПОЛОЖЕННЯМ ЯК ДОДАТКОВА ФОРМА ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ.....	10
Дейкало О.В., Столбинська О.В. МОДЕЛЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ БОЛЕМ У СПИНІ.....	12
Ковальова О.В., Kohutka U. РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ДІАГНОЗ У КАТЕГОРІЯХ МІЖНАРОДНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ, ОБМЕЖЕНЬ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЗДОРОВ'Я.....	14
Коловоротний Д.А., Бурка О.М. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЮ.....	19
Кондрат Л.І., Столбинська В.М. ВІЗУАЛЬНА ГРАМОТНІСТЬ У РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ КОМУНІКАЦІЇ: ДОСВІД ДИЗАЙНЕРА У СТВОРЕННІ ЗРОЗУМЛИХ ІНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ.....	23
Маринченко А. С., Васильєва Н.О. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ У ВІДНОВЛЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА.....	26
Налівкіна Н.О., Усенко А.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАСАЖНИХ ТЕХНІК В ПРОГРАМІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА КОКСАРТРОЗ.....	28
Селютіна І.М., Косякова Г.В. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ОСТЕОМІЄЛИТУ ГОМІЛКОВОСТОПНОГО СУГЛОБА.....	30
Таран Г.І., Горбунова О.В. СПЕКТР ЗАСОБІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА МОДУЛЬНИЙ ПРИНЦИП ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ.....	34
Туренко О. О., Бурка О. М. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ КОМПРЕСІЙНИХ ПЕРЕЛОМІВ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА ЗА СУБ'ЄКТИВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ.....	36

Удодік С.Р., Нестерчук Н.Є. ВПЛИВ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ ПРИ ВРОДЖЕНИХ ВАДАХ СЕРЦЯ У ДОРОСЛИХ НА ДИСПАНСЕРНОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	40
Худецький І. Ю., Степаненко В. О. РОЛЬ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	44
Hryhorenko O., Kurta Y. SOCIAL REHABILITATION IN GERMANY.....	49
Kondrat L. REHABILITATION OF THE ELDERLY PEOPLE.....	51
Pakulo V.V., Bondar M.V. KINESIOTHERAPY AS AN EFFECTIVE METHOD OF TREATMENT AND REHABILITATION.....	52
Shcherbakova O. THE STORY BEHIND MASSAGE IN SPAIN.....	54
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ІЗ БОЙОВОЮ ТРАВМОЮ: МЕДИЧНІ, ПСИХОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ	
Акопян Р.Р. РОЗРОБКА НОВИХ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТЕРМІЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ ОПІКІВ ОЧЕЙ У ВОЄННИЙ ЧАС.....	57
Андрєєва Т. О., Зак М.Ю., Величко В. І. МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНА НЕЙРОРЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПОЛІТРАВМАХ: ІНТЕГРАЦІЯ ФІЗИЧНИХ, ЕРГОТЕРАПЕВТИЧНИХ ТА КОГНІТИВНО-МОВЛЕНСЬКИХ МЕТОДИК.....	59
Бандура О. В., Антонова-Рафі Ю. В. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ВІД БОЙОВИХ ТРАВМ: ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ.....	62
Бугай Б.А. ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ ДЛЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ПРОТЕЗУВАННЯ КІНЦІВОК: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА КЛІНІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ.....	68
Жара Г. І. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ТЕРАПІЇ БОЛЮ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З АМПУТАЦІЯМИ.....	72
Кошля О.В., Шитіков Т.О. ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПРИ НАСЛІДКАХ ЛЕГКОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ ТА АКУБАРОТРАВМ.....	75
Кульова О. В. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНОГО ЛІКУВАННЯ РОЗРИВІВ МЕНІСКА У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ.....	77

Мазуркова О.А., Єрмолаєва А.В., Михальченко М.В. ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З АМПУТАЦІЯМИ: ВІЙСЬКОВИХ, ЦИВІЛЬНИХ ТА ДІТЕЙ.....	80
Подольчук Н.Е., Васильєва Н.О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА АДАПТАЦІЮ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ ТРАВМАТИЧНОЮ АМПУТАЦІЄЮ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ.....	83
Проца Я.О., Фурсенко А.О., Васильєва Н.О. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМ НАВЧАННЯ КОРИСТУВАННЮ ПРОТЕЗОМ ПІСЛЯ ТРАНСФЕМОРАЛЬНОЇ АМПУТАЦІЇ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВОЇ ТРАВМИ.....	86
Роу В.Е.М., Ковальова А.А. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З НАСЛІДКАМИ АКУБАРОТРАВМИ.....	88
Столбинська О.В. ІНТЕГРАЦІЯ ДЗЕРКАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ У ПРОГРАМУ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	93
Чабан Д.П., Фігура О. РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОТЕЗІВ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НИМИ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ.....	96
Черняк Я.В. УСКЛАДНЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ ВІЙНИ ПІСЛЯ ТРАВМ НИЖНІХ КІНЦІВОК ТА З НАДЛИШКОВОЮ ВАГОЮ.....	98
Чорний І.Ю., Ковальова О.В., Єрмолаєва А.В. СТАБІЛІЗАЦІЯ ПСИХІЧНОГО СТАНУ ОСІБ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ.....	102
Шаповалова Г. А., Комаров В.В. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ТА УДАРНО-ХВИЛЬОВА ТЕРАПІЯ В КОМПЛЕКСІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ПОРАНЕННЯ М'ЯКИХ ТКАНИН НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	107
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ПЕДІАТРІЇ ТА ГІНЕКОЛОГІЇ»	
Геймур В.В., Федорович О.Б. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ІДІОПАТИЧНОМУ СКОЛІОЗІ У ПІДЛІТКІВ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДИК.....	111
Дмитренко А.М., Худецький І.Ю., Мельник Г.В. АНАЛІЗ ПОШИРОНОСТІ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ЖІНОК ПІСЛЯ ПОЛОГІВ.....	115

Каврін М.О., Позмогова Н.В. ДИФЕРЕНЦІЙНА ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ТА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ У ДІТЕЙ З НЕЙРОРОЗВИТКОВИМИ ТА ПСИХОГЕННИМИ ПОРУШЕННЯМИ.....	120
Ковалюк Я. В., Фурсенко А. О., Васильєва Н.О. ЕФЕКТИВНІСТЬ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ВПРАВ У ВІДНОВЛЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ ТА ЗМЕНШЕННІ СПИННОГО БОЛЮ У ПІСЛЯПОЛОГОВИЙ ПЕРІОД.....	125
Омелян С.О., Ковальова О.В. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ПОСТАВИ.....	127
Шаповалова Г. А., Бойко А.С. ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ У ПЕРІОДІ РЕМІСІЇ ОНКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ЕТАПІ САНАТОРНО- КУРОРТНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	130
Шевченко О.Ю., Столбінська О.В. ВПЛИВ СТРАТЕГІЙ МОТОРНОГО НАВЧАННЯ З ФОКУСОМ УВАГИ НА ЗОВНІШНІ ТА ВНУТРІШНІ МАРКЕРИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ.....	136
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ»	
Бурка О.М. ЗНАЧЕННЯ ЕРГОТЕРАПЕВТИЧНОГО ПОБУТОВОГО ОБЛАДНАННЯ В ПРОЦЕСІ РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	140
Шуба Л.В., Омок Г.А., Конохов Д.О. ПРОБЛЕМИ БЕЗБАР'ЄРНОСТІ В УКРАЇНІ.....	141
Шуба Л.В., Омок Г.А., Хижняк М. В. БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ ПІД ЧАС РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ.....	144
Шуба Л.В., Омок Г.А., Шуба В.В. БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ ТА СУЧАСНІСТЬ.....	146
Шуба Л.В., Омок Г.А., Шуба В.О. БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ – КОНЦЕПЦІЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ.....	149
Burka O., Vladimirov A. RENABILITATION ROBOTS: USES AND BENEFITS.....	152
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «РУХОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ТА СПОРТИВНІЙ МЕДИЦИНІ»	
Захаріна С.А., Корж Н.Л., Захаріна А.Г. СКАНДИНАВСЬКА ХОДЬБА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ПІДТРИМАННЯ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ.....	153

Корж Н.Л., Захаріна Є.А., Черненко О.Є. КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ СФОРМОВАНOSTІ СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ.....	156
Mazurkova O.A., Stolbinska O.V. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СКАНДИНАВСЬКОЇ ХОДЬБИ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ЗАСОБУ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДЕЙ З АМПУТАЦІЯМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	160
Петровська Н.С., Нестерчук Н.Є. ПСИХОФІЗИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ МОЛОДІ ВІКОМ 16-24 РОКІВ ЗАСОБАМИ ПІЛАТЕСУ ТА ЙОГИ.....	163
Kerwin E., Kovalova A. RUNNERS REHABILITATION IN THE UNITED STATES.....	167
Mikhalyuk Y.L., Horokhovskiy Y.Y., Sokutko O.S. A REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH IN MODERN SPORTS MEDICINE.....	168
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «ФІТОТЕРАПІЯ ТА БІОМЕДИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ»	
Гарник Т.П., Андріюк Л.В., Горчакова Н.О., Горова Е.В., Гарник К.В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІТОТЕРАПІЇ ЯК СКЛАДОВОЇ КОМПЛЕМЕНТАРНОЇ МЕДИЦИНИ У КОМПЛЕКСНІЙ, ФІЗИЧНІЙ, МЕДИЧНІЙ, ПРЕВЕНТИВНІЙ ТЕРАПІЇ, ОЗДОРОВЛЕННІ.....	176
Доровських А.В. АНТИОКСИДАНТНИЙ ЗАХИСТ ОРГАНІЗМУ ТА ЕКЗОГЕННІ АНТИОКСИДАНТИ.....	179
Рижкова М.В., Якімцов Б.Ю. ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ФУТБОЛІСТІВ: БІОХІМІЧНІ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІ АСПЕКТИ.....	183
Boiko Yu.O., Broshkov M.M., Boiko I.A. THE EFFECT OF HUMIC ACIDS ON THE ADAPTIVE PROPERTIES OF THE RAT ORGANISM DURING EXPERIMENTAL STRESS.....	186

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК
«ЗАСОБИ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ
ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ»

УДК 615.8: 616.7

Бричка О.І.¹, Козій Т.П.²

¹студент, Херсонський державний університет

²канд. біол. наук, доцент, Херсонський державний університет

ОЦІНКА КІНЕЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ВТРУЧАНЬ
ПРИ МІОФАСЦІАЛЬНОМУ БОЛЬОВОМУ СИНДРОМІ

Комплексний підхід у лікуванні міофасціального больового синдрому відіграє важливу роль у безмедикаментозному підході до лікування та зменшення больового синдрому. На зменшення больового синдрому впливають різні фізіотерапевтичні технології, в тому числі кінезіотерапія, що включає спеціальні блочні, декомпресійні тренажери для зменшення тону м'язів та збільшенні амплітуди рухів [1]. Крім того, ефективним є кінезіотейпування, яке сприяє збільшенню кровотоку в місцях накладання спеціальної стрічки [2]. Лікувальний масаж, також буде мати терапевтичний вплив для зменшення тону м'язів та збільшенні кровотоку. Міофасціальний реліз, так само і масаж буде сприяти зменшенню тону м'язів, поліпшувати крово- і лімфообіг та збільшувати рухливість хребта [1].

Мета дослідження. Визначити ефективність кінезіотерапевтичних втручань у пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводилось на базі оздоровчого центру з кінезіотерапії «Здоровий Рух» (м.Київ). Всього обстежено 9 пацієнтів (7 жінок та 2 чоловіка), віком від 23 до 45 років із встановленим міофасціальним больовим синдромом поперекового відділу хребта. Кожний пацієнт проходив курс фізичної реабілітації у центрі протягом трьох місяців. Для проведення функціональної оцінки на початку і в кінці курсу проводилось комплексне клінічне функціональне обстеження пацієнта. Використовувались наступні діагностичні методи і клінічні інструменти: вивчення медичної документації (анамнез захворювання), ММТ за Кендалом, візуальний огляд (виявлення порушення постави та асиметрії тіла), пальпація (визначення тону м'язів та тригерних точок (ТТ)), тест Томаса (на скорочення клубово-поперекового м'яза), тест Шобера (на рухливість поперекового відділу хребта). Індивідуальна програма терапевтичних втручань включала: кінезіотерапію, кінезіотейпування, міофасціальний реліз, лікувальний масаж. Крім занять в центрі, пацієнти регулярно

виконували вдома комплекси спеціальних терапевтичних вправ, які їм рекомендував фізичний терапевт. Пацієнтам також надавались рекомендації щодо утримання правильної пози в положенні сидячи під час роботи, виконання розминки кожні 45-60 хвилин під час перерв, дотримання ортопедичного режиму, в тому числі, правильного підйому ваги та рекомендації щодо профілактики загострення стану.

Результати дослідження. Контрольні результати заключного обстеження після проходження трьох місячного курсу реабілітації показали суттєве зменшення больових відчуттів у пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом поперекового відділу хребта, на що вказували показники інтенсивності болю за шкалою VAS, а саме вони зменшились із $7,6 \pm 0,5$ балів до $4,0 \pm 0,7$ бали, $p < 0,001$.

Динаміка показників ММТ за Кендаллом вказує на значний прогрес функціонального стану м'язової системи, а саме, м'язова сила клубово-поперекового м'язу збільшилась з $2,7 \pm 0,441$ до $4,3 \pm 0,5$, при $p < 0,001$; сила великого сідничного м'язу покращилась з $2,6 \pm 0,5$ до $4,3 \pm 0,5$ балів, при $p < 0,001$ і сила прямого м'язу живота підвищилась з $2,7 \pm 0,4$ балів до $4,4 \pm 0,5$ балів, при $p < 0,001$.

М'язовий гіпертонус паравертебральних м'язів поперекового відділу хребта та передньої поверхні стегна значно зменшився після курсу реабілітації, що виявлялось пальпаторно.

Тест Томаса, яким визначався стан прямого м'язу стегна і стан клубово-поперекового м'язу показав деяке покращення еластичності м'язів лише у частини пацієнтів (4 жінки та 1 чоловік), про що свідчили негативні результати тесту.

Тест Шобера показав деяке збільшення рухливості поперекового відділу хребта. В середньому, у пацієнтів на початку дослідження рухливість становила $2,7 \pm 0,8$ см, а при проведенні контрольного тестування – $4,3 \pm 0,7$ см, тобто відбувся приріст показника на 1,6 см.

При візуальному огляді виявили зменшення асиметрії таза за рівнем стояння клубових гребнів. Також зменшилась асиметрія нижніх кутів лопаток і трикутників талії, тобто в цілому покращилась постава, що характеризувалась у пацієнтів як постуральний функціональний сколіоз.

Регрес больового синдрому у обстежених пацієнтів можна пояснити впливом на тригерні точки за рахунок зменшення міогелозів.

М'язова сила і витривалість збільшилась за рахунок покращення трофіки і обмінних процесів у гіпертензованій м'язовій тканині під впливом активних вправ на кінезіотерапевтичних тренажерах.

Збільшенні рухливості поперекового відділу хребта відбулась за рахунок зменшення тонусу клубово-поперекових м'язів і м'язів-

розгиначів хребта, що вдалось отримати завдяки застосуванню всього терапевтичного комплексу втручань протягом 3-х місяців активної реабілітації.

Висновки. Аналіз результатів застосування кінезіотерапевтичних втручань, що включали кінезіотерапію, міофасціальний реліз, кінезіотейпування та лікувальний масаж, показав їх позитивний вплив на перебіг міофасціального больового синдрому, про що свідчила позитивна динаміка суб'єктивних і об'єктивних функціональних показників, а саме, зменшення болю, зменшення гіпертонусу м'язів і збільшені амплітуди рухів поперекового відділу хребта.

Список використаних джерел:

1. Effectiveness of treatment of myofascial pain syndrome with the help of physical therapy and massage. International Journal of Medicine and Medical Research. 2024;10(2).

2. Alqahtani AS, et al. Kinesio Taping as a Therapeutic Tool for Masticatory Myofascial Pain Syndrome. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(5):3872.

3. Zhai T, Jiang F, Chen Y, Wang J & Feng W. Advancing musculoskeletal diagnosis and therapy: a comprehensive review of trigger point theory and muscle pain patterns. Front. Med. 2024;11:1433070.

УДК 615:825

Бурка О.М.

канд.пед.наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

ЛІКУВАННЯ ПОЛОЖЕННЯМ

ЯК ДОДАТКОВА ФОРМА ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ

Лікування положенням (позиційна терапія, постуральний дренаж, ортопедичне укладання) – це додаткова форма терапевтичних вправ, що базується на цілеспрямованому розміщенні тіла пацієнта у певних позах для досягнення терапевтичних цілей. Метод використовує силу тяжкості, розвантаження суглобів, розтягування чи скорочення м'язів, поліпшення крово- та лімфообігу, профілактику контрактур та пролежнів. Застосовується в неврології, ортопедії, педіатрії, гериатрії та інтенсивній терапії.

Основні механізми дії:

- 1) гравітаційний дренаж – застосовується для видалення мокротиння з бронхів;
- 2) розвантаження суглобів – для зниження навантаження на хребет і суглоби;

3) розтягнення/скорочення м'язів – профілактика контрактур, відновлення тонуусу спастичних або млявих м'язів;

4) поліпшення кровотоку, лімфотоку – для зниження набряків, поліпшення трофіки;

5) нормалізація дихання.

Лікування положенням застосовують при захворюваннях: неврологічного (церебральний параліч, інсульт, травми), терапевтичного (пневмонія, ХОЗЛ, варикоз), травматологічного (переломи, артрози), геріатричного профілів.

Протипоказання: гострий тромбоз глибоких вен, нестабільні переломи, тяжка дихальна недостатність, відкриті рани у зоні укладання тощо.

Найчастіше використовують такі методи та техніки: антиспастичні та ортопедичні укладання; постуральний дренаж, протипролежневі.

Частиною лікування положенням є повороти, перевороти та розміщення пацієнта протягом дня.

До найефективніших прикладів позиціонування пацієнта відносять положення на спині, животі, боці, Сімса, Фаулера.

Положення пацієнта на спині, животі, боці має бути створено з урахуванням правильної біомеханіки тіла. Особливо це стосується пацієнтів, які тривалий час перебувають у пасивному чи вимушеному стані.

Положення Сімса використовується в медицині для запобігання аспірації рідин, зменшення тиску на крижову кістку, полегшення дренажу, для комфорту вагітних жінок тощо.

Положення Фаулера полегшує дихання, оскільки розслабляє м'язи живота і дозволяє діафрагмі опускатися нижче, що розширює легені. Це особливо корисно для пацієнтів із задишкою або респіраторними захворюваннями, такими як ХОЗЛ, оскільки зменшує роботу дихання та полегшує вдих.

Лікування положенням – проста, доступна та високоефективна форма терапевтичних вправ, що вимагає мінімального обладнання. При правильному застосуванні значно прискорює відновлення, знижує ризик ускладнень та покращує якість життя пацієнта.

УДК 615.82:004:616.833-009.7

Дейкало О.В.¹, Столбинська О.В.²

¹студентка, НУ «Запорізька політехніка»

²старш. викладач, НУ «Запорізька політехніка»

МОДЕЛЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ БОЛЕМ У СПИНІ

Хронічний біль у спині є однією з найпоширеніших медико-соціальних проблем сучасності та залишається провідною причиною тимчасової чи стійкої втрати працездатності серед дорослого населення в усьому світі [1].

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад 70% людей протягом життя хоча б один раз стикаються з проявами цього синдрому, що суттєво впливає на їхню якість життя, рівень активності та психологічний стан [1, 2]. Незважаючи на доведену ефективність фізичної терапії у зниженні больового синдрому, покращенні функціонального стану та профілактиці рецидивів, однією з головних проблем реабілітаційного процесу залишається низька прихильність пацієнтів до виконання домашніх програм після завершення клінічного етапу лікування.

За результатами численних досліджень, лише 40–60% пацієнтів дотримуються рекомендацій фізичного терапевта у довгостроковій перспективі [2]. Основними чинниками цього явища є відсутність постійного контролю, низький рівень мотивації, недостатня поінформованість про природу болю, страх руху та недооцінка ролі регулярної активності у відновленні. Як наслідок, у таких пацієнтів частіше спостерігаються рецидиви, погіршення функціональних можливостей та підвищення ризику хронізації болю [3].

У цьому контексті цифрові технології відкривають нові перспективи для підвищення ефективності фізичної терапії завдяки можливості індивідуалізації підходів, безперервного моніторингу та дистанційної підтримки пацієнтів.

Мобільні застосунки для реабілітації дозволяють формувати персоналізовані програми занять, відстежувати їх виконання, надавати нагадування, фіксувати прогрес і забезпечувати постійний зворотний зв'язок із терапевтом. Крім того, вони можуть містити освітні модулі, які допомагають пацієнтам краще розуміти механізми болю, роль фізичної активності та важливість самоконтролю. Такий підхід сприяє підвищенню мотивації, формуванню відповідальності за власний стан і перетворенню реабілітаційного процесу на активну співпрацю між фахівцем і пацієнтом [4].

Метою проведеного дослідження було оцінити ефективність персоналізованої цифрової програми фізичної терапії з інтегрованими функціями моніторингу прогресу та освітньої підтримки, спрямованої на підвищення регулярності виконання вправ, зменшення інтенсивності болю та покращення функціонального стану пацієнтів із хронічним болем у спині.

У дослідженні взяли участь 30 осіб віком від 27 до 63 років, які страждали на хронічний неспецифічний біль у спині. Учасників було випадковим чином розподілено на три групи: контрольну (що отримувала традиційну фізичну терапію з письмовими рекомендаціями), цифрову (яка використовувала мобільний додаток із фіксованим набором вправ і нагадуваннями) та індивідуалізовану (з адаптивним додатком, який коригував програму залежно від стану пацієнта, забезпечував щоденний моніторинг, освітню підтримку та елементи біопсихосоціального навчання).

Тривалість програми становила 12 тижнів, протягом яких здійснювалося систематичне спостереження за дотриманням режиму, зміною інтенсивності болю, функціональними показниками та рівнем саморегуляції.

Результати дослідження підтвердили позитивний вплив використання цифрових технологій на ефективність фізичної терапії, рівень залученості пацієнтів і стійкість отриманих результатів. Пацієнти, які застосовували мобільні додатки, показали кращу регулярність виконання вправ, більш виражене зниження больового синдрому та покращення рухових функцій порівняно з учасниками, які користувалися лише письмовими рекомендаціями. Найвищі результати були відзначені у групі, що працювала з персоналізованим додатком, який дозволяв адаптувати програму до поточного стану пацієнта, відстежувати прогрес і отримувати додаткову інформаційну підтримку. Учасники цієї групи відзначали підвищення впевненості у власних силах, зменшення страху руху та краще розуміння ролі активності у контролі болю. Таким чином за допомогою цифрових технологій можливо не лише полегшити доступ пацієнтів до реабілітації, а й сприяти формуванню усвідомленого ставлення до власного здоров'я.

Висновки. Впровадження цифрових технологій у практику фізичної терапії пацієнтів із хронічним болем у спині є ефективним і перспективним напрямом розвитку сучасної реабілітаційної медицини. Використання мобільних застосунків, особливо персоналізованих, забезпечує більшу регулярність занять, зниження інтенсивності болю та покращення функціонального стану.

Додаткові освітні й мотиваційні елементи підвищують рівень саморегуляції, сприяють кращому розумінню процесу фізичної терапії та зміцнюють взаємодію між пацієнтом та фізичним терапевтом.

Таким чином поєднання цифрових інструментів із принципами індивідуалізації, самоконтролю та підтримки з боку фахівця може стати ключовим чинником успішної, безперервної й результативної реабілітації, що сприятиме покращенню якості життя пацієнтів і зменшенню соціально-економічного тягаря, пов'язаного з хронічним болем у спині.

Список використаних джерел:

1. World Health Organization. Low back pain: fact sheet. Geneva: WHO; 2023. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain> (дата звернення: 01.11.2025).

2. Beinart N.A., Goodchild C.E., Weinman J.A., Ayis S., Godfrey E.L. Individual and intervention-related factors associated with adherence to home exercise in chronic low back pain: a systematic review. *Spine J.* 2013;13(12):1940-1950. DOI:10.1016/j.spinee.2013.08.027. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24169445/> (дата звернення: 01.11.2025).

3. Gilanyi Y. L., Shah B., Cashin A. G., Gibbs M. T., Bellamy J., Day R., McAuley J. H., Jones M. D. Barriers and enablers to exercise adherence in people with nonspecific chronic low back pain: a systematic review of qualitative evidence. *Pain.* 2024;165(10):2200-2214. DOI:10.1097/j.pain.0000000000003234. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38635470/> (дата звернення: 01.11.2025).

4. Lang S., McLelland C., MacDonald D., Hamilton D.F. Do digital interventions increase adherence to home exercise rehabilitation? A systematic review of randomised controlled trials. *Archives of Physiotherapy.* 2022;12(1):24. DOI:10.1186/s40945-022-00148-z. URL: <https://www.archivesofphysiotherapy.com/index.php/aop/article/view/2802> (дата звернення: 01.11.2025).

УДК 616-071.2:615.8

Ковальова О.В.¹, Kohutka U.²

¹доц. НУ «Запорізька політехніка»

²physical therapist, Ltd “Besofit”, London, UK

РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ДІАГНОЗ У КАТЕГОРІЯХ МІЖНАРОДНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ, ОБМЕЖЕНЬ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЗДОРОВ'Я

Актуальність. Сучасна концепція реабілітації базується на біопсихосоціальній моделі здоров'я, у центрі якої людина та її

функціонування у фізичному, психічному та соціальному вимірах, рівень функціонування особи. Основою цієї моделі є Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ), яка створює спільну мову для опису стану людини. Ця класифікація була прийнята Всесвітньою організацією охорони здоров'я ще у 2001 році. МКФ описує стан здоров'я людини через чотири основні домени: функції організму (b), структури організму (s), активність та участь (d), а також фактори середовища (e).

У системі МКФ ключовим поняттям стає не лише медичний діагноз, а реабілітаційний діагноз, який дає змогу комплексно оцінити людину з урахуванням її можливостей, обмежень, ресурсів та контекстуальних чинників. Таким чином, реабілітаційний діагноз відображає не лише медичні порушення, а й обмеження активності, участі та контекстуальні чинники, що впливають на процес відновлення.

Мета – розкрити сутність, структуру та принципи формулювання реабілітаційного діагнозу в категоріях МКФ, а також визначити його місце у діяльності мультидисциплінарної реабілітаційної команди (МДРК) і в процесі фізичної терапії.

Обговорення: Реабілітаційний діагноз – це список проблем пацієнта, сформульований у категоріях МКФ, який охоплює всі аспекти функціонування людини: тілесні функції та структури, активність і участь, вплив факторів середовища. Він є не лише констатацією стану, а й інструментом планування реабілітаційного втручання. Реабілітаційний діагноз має описувати не лише порушення, а й збережені функції; враховувати можливості пацієнта та ресурси його оточення; фіксувати чинники, що сприяють або перешкоджають відновленню. Таким чином, він є центральним елементом міждисциплінарної комунікації, який забезпечує спільне розуміння проблем пацієнта всіма членами команди.

Реабілітаційний діагноз формується колегіально усіма членами МДРК на підставі результатів реабілітаційного обстеження: лікарем фізичної та реабілітаційної медицини, фізичним терапевтом, ерготерапевтом, логопедом, психологом, медичною сестрою з реабілітації, протезистом-ортезистом та іншими фахівцями. Кожний спеціаліст проводить власне обстеження, використовує відповідні інструменти оцінки та визначає проблемні домени МКФ у межах своєї компетенції. Наприклад: фізичний терапевт кодує обмеження у ходьбі, рівновазі, силі м'язів; ерготерапевт – труднощі у самообслуговуванні, виконанні побутових дій, бар'єри середовища; логопед – порушення мовлення та комунікації; психолог – проблеми соціальної взаємодії, поведінкові або емоційні бар'єри. Таке командне узгодження створює

єдиний профіль функціонування пацієнта і визначає основні напрями роботи кожного фахівця.

У загальному вигляді реабілітаційний діагноз включає три групи категорій:

- проблеми, що порушені або обмежені – вони формують мету реабілітації (наприклад, b730.2 – порушення сили м'язів однієї сторони тіла);

- функції або види діяльності, які збережені – визначають ресурси пацієнта;

- фактори, що впливають на реабілітаційний процес – бар'єри або ресурси середовища (e310.-2 – надмірна опіка родини; e1151.0 – необхідність допоміжних засобів).

У процесі роботи над реабілітаційним планом кожен домен закріплюється за відповідальним фахівцем МДРК. Такий підхід забезпечує послідовність, узгодженість і відповідальність у реалізації реабілітаційних цілей.

Принципи формулювання реабілітаційного діагнозу включають:

- пацієнтоцентричність – у центрі уваги не патологія, а людина та її життєві цілі, тобто орієнтація на індивідуальні потреби та життєві цілі особи;

- проблемно-орієнтований підхід – у діагнозі відображаються всі актуальні проблеми пацієнта, незалежно від того, чи всі вони можуть бути вирішені на даному етапі;

- мультидисциплінарність – спільне прийняття рішень і взаємна підтримка членів команди, тобто залучаються фахівці різних напрямів;

- біопсихосоціальну модель – урахування фізичних, психологічних і соціальних аспектів функціонування;

- SMART-принцип у визначенні цілей: **Specific** (конкретність); **Measurable** (вимірюваність); **Achievable** (досяжність); **Relevant** (актуальність); **Time-bound** (обмеженість у часі). Приклад SMART-мети: «Впродовж 4 тижнів пацієнт зможе самостійно пройти 100 м із використанням тростини за менш ніж 5 хвилин без допомоги терапевта».

Практичний приклад формування реабілітаційного діагнозу.

Пацієнт 78 років після ішемічного інсульту у вертебро-базиллярному басейні має дизартрію, геміпарез лівих кінцівок і статико-локомоторну атаксію. Фрагмент реабілітаційного діагнозу: b330.2 Функції плинності та ритмічності мовлення (основний симптом інсульту – мозочкова дизартрія); b320.2 Функції артикуляції (дизартрія); b7302.2 Сила м'язів однієї сторони тіла (геміпарез); d345.02 Написання повідомлень (тимчасова альтернативна комунікація); d350.34 Розмова (труднощі у

вербальному спілкуванні); d4153.00 Утримання положення сидючи (сидить 2 години); d4154.34 Утримання положення стоячи (стоїть кілька секунд); d4200.14 Перенесення себе в положенні сидючи (пересаджування з ліжка в крісло); d4500.44 Ходьба на короткі дистанції; d530.04 Користування туалетом; d550.04 Вживання їжі; d560.04 Пиття; e1151.0 Допоміжні засоби та технології для особистого користування у повсякденному житті (зубні протези – слід виготовити); e1251.-4 Допоміжні засоби та технології для комунікації (зошит); e310.-4 Найближча родина (дочка – гіперопіка). На основі цього діагнозу МДРК може сформулювати індивідуальну програму реабілітації, визначивши конкретні завдання: вертикалізація, тренування ходьби, відновлення мовлення, корекція побутового середовища.

Перевагами використання МКФ у фізичній терапії є створення єдиної термінологічної системи між усіма фахівцями; підвищення об'єктивності оцінки результатів; планування реабілітації на підставі функціональних, а не лише клінічних даних; можливість порівняння результатів між етапами або закладами; посилення комунікації з пацієнтом і родиною, залучення їх у процес відновлення.

Використання МКФ забезпечує: стандартизацію комунікації між фахівцями; порівнянність результатів та об'єктивну оцінку ефективності втручань; орієнтацію на функціональні результати, що важливі для пацієнта; визначення ресурсів і бар'єрів середовища.

Висновки: Реабілітаційний діагноз у категоріях МКФ – це ключовий елемент сучасної системи фізичної терапії та мультидисциплінарної реабілітації, він є інструментом планування, моніторингу та оцінки ефективності фізичної терапії. Його формування дозволяє перейти від медикоцентричного до пацієнтоцентричного підходу, забезпечуючи цілісне бачення людини у контексті її функціонування. Використання МКФ сприяє стандартизації процесу реабілітації, об'єктивізації оцінки, підвищенню ефективності командної взаємодії та інтеграції української реабілітаційної практики у міжнародний простір. Навички складання реабілітаційного діагнозу є необхідною складовою професійної компетентності фізичних терапевтів і ерготерапевтів.

Список використаних джерел:

1. Біллє Л., Денольф А.-М. Міжпрофесійна співпраця. UKROTNE, 2021. 55 с.
2. Зміна № 1 НК 030:2022 Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я [Електронний ресурс]. Київ, МОЗ України, 2023. Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/9/49362-nk_mkf_810_1_zmina_8873_mineko.pdf

3. Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я. Домени МКФ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mkf.in.ua/>

4. МОЗ України. Що таке мультидисциплінарна реабілітаційна команда? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/uk/scho-take-multidisciplinarna-reabilitacijna-komanda>

5. НК 030:2022 Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я [Електронний ресурс]. Київ, МОЗ України, 2022. Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/8/44015-nk_030_2022_klasifikator_funkcionuvanna_obmezenna_zittedial_nosti.pdf

6. Питання організації реабілітації у сфері охорони здоров'я [Електронний ресурс]: Постанова КМУ № 1268 від 3 листопада 2021 р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1268-2021-п#Text>

7. Physiopedia. Реабілітаційні команди [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://langs.physio-pedia.com/uk/rehabilitation-teams-uk/>

8. Rauch A, Cieza A, Stucki G. How to apply the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for rehabilitation management in clinical practice. *European Journal of Physical Rehabilitation Medicine*. 2008. №44(3). P. 329-342.

9. Wade D. Rehabilitation – a new approach. Overview and Part One: the problems. *Clinical Rehabilitation*. 2015. №29(11). P. 1041-1050. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215515601174>.

10. Wade D. Rehabilitation – a new approach. Part two: the underlying theories. *Clinical Rehabilitation*. 2015. №29(12). P. 1145-1154. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215515601175>.

11. Wade D. Rehabilitation – a new approach. Part three: the implications of the theories. *Clinical Rehabilitation*. 2016. №30(1). P. 3-10. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215515601176>.

12. Wade D. Rehabilitation – a new approach. Part four: a new paradigm, and its implications. *Clinical Rehabilitation*. 2016. №30(2). P. 109-118. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215515601177>.

13. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) [Електронний ресурс]. Geneva: WHO, 2001. Режим доступу: <https://apps.who.int/classifications/icfbrowser/>

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЮ

Біль розглядається як складне, багатостороннє поняття, яке виходить за межі медицини й охоплює психологічні, соціальні та економічні аспекти. Його поширеність невинно зростає через старіння населення, збільшення частоти хронічних патологій і нездоровий спосіб життя. Больовий синдром суттєво знижує якість життя, негативно впливає на психіку, працездатність та соціальну інтеграцію, а в більшості випадків важко піддається терапії. Це підтверджує значну соціальну й медико-економічну вагу проблеми діагностики та лікування болю. У цьому контексті важливо застосовувати мультидисциплінарний підхід, який враховує суб'єктивне сприйняття болю пацієнтом, його психологічний стан, життєвий і попередній досвід. Такий підхід забезпечує вищу ефективність лікування, знижує потребу у фармакологічному знеболенні та підвищує рівень якості життя.

Згідно з визначенням, ухваленим Міжнародною асоціацією з вивчення болю (IASP) у 2020 році, біль – це сукупність когнітивних, неприємних сенсорних та емоційних відчуттів, що пов'язані з реальним або можливим ушкодженням тканин, чи нагадують такі, що з ним асоціюються. Попередня редакція цього визначення мала певні недоліки: зокрема, не брала до уваги когнітивні й соціальні аспекти досвіду та їхню роль у терапії болю, а також робила акцент переважно на сенсорних та емоційних характеристиках [1].

У структурі болю виділяють п'ять основних механізмів формування больового синдрому:

1. Ноцицептивний біль виникає внаслідок пошкодження структур, чутливих до болю. Він пов'язаний із ушкодженням клітинних мембран і вивільненням медіаторів запалення та болю (брадикінін, кініні, гістамін, простагландини тощо). Цей тип болю ефективно реагує на лікування ненаркотичними та наркотичними анальгетиками. Цей біль також розрізняють на: *а) соматичний біль*, який виникає під дією подразника на шкіру (порізи, ін'єкції, температура), м'язи, суглоби, зв'язки та кістки, а також при патологічних процесах у парієтальній очеревині; *б) вісцеральний біль* – спричинений ішемією внутрішніх органів (наприклад, інфаркт міокарда), сильним скороченням або розтягненням гладком'язових органів (ниркова колика), а також перфорацією внутрішніх органів (перитоніт при розриві апендиксу) [2].

2. Нейропатичний біль – формується при органічному ураженні структур нервової системи, що беруть участь у проведенні й контролі больових сигналів. Його причиною є пошкодження аферентної соматосенсорної системи від периферичних нервів до кори головного мозку, а також дисфункції антиноцицептивних систем (опіїдної, серотонінергічної, норадренергічної). Прикладами є діабетична полінейропатія, постгерпетична та тригемінальна невралгія, постінсультний біль, біль при розсіяному склерозі. Характерні ознаки нейропатичного болю: персистуючий біль і патологічні сенсорні відчуття (печіння, поколювання, відчуття холоду), що зберігаються навіть після фізичного відновлення; Неврологічні порушення різної тяжкості, пов'язані з дисфункцією опорно-рухового апарату та вегетативної нервової системи. Варто зазначити, що нейропатичний біль може поєднуватися з ноцицептивним, наприклад, при радикулопатії чи розсіяному склерозі. Також для його лікування зазвичай використовують ад'ювантну терапію, так як цей біль схильний переходити у хронічну форму [3].

3. Ноципластичний (дисфункціональний) біль виникає через порушення ноцицепції за відсутності явного ушкодження тканин або доказів прямого ураження соматосенсорної системи. Цей тип болю не виконує захисної функції, не є адаптивним і не сприяє відновленню чи загоєнню. Його виникненню сприяють психоемоційні та соціальні чинники, які порушують нормальну роботу низхідних серотонінергічних та норадренергічних антиноцицептивних систем, внаслідок чого знижується больовий поріг і звичайні не болочі стимули сприймаються як больові. Ноципластичний біль характерний для фіброміалгії, захворювань скронево-нижньощелепного суглоба, інтерстиціального циститу та синдрому подразненого кишечника [4].

Також доволі часто ноцицептивний, нейропатичний і ноципластичний механізми поєднуються, що формує **4. Змішаний больовий синдром** (радикулопатію, тунельні синдроми, біль при онкопатології, розсіяному склерозі тощо).

5. Психогенний біль виникає через психологічні фактори, такі як стрес, тривога чи депресія, а не через фізичні травми. Він може проявлятися різними симптомами, включно з головним болем, болем у м'язах чи животі, та часто супроводжується емоційними симптомами.

У загальній структурі больового досвіду виділяють п'ять ключових компонентів, кожен із яких виконує певну функціональну роль у формуванні сприйняття болю:

1. Перцептуальний компонент який відповідає за точне визначення локалізації пошкодження або ушкодженого анатомічного сегмента. Він

дозволяє організму і пацієнту усвідомити конкретне місце, де відбувається патологічний процес, і є основою для фізіологічного розпізнавання джерела болю.

2. Емоційно-афективний компонент який відображає психоемоційну реакцію на наявне ушкодження або подразнення. Цей складник визначає суб'єктивне переживання пацієнта, включає емоції тривоги, страху чи дискомфорту та безпосередньо впливає на психічний стан і емоційне благополуччя.

3. Вегетативний компонент який пов'язаний із рефлекторною зміною тону симпатoadреналової системи, що супроводжує біль. Йдеться про фізіологічні реакції, такі як підвищене серцебиття, потовиділення, зміни тиску, які виникають як автоматична відповідь організму на подразник.

4. Руховий компонент що спрямований на активні дії або захисні реакції, покликані усунути або мінімізувати дію пошкоджувального стимулу. Він реалізується через рефлекторні або свідомі рухи, спрямовані на зменшення пошкодження або болісного впливу на організм.

5. Когнітивний компонент який бере участь у формуванні суб'єктивного ставлення до болю, який відчувається в даний момент. Цей елемент включає аналіз та оцінку болю на основі попереднього досвіду пацієнта, знань про власне тіло та минулі больові переживання, що впливає на поведінку і реакції людини.

У клінічній практиці оцінка інтенсивності і характеристик болю здебільшого базується на суб'єктивних відчуттях пацієнта, оскільки саме вони найбільш точно відображають реальне переживання болю. Так, наприклад, у хворих із розсіяним склерозом наявність і ступінь вираженості нейропатичного компоненту больового синдрому тісно корелює зі зниженням психологічного компонента якості життя, що підкреслює важливість комплексного підходу до оцінки та лікування болю у таких пацієнтів [5].

Переживання больових відчуттів характеризується вкрай високою міжіндивідуальною мінливістю, що зумовлено цілою низкою біологічних та психосоціальних чинників. До таких змінних належать демографічні особливості (стать, вік, етнічна приналежність), генетичні передумови, а також широкий спектр психосоціальних факторів, які разом формують унікальний фон для сприйняття болю.

Так, у наукових дослідженнях неодноразово повідомлялося про статеві, вікові та етнічні відмінності у поширеності хронічних больових станів. Жінки, наприклад, частіше повідомляють про інтенсивніший та триваліший біль, тоді як у чоловіків може відзначатися інший характер

перебігу подібних станів. Вікові зміни також значною мірою впливають на чутливість до болю та його переносимість: у дитячому й підлітковому віці вона відрізняється від дорослого чи похилого періоду життя. Подібні тенденції простежуються й серед різних етнічних груп, де культурні та соціальні чинники можуть визначати як частоту виникнення, так і вираженість больових відчуттів.

Окрім цього, генетичні механізми та психосоціальні фактори роблять значний внесок у реакцію людини як на клінічний, так і на експериментально викликаний біль. Саме поєднання спадкових біологічних особливостей із соціальними й психологічними умовами формує неповторний індивідуальний профіль больової чутливості. Таким чином, індивідуальний та комбінований вплив цих змінних призводить до формування унікального комплексу факторів, що визначають особливості відчуття болю в кожній конкретній людині.

Усвідомлення та глибоке розуміння зазначених біопсихосоціальних взаємодій має надзвичайно важливе значення для сучасної медицини. Це відкриває можливості для більш точного пояснення природи больових феноменів, а також створює підґрунтя для розробки та впровадження персоналізованих підходів до лікування, які враховують унікальність кожного пацієнта та його індивідуальні потреби [6].

Список використаних джерел:

1. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. S. N. Raja et al. *Pain*. 2020. V. 161 (9). P. 1976–1982.
2. Toda K. Pure nociceptive pain is very rare. *Current medical research and opinion*. 2019. V. 35 (11). P. 1991.
3. Challenges of neuropathic pain: focus on diabetic neuropathy. D. C. Rosenberger et al. *Journal of neural transmission*. 2020. V. 127 (4). P. 589–624.
4. Nagakura Y. Challenges in drug discovery for overcoming 'dysfunctional pain': an emerging category of chronic pain. *Expert opinion on drug discovery*. 2015. V. 10 (10). P. 1043–1045.
5. Негрич Т., Боженко Н., Боженко М. Вплив інтенсивності та нейропатичного компонента болю на якість життя хворих на розсіяний склероз. *Запорізький медичний журнал*. 2021. №23(5). С. 628–635
6. Tauben D. Approach to the management of chronic non-cancer pain in adults. Multimodal pain therapy: principles and indications. URL: <https://www.scribd.com/document/780438698/Approach-to-the-management-of-chronic-non-cancer-pain-in-adults> (дата доступу 29.10.2025)

УДК 615.825:7.021:37.018.4

Кондрат Л.І.¹, Столбинська В.М.²

¹старш. викладач, НУ «Запорізька політехніка»

²студентка, Міжнародний університет ІУ, м.Гамбург, Німеччина

ВІЗУАЛЬНА ГРАМОТНІСТЬ У РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ КОМУНІКАЦІЇ: ДОСВІД ДИЗАЙНЕРА У СТВОРЕННІ ЗРОЗУМЛИХ ІНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

У сучасній фізичній реабілітації зростає значення не лише самої терапевтичної вправи, а й якості комунікації між спеціалістом з реабілітації та пацієнтом.

Візуальна грамотність, тобто здатність створювати, інтерпретувати та ефективно використовувати графічну інформацію, стає ключовим чинником у забезпеченні зрозумілості та точності виконання реабілітаційних завдань. Це особливо актуально в умовах цифрової трансформації медицини, коли пацієнт часто продовжує заняття самостійно вдома, користуючись візуальними інструкціями, мобільними застосунками або відеоматеріалами.

Традиційні текстові інструкції часто є надто складними для сприйняття, особливо для осіб з різним рівнем освіти, віку чи медичної грамотності [5].

Принципи універсального дизайну відкривають нові можливості для створення доступних і зрозумілих візуальних матеріалів, які не потребують спеціальної адаптації. Водночас графічний дизайнер, який працює у сфері реабілітації, стає активним учасником терапевтичного процесу — його робота безпосередньо впливає на мотивацію, точність і самостійність пацієнта. Розроблення матеріалів для реабілітації повинно відповідати міжнародним стандартам візуальної комунікації, що забезпечують зрозумілість, безпечність і доступність інформації для користувачів різного віку та рівня сприйняття.

Відповідно до ISO 9186:2014, мінімальний рівень зрозумілості піктограм має становити не менше 67 %, а стандарти ISO 7010:2019 визначають кольорову уніфікацію для позначення дій: червоний — заборона, зелений — дозвіл, синій — інформація [1, 2].

Керівні принципи WCAG 2.1 регламентують контрастність не нижче 4.5:1 і масштабованість тексту, а рекомендації WHO Visual Identity Standards (2023) підкреслюють перевагу функціональної чіткості над декоративними елементами [3, 4].

Згідно з положеннями когнітивної, ефективні реабілітаційні інструкції мають мінімізувати надлишкову інформацію, поєднувати текст і зображення в межах одного поля зору, відображати рухи

послідовно — зліва направо та зверху вниз, використовувати нейтральні силуети й стриману кольорову палітру [6, 7].

Такий підхід знижує когнітивне навантаження, полегшує сприйняття та прискорює навчання пацієнта. Практичні норми графічного дизайну включають використання шрифтів без зарубок (Arial, Roboto, Open Sans) із розміром 16–18 pt для друкованих і 20–24 px для електронних матеріалів, обмежену палітру 3–4 кольорів із контрастом не нижче 4.5:1, логічну структуру з 4–5 візуальних елементів у послідовній композиції та адаптивні формати для друку (A4) і цифрових екранів (16:9). Обов'язковим етапом є UX-тестування зрозумілості серед користувачів різного віку та рівня підготовки.

Метою проведеного дослідження було розроблення та оцінка ефективності системи графічних інструкцій для фізичної терапії, створених на основі принципів універсального дизайну, що забезпечують зрозумілість і доступність інформації для користувачів із різним рівнем підготовки.

У дослідженні взяли участь 12 дорослих осіб віком від 25 до 45 років без встановлених когнітивних або сенсорних порушень. За результатами скринінгу за шкалами MoCA (Montreal Cognitive Assessment) та MMSE (Mini-Mental State Examination), усі учасники продемонстрували нормальний рівень когнітивних функцій. Кожен з учасників виконував п'ять вправ із фізичної терапії за двома видами інструкцій: текстовими (словесний опис рухів) та візуальними (піктограми, кольорові підказки, послідовні фігури).

Оцінювалися параметри часу на розуміння завдання, кількості помилок, зрозумілості, мотивації та зорового комфорту. За результатами експерименту зафіксовано достовірні покращення за всіма показниками під час використання візуальних інструкцій: час на розуміння зменшився з $19,6 \pm 4,8$ с до $13,2 \pm 3,9$ с ($p < 0.001$), кількість помилок — удвічі (з $1,4 \pm 0,6$ до $0,7 \pm 0,5$; $p < 0.001$). Зрозумілість інструкцій підвищилася з $6,9 \pm 1,2$ до $9,1 \pm 0,7$ балів ($p < 0.001$), мотивація — з $7,4 \pm 1,1$ до $8,6 \pm 0,8$ ($p < 0.01$), зоровий комфорт — із $7,0 \pm 1,3$ до $9,3 \pm 0,6$ ($p < 0.001$).

Отримані результати підтверджують ефективність принципів універсального дизайну, які включають рівність використання, гнучкість форм подачі, простоту та інтуїтивність, сприйнятність інформації, толерантність до помилок, мінімізацію когнітивного навантаження і комфортний масштаб. Усі ці аспекти сприяють не лише зрозумілості, а й позитивному емоційному залученню пацієнта. Візуальна грамотність є важливою складовою ефективної реабілітаційної комунікації.

Використання графічних інструкцій достовірно підвищує зрозумілість, точність і мотивацію пацієнтів під час фізичної терапії. Візуальна подача інформації знижує когнітивне навантаження навіть у людей без виявлених порушень за шкалами MoCA і MMSE. Дотримання міжнародних стандартів (ISO, WCAG, WHO) забезпечує універсальність матеріалів, а інтеграція принципів когнітивної ергономіки підвищує ефективність реабілітаційного процесу.

Розроблені правила візуальної грамотності та універсального дизайну можуть бути використані для створення національних стандартів доступної візуальної комунікації у сфері охорони здоров'я, а також у навчанні дизайнерів і медичних фахівців.

Список використаних джерел:

1. ISO 9186-1:2014. *Graphical symbols — Test methods — Part 1: Methods for testing comprehensibility*. Geneva: International Organization for Standardization, 2014. 35 p.

2. ISO 7010:2019. *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs*. Geneva: International Organization for Standardization, 2019. 149 p.

3. W3C. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. World Wide Web Consortium Recommendation, 2018. URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (дата звернення: 01.11.2025).

4. World Health Organization. *WHO Visual Identity Standards*. Geneva: WHO, 2023. URL: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/about-us/who-visual-identity-2023.pdf> (дата звернення: 01.11.2025).

5. Бек Т., Гізе С., Ху Т.К. Візуальне мистецтво та медичні наративи як універсальні зв'язки: покращення медичної грамотності та розуміння пацієнтом. Журнал про зміцнення здоров'я Австралії. 2025;36(1):e893. DOI:10.1002/hpja.893. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39885806/> (дата звернення: 01.11.2025)

6. Hung Y.L., Stones C. Візуальний дизайн в охороні здоров'я для малограмотних користувачів – тематичне дослідження листівок про охорону здоров'я для нових іммігрантів у Тайвані. У: Маркус А. (ред.) *Дизайн, взаємодія з користувачем та зручність використання. Дизайн взаємодії з користувачами для повсякденних додатків і послуг. Конспекти лекцій з інформатики*, том 8519. Cham: Springer; 2014. С. 44-55. DOI:10.1007/978-3-319-07635-5_5. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07635-5_5 (дата звернення: 01.11.2025)

УДК 616.728.2:615.8

Маринченко А. Є.¹, Васильєва Н.О.²

¹здобувачка вищої освіти, Херсонський державний університет

²канд. біол. наук, доцент, Херсонський державний університет

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ У ВІДНОВЛЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

Ендопротезування кульшового суглоба є одним із найбільш ефективних методів хірургічного лікування дегенеративно-дистрофічних уражень опорно-рухового апарату. Однак навіть після успішного оперативного втручання пацієнти стикаються з обмеженням рухів, болем, втратою сили м'язів та труднощами під час відновлення ходи [1].

Кінезіотерапія як напрям фізичної терапії відіграє ключову роль у відновленні функціональної активності, оскільки дозволяє поступово відновити рухливість, координацію та стабільність кульшового суглоба [2]. Систематичне застосування індивідуалізованих програм вправ сприяє скороченню термінів реабілітації та підвищенню якості життя пацієнтів [3, 4].

Мета роботи — оцінити ефективність кінезіотерапії у відновленні функціональної мобільності пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні методики кінезіотерапії після ендопротезування.

2. Оцінити вихідний рівень функціональної мобільності пацієнтів після операції.

3. Визначити динаміку відновлення сили м'язів, амплітуди рухів і стабільності після курсу кінезіотерапії.

4. Розробити практичні рекомендації для індивідуалізації реабілітаційних програм.

Об'єктом дослідження є процес реабілітації пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба.

Предметом дослідження є вплив кінезіотерапії на показники функціональної мобільності, сили м'язів і балансу.

Методи дослідження

- клінічне спостереження, анкетування та оцінка самопочуття пацієнтів;

- функціональне тестування (TUG-тест, 6-хвилинний тест ходьби, шкала Харріса);

- динамометрія для оцінки сили м'язів нижніх кінцівок;
- аналіз больового синдрому за шкалою VAS;
- статистична обробка результатів із використанням програмного забезпечення SPSS.

Комплекс кінезіотерапії включав три етапи:

1. Рання післяопераційний період — дихальні вправи, ізометричні скорочення, пасивні рухи.
2. Середній період — вправи у положенні сидячи й стоячи, тренування рівноваги, навчання ходьбі з допоміжними засобами.
3. Пізній період — функціональні вправи, вправи з еспандером, ходьба по нерівній поверхні, вправи на координацію.

Висновки

1. Кінезіотерапія є ефективним засобом відновлення функціональної мобільності пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба.
2. Регулярне виконання індивідуально підібраних вправ сприяє покращенню сили м'язів, координації та зменшенню болю.
3. Інтеграція кінезіотерапії у стандартні протоколи реабілітації дозволяє скоротити терміни відновлення та покращити якість життя пацієнтів.
4. Подальші дослідження варто спрямувати на вивчення впливу різних інтенсивностей навантажень і впровадження телереабілітаційних технологій.

Розроблений комплекс кінезіотерапії може бути рекомендований для впровадження у практику фізичних терапевтів у медичних та реабілітаційних центрах. Його використання дозволяє оптимізувати процес відновлення після ендопротезування та запобігти розвитку контрактур і ускладнень.

Список використаних джерел:

1. Волков В. М. Фізична реабілітація після ендопротезування кульшового суглоба : навч. посіб. — Київ : НУФВСУ, 2021. — 148 с.
2. Григор'єва О. С. Сучасні підходи до кінезіотерапії у відновленні після операцій на кульшовому суглобі // Фізична реабілітація та рекреаційне здоров'я. — 2020. — № 3. — С. 52–58.
3. Kraemer W. J., Ratamess N. A. Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. — 2018. — Vol. 50(3). — P. 667–672.
4. Gill S. D., McBurney H. Does Exercise Reduce Pain and Improve Physical Function After Hip Replacement? // *Physiotherapy Research International*. — 2019. — Vol. 24(1). — P. e1761.

5. Domb B. G., Nho S. J., Shindle M. K. Hip Arthroplasty Rehabilitation Protocols // *Journal of Arthroplasty*. — 2021. — Vol. 36(5). — P. 1140–1150.

УДК 615.82

Налівкіна Н.О.¹, Усенко А.М.²

¹студентка НУ «Запорізька політехніка»

²ст. викладач НУ «Запорізька політехніка»

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАСАЖНИХ ТЕХНІК В ПРОГРАМІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА КОКСАРТРОЗ

Артроз кульшового суглоба, або коксартроз, є одним з найпоширеніших захворювань опорно-рухової системи, яке завдає значного болю, обмежує рухливість і знижує якість життя пацієнтів. Серед українців захворювання суглобів найбільш поширене в формі артрозу кульшового суглоба. Ця патологія характеризується стрімким прогресуванням, яке часто призводить до інвалідності у людей ще в працездатному віці [1, с. 244].

Остеоартроз розвивається внаслідок надмірної та тривалої статичної пози, що призводить до перевантаження, дегенерації та травмування хряща. Одними з найважливіших факторів ризику є вік і стать пацієнта. В основі етіології остеоартрозу лежать порушення в молекулярній структурі гіалінового хряща.

Беручи до уваги нещадний вплив захворювання, його можливі наслідки та необхідність застосування комплексних заходів для лікування та попередження патології, актуальність аналізу ефективності інструментів фізичної терапії є високою та потребує постійного удосконалення.

Виходячи з цього, інструментом, який є обов'язковим серед засобів реабілітації хворих на коксартроз, є використання масажних технік.

Мета нашого дослідження полягає у визначенні комбінації масажних технік (класичний масаж, сегментарно-рефлекторний, точковий, міо-фасціальні техніки) в залежності від стадії захворювання, віку пацієнта, наявності супутніх захворювань та виявленні основних важелів впливу на стан хворих з його допомогою.

Ефективність застосування масажних технік в реабілітації хворих на коксартроз полягає насамперед у комплексному впливі масажу на стан хворих. Це досягається шляхом одночасного впливу як на фізіологічні процеси організму, так і на психоемоційний стан пацієнта, що є вкрай важливим.

Зовнішні подразники сприймаються рецепторами шкіри і м'язів, рефлекторними точками і передаються в центральну нервову систему. Потік імпульсів позитивно впливає на діяльність усіх фізіологічних систем організму і, залежно від використовуваної техніки або прийомів масажу, підвищує напругу, стимулюючи центральну нервову систему, або, навпаки, послаблює її, розслабляючи.

Масаж сприяє перерозподілу крові в організмі та покращенню кровопостачання суглобів завдяки місцевому та рефлекторному впливу тепла, що виділяється. В результаті: покращуються окислювальні-відновні процеси, що запобігає розвитку атрофічних змін у суглобах; прискорюється вивільнення продуктів обміну речовин, полегшується розсмоктування набряків, ексудату і патологічних відкладень в суглобах і зменшуються застійні явища в суглобах; стимулюються регенеративні процеси пошкоджених суглобів і навколишніх тканин, що перешкоджає прогресуванню атрофії; покращується гнучкість і рухливість суглобів і зміцнюється м'язово-сухожильно-суглобовий комплекс [2, с. 38-39].

Лікувальний масаж при остеоартрозі кульшового суглоба зменшує біль, покращує крово- і лімфообіг, покращує трофічні процеси, розслабляє м'язи, усуває контрактури, сприяє збільшенню амплітуди безболісних рухів, відновлює функцію синовіальної рідини в кульшовому суглобі, відновлює цілісність гіалінового хряща, підтримує м'язи кульшового суглоба і зв'язки, покращує рухливість і функцію стегна.

Досвід роботи та спостереження спеціалістів в галузі масажної реабілітації пацієнтів свідчить про те, що не дивлячись на простоту цього терапевтичного засобу, його позитивний вплив на стан хворих не можливо переоцінити. Масаж здатен не тільки прискорити відновлювальні процеси, а й активізувати приховані ресурси організму для покращення роботи серцево-судинної, ендокринної, нервової систем, обміну речовин. Крім того, правильно налагоджений психоемоційний контакт пацієнта із масажистом забезпечує хворому можливість розслабитися, позбутися напруження та стресового настрою, бути більш мотивованим в отриманні позитивних результатів.

Таким чином, універсальність впливу масажних технік на різні аспекти відновлювальних процесів, як фізіологічних, так і емоційних, робить його незамінним помічником в реабілітаційних програмах для хворих на коксартроз. Можна стверджувати, що масажні техніки при коксартрозі є обов'язковим елементом відновлювальної програми пацієнта, тривалість та інтенсивність яких визначається виходячи із стану хворого та перебігу захворювання.

Список використаних джерел:

1. Коваленко В.М., Борткевич О.П. Застосування МРТ и УЗД в діагностиці остеоартрозу. *Український ревматологічний журнал*, 2010. 39(1). 55-86.
2. Основи діагностики, лікування та профілактики захворювань кістково-м'язової системи та сполучної тканини. Модуль 2. Ч 1: навчальний посібник до практичних занять з внутрішньої медицини для студентів 5 курсу медичних факультетів / В. А. Візір, А. С. Садовов, С. Г. Шолох, О. В. Гончаров, О. В. Насоненко. Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. 193 с.
3. Ефективність застосування відновлювальної технології з використанням інерційної гімнастики та елементів ерготерапії у чоловіків, хворих на коксартроз / С. Афанасьєв, О. Афанасьєва, С. Рокутов, В. Проскура, В. Муквич. *Україна здоров'я нації*. №1.(63). 2021. С.94-99.
4. Афанасьєв С. М. Профілактика первинної інвалідності внаслідок захворювань і травм опорно-рухового апарату засобами фізичної реабілітації: [монографія] Дніпро: Журфонд, 2017. 259 с.
5. Герцик А. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації /фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату: монографія. Львів: ЛДУФК, 2018. 388 с.
6. Фізична терапія пацієнтів з коксартрозом / С.І. Латогуз, Г.Л. Литвиненко, М.І. Литвиненко, Л.В. Карабут, О.О. Рябова. *Експериментальна клінічна медицина*, 2022. №91(2). С.29 – 31.
7. Травматологія і ортопедія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред. Г.Г. Голки, О.А.Бур'янова, В.Г.Климовицького. Вінниця: Нова книга, 2014. 416 с.
8. Філак Я.Ф., Філак Ф.Г. Масаж і нетрадиційний масаж: підручник. Ужгород: ФОП Сабов А.М., 2015. 336 с.

УДК 615.82/.83:616.1

Селютіна І.М.¹, Косякова Г.В.²

¹студентка КПП ім. Ігоря Сікорського

²канд.біол. наук, доцент, старший науковий співробітник КПП ім. Ігоря Сікорського

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ОСТЕОМІЄЛІТУ ГОМІЛКОВОСТОПНОГО СУГЛОБА

Вступ. Остеомієліт є серйозною інфекцією кісткової тканини, що часто виникає як ускладнення при лікуванні відкритих переломів. Хронічний остеомієліт гомілковостопного суглоба потребує

хірургічного втручання, після якого виникають значні функціональні порушення. Пацієнти втрачають силу м'язів, амплітуду рухів, пропріоцептивну чутливість та стикаються з функціональними обмеженнями, що істотно знижує якість життя. Профілактика інфекційних ускладнень має вирішальне значення, оскільки більшість інфекцій виникає в безпосередньому післяопераційному періоді [1,5].

Фізична терапія відіграє важливу роль у профілактиці та лікуванні остеомієліту. Після хірургічного лікування фізична терапія показана для усунення порушень сили, амплітуди рухів, пропріоцепції, а також для лікування функціональних обмежень та інвалідності, що виникли внаслідок інфекції та хірургічної процедури.

Метою даної роботи є визначення ролі фізичної терапії в реабілітації пацієнтів після хірургічного лікування остеомієліту гомілковостопного суглоба на основі аналізу спеціальної медичної літератури.

Профілактичні заходи та рання діагностика. Особи з ризиком розвитку остеомієліту мають бути навчені профілактичним заходам та розпізнаванню ранніх ознак інфекції. До ранніх симптомів належать: надмірний гній з лінії розрізу, почервоніння, надмірна болючість, підвищена температура шкіри поблизу травми або хірургічного втручання, симптоми нудоти або блювання. Харчування має вирішальне значення у випадках інфекції, тому пацієнтів слід навчати правильному харчуванню на ранній стадії після хірургічного втручання.

Основні напрямки фізичної терапії після хірургічного лікування остеомієліту:

1. Відновлення сили м'язів. Силкові тренування є особливо корисними після переломів і повинні розглядатися як важлива опція реабілітації, оскільки втрата сили є одним з найпоширеніших ускладнень після переломів стопи або гомілковостопного суглоба. Програма силових вправ повинна бути індивідуалізованою та поступово прогресуючою [7].

2. Відновлення амплітуди рухів. Пасивна мобілізація суглобів, при якій фізичний терапевт вручну переміщує суглобові поверхні для створення коливальних рухів, може використовуватися для зменшення болю та скутості суглобів, дозволяючи раніше повернутися до активності. Мануальні техніки повинні доповнювати програму, що включає активні вправи [3,2].

3. Відновлення пропріоцепції та балансу. Тренування балансу є вирішальним компонентом реабілітації та може включати:

- Вправи на баланс;
- Балансувальні дошки;

- Тренування пропріоцепції;
 - Техніки збурення.
4. Мануальна терапія. Застосовуються різні техніки мануальної терапії, включаючи:
- Задній зсув таранно-гомількового суглоба для сприяння тильному згинанню;
 - Передній зсув таранно-гомількового суглоба для сприяння підшовному згинанню;
 - Дистальна distraкція таранно-гомількового суглоба;
 - М'якотканинна мобілізація.

Структурований підхід до реабілітації. Реабілітація травм гомілковостопного суглоба повинна бути структурованою та індивідуалізованою. В гострій фазі увага повинна зосереджуватися на контролі запалення, відновленні повної амплітуди рухів та набутті сили. Після встановлення безболісної амплітуди рухів та навантаження слід включити вправи на тренування балансу для нормалізації нервово-м'язового контролю [8].

Прогресивна програма реабілітації. Для спортсменів, що повертаються до спортивно-специфічного тренування, рекомендується поступова прогресія:

1. Початок з безболісної ходьби;
2. Прогресія до 50% ходьби та 50% бігу підтюпцем;
3. Просування до бігу, бігу назад та патернового бігу (наприклад, кола та вісімки);
4. Фінальна фаза: спортивно-специфічні вправи, що виконуються безболісно на рівні до травми.

Домашня програма вправ. Зазвичай призначається домашня програма вправ як важлива складова комплексної реабілітації. Фізичні терапевти повинні розробляти вправи, що викликають нервово-м'язову координацію травмованого пацієнта, поступово збільшуючи складність у міру відновлення [4].

Особливості при тяжких випадках. При тяжких випадках або хронічних станах можуть розглядатися хірургічні процедури, такі як артропластика гомілковостопного суглоба. У таких випадках застосовується мануальна терапія, включаючи м'якотканинну мобілізацію та суглобові мобілізації [6].

Індивідуальний підхід. Хоча важливо мати базовий шаблон для реабілітації травм гомілковостопного суглоба, клініцисти повинні пам'ятати, що особи по-різному реагують на вправи. Тому кожна програма повинна бути модифікована відповідно до індивідуальних потреб пацієнта.

Висновок. Фізична терапія після хірургічного лікування остеомієліту гомілкового суглоба є комплексним процесом, що включає відновлення сили, амплітуди рухів, пропріоцепції та функціональних можливостей. Структурований та індивідуалізований підхід до реабілітації, що включає мануальну терапію, тренування балансу та прогресивні вправи, дозволяє ефективно усунути функціональні порушення та повернути пацієнтів до повноцінної активності. Рання профілактика інфекційних ускладнень та своєчасне розпізнавання симптомів є ключовими факторами успішного лікування.

Список використаних джерел:

1. Boffeli T. J. Osteomyelitis of the Foot and Ankle: Medical and Surgical Management. Cham: Springer International Publishing, 2015. 346 с.
2. Kim D. D. Foot and Ankle Rehabilitation. [S.l.]: Hanley & Belfus Inc., 2001. 640 с.
3. Kline A. Streptococcal Group-B Osteomyelitis of the foot: a case report. *Podiatry Internet Journal*, 2007. №2(1). P.3
4. Ankle and foot osteomyelitis: treatment protocol and clinical results / K. N. Malizos et al. *Injury*, 2010. Vol. 41. P. 285–293.
5. Momodu I. I., Savaliya V. Osteomyelitis, 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532250/> (дата доступу 22.10.25)
6. Osteomyelitis. Emergency Management of Infectious Diseases. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. P. 242–245.
7. Sammarco J. Rehabilitation of the Foot and Ankle. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. 640 с.
8. Saxena A. Special Procedures in Foot and Ankle Surgery. London: Springer, 2013. 350 с.
9. Saxena A., Granot A. N. Postoperative Physical Therapy for Foot and Ankle Surgery. *International Advances in Foot and Ankle Surgery*, 2012. P. 509–533. DOI:10.1007/978-0-85729-609-2_45
10. Tedeschi R. Rebuilding Stability: Exploring the Best Rehabilitation. *Sports*, 2024. Vol. 12. № 10. P. 282.
11. Tomaszewski D, Avella D. Vertebral osteomyelitis in a high school hockey player: a case report. *J Athl Train*, 1999. №34(1). P. 29-33.
12. Willems R. Orthopaedic Manual Physical Therapy of the Ankle and Foot. [S.l.]: F.A. Davis, 2015. 936 p.

УДК 615.825: 616.7: 612.7

Таран Г.І.¹, Горбунова О.В.²

¹директор ТОВ «Укрдніпромедконсалтинг», м. Дніпро

²директор Медичного центру ТОВ «Укрдніпромедконсалтинг», м. Дніпро

СПЕКТР ЗАСОБІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА МОДУЛЬНИЙ ПРИНЦИП ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Реабілітація в Україні потребує комплексного підходу і можливості за допомогою доступних методів скласти план реабілітації пацієнтів з урахуванням їх індивідуальних особливостей, анамнезу причин, що призвели до розладу функції, та корекції патогномонічних причин, що призвели до втрати функції.

Невисока ефективність сьогоденних схем реабілітації, завдяки якій лише 40% пацієнтіві їх сімей задоволені результатом, який досягається переважно за рахунок фізичних вправ, потребує переосмислення підходів до її використання.

Мета роботи: використовуючи власний досвід лікування і реабілітації 31000 пацієнтів, скласти модульну систему надання послуг з реабілітації у певній послідовності, залежно від даних анамнезу, перебігу захворювання та застосованих в різних комбінаціях методів реабілітації.

Матеріали і методи: у період з 2022 по 10.2025 досліджено 200 пацієнтів у віковій групі від 12 до 65 років життя. Усім пацієнтам в залежності від анамнезу захворювання вибиралася індивідуальна комбінація засобів лікування та реабілітації. Кожен вид надання допомоги являє собою окремий Модуль, поєднуючи який з іншими модулями формується план реабілітації.

Модуль 1: методи мануальної медицини; Модуль 2: методи фізичної терапії; Модуль 3: методи кінезіотерапії; Модуль 4: методи рефлексотерапії; Модуль 5: методи фізіотерапії; Модуль 6: бальнеологічні та теплові методи; Модуль 7: стоматологічний модуль; Модуль 8: фармакотерапія. Додатково може бути задіяний модуль з спеціалістами «вузьких» спеціальностей за необхідності.

Складання плану реабілітації: Після проведення збору скарг і анамнезу хвороби, на кожного пацієнта складається один з чотирьох видів реабілітаційних листків: Травматичного генезу; Холодового генезу; Гіпотрофічного генезу (в тому числі синдром хронічної втоми); Змішаного генезу. Кожна профільна клініка може збільшувати кількість реабілітаційних планів залежно від матеріально технічних можливостей закладу.

У кожному листку визначається необхідні лікувально-реабілітаційні модулі та їх черговість у застосуванні.

Черговість виконання модулів встановлюється згідно виявленої первинної причини розладу функції. Так при первинній травмі або контузії першочерговим модулем являється Модуль 1. При переохолодженні – першочерговими модулями будуть Модулі 4,5,6. Якщо причиною порушення функції є атрофічні явища внаслідок тривалої нерухомості – Модуль 3 та 1.

Результати та їх обговорення:

Досліджуючи зібраний від пацієнтів анамнез та види лікування, за допомогою яких вдалося досягти терапевтичного ефекту, ми прийшли до висновку, що найпоширеніші порушення функції мають у основі свого виникнення такі фактори ушкодження: травма (Код МКХ 10: S00-S99); контузія (Код МКХ 10: F07.2); хронічна втома (синдром хронічної втоми код МКХ 10-10D.86.9); переохолодження (Код МКХ за запитом «Гіпотермія» виявити не вдалося) та соматичні хвороби, що супроводжуються порушенням кровообігу.

У всіх без винятку 200 (100%) пацієнтів на 1 добу після початку виконання реабілітаційної програми значно знижувався больовий синдром, сон ставав спокійнішим, поліпшувався загальний стан та самопочуття, покращувалась функція всієї кістково - м'язової системи, поліпшувалась вільність рухів.

В результаті проведеного повного циклу фізичної реабілітації 10% пацієнтів отримали повне одужання, 48% пацієнтів констатували стійке покращення функції, полегшення загального стану здоров'я. 42% пацієнтів за наявності стійкого поліпшення функції потребували подальшого реабілітаційного впливу.

Висновок:

1. Модульна система є мобільною, що дозволяє швидко змінювати напрям реабілітаційного впливу. Базується на причинно наслідкових процесах.

2. Модульна система складання плану реабілітації дозволяє індивідуалізувати процес власне реабілітації під конкретного пацієнта залежно від причин, що порушили функцію.

3. Модульна система дозволяє виконувати реабілітацію амбулаторно, згідно наявних в клініці технічних можливостей.

Список використаних джерел

1. Бісмак О.В., Мельник Н.Г. Основи фізичної реабілітації: навчальний посібник. Харків: Вид-во Бровін О.В., 2010. 118 с.

2. Сиволап В.Д., Каленський В.Х. Фізіотерапія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів. Запоріжжя: ЗДМУ, 2014. 198 с.

3. Коваленко О.Е., Рубаніста М.Є. Неінвазивні методи рефлексотерапії: обґрунтування та доцільність у клінічній практиці. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2019. №8(110). С 62-69.

4. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Феномен нейропластичності та нейрофізіологічні аспекти рефлексотерапії в комплексному лікуванні больових і деяких небольових синдромів у хворих після інсульту. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2018. №4. С. 40-46.

5. Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. 241 с

УДК 615.825:616.71-001.5

Туренко О. О.¹, Бурка О. М.²

¹магістрант НУ «Запорізька політехніка»

²канд. пед. наук, доц., НУ «Запорізька політехніка»

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ КОМПРЕСІЙНИХ ПЕРЕЛОМІВ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА ЗА СУБ'ЄКТИВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

У світлі нинішніх викликів, які постали перед Україною внаслідок тривалого воєнного конфлікту, проблема поранень серед населення набуває масштабного, системного характеру. Одним із найсерйозніших та найпоширеніших наслідків бойових дій є ураження опорно-рухового апарату, зокрема компресійні переломи поперекового відділу хребта, що значною мірою впливають не лише на фізичний стан, а й на соціальну адаптацію, психологічне здоров'я та загальну якість життя чоловіків та жінок, які отримати цю травму. Актуальність теми дослідження обумовлюється не тільки медико-біологічною важливістю цього виду травм, а й гострою соціальною, економічною та національною необхідністю у забезпеченні повноцінної, ефективної та науково обґрунтованої системи реабілітації.

Хребет або хребетний стовп – це довгий S-подібно вигнутий стовп, форма якого зумовлена вертикальним положенням тіла, він містить 31-34 хребці: 7 шийних, 12 грудних, 5 поперекових, 5 крижових і 2-5 куприкових. Завдяки наявності 52 суглобовим сегментам, які протягуються один за одним по всій довжині хребта.

Хребет забезпечує функцію опори для тіла, підтримуючи вагу голови, тулуба та верхніх кінцівок, і передає це навантаження на таз і нижні кінцівки. Він також слугує гнучкою віссю для тулуба [1].

Перелом хребта – це патологічний стан, що виникає внаслідок порушення анатомічної цілісності хребцевих кісток. Компресійні переломи хребетного стовпа виникають внаслідок надмірного тиску на тіло хребця. У результаті перелому хребець набуває клиноподібної форми з вершиною вперед, при цьому внутрішня тканина його тіла руйнується або стискається [2].

Фізична терапія при компресійному переломі поперекового відділу хребта у чоловіків зрілого віку спрямована на відновлення функцій хребта, зменшення болю та покращення загальної рухливості [3].

В дослідженні взяли участь 30 чоловіків віком від 33 до 38 років. Дослідження проводилось на базах: «Клініка реабілітації суглобів і хребта Ортосано» м. Запоріжжя, КНП «Міська лікарня № 8» ЗМП. На початку дослідження всіх учасників було розподілено на основну та контрольну групи (достовірної різниці між показниками у двох групах не спостерігалось, $p > 0,05$).

У нашій роботі розглянуто відновний період, завданням якого є активізація рухової функції, розвиток сили м'язів та витривалість, адаптація до подальших побутових та професійних навантажень тощо.

Запропонована нами програма складалась з: ізометричних, динамічних, тракційних вправ та вправ на розтягування у вигляді асан йоги [3].

Для комплексної оцінки ефективності реабілітаційних заходів, окрім клінічних і функціональних методик, нами було використано стандартизовані суб'єктивні опитувальники. Зокрема, для визначення змін у показниках якості життя застосовувався опитувальник SF-36, який дозволяє оцінити як фізичний, так і психоемоційний компоненти здоров'я. Для суб'єктивної оцінки рівня фізичної витривалості та втомлюваності застосовано шкалу Борга, яка є валідним інструментом для вимірювання інтенсивності навантаження та сприйняття зусиль пацієнтом. В таблиці 1 подано отримані результати.

Таблиця 1

Динаміка суб'єктивних показників

	Контрольна група*		Основна група*	
	На початку дослідження	В кінці дослідження	На початку дослідження	В кінці дослідження
Рівень якості життя. Фізичний компонент здоров'я				
Фізичне функціонування	52,3±0,7	67,8±0,6	53,0±0,1	82,2±0,4
Рольове функціонування	51,8±0,7	60,3±0,6	52,5±0,3	75,1±0,8
Інтенсивність болю	37,7±0,2	48,8±0,3	35,8±0,5	72,7±0,4
Загальний стан здоров'я	34,9±0,3	47,7±0,2	36,4±0,6	57,1±0,5
Рівень якості життя. Психічний компонент				
Життєву активність	36,2±0,7	48,4±0,5	38,5±0,1	64,3±0,1
Соціальне функціонування	44,8±0,2	62,9±0,3	44,8±0,3	68,1±0,8
Рольове функціонування, обумовлене емоційним станом	31,9±0,4	55,0±0,7	34,1±0,2	67,3±0,3
Психічне здоров'я	26,0±0,9	37,7±0,3	25,5±0,2	66,1±0,5
Шкала Борга				
Рівень витривалості	8,2±0,7	6,0±0,2	7,9±0,6	4,1±0,2

*всі показники є статистично достовірними $p < 0,05$

Як видно з таблиці 1, на початку дослідження показники фізичного компонента якості життя за опитувальником SF-36 у контрольній групі були нижчими: фізичне функціонування становило 52,3±0,7, а в кінці дослідження зросло до 67,8±0,6 (приріст 29,6%). В основній групі спостерігалось більш виражене покращення – з 53,0±0,1 до 82,2±0,4 (приріст 55%).

Аналогічна тенденція спостерігалася і за іншими фізичними доменами: інтенсивність болю в контрольній групі зросла з $37,7 \pm 0,2$ до $48,8 \pm 0,3$ (покращення 29,4%), тоді як в основній – з $35,8 \pm 0,5$ до $72,7 \pm 0,4$ (покращення 96%). Загальний стан здоров'я в контрольній групі покращився на 36,7%, у той час як в основній – на 56,9%.

Щодо психоемоційного компонента якості життя, у контрольній групі покращення психічного здоров'я становило 45% (з $26,0 \pm 0,9$ до $37,7 \pm 0,3$), а в основній – 64% (з $25,5 \pm 0,2$ до $66,1 \pm 0,5$). Рівень життєвої активності зріс на 33,7% у контрольній групі та на 66,8% – в основній. Значення за шкалою соціального функціонування, рольового функціонування та емоційного стану також підтверджують суттєвішу позитивну динаміку у пацієнтів основної групи.

Щодо шкали Борга, яка відображає рівень суб'єктивного сприйняття навантаження, в контрольній групі середній показник знизився з $8,2 \pm 0,7$ до $6,0 \pm 0,2$, що становить покращення на 26,8%. В основній групі зміни були більш вираженими – з $7,9 \pm 0,6$ до $4,1 \pm 0,2$ (зменшення на 48,1%). Це свідчить про зростання витривалості та зниження суб'єктивного відчуття навантаження після завершення реабілітаційного курсу.

Таким чином, динаміка показників як за опитувальником SF-36, так і за шкалою Борга демонструє позитивні зміни в обох групах, однак у пацієнтів основної групи ці зміни є більш вираженими.

Як видно з наведених даних, розроблена програма фізичної терапії забезпечує позитивну динаміку у стані пацієнтів із наслідками компресійних переломів поперекового відділу хребта по всіх, обраних нами, показниках. Відповідно до аналізу результатів суб'єктивної оцінки, найбільша зміна відбулась у показнику інтенсивності болю основної групи. Ми пов'язуємо це з ефективністю застосованих методів фізичної терапії, які забезпечили декомпресію і покращення крово-лімфо обігу та рухливості ураженої ділянки.

Отримані дані у кожному з показників мають достовірно значущі відмінності ($p < 0,05$) у основній групі між початком та закінченням дослідження, а також при порівняння показників основної та контрольної груп наприкінці дослідження. Аналіз результатів дослідження підтверджує ефективність розробленого та впровадженого комплексу фізичної терапії.

Список використаних джерел:

1. Вікова фізіологія : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / заг.ред. І. Я. Коцан, С. Є. Швайко, О. Р. Дмитроца. Луцьк : Вежа-Друк, 2013. 376 с.

2. Травматологія та ортопедія : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред.: Голки Г. Г., Бур'янова О. А., Климовицького В. Г. Вінниця : Нова Книга, 2013. 400 с. : іл.

3. Туренко О.О., Бурка О.М. Класичні та новітні засоби фізичної терапії військових з компресійними переломами. Терапія та реабілітація в науці і клінічній практиці: сучасні виклики, шляхи вирішення: колективна монографія / за ред. Олени БУРКИ. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 32-54.

УДК 616.12-007-036.8:615.825

Удодік С.Р.¹, Нестерчук Н.Є.²

¹ студент, НУВГП

² проф., док.наук з фіз.вих. і спорту, НУВГП

ВПЛИВ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ ПРИ ВРОДЖЕНИХ ВАДАХ СЕРЦЯ У ДОРОСЛИХ НА ДИСПАНСЕРНОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Серцево-судинна система відіграє важливу роль в життєдіяльності організму, постачає всім тканинам і органам поживні речовини, виносить продукти обміну. Тому при її захворюваннях порушується функціональна діяльність усього організму, знижується працездатність, настає передчасна старість [1].

За даними відділу неінфекційних захворювань ЦЗ України, щорічно від серцево-судинних захворювань помирає приблизно 400 тис. осіб, що становить 60% смертей. Серцево-судинні захворювання є основною причиною смерті. За цим показником наша країна залишається однією з провідних країн світу.

На сьогоднішній день неможливо заперечити ефективність реабілітаційних програм при серцево-судинних захворюваннях. Дослідження показали, що, комплексний та індивідуальний підхід - наріжний камінь реабілітації, знижує смертність від серцево-судинних захворювань. Важливою частиною реабілітації є терапевтичні вправи, які тренують серцевий м'яз і серцево-судинну мускулатуру.

Мета дослідження: проаналізувати вплив терапевтичних вправ при вроджених вадах серця на диспансерному етапі реабілітації.

Методи та організація дослідження: у дослідження брали участь 5 пацієнтів з такими діагнозами МКХ-10: додаткова атипова хорда лівого шлуночка (3 особи), дефект міжпередсердної перегородки (2 особи).

У осіб, які брали участь у дослідженні були оперовані вроджені вади серця (це аномалії структури серця, які виникають ще під час

розвитку плода у материнській утробі. Вони можуть впливати на стінки серця, серцеві клапани або кровоносні судини, що призводить до порушення нормального кровообігу через серце і тіло).

У ході дослідження розроблено комплекс терапевтичних вправ при вроджених вадах серця у дорослих на диспансерному етапі реабілітації (таблиця 1). Всі вправи, представлені в комплексі виконуються з діафрагмальним диханням.

Таблиця 1. Комплекс терапевтичних вправ

№ з/п	Вихідне положення	Зміст вправи	Дозування, темп	Методичні вказівки
1	Сидячи на стільці	Вдих виконуємо через ніс, видих через рот Вдих виконуємо через рот, видих через ніс	Вправу повторюємо 5 разів, темп повільний	Дихання спокійне, рівномірне
2	Сидячи на стільці перед столом	Здуваємо пір'їнку, яка лежить на столі	Вправу повторюємо 7 разів, слід здувати пір'їнку на довжину 30 см Темп-повільний	Вдих виконуємо через ніс, видих через рот
3	Сидячи на стільці перед столом	Здуваємо повітряну кулю, яка лежить на столі	Вправу повторюємо 7 разів, слід здувати повітряну кулю на довжину 30 см Темп-повільний	Вдих виконуємо через ніс, видих через рот
4	Сидячі на стільці	Підняття руки вгору та опускання донизу	Вправу повторюємо 5 разів Темп-повільний	Під час піднімання вгору рук - вдих, опускаємо-видих
5	Сидячи на стільці	Розводимо руки в сторони, приводимо до грудної клітини руки	Вправу повторюємо 7 разів Темп-повільний	Розводимо руки - вдих, зводимо-видих
6	Сидячи на стільці	Почергове піднімання гантель вагою 0.5 кг	Вправу повторюємо 8 разів Темп-повільний	Піднімаємо руки - вдих, опускаємо-видих
7	Сидячи на стільці	Повороти голови вліво, вправо із затримкою в 3 секунди на кожній стороні	Вправу повторюємо 5 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
8	Сидячи на стільці	Нахили головою вперед і назад із затримкою 3 секунди на кожну сторону	Вправу повторюємо 5 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне

9	Сидячи на стільці	Виконуємо кругові оберти рук в плечовому суглобі вперед і назад	Вправу повторюємо 8 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
10	Сидячи на стільці	Кругові оберти рук у ліктьовому суглобі	Вправу повторюємо 8 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
11	Сидячи на стільці	Руки витягнуті перед собою, виконуємо вправу ножиці	Вправу повторюємо 10 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
12	Сидячи на стільці	Руки розведені в сторони, згинаємо в ліктьовому суглобі та торкаємося плеча	Вправу повторюємо 10 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
13	Стоячи	Гімнастична палиця у витягнутих руках перед собою, широкий хват, приведення і відведення рук до грудей	Вправу повторюємо 10 разів Темп-повільний	Розводимо руки - вдих, приводимо-видих
14	Стоячи	Гімнастична палиця у витягнутих руках над головою, широкий хват, приведення і відведення палиці до підборіддя	Вправу повторюємо 10 разів Темп-повільний	Розводимо руки - вдих, приводимо-видих
15	Стоячи	Гімнастична палиця у витягнутих руках перед собою, нахили тулуба вперед	Вправу повторюємо 7 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
16	Стоячи	Гімнастична палиця у витягнутих руках перед собою, повороти вправо, вліво	Вправу повторюємо 8 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
17	Стоячи	Гімнастична палиця у витягнутих руках перед собою, почергові випадки ногами вперед	Вправу повторюємо 8 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне
18	Стоячи	Напівприсідання, коліна не виходять за носки взуття	Вправу повторюємо 5 разів Темп-повільний	Присяд-вдих, підйом-видих,
19	Лежачи на спині	Руки вздовж тулуба, почергове піднімання рук вгору	Вправу повторюємо 10 разів Темп-повільний	Дихання спокійне, рівномірне

Основна лікувальна дія терапевтичних вправ при вадах серця полягає в удосконаленні компенсації, що досягається поступовим збільшенням фізичного навантаження на заняттях, що зміцнює і поліпшує функцію міокарда.

Завдання терапевтичних вправ при вадах серця:

- компенсація недостатності кровообігу;
- підвищення адаптаційних можливостей серця і апарату кровообігу;
- підвищення неспецифічної опірності організму до несприятливих факторів навколишнього середовища;
- розширення функціональних резервів організму.

Фізичні вправи активізують і поза серцеві фактори кровообігу, для цього широко використовуються дихальні вправи і вправи для дрібних м'язових груп, що поліпшують периферичний кровообіг.

Мета даного комплексу: полегшення перебігу захворювання, попередження виникнення ускладнень.

Завдання:

- *Короткотривалі:* підвищення емоційного стану пацієнта, попередження ускладнень.
- *Довготривалі:* збільшення амплітуди рухів, посилення крово- і лімфообігу, а також тканинного обміну, поліпшення функцій нервово-м'язового апарату.

Протипоказом до виконання даного комплексу вправ є різкий біль в ділянці серця, запаморочення, гіпер-або гіпотензія.

Використовуються початкові положення, що полегшують рухомість діафрагми, грудної клітки. Необхідно досягати правильного положення плечей, голови, зменшення напруги м'язів шиї і плечового поясу і, особливо, допоміжних дихальних м'язів (грудинноключично-соскоподібних, драбинчастих) [2].

Заняття проводяться в індивідуальній та груповій формі. При груповій формі проведення важливими аспектами є однакове захворювання хворих, приблизно однаковий рівень тренуваності та вік. Основною перевагою групової форми проведення заняття є підвищення емоційного стану пацієнтів, відпрацювання синхронності та в деяких випадках робота в команді.

Пацієнти виконували даний комплекс вправ протягом 10 днів. За цей термін у них були помітні зміни. Зокрема, у 3 пацієнтів (60%) – 2 пацієнтів з додатковою атиповою хордою лівого шлуночка; 1 пацієнт з дефектом міжпередсердної перегородки, виявлена значна позитивна динаміка, покращення загального стану; у 2-ох (40%) – 1 пацієнт з додатковою атиповою хордою лівого шлуночка; 1 пацієнт з дефектом

міжпередсердної перегородки, змін у функціональному стані не виявлено.

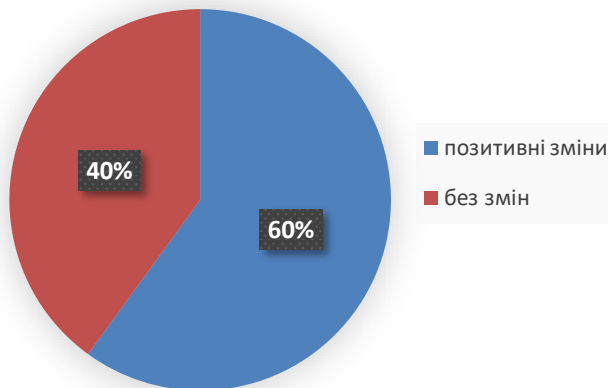


Рис. 1. Зміни у стані пацієнтів після виконання комплексу терапевтичних вправ.

Отже, ефективність даного комплексу терапевтичних вправ у відсотковому розрахунку складає - 60%.

Список використаних джерел:

1. Фізична терапія в кардіології : навчальний посібник /Григус. І.М., Брега Л.Б., 2018, 28,31,32 с.
2. Збірник лекцій з курсу «Фізична реабілітація та основи масажу» для підготовки бакалаврів спеціальності 014.11 Середня освіта «Фізична культура», укладач Прокопенко Ю.С.; Кременчуцький педагогічний коледж імені А.С. Макаренка. Кременчук, 2018, 8 с.

УДК 614.015.3:364.694

Худецький І. Ю.¹, Степаненко В. О.²

¹д-р мед. наук, професор, КПІ ім. Ігоря Сікорського,

²д-р філософії, асистент, КПІ ім. Ігоря Сікорського,

РОЛЬ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Реабілітація стала ключовим елементом та є одним із пріоритетів державної політики у сфері охорони здоров'я, адже саме вона забезпечує відновлення функцій організму, соціальну інтеграцію та підвищення якості життя людей після хвороб, травм чи ускладнень хронічних станів. В Україні питання реабілітації набули особливої ваги

в умовах тривалої воєнної агресії, коли різко зросла кількість військових та цивільних осіб, що зазнали тяжких травм, ампутацій, неврологічних уражень і посттравматичних стресових розладів. Одночасно із цим триває реформування системи охорони здоров'я, у межах якої реабілітація інтегрована як складова універсального охоплення послугами охорони здоров'я (УНС). Відповідне законодавче закріплення, а також розвиток фінансових механізмів державного покриття медичних послуг створюють підґрунтя для формування стійкої, ефективної системи реабілітації [1].

Поняття сталого розвитку охорони здоров'я охоплює економічну життєздатність фінансування, екологічну відповідальність інфраструктури, соціальну справедливість у доступі до послуг та здатність системи адаптуватися до кризових ситуацій — таких як пандемії чи воєнні дії. У реабілітаційній сфері цей підхід передбачає наявність довгострокового та передбачуваного фінансування, розвиток людських ресурсів і мультидисциплінарних команд, забезпечення географічної, фінансової та інформаційної доступності послуг, а також технологічне оновлення — від сучасного реабілітаційного обладнання до цифрових інструментів і телереабілітації. Важливою умовою є інтеграція реабілітації в загальну систему первинної, вторинної і третинної медичної допомоги через створення безперервного маршруту пацієнта. Такий підхід відповідає Цілям сталого розвитку ООН, зокрема Цілі 3 «Здоров'я та якість життя», що спрямована на забезпечення здорового способу життя та добробуту для всіх без винятку [2].

У контексті України реалізація цих принципів має свої особливості. Законодавча база вже створює основу для функціонування системи реабілітації, визнаючи її невід'ємною частиною охорони здоров'я, однак на практиці залишається потреба у розробленні підзаконних актів, чітких механізмів фінансування та стандартизації клінічних маршрутів [3].

Попри значний прогрес, система ще не повністю здатна забезпечити сталість послуг, через нерівномірність фінансування, кадровий дефіцит і регіональні диспропорції. Реформа фінансування, зокрема Програма медичних гарантій, розширила перелік безоплатних пакетів реабілітаційної допомоги, але проблема рівного доступу до них, а також покриття довготривалих потреб, таких як протезування або амбулаторна терапія, залишається відкритою. Відповідно, важливим завданням є розроблення стійких моделей фінансування. ВООЗ разом з Європейською обсерваторією підтримують Україну у впровадженні стратегій, що враховують сталий розвиток системи охорони здоров'я й адаптацію механізмів фінансування до потреб населення [1, 4].

Суттєве значення має також розвиток інфраструктури та людських ресурсів. Воєнні дії спричинили значне навантаження на медичну систему, руйнування частини реабілітаційних центрів та відділень, що ускладнило доступ пацієнтів до якісних послуг. Водночас виявлено дефіцит кваліфікованих фахівців, особливо у сільських і прифронтових регіонах, де мультидисциплінарні команди часто відсутні. Міжнародні організації — такі як WHO, UNDP, UN та численні міжнародні фонди — активно сприяють відновленню реабілітаційних сервісів, підтримують підготовку спеціалістів і впроваджують програми обміну досвідом [4, 5]. Саме людський капітал є фундаментом сталості системи, оскільки без підготовлених фахівців навіть найкраща інфраструктура не може забезпечити повноцінну допомогу.

Окрему увагу слід приділити зростанню попиту на реабілітаційні послуги. Його збільшення зумовлене не лише воєнними пораненнями, а й старінням населення, поширенням хронічних неінфекційних хвороб та наслідками пандемії COVID-19, що створила нову категорію пацієнтів із постковідним синдромом. Це потребує масштабування послуг — від гострої стаціонарної до тривалої амбулаторної, фізичної, психологічної та соціальної реабілітації. У цьому контексті сталий розвиток виступає як системоутворюючий принцип, що допомагає збалансувати навантаження, ресурси та потреби суспільства [6, 7].

Формування сучасної системи реабілітації на засадах сталого розвитку вимагає поєднання кількох практичних напрямів. Насамперед ідеться про забезпечення стійкого фінансування, яке дозволить включити реабілітацію до базових пакетів державних гарантій і передбачити довгострокове покриття витрат на складні випадки, зокрема протезування чи тривалу терапію. ВООЗ рекомендує створювати спеціальні фінансові інструменти, що підвищують прогнозованість і ефективність розподілу ресурсів [8]. Наступним компонентом є розвиток кадрового потенціалу — створення освітніх програм, міждисциплінарних протоколів і системи безперервного професійного розвитку для фізичних терапевтів, ерготерапевтів, реабілітологів, логопедів і психологів. Саме мультидисциплінарна взаємодія дозволяє забезпечити цілісність процесу відновлення [9].

Паралельно зі зміцненням кадрової бази потрібно модернізувати інфраструктуру та впроваджувати новітні технології. Відновлення та переоснащення реабілітаційних відділень має здійснюватися з урахуванням принципів енергоефективності, екологічності та універсального дизайну. Важливо також розвивати телереабілітаційні послуги, які забезпечують доступ пацієнтів до фахівців навіть у віддалених або небезпечних регіонах. Цифровізація системи охорони

здоров'я, зокрема інтеграція з платформою eHealth, може суттєво підвищити ефективність координації між рівнями медичної допомоги.

Ключовим аспектом залишається забезпечення інклюзивності й доступності реабілітаційних послуг. Важливо гарантувати фізичну доступність закладів, фінансову доступність для вразливих груп населення — ветеранів, внутрішньо переміщених осіб, людей з інвалідністю — а також інформаційну доступність через поширення знань про права на реабілітацію та можливості отримання допомоги. Водночас система має враховувати специфічні потреби жінок, дітей і людей похилого віку, що є одним із базових принципів справедливості в охороні здоров'я [4].

Важливу роль у формуванні сталої системи відіграє координація між державними інституціями, органами місцевого самоврядування, громадськими організаціями та міжнародними партнерами. Така співпраця дозволяє узгоджувати цілі, уникати дублювання функцій та ефективніше використовувати ресурси. Зокрема, в межах ініціативи ООН в Україні пропонується розробити національну дорожню карту розвитку реабілітації з чіткими індикаторами результативності та механізмами моніторингу, що базуватиметься на принципах сталого розвитку [10].

Водночас реалізація цих завдань стикається з низкою бар'єрів. Основними серед них є нестабільність фінансування в умовах війни, руйнування інфраструктури, кадровий дефіцит та фрагментація послуг між державним і недержавним секторами. До цього додаються соціальні проблеми — стигматизація осіб з обмеженими можливостями, недостатня інформованість населення про права на реабілітацію, а також нерівність у доступі до сучасних технологій. Подолання цих викликів потребує системного підходу, який охоплює одночасно політичні, фінансові, кадрові та суспільні аспекти [4, 9].

Щоб зміцнити стійкість реабілітаційної системи, доцільно реалізувати кілька стратегічних кроків. Передусім слід забезпечити сталі джерела фінансування та створити механізми для покриття довготривалих реабілітаційних потреб. Необхідно розробити національні клінічні маршрути, що визначатимуть послідовність надання допомоги від гострого періоду до соціальної інтеграції, а також інтегрувати телереабілітацію як обов'язкову складову доступності. Важливим є інвестування у підготовку кадрів — шляхом державних стипендій, програм перепідготовки та міжнародного обміну. Крім того, слід створити національну аналітичну платформу для моніторингу потреб і результатів реабілітації, що об'єднує дані eHealth та спеціалізованих реєстрів. Важливою умовою є також активне залучення

громадських організацій та спільнот людей з інвалідністю до процесу планування та оцінки послуг, що сприятиме підвищенню прозорості й довіри [11].

Отже, сучасна система реабілітації є ключовим чинником забезпечення сталого розвитку охорони здоров'я в Україні, оскільки сприяє збереженню працездатності, соціальній інтеграції та підвищенню якості життя населення. Розвиток реабілітаційної допомоги на принципах доступності, безперервності та міжсекторальної взаємодії зміцнює стійкість медичної системи та зменшує нерівність у доступі до послуг. Законодавчі зміни, розширення державного фінансування й підтримка міжнародних партнерів створюють умови для подальшої інтеграції реабілітації у всі рівні медичної допомоги. Впровадження інноваційних підходів — таких як телереабілітація, мультидисциплінарні команди та цифрові рішення — сприятиме підвищенню ефективності й довготривалій стійкості системи охорони здоров'я. Формування сучасної реабілітаційної системи на засадах сталого розвитку забезпечить гармонізацію з європейськими стандартами та підвищить готовність медичної галузі до воєнних і післявоєнних викликів.

Фінансування: Робота виконана в рамках проекту 2023.04/0073 Національного фонду досліджень України.

Список використаних джерел:

1. WHO Country Office in Ukraine annual report 2023. *World Health Organization*. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379233/WHO-EURO-2024-10750-50522-76336-eng.pdf>. iris.who.int (дата звернення 06.10.2025)
2. How the UN is supporting The Sustainable Development Goals in Ukraine. *United Nations Ukraine*. URL: <https://ukraine.un.org/en/sdgs> (дата звернення: 06.10.2025).
3. ReliefWeb. *Legislation of rehabilitation in Ukraine*. <https://response.reliefweb.int/ukraine/trauma-and-rehabilitation-technical-working-group/legislations-rehabilitation-ukraine-zakonodavstvo-z-reabilitacii-v-ukraini> (дата звернення 06.10.2025)
4. Situational Analysis on the Rights of Persons with Disabilities in Ukraine. Country brief. URL: <https://globaldisabilityfund.org/new/wp-content/uploads/2025/03/Country-brief-Ukraine.pdf>. *Global Disability Fund* (дата звернення 06.10.2025)
5. Jarno Habicht, Mark Hellowell, Joe Kutzin. Sustaining progress towards universal health coverage amidst a full-scale war: learning from Ukraine. *Health Policy and Planning*. 2024. Vol. 39, No 7, P. 799–802. URL: <https://doi.org/10.1093/heapol/czae041> (дата звернення: 06.10.2025).

6. A qualitative assessment of war-related rehabilitation needs and gaps in Ukraine. L. L. Lawry et al. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2025. Vol. 44, No. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s41043-025-00912-4> (дата звернення: 06.10.2025).

7. We must not neglect rehabilitation in Ukraine. J. Gosling et al. *eClinicalMedicine*. 2022. Vol. 50. URL: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101537> (дата звернення: 06.10.2025).

8. WHO and European Observatory support financing of rehabilitation care in Ukraine. *World Health Organization*. 2024. URL: https://www.who.int/europe/news/item/07-10-2024-who-and-european-observatory-support-financing-of-rehabilitation-care-in-ukraine?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 06.10.2025).

9. UNDP supports professional exchanges to enhance rehabilitation services in Ukraine. *UNDP*. 2025. URL: https://www.undp.org/ukraine/press-releases/undp-supports-professional-exchanges-enhance-rehabilitation-services-ukraine?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 06.10.2025).

10. WHO and Ministry of Health of Ukraine sign Biennial Collaborative Agreement to enhance partnership and strengthen health system resilience for 2024–2025. *United Nations Ukraine*. 2023. URL: <https://ukraine.un.org/en/256136-who-and-ministry-health-ukraine-sign-biennial-collaborative-agreement-enhance-partnership> (дата звернення: 06.10.2025).

11. Annual Results Report 2024. *The United Nations in Ukraine*. 2024. URL: <https://ukraine.un.org/en/293462-united-nations-ukraine-annual-results-report-2024> (дата звернення: 06.10.2025).

UDC 364.68

Hryhorenko O.¹, Kurta Y.²

¹psychologist, Jobcenter, Kronach, Germany

²PhD, Associate Professor, «Zaporizhzhia Polytechnic»

SOCIAL REHABILITATION IN GERMANY

Social rehabilitation in Germany is one of the most advanced and comprehensive systems in the world, focused on ensuring the full participation of people with disabilities in society. Based on the principles of equality, self-determination, and an interdisciplinary approach, it is regulated by Book IX of the Social Code (SGB IX) and integrates medical, vocational, and social measures. High levels of funding, institutional specialization, and a focus on prevention enable impressive results, but the system faces challenges related to accessibility and regional disparities.

Characteristics of social rehabilitation in Germany:

1. Institutional structure: The system is highly institutionalized and specialized: services are provided by social insurance funds (e.g., pension and health insurance), as well as regional authorities. It includes inpatient (90% of cases are 3-week programs in specialized clinics) and outpatient forms, with an emphasis on interdisciplinary teams (medical professionals, psychologists, social workers). 2. Germany has one of the most developed rehabilitation systems in Europe, with high levels of funding (approximately €10 billion annually) and effectiveness: over 80% of participants return to work or social activity. Expansion over the past 15 years includes sociotherapeutic programs for juvenile offenders and the integration of digital technologies for monitoring.

3. Components of social rehabilitation include housing assistance, household services, support in leisure and sports, and measures to combat social exclusion. Particular attention is paid to social workers, whose role in medical rehabilitation is expanding, with a focus on psychosocial support and relapse prevention.

Despite successes, disparities exist: migrants and low-income groups are less likely to access services (20-30% less, according to 2019 data). Regional differences in employment impact outcomes; the COVID-19 pandemic has reduced applications by 15-20%. Reforms are needed to improve access to outpatient services. Future trends include digitalization (online consultations), integration with mental health services, and expanded services for the elderly. Policy focuses on inclusion, meeting the goals of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities.

Social rehabilitation in Germany demonstrates a high level of development thanks to a robust legal framework, significant investments, and an interdisciplinary model that ensures the effective integration of people with disabilities into society. Achievements in employment and social reintegration, as well as the implementation of innovative approaches, including digitalization and psychosocial support, confirm the country's leadership in implementing the principles of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities. However, persistent challenges—inequal access, regional disparities, and the impact of external factors such as the pandemic—require further reform. Future developments lie in strengthening outpatient and digital formats and focusing on preventing social exclusion. Overall, Germany's social rehabilitation system remains a model of inclusive policy, capable of adapting to modern societal challenges.

REHABILITATION OF THE ELDERLY PEOPLE

Rehabilitation of the elderly people is a complex of measures to restore and maintain their health, encompassing medical, physical, psychological, and social aspects. The goal is to help the elderly people to adapt to life after illness or injury, maintain activity, and reduce disability. Supporting mental well-being and social activity, for example through leisure activities, is an important part.

Key areas in the rehabilitation of the elderly people:

1. Medical rehabilitation – a comprehensive approach focused on the gradual restoration of health after acute illnesses, injuries, surgeries, or chronic conditions. The goal is to minimize disability, restore organ and system function, and prevent relapses. This includes individualized plans involving a multidisciplinary team.

2. Physical rehabilitation – a set of tools and methods aimed at restoring and maintaining physical fitness, mobility, and energy balance through physical activity. Includes aerobic exercise (walking, Nordic walking to improve coordination and endurance), water activities (swimming, aqua aerobics to reduce stress on joints), strength training using machines or your own body weight, and therapeutic exercises. Programs are tailored to age, underlying conditions, and fitness levels; regular exercise increases muscle tone, improves circulation, reduces the risk of falls, and promotes overall vitality.

3. Psychological rehabilitation – recovery that ensures the restoration of emotional stability and the overcoming of stress associated with age-related changes, losses, or limitations. Includes individual and group consultations with psychologists or psychotherapists (cognitive behavioral therapy, art therapy, meditation), emotion management training, and motivational programs to maintain interest in life. Helps cope with depression, anxiety, and loneliness; develops resilience and improves cognitive functions (memory, attention) through brain exercises. The result is the maintenance of psychological balance, increased self-esteem, and motivation for active aging.

4. Social and everyday rehabilitation – focused on social integration, restoration of self-care skills, and maintaining social activity. It includes home environment adaptation (ergonomics, assistive devices), training in everyday skills (cooking, hygiene, financial literacy), and cultural and leisure activities: museum excursions, theater visits, concerts, and themed clubs (book clubs, dance clubs, and volunteer clubs). Group meetings, celebrations,

and other activities are organized. The goal is to develop independence, expand social circles, and improve quality of life through a sense of community and full participation in social activities.

Rehabilitation of the elderly people is a complex and multifaceted process that requires an individualized approach. Unlike younger patients, the elderly people are characterized by reduced regenerative capacity, the presence of comorbid conditions (e.g., hypertension, diabetes, osteoporosis), and increased vulnerability to stress.

Characteristics of rehabilitation for the elderly people:

1. Use of specialized methods tailored to age-specific characteristics and vulnerabilities.

2. Integrated approach – combining rehabilitation methods to achieve the best results.

3. Support and adaptation: The main goal is to help a person live comfortably in their social environment, even if their previous activity level cannot be fully restored.

4. Ethical aspects.

Overall, the key to success is individualizing the rehabilitation process. Rehabilitation of the elderly people should consider not only the diagnosis but also age-related changes, comorbidities, and the social context. Specialized methods minimize risks and enhance safety.

Focusing on quality of life, rather than complete recovery, allows the elderly people to maintain dignity, autonomy, and social connections. Success depends on a team of specialists and continuous monitoring. Early initiation of rehabilitation (within the first 48 hours after the event) and preventive programs reduce costs by 20–30% and improve prognosis.

Effective rehabilitation of the elderly people is an investment in active aging. It requires resources, but pays off in improved quality of life and reduced burden on the healthcare system.

UDC 615.82

Pakulo V.V.¹, Bondar M.V.²

¹student, NU «Zaporizhzhia Polytechnic»

²PhD, «Zaporizhzhia Polytechnic»

KINESIOTHERAPY AS AN EFFECTIVE METHOD OF TREATMENT AND REHABILITATION

Kinesiotherapy is a method of treatment, rehabilitation, and prevention of musculoskeletal diseases based on the use of special exercises and movements to restore mobility, strengthen muscles, reduce pain, and improve coordination. It involves creating individual programs that may include active

exercises performed independently or passive exercises performed using special equipment under the supervision of a specialist.

Today, there are about ten different types of kinesiotherapy that use different movement systems to achieve a therapeutic effect. These include joint or floor gymnastics, yoga, martial arts, Pilates, callanetics, strength training, and others.

The main goal of kinesiotherapy is to improve the body's adaptive abilities.

Kinesiotherapy combines various methods and uses a variety of techniques, but its basic principles remain unchanged:

1. Naturalness of movement. It consists in understanding movement as a natural human state, which the body is able to use for self-healing.

2. Individual approach. A treatment, rehabilitation or prevention program is developed taking into account the patient's health status, age, gender and level of physical fitness. The first session begins with a history (health questionnaire), assessment of posture and mobility. Taking into account the data obtained, the kinesiotherapist creates an individual set of exercises.

3. From simple to complex. Classes begin with simple movements and small loads to adapt the body. Then the load is gradually increased, and the exercises are made more difficult. Breaks are necessarily taken between training complexes.

4. Regularity of classes. The effectiveness of treatment depends on this factor. Only regular exercise will help to get a positive result.

5. Repetition of exercises. Frequent repetitions of movements form behavioral acts and help restore correct reactions lost by the body during illness.

6. Proper breathing. Breathing techniques help you concentrate on performing exercises, engage deep muscles, and distract from painful sensations.

7. Attention and control. Correct execution of exercises is the key to safe and effective therapy. The kinesiotherapist explains to the patient the goals and techniques of performing the movements, shows what to do and how to breathe, and also, if necessary, adjusts the program.

Correct posture involves an upright, balanced body position without leaning forward, backward, or sideways. An important element in the prevention of posture disorders and joint diseases is a strong musculoskeletal system, which provides rigidity and stability of the muscular frame, as well as flexibility and elasticity of the body. A kinesiologist develops an individual exercise program to develop the neuromuscular mechanism that activates the deep muscles of the back without axial load on the spine.

Massage, gymnastics, taping, and other methods may also be used. With regular exercise, the muscles responsible for proper posture return to normal tone and physiological state. A strong musculoskeletal framework is able to support the body in the correct position, improving mobility and eliminating stiffness and pain in the neck, chest and lower back.

In physiotherapy, various treatment tools can be used: devices that generate ultrasonic waves, vibrations, electrical stimulation; massagers; tapes for taping, and more. To restore the amplitude of movements, normalize muscle tone and increase their strength, correct posture, eliminate pain, improve balance and develop coordination of movements, kinesiotherapy uses treadmills, exercise bikes, a wall bar, dumbbells, and special simulators for skeletal stretching.

Conclusions:

1. The use of kinesiotherapy helps reduce the intensity of symptoms.
2. In order to increase the effectiveness of recovery in patients with comorbid pathology, it is advisable to use comprehensive treatment and rehabilitation measures involving physical therapy.

UDC 615.472.3(09)

Shcherbakova O.

Oleksandra estudio de masaje, Irun, Spain

THE STORY BEHIND MASSAGE IN SPAIN

The history of massage in Spain spans over two millennia and reflects the multilayered cultural heritage of the Iberian Peninsula – from the Iberian tribes to the Romans, the Moors, the Christian Reconquista, and the European Enlightenment. Massage has never been an isolated practice here: it has always been woven into systems of hygiene, medicine, religion, and leisure.

The first mentions of manual practices are associated with the Iberian tribes (Turdetani, Vaccaeii) and the Celtiberians. Archaeological finds in Tarraco (Tarragona) and Emporion (Girona) reveal clay vessels containing oils and scraper-like tools (strigiles) – the precursors of Roman ones.

Massage was used by shamans and healers to treat wounds, relieve fatigue after hunting, and in fertility rituals. Olive oil was the basis (Spain was already a major olive producer). The Romans brought a systematic approach: massage became part of thermal culture. In Spain, ruins of baths have been preserved in Mérida (Emerita Augusta), Tarraco, and Clunia, with separate rooms for «uncia» (oil application) and «friction» (rubbing). Techniques included «apotherapy» (deep kneading), «catatribe» (sand rubbing), and collisia (light tapping). Massage therapists were slaves or freedmen.

Galen (2nd century) described massage as a way to "eliminate toxins" and recover after gladiatorial combat.

After the fall of Rome, massage persisted in monasteries as part of patient care. Visigothic codes (Liber Iudiciorum) mention «oil rubs» for the treatment of fever. Knowledge was passed on through monastic scriptoria (especially in Toledo). Massage became more ascetic, without the luxury of thermal baths. The Moors elevated massage to an art form. Hammams (in Cordoba, Granada, and Seville) included: «ghusl» (purification), «tadlik» (massage with black soap), and «zeit» (oils with rose, myrrh, and sandalwood).

Ibn Sina (Avicenna) and Al-Razi introduced the concept of «massage as a balance of the humors».

Frescoes depicting massage scenes have been preserved in the Alhambra. Masseurs (hammam) were a respected profession, often Jews or mudejars.

After reconquering the territories, the Catholic Monarchs retained the hammams, renaming them «baños moriscos». Massage became part of palace hygiene (Alcazar in Seville).

Jewish physicians (Maimonides in Cordoba) integrated Arabic and Talmudic practices: massage during childbirth, for infants, and for gout. The Spanish Inquisition was suspicious of "Moorish" practices, but massage survived in hospitals (Hospital Real in Granada).

In the New World, Spanish missionaries and doctors spread massage among the Indians (mentions in the chronicles of Bernal Diaz).

Vicente Lino Ferrandiz García (1849–1904), the father of modern Spanish massage, created chiromassage – a synthesis of Swedish, French, and indigenous techniques.

In 1888, the "Escuela de Quiromasaje" opened in Madrid. The key idea was: «Massage is anatomy in motion». Massage was later incorporated into medical faculties (Complutense University). The first professional associations emerged.

Throughout the 20th century, new approaches emerged:

- massage for amputations, which emerged as a result of the Civil War;
- balnearios – thermal resorts (La Toja, Archena, Mondoris);
- the opening of spa hotels as a consequence of the tourism boom;
- tantric massage, influenced by the hippie movement;
- prostitution was legalized in the 1980s, leading to the emergence of «massage parlors» as a front;
- in the 1990s, massage was incorporated into physiotherapy.

Already at the beginning of the third millennium, Spanish schools (Instituto de Quiromasaje, Barcelona) opened branches in Latin America, as well as online courses.

COVID-19 accelerated the shift to «home massage» and «mechanical massagers». And interest in the integration of information technology has contributed to the emergence of neuro-massage (based on MRI data), VR massage (virtual reality for training), etc. Among the latest innovations, in 2024, the Ministry of Health announced a pilot project to include massage in a depression prevention program.

The history of massage in Spain is one of cultural synthesis: from Iberian oil to Arabic soap, from Roman friction to Swedish-Spanish chiromassage. Today, Spain is not only a «consumer» but also a «supplier» of massage techniques. And the future of massage development in the country lies in neuroscience, ecology, and digitalization.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК
«КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ
ІЗ БОЙОВОЮ ТРАВМОЮ:
МЕДИЧНІ, ПСИХОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ

УДК 615.22:547.8:617.7.03(355/359)

Акопян Р.Р.

д-р філософії, НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА НОВИХ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ
ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ
ТЕРМІЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ ОПІКІВ ОЧЕЙ У ВОЄННИЙ ЧАС

У сучасних умовах воєнного конфлікту, що триває на території України, медична система стикається з новими викликами, зокрема — зростанням кількості травм, пов'язаних із ураженням органів зору. Очні опіки, спричинені термічними, хімічними або вибуховими чинниками, стали поширеним видом бойових травм, які потребують негайного, ефективного та безпечного лікування. В умовах бойових дій, коли доступ до спеціалізованої медичної допомоги обмежений, особливо важливо мати у своєму арсеналі офтальмологічні лікарські засоби, здатні швидко зменшити запалення, запобігти інфекції та стимулювати регенерацію пошкоджених тканин ока.

Одним із перспективних напрямів сучасної фармацевтичної науки є розробка нових лікарських засобів на основі гетероциклічних сполук, зокрема похідних 1,2,4-триазолу. Ці речовини демонструють широкий спектр біологічної активності — протимікробну, протизапальну, антиоксидантну, репаративну — що робить їх надзвичайно привабливими для створення офтальмологічних препаратів, особливо в екстремальних умовах. Відомо, що похідні 1,2,4-триазолу здатні проникати крізь біологічні мембрани, мають високу біодоступність та низьку токсичність, що є критично важливим для застосування в офтальмології. На сьогоднішній день фармацевтичний ринок України не має достатньої кількості офтальмологічних засобів, спеціально адаптованих для лікування бойових травм очей.

Більшість наявних препаратів розроблені для стандартних клінічних умов і не враховують специфіку воєнного часу — відсутність стерильного середовища, обмежений доступ до медичних закладів, необхідність швидкої дії препарату та його стабільності при зберіганні в польових умовах. Саме тому розробка нових офтальмологічних лікарських засобів на основі 1,2,4-триазолу, адаптованих до умов війни, є надзвичайно актуальною.

З 1995 року в клінічну практику увійшов антиоксидант тіотриазолін у вигляді 1% очних крапель. Тіотриазолін - морфолін 3-метил-1,2,4-триазоліл-5-тіоацетат є пасткою активних форм кисню і NO, а також реактиватором антиоксидантних ферментів - супероксиддисмутази (СОД) і глутатіонпероксидази (ГПР). Подальше вдосконалення структури тіотриазоліну дозволило співробітникам НВО «Фарматрон» отримати абс3-метил-1,2,4-триазоліл-5-тіоацетат (Ангіолін). Ангіолін є представником препаратів аніонно-катіонного типу дії і проявляє високі ендотеліопротективні, нейропротективні, кардіопротективні, протиішемічні і антиапоптичні властивості.

Розроблено такі лікарські форми Ангіоліна, як 2,5% розчин для ін'єкцій та таблетки. В ході практичного дослідження були виготовлені очні краплі Ангіолін згідно розробленої технології в наступних концентраціях: 0,5%, 1%, 1,5%, 2% і 2,5%. Для приготування яких була використана субстанція ангіолін, досліджуванасерія 9, виробництва ДП «Завод хімічних реактивів» НТК «Інститут монокристалів» НАН України.

В ході роботи було вивчено фармакологічну ефективність приготованих очних крапель Ангіолін в концентраціях: 0,5%, 1%, 1,5%, 2% і 2,5%. Робота була виконана на 20 кроликах-самцях (40 очей) породи Шиншила середньою вагою 2-3 кг і віком 8-10 місяців. Всі маніпуляції були проведені згідно з положенням про використання тварин в біомедичних дослідках (Страсбург, 1986 р., зі змінами, внесеними в 1998 р.) та «Загально етичним принципам експериментів на тварин чотирьох груп».

Модель хімічного опіку відтворена за методом Обенбергера за допомогою 10% розчину натрію гідроксиду (аплікацією 8 мм кола фільтрувального паперу), час експозиції 20 секунд, після попередньої інсталяційною анестезії 0,5%-ним розчином Алкаїна. Кроликам з першої доби в кон'юнктиву ока вносили по 0,1 мл очних крапель 3 рази на добу протягом 14 діб. У роботі використовували 0,5%; 1,0%; 1,5%; 2,0% і 2,5% краплі Ангіолін. Кроликам контрольної групи вносили тим же об'ємом фізіологічний розчин. У кожній групі було по 5 кролів.

З першої доби експерименту проводили офтальмоскопічне обстеження тварин. Визначали ознаки рогівкового синдрому - (сльозотеча, світлобоязнь, болі при подразненні ворсин, блефароспазм), а також явища хемоза, ділянки ішемії і поверхневого некрозу кон'юнктиви, ділятацію судин і набряк лімба в балах, які привласнюють залежно від вираженості ознак набряку, гіперемії, ерозії: 0 балів - ознака відсутня, 1-бал - ознака виражена незначно, 2-бали -

ознака виражена помірно, 3-бали - ознака виражена сильно. Дефект рогівки вимірювали кількісно (діаметр за допомогою штангенциркуля).

Результати дослідження оброблені із застосуванням статистичного пакету ліцензійної програми «STATISTICA® for Windows 6.0» (StatSoft Inc., No AXXR712D833214FAN5), а також «SPSS 16.0», «Microsoft Excel 2003». Окремі статистичні процедури і алгоритми реалізовані у вигляді спеціально написаних макросів у відповідних програмах. Для всіх видів аналізу статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$.

За результатами дослідження у групах тварин, які отримували Ангіолін, вже на 2-у добу лікування рогівка була доступна огляду. Визначали зменшення дефекту епітелію у вигляді кола до 3,35 і 2,11 ммк кінця 14-х діб. Варто відзначити, що в групах тварин, які отримували 1%, 1,5%, 2% і 2,5% очні краплі Ангіолін, епітелізація протікала швидше, з її повним завершенням на 8-11 добу.

Таким чином, можна відзначити, що очні краплі, які містять Ангіолін як активний інгредієнт, проявляють високу протизапальну, ранозагоювальну, репаративну активність при лікуванні опіків очей.

УДК 616.833.115:616.711. 1 (075.8)

Андрєєва Т. О.¹, Зак М.Ю.², Величко В.І.³

¹PhD, лікар ФРМ., ЧНУ імені Петра Могили. ДП «Клінічний санаторій «Перший»» ПрАТ «Укрпрофоздоровниця»;

²д-р мед.наук, професор, ЧНУ імені Петра Могили;

³д-р мед.наук, професор, Одеський національний медичний університет, директор КНП «ДКДЦ ІМ. АК. Б.Я. РЕЗНІКА»

МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНА НЕЙРОРЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПОЛІТРАВМАХ: ІНТЕГРАЦІЯ ФІЗИЧНИХ, ЕРГОТЕРАПЕВТИЧНИХ ТА КОГНІТИВНО-МОВЛЕННЄВИХ МЕТОДИК

Вступ

Політравма є складним клінічним станом, який поєднує ураження декількох анатомо-функціональних систем, зокрема нервової та опорно-рухової. В умовах воєнних дій в Україні кількість пацієнтів із комбінованими травмами, ампутаціями кінцівок та черепно-мозковими ушкодженнями зростає. Це обумовлює потребу у впровадженні мультидисциплінарних програм реабілітації, що забезпечують не лише відновлення моторики, а й когнітивних і мовленнєвих функцій. Синергія фізичних, ерготерапевтичних і когнітивно-мовленнєвих методів створює умови для активації нейропластичності, формування

компенсаторних механізмів і підвищення функціональної незалежності пацієнтів.

Мета

Оцінити ефективність мультидисциплінарної нейрореабілітації, що поєднує фізичні, ерготерапевтичні та когнітивно-мовленнєві методики, у пацієнтів після політравм із ураженням нервової та опорно-рухової систем.

Матеріали та методи

До дослідження включено три клінічні випадки пацієнтів із комбінованими травмами нервової та опорно-рухової систем, які проходили курс мультидисциплінарної нейрореабілітації тривалістю 4–5 тижнів у стаціонарних умовах. Реабілітаційна команда складалася з лікаря ФРМ, фізичного терапевта, ерготерапевта, логопеда, нейропсихолога та медичної сестри з реабілітації. Програма поєднувала фізичні методи (кінезіотерапія, гідрокінезіотерапія, теплотерапія, лазеротерапія, міостимуляція) з ерготерапевтичними та когнітивно-мовленнєвими втручаннями. У пацієнта після ампутації нижньої кінцівки застосовували гідрокінезіотерапію при +34–35 °С, PNF, лазеротерапію (904 нм, 1 Вт, 8 хв), ультразвукову стимуляцію (3 МГц) та міостимуляцію імпульсним струмом 50 Гц на м'язи кульги й тазового поясу. У пацієнта з ампутацією верхньої кінцівки та контрактурою контралатеральної руки використовували теплову терапію (+38–41 °С), ерготерапію з активним тренуванням маніпуляцій, міостимуляцію (50 Гц), лазер у режимах Neuro-Pain (1,2 Вт, 700 Гц) і Neuro-regeneration (0,8–1 Вт, 904 нм) для зменшення болю й стимуляції регенерації. У пацієнта після вогнищевої ЧМТ реабілітаційна програма включала логопедичну терапію з мовленнєво-дихальними вправами, йога-терапію, гідрокінезіотерапію, ерготерапію, міостимуляцію (40 Гц), теплові впливи (37–39 °С) і лазеротерапію LightForce у режимі Headache (980/810 нм, 10 Вт, 5–7 хв). Ефективність оцінювали у динаміці за шкалами Berg Balance Scale, Rivermead Mobility Index, Barthel, FIM, Dynamic Gait Index, NIHSS, BDAE, Visual Analogue Scale та за доменами МКФ (функції тіла — b, активність — d, участь — e). Для аналізу використовувались описові методи статистики та порівняльна оцінка відсоткових змін функціональних показників. Оцінювання проводилось за шкалами BBS, RMI, Barthel, FIM, DGI, BDAE, ВАШ, та компонентами МКФ.

Результати

Після курсу реабілітації (4 тижні) у пацієнтів спостерігалось суттєве покращення: зменшення болю (ВАШ 7→3), збільшення сили м'язів (MRC 2–3→4–5), покращення рівноваги (BBS 46→54),

мобільності (RMI 10→13), ходи (DGI 17→24), самостійності (Barthel 45→90; FIM 60→110), а також мовленнєвих функцій (BDAE — від вираженої до помірної афазії). За МКФ відзначено зниження рівня порушень з помірною (2–3) до легкого (1).

Висновки

Мультидисциплінарна нейрореабілітація довела високу ефективність у відновленні пацієнтів після політравм із поєднаним ураженням нервової та опорно-рухової систем. Інтеграція фізичних (лазеротерапія, міостимуляція, теплотерапія, гідрокінезіо- та кінезіотерапія), ерготерапевтичних і когнітивно-мовленнєвих методик забезпечує прискорене відновлення рухових, сенсорних, мовленнєвих і когнітивних функцій. Поєднання апаратних технологій із функціональними втручаннями сприяє активації нейропластичності, відновленню пропріоцепції, міжпівкульної взаємодії, покращенню координації, рівноваги, мовлення та емоційного стану. Застосування командного підходу з персоналізованим підбором процедур дозволяє скоротити терміни функціонального відновлення на 25–30 %, зменшити інтенсивність болю (ВАШ 7→3), підвищити м'язову силу (MRC 2–3→4–5), самостійність (Barthel 45→90; FIM 60→110) і якість життя пацієнтів, що підтверджує високу клінічну та соціальну результативність інтегрованої моделі реабілітації. Отримані результати свідчать про те, що інтеграція фізичних, ерготерапевтичних і когнітивно-мовленнєвих методик сприяє активації нейропластичності, сенсомоторної інтеграції та швидшому відновленню функцій. Мультидисциплінарна взаємодія фахівців забезпечує цілісний підхід до пацієнта та прискорює соціальну реінтеграцію.

Список використаних джерел:

1. Winstein C., Requejo P. Innovative technologies for rehabilitation and health promotion: what is the evidence? *Physical Therapy*. 2015;95(3):294–298.
2. Zampolini M., Negrini S., Grabljevec K., et al. Rehabilitation and physical medicine in Europe: recent advances and future challenges. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2022;58(5):661–672.
3. Neurorehabilitation after Traumatic Brain Injury. PubMed. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29428344/>
4. Multidisciplinary Approach to Post-Traumatic Brain Injury Rehabilitation: Integrating Cognitive, Speech and Motor Recovery. *Frontiers in Neurology*. 2023.

УДК 617-001.4-089.844:004.946]-07

Бандура О. В.¹, Антонова-Рафі Ю. В.²

¹асист. НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна, викл., НУ «Чернігівська політехніка», м.Чернігів, Україна

²старш. наук. співроб., Інститут електрозварювання імені Є.О.Патона Національної академії наук України, м.Київ, Україна; доц., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД БОЙОВИХ ТРАВМ: ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Актуальність теми. Внаслідок повномасштабної війни в Україні критично зросла кількість пацієнтів із складними бойовими травмами, зокрема мінно-вибуховими, які потребують комплексної та тривалої реабілітації. Традиційні методи часто не забезпечують повного відновлення рухових функцій, ефективного подолання больового синдрому та мінімізації психоемоційних наслідків. Впровадження технологій віртуальної реальності (VR) відкриває інноваційні можливості для персоналізації реабілітації, інтенсивної стимуляції нейропластичності та значного підвищення мотивації пацієнтів. Інтеграція VR доведено підвищує ефективність відновлення, скорочує його терміни та поліпшує якість життя постраждалих. Тому дослідження застосування VR у реабілітації поранених є пріоритетним напрямом сучасної медичної науки.

Вступ. Процес реабілітації осіб із бойовими травмами є складним, тривалим і багатокомпонентним. Особливої уваги потребують пацієнти з ампутаціями, ураженнями нервової системи, комбінованими пошкодженнями опорно-рухового апарату, а також із вираженими психоемоційними розладами. Сучасна концепція реабілітації базується на міждисциплінарному підході, який поєднує медичні, психологічні, ерготерапевтичні та технологічні методи відновлення.

Останніми роками з'являються наукові підтвердження ефективності використання технологій віртуальної реальності у відновленні моторних і когнітивних функцій після травм. Віртуальне середовище створює безпечні умови для тренування рухів, координації, рівноваги, одночасно знижуючи тривожність і підвищуючи мотивацію до занять.

В Україні вже розпочато апробацію таких технологій у провідних медичних установах, зокрема в ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» та у центрі «Титанові» де VR-терапія поєднується з

традиційними методами фізичної терапії та ерготерапії. Аналіз результатів цих впроваджень дозволяє окреслити перспективи інтеграції VR у стандартні програми реабілітації військовослужбовців та цивільних осіб із бойовими травмами.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження - науково обґрунтувати та оцінити ефективність застосування технологій віртуальної реальності у комплексній реабілітації осіб після ампутації нижньої кінцівки на рівні стегна з метою оптимізації відновлення функціональної активності, просторової орієнтації та психоемоційного стану пацієнтів.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання дослідження:

Провести аналіз сучасних наукових джерел щодо використання технологій віртуальної реальності у медичній реабілітації, зокрема у пацієнтів після ампутацій нижніх кінцівок.

Оцінити особливості функціонального стану, рівноваги, ходи та психоемоційної адаптації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки до початку реабілітаційного курсу.

Розробити програму реабілітації з інтеграцією VR-технологій, спрямовану на формування навичок використання протеза, покращення контролю рухів та відновлення симетрії ходи.

Дослідити вплив занять у віртуальному середовищі на мотивацію, зменшення фантомних болів і підвищення залученості пацієнтів у процес відновлення.

Провести порівняльний аналіз результатів традиційної та VR-асистованої реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки.

Визначити критерії ефективності та розробити рекомендації щодо впровадження VR-технологій у клінічну практику реабілітації ампутантів.

Об'єкт, предмет і методи дослідження. Об'єкт дослідження – процес медичної реабілітації пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки на рівні стегна.

Предмет дослідження – вплив технологій віртуальної реальності на функціональне відновлення, просторову координацію, психоемоційний стан та якість життя осіб після ампутації нижньої кінцівки у процесі комплексної реабілітації.

Для досягнення мети та реалізації поставлених завдань використано комплекс методів дослідження, що включає:

Теоретичні методи: аналіз сучасних наукових публікацій, клінічних протоколів і міжнародних рекомендацій щодо використання VR-технологій у фізичній та ерготерапії; узагальнення досвіду

вітчизняних і зарубіжних реабілітаційних центрів щодо впровадження інноваційних цифрових технологій у відновне лікування ампутантів.

Клініко-функціональні методи: оцінка залишкової кінцівки, м'язової сили, об'єму рухів у кульшовому суглобі; визначення рівноваги, координації та стійкості положення тіла (за шкалами Berg Balance Scale, TUG-тест); аналіз особливостей ходи до та після застосування протеза за допомогою відеогейт-аналізу або сенсорних систем.

Психологічні методи: оцінка рівня тривожності, депресивних проявів і мотивації до реабілітації (шкали HADS, SF-36, Pain Catastrophizing Scale); вивчення динаміки сприйняття власного тіла та адаптації до протезування.

Експериментальні методи: впровадження програмних VR-модулів, спрямованих на тренування рівноваги, симетрії ходи та сенсомоторної інтеграції; реєстрація фізіологічних показників (ЧСС, рівень насичення киснем, енергетичні витрати під час виконання завдань у VR-середовищі).

Математико-статистичні методи: обробка результатів із використанням параметричних і непараметричних критеріїв для визначення достовірності відмінностей (t-критерій Ст'юдента, критерій Вілкоксона, коефіцієнт кореляції Пірсона); побудова кореляційних моделей для визначення взаємозв'язку між частотою використання VR-тренувань та рівнем функціонального відновлення.

Організація та етапи дослідження.

Дослідження проводилося на базі реабілітаційного відділення, що спеціалізується на відновному лікуванні пацієнтів після ампутацій нижніх кінцівок. У дослідження було включено 40 пацієнтів віком від 25 до 60 років, які перенесли ампутацію на рівні стегна внаслідок бойових або травматичних ушкоджень.

Пацієнтів було розподілено на дві групи:

Основна група (n=20) — отримувала комплексну програму реабілітації, що включала традиційні методи фізичної та ерготерапії у поєднанні з тренуваннями у віртуальній реальності;

Контрольна група (n=20) — проходила реабілітацію за стандартними методиками без використання VR-технологій.

Усі пацієнти мали подібні вихідні показники функціонального стану, рівня ампутації та термінів післяопераційного періоду (від 6 до 12 тижнів).

Етапи дослідження

I етап — Констатувальний (підготовчий):

Обстеження, визначення вихідного стану та розробка протоколу VR-занять.

II етап — Формувальний (впроваджувальний):

Здійснювалось впровадження VR-компоненту у програму реабілітації основної групи.

Заняття проводились 3 рази на тиждень по 30–40 хвилин, курсом протягом 8 тижнів.

Паралельно проводились традиційні методи реабілітації — кінезотерапія, терапевтичні вправи, тренування на стабілоплатформі, навчання користуванню протезом.

III етап — Контрольний (оцінювальний):

Повторне комплексне обстеження, порівняльний аналіз змін функціонального стану, рівноваги (Berg), швидкості (TUG), болю (VAS) та психоемоційного стану (HADS, SF-36).

Отримані результати порівнювались між групами для визначення ефективності інтеграції VR-технологій у процес реабілітації.

Результати та їх обговорення

Після 8-тижневого курсу обидві групи показали покращення, проте результати в основній (VR) групі були статистично значущо вищими за більшістю критеріїв.

Функціональний стан і координація: Приріст балів за шкалою Berg у VR-групі був майже удвічі вищим ($+13,2 \pm 2,4$ vs $+7,1 \pm 1,9$; $p < 0,05$). Пацієнти з VR швидше відновлювали контроль над тулубом, що свідчить про ефективність мультисенсорного підходу.

Швидкість пересування: Скорочення часу TUG-тесту в основній групі було більш вираженим (з 24,6с до 15,3с vs з 25,1с до 19,8с у контрольній). VR посилила мотивацію та знизилася страх падіння.

Зменшення болю: Інтенсивність фантомного болю (VAS) знизилася в VR-групі на 45 % проти 22 % у контрольній ($p < 0,01$). Це пояснюється активацією дзеркальних нейронів і переформатуванням сенсомоторних зв'язків.

Психоемоційний стан: У VR-групі знизився рівень тривожності (на 37 %) і депресії (на 41 %), що значно перевищує показники контрольної групи (18 % і 22 % відповідно). Приріст показника «фізичного функціонування» (SF-36) був удвічі вищим (+24 бали vs +12 балів).

Обговорення результатів

Отримані дані узгоджуються з міжнародними дослідженнями, підтверджуючи, що VR є ефективним доповненням, яке підсилює ефекти фізичної, ерго- та психологічної терапії. Психологічний ефект

занурення у віртуальне середовище знижує тривогу та пришвидшує адаптацію до протеза.

Висновки.

VR-технології є ефективним інструментом у реабілітації пацієнтів після ампутації, поєднуючи сенсомоторне тренування, когнітивну стимуляцію та мотиваційний вплив.

Інтеграція VR підвищує ефективність формування навичок користування протезом, покращує координацію, рівновагу та впевненість.

VR-сценарії з біологічним зворотним зв'язком сприяють зменшенню фантомно-больового синдрому та відновленню схеми тіла.

Пацієнти з VR-компонентом демонструють швидше відновлення функціональної незалежності.

Практичні рекомендації

Включати VR-технології до програм ранньої та пізньої реабілітації осіб після ампутації нижньої кінцівки, поєднуючи їх із традиційними методами терапевтичних вправ, ерготерапії та тренування ходьби з протезом.

Використовувати VR-сценарії, спрямовані на поступове ускладнення рухових завдань — від базових рівноважних вправ до симуляції побутових і професійних дій.

Застосовувати VR як засіб корекції фантомних болів — через вправи з візуальним відображенням відсутньої кінцівки та контрольовані рухові ілюзії.

Проводити регулярний моніторинг ефективності VR-реабілітації за шкалами FIM, TAPES, VAS та показниками біомеханічного аналізу ходи.

Навчати фахівців мультидисциплінарних команд (фізичних терапевтів, ерготерапевтів, психологів, протезистів) принципам безпечного й терапевтично обґрунтованого використання VR.

Розробити стандартизовані протоколи VR-терапії для пацієнтів із ампутацією стегна, що передбачають диференційований підхід залежно від рівня ампутації, терміну післяопераційного періоду та психоемоційного стану.

Забезпечити клінічні випробування та валідацію VR-програм на базі реабілітаційних центрів, що працюють із військовими та цивільними пацієнтами після бойових травм.

Фінансування. Дослідження виконано за грантової підтримки Національного фонду досліджень України в рамках проєкту 2023.04/0073 «Розроблення концепції поліфункціонального протезно-

реабілітаційного центру з інноваційно-освітнім компонентом для пацієнтів з ампутацією кінцівок».

Список використаних джерел:

1. Hao, J., Wang, J., Zhang, L. Virtual Reality-Based Rehabilitation to Restore Motor Function in Patients With Amputation. *PM&R*. 2023. DOI: 10.1016/j.pmrj.2023.01.006. Режим доступу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36730652/>
2. Arazpour, M., et al. The effects of virtual reality environment simulations on gait and balance in lower limb amputees: a systematic review. *Journal of Rehabilitation Sciences & Research*. 2023. DOI: 10.30476/jrsi.2023.40043037. Режим доступу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40043037/>
3. Steckel, B. M., et al. Immersive virtual reality applied to the rehabilitation of patients with lower limb amputation: a small randomized controlled trial for feasibility study. *Virtual Reality*. 2024. Vol. 28, iss. 1. P. 1–11. DOI: 10.1007/s10055-024-01015-x. Режим доступу: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-024-01015-x>
4. Cheung, J. C. W., et al. X-reality for phantom limb management for amputees: current evidence and future directions. *The Lancet Digital Health*. 2023. Vol. 5, iss. 3. P. e187–e196. DOI: 10.1016/S2589-7500(23)00013-0. Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666138123000130>
5. Yoshimura, M., et al. Case Report: Virtual reality training for phantom limb pain in an upper-limb amputee. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2023. Vol. 17. DOI: 10.3389/fnhum.2023.1246865. Режим доступу: <https://www.frontiersin.org/journals/human-neuroscience/articles/10.3389/fnhum.2023.1246865/full>
6. Hashim, N. A., et al. On the use of virtual reality for individuals with upper limb amputation: review of recent research and applications. *Applied Sciences*. 2022. Vol. 12, iss. 24. P. 12690. DOI: 10.3390/app122412690. Режим доступу: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9987328/>
7. Liu, X., et al. A review on the usability of virtual technologies for prosthetic rehabilitation. *Bioengineering*. 2023. Vol. 10, iss. 3. P. 343. DOI: 10.3390/bioengineering10030343. Режим доступу: <https://www.research.ed.ac.uk/files/434185940/LiuEtalBioengineering2023AReviewOnTheUsability.pdf>
8. Guémann, M., et al. Effect of mirror therapy in the treatment of phantom limb pain: systematic review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2022. Vol. 65, iss. 3. DOI: 10.1016/j.rehab.2022.101676. Режим доступу: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10086832/>

9. Beibei, et al. 5G Virtual Reality System for Prosthetic Wearer Gait Simulation and Evaluation. *Mathematical Problems in Engineering*. 2022. DOI: 10.1155/2022/6311065. Режим доступу: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/6311065>

10. Paillet, J., et al. The Effects of Virtual Reality Interventions on Motor Function Rehabilitation in Lower-Limb Amputees: A Systematic Review and Metanalysis. *Journal of Clinical Medicine*. 2024. Vol. 12, iss. 11. P. 1170. DOI: 10.3390/jcm12111170. Режим доступу: <https://www.mdpi.com/2306-5354/12/11/1170>

УДК 681.6:617.57-77+617.58-77

Бугай Б.А.

магістрант НУ «Запорізька політехніка»

ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ ДЛЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ПРОТЕЗУВАННЯ КІНЦІВОК: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА КЛІНІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Актуальність теми. Сучасна протетична медицина стикається з низкою критичних викликів, які роблять впровадження 3D-друку в протезування особливо актуальним:

1. Обмеження традиційних методів:

- класичні протези часто виготовляються масово або за узагальненими шаблонами, що призводить до недостатньої анатомічної відповідності та дискомфорту пацієнта;
- тривалий процес виготовлення (до кількох тижнів) затримує початок реабілітації;
- висока вартість (особливо для біонічних моделей) робить їх недоступними для багатьох пацієнтів.

2. Переваги 3D-друку:

- **персоналізація:** сканування культі дозволяє створити ідеально підігнаний протез, що зменшує ризик утворення потертостей і пролежнів;
- **швидкість:** виготовлення протезу за допомогою 3D-друку може займати від кількох годин до 2-3 днів;
- **економічність:** вартість матеріалів для 3D-друку значно нижча, ніж для традиційних методів;
- **доступність:** технологія особливо перспективна для дитячого протезування, де потрібна часта заміна протезів через ріст дитини.

3. Клінічна необхідність:

- недостатня кількість масштабних досліджень, які б порівнювали довгострокові результати використання 3D-протезів з традиційними аналогами;

- відсутність розроблених стандартизованих критеріїв оцінки ефективності таких протезів (функціональність, довговічність, вплив на якість життя).

4. Соціальний аспект:

- технологія може значно покращити доступність протезування для малозабезпечених верств населення та мешканців країн, що розвиваються;

- перспектива створення локальних центрів 3D-друку протезів може зменшити залежність від імпорту дорогих зразків.

Таким чином, дослідження ефективності 3D-друкованих протезів є надзвичайно актуальним як з медичної, так і з соціально-економічної точки зору.

Метою дослідження є комплексна оцінка ефективності застосування 3D-друку для створення персоналізованих протезів кінцівок шляхом порівняння їх функціональних характеристик, клінічних результатів та економічної доцільності з традиційними методами протезування.

Завдання дослідження: технологічний аналіз (дослідження сучасних технологій 3D-друку, що застосовуються у протезуванні; визначення оптимальних матеріалів для друку з точки зору міцності, ваги та біосумісності; розробка алгоритму створення персоналізованих протезів на основі 3D-сканування); **клінічна оцінка (проведення порівняльного аналізу функціональності 3D-друкованих та традиційних протезів; оцінка рівня комфорту та якості життя пацієнтів при використанні різних типів протезів; дослідження терміну адаптації до 3D-протезів порівняно з традиційними); біомеханічні дослідження (проведення аналізу розподілу навантаження на культю при використанні різних типів протезів; дослідження впливу конструктивних особливостей 3D-протезів на кінематику ходи; оцінка ергономічних характеристик різних моделей); економічний аналіз (порівняння вартості виробництва та експлуатації 3D-друкованих і традиційних протезів; розрахунок термінів окупності інвестицій у 3D-обладнання для протезних майстерень; дослідження впливу масового впровадження технології на ринок протезних виробів); соціальний аспект (дослідження доступності 3D-протезування для різних соціальних груп; розробка рекомендацій щодо організації центрів 3D-протезування в регіонах; оцінка психологічного впливу**

персоналізованих протезів на пацієнтів) та **перспективи розвитку (вивчення** можливості інтеграції сенсорних систем у 3D-друковані протези; дослідження перспективи використання біорозкладних матеріалів для тимчасових протезів, розробка концепції «швидкого протезування» для екстрених випадків).

Зазначені завдання дозволять всебічно оцінити потенціал 3D-друку в протезуванні та розробити науково обґрунтовані рекомендації для їх клінічного застосування. Кожне завдання спрямоване на вирішення конкретної проблеми сучасного протезування, що дозволить отримати цілісну картину ефективності даної технології.

Об'єкт дослідження: процес протезування верхніх та нижніх кінцівок з використанням інноваційних технологій 3D-друку.

Предмет дослідження: критерії оцінки ефективності 3D-друкованих протезів, що включають (**функціональні характеристики, клінічні параметри, техніко-економічні показники, психосоціальні та інноваційні аспекти**)

Предмет дослідження також включає методику порівняльної оцінки традиційних та 3D-друкованих протезів, що дозволить об'єктивно визначити переваги та недоліки кожної технології в різних клінічних випадках. Особлива увага приділяється критеріям, які найбільш значимі для кінцевих користувачів - пацієнтів, що потребують протезування.

Для комплексного вивчення ефективності 3D-друкованих протезів запропоновано таку систему **методів**:

1. Теоретичні методи: системний аналіз наукової літератури та патентів у сфері 3D-протезування, **порівняльно-історичний метод** для вивчення еволюції технологій протезування, **моделювання** процесів адаптації пацієнтів до різних типів протезів;

2. Експериментальні методи: 3D-сканування та проектування, **виробничі технології**;

3. Клінічні методи: біомеханічні дослідження, **клінічні випробування**;

4. Соціологічні методи: анкетування пацієнтів за спеціально розробленою шкалою оцінки;

5. Статистичні методи: **кореляційний аналіз** між параметрами протезів та клінічними результатами, **регресійне моделювання** для прогнозування успішності адаптації; **мета-аналіз** результатів клінічних досліджень;

6. Економічні методи.

Кожен метод адаптований до конкретних етапів дослідження, що дозволяє отримати максимально об'єктивні та верифіковані результати.

Особливу увагу приділено міждисциплінарному підходу, що поєднує медичні, технічні та соціальні аспекти дослідження.

Висновок. Проведене дослідження **ефективності 3D-друку для персоналізованого протезування кінцівок** дозволить отримати важливі наукові та практичні результати, які можуть значно вплинути на розвиток сучасної протетичної медицини. Очікується, що робота підтвердить такі ключові положення:

1. Технологічна ефективність: персоналізовані 3D-друковані протези демонструватимуть вищу анатомічну відповідність, легкість та міцність у порівнянні з традиційними аналогами; інтеграція сучасних матеріалів (наприклад, карбонових волокон або біосумісних полімерів) дозволить оптимізувати їх функціональність для щоденного використання.

2. Клінічні переваги: скорочення термінів адаптації завдяки ідеальній посадці та зменшенню дискомфорту; **зниження ризику ускладнень** (пролежні, подразнення шкіри) через точніше розподілення навантаження на культю; **покращення рухової активності** пацієнтів, що підтвердиться біомеханічними тестами (наприклад, аналіз ходи або EMG-дослідженнями).

3. Економічна доцільність: зниження собівартості протезів на 30–50% порівняно з традиційними методами; **скорочення часу виробництва** з тижнів до днів, що особливо критично для дитячого протезування; **можливість локалізації виробництва**, що зробить протези доступними для віддалених регіонів.

4. Соціальний вплив: підвищення якості життя пацієнтів через персоналізацію та естетичність конструкцій.

5. Психологічна підтримка: індивідуальний дизайн протезів сприятиме кращій соціальній інтеграції; **доступність для малозабезпечених груп** завдяки нижчій ціні та можливості швидкого перевиготовлення.

6. Перспективи розвитку: інтеграція з біонічними технологіями (наприклад, сенсорний зворотний зв'язок); **використання біорозкладних матеріалів** для тимчасових протезів після операцій; **створення цифрових бібліотек** моделей для швидкого підбору та модифікації протезів.

Дослідження підтверджує, що 3D-друк є не просто альтернативою, а **перспективним стандартом майбутнього** у протезуванні. Його впровадження потребуватиме подальших клінічних випробувань, навчання фахівців та адаптації нормативної бази, але вже зараз очевидні його переваги для пацієнтів, лікарів і економіки охорони здоров'я.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ТЕРАПІЇ БОЛЮ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З АМПУТАЦІЯМИ

Ампутація кінцівок є одним із найпоширеніших ускладнень мінно-вибухових травм [1; 2]. Ранній початок реабілітації на допротезному етапі з метою максимального збереження функцій ураженої кінцівки, а також індивідуалізоване поєднання фізичної, психологічної та соціальної реабілітації допомагає забезпечити пацієнтові максимальну підтримку у процесі відновлення [1; 2; 7]. Втім залежно від особливостей протікання лікувального процесу і супутніх ускладнень реабілітаційні втручання також можуть мати певні утруднення. Особливу увагу варто приділити терапії больового синдрому – комплексу больових відчуттів, які постійно супроводжують пацієнта на кожному етапі лікування, тим більше, якщо воно є довготривалим, і часто спричиняють низку негативних психологічних наслідків [3; 5; 6; 7].

Метою даної статті є розкриття нетрадиційних психологічних прийомів та немедикаментозних засобів, які показали свою ефективність в терапії больової симптоматики пацієнтів з ампутаціями кінцівок внаслідок мінно-вибухових травм під час лікувального процесу в умовах військового госпіталю.

Основними скаргами пацієнтів з ампутаціями, пов'язаними з больовими відчуттями, є такі:

- безпосередній фізичний біль в місці поранення / шва кукси;
- іррадіація болю на всю неушкоджену частину кінцівки внаслідок тривалого використання апарату VAC-терапії;
- супутні поранення інших частин тіла або самої ампутованої кінцівки;
- фантомні відчуття різного типу – від лоскотання до нестерпного болю (до 9 балів за візуально-аналоговою шкалою);
- болі у спині як наслідок зміщення загального центру маси тіла і відповідним перерозподілом навантаження переважно на грудний (при ампутації верхньої кінцівки) і поперековий (при ампутації нижньої кінцівки і пересуванні на милицях) відділи хребта.

Окрім стандартного медикаментозного лікування болю та фізичної реабілітації, в межах психологічного супроводу у процесі психоедукації пацієнти отримували інформаційну підтримку стосовно природи

фантомних відчуттів, профілактики порушень постави і контролю ходи, навчалися вправам для розслаблення найбільш напружених м'язів різних ділянок тіла. Це істотно знижувало рівень тривожності поранених щодо власного самопочуття і підвищувало мотивацію до продовження реабілітаційних занять.

Під час проведення дзеркальної терапії здійснювався індивідуальний добір засобів для цілеспрямованого впливу на природу фантомного болю та силу його відчуття [3].

Особливим етапом психоедукації пацієнтів було їхнє навчання самостійної корекції больових відчуттів. Для цього проводилося роз'яснення щодо наявних проєкцій частин тіла на долоні (за принципами Су-Джок терапії), а також активних рефлексорних точок на верхніх і нижніх кінцівках, стимуляція яких допомагає знижувати больові відчуття. Додатково пацієнтів забезпечували засобами для стимуляції цих точок, які спочатку індивідуально тестувалися. Такими засобами були: спеціальні пластмасові кульки з гострими плоскими шипами, фольгові кульки різного розміру (відповідно до комфорту пацієнта), природні матеріали (каштани, жолуді, зерна).

Також проводилися групові заняття в ігровій формі з елементами тілесної терапії і майндфулнес для психоемоційної стабілізації та емоційної підтримки, як, наприклад, практика «Видування болю». Перший варіант гри проводиться з мильними бульбашками. Надуваючи бульбашку, пацієнт уявляє, що видуває свій біль, переживання, страхи, тривогу, важкі думки тощо всередину бульбашки. Коли бульбашка лопається, больові відчуття зникають. Для другого варіанту практики видування болю потрібні повітряні кульки. Біль та інші негативні відчуття видуваються всередину кульки і обов'язково локалізуються (кулька зав'язується). Після цього пацієнтам пропонується пограти з кульками, перекидаючи один одному, або випустити повітря із вмістом кульки у вікно або на вулицю, або лопнути її. Таким чином внаслідок саморегуляції і усвідомленості пацієнт активізує парасимпатичну нервову систему, зменшуючи емоційне напруження і знижуючи рівень больових відчуттів. Додатковим позитивним ефектом цих практик є покращення якості сну.

Підсумовуючи досвід застосування нетрадиційних засобів та психологічних прийомів для терапії болю у пацієнтів-військовослужбовців з ампутаціями внаслідок мінно-вибухових травм, варто зазначити, що спектр їх пошуку і використання може розширюватися й апробовуватися для забезпечення індивідуального підходу до комплексної реабілітації. Зниження рівня болю за ВАШ, супутні позитивні ефекти, такі, як нормалізація сну і психоемоційне

піднесення, є важливими для покращення якості життя пацієнта і пришивидження процесу одужання.

Список використаних джерел:

1. Беспаленко А. А., Щеглюк О. І., Кіх А. Ю., Бур'янов О. А., Волянський О. М., Корченко В. В., Михайловська М. М. Алгоритм реабілітації військовослужбовців з ампутацією кінцівок на основі мультипрофесійного та індивідуального підходу. *Український журнал військової медицини*. 2020. № 1. Т. 1. С. 64–72. DOI: 10.46847/ujmm.2020.1(1)-064.

2. Жара Г. Тенденції і принципи реабілітації осіб з мінно-вибуховими травмами. *Теоретичні і практичні аспекти у фізичній терапії та ерготерапії*: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. 25-26 травня 2023 р., Івано-Франківськ, Україна. 49 с. С. 40–42.

3. Жара Г. І. Індивідуалізація засобів дзеркальної терапії поранених з ампутаціями. *Актуальні питання медицини, фармації, терапії та реабілітації*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Херсон, 23-24 травня 2025 року) / Редкол.: к.б.н., доц. Ігор Головченко (відп. ред.) та ін.; Херс. держ. ун-т. Херсон: ХДУ, 2025. 185 с. С. 162–165.

4. Жара Г. І. Фізкультурно-спортивна реабілітація ветеранів війни в умовах ветеранських просторів. *Наука і освіта*. 2024. № 3. С. 17–22. DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2024-3-3>

5. Кучин Ю. Л., Кузнецов А. Д. Особливості фантомного болю у пацієнтів з ампутаціями кінцівок після вогнепальних поранень у ранньому та віддаленому періодах лікування. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*. 2025. № 1. С. 46–50. DOI: 10.25284/2519-2078.1(110).2025.325987

6. Маркович О., Прокопчук В., Рижковський В. Вплив нейропсихологічної рухової фізичної терапії на динаміку фантомного болю при ампутації нижніх кінцівок. *Physical Culture And Sport: Scientific Perspective*. 2024. Том 2. № 1. С. 188–194. DOI: <http://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.68>

7. Ткачук А., Данильченко С., Бабкіна О., Головченко І., Корсунський О. Інтеграція психологічної реабілітації в систему фізичної терапії військовослужбовців після ампутації. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2025. Том 25. № 2. С. 287–291. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.25.2.287>

УДК 615.831]-001-036

Кошля О.В.¹, Шитіков Т.О.²

¹канд. мед. наук, ЗДМФУ

²канд. мед. наук, Таврійський національний університет

**ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ
ПРИ НАСЛІДКАХ ЛЕГКОГО ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ ТА
АКУБАРОТРАВМ**

За даними сучасних дослідників бойові дії з російськими агресорами в Україні приводять до зростання кількості черепно-мозкових травм (ЧМТ) та акубаротравм та їх наслідків – від 25 до 80%, від загальної кількості травм. Комбінована ЧМТ зустрічається до 40% серед причин інвалідності у військовослужбовців ЗСУ та цивільних. Відомо, що 30–90 % осіб, які перенесли ЧМТ легкого та середнього ступеня важкості акубаротравми у подальшому страждають від їх наслідків у вигляді головного, міофасціального болю, локомоторних розладів, травматичної хвороби головного мозку. Особове значення мають наслідки контузіоно- травматичних пошкоджень ЦНС під час бойових дій, бо вони призводять не тільки до збільшення кількості випадків травматизму, але й до стримкого зростання збільшенням числа хворих.

У цьому напрямку зараз актуальна концепція активної участі самого віськового, під час якої можна використовувати методи ФРМ у вигляді само- та взаємодопомоги. Існує світовий інтерес та позитивне ставлення до використання цих технік у військових. Міжнародний огляд практики та політики інтегративної медицини в країнах НАТО, виданий у 2017 році може послужити основою для розвитку так званого «мілітарі фітнесу». Ефективна і безпечна терапія з використанням шкали ОМ, яка офіційно впроваджена у військових системах НАТО зокрема [1,2].

Метою нашої роботи була оптимізація фізичної реабілітації хворих із наслідками закритої контузіонної ЧМТ легкого та середнього ступеня тяжкості з використанням методів фізичної реабілітації: мануальних (вісцеральні, вертебральні, міофасціальних, краніо-сакральних технік), рефлексотерапії, кінезотерапії.

Матеріалом стали спостереження за 95 учасниками бойових дій, віком від 19 до 45 років, з віддаленими наслідками бойової ЧМТ у вигляді цефалгії, міофасціального болю, когнитивних та локомоторних розладів. Основна група спостереження та контрольна група складала відповідно 90 та 50 пацієнтів. Термін початку спостереження після травми складав від 3 до 6 місяців.

Нами використовувались **методи** клінічного неврологічного огляду, візуально - аналогова шкала (ВАШ), секторальна краніометрія, рентгенографії черепа, мануальне м'язове тестування за Дж. Гутхардом (1963), кардіоінтервалографії, пульсоксиметрії, нейропсихосоціометрії. Всім пацієнтами після обстеження проводились амбулаторні сеанси реабілітації 2-3 рази на тиждень № 5-6.

Підчас реабілітації використовувались: акупресура, масаж\самомасаж волосяної частини голови шкіряно- міофасціальний реліз, післяізометрична релаксація м'язів (ППР), вісцеральні маніпуляції за Ж.- П. Барралем, деторзія твердої мозкової оболонки за В. Сатерляндом (1948), мобілізація швів черепа за Гіхіним (2006), маніпуляції на хребцевих сегментах краніовертебрального переходу за К. Левітом (1993). Мануальні вертебральні маніпуляції виконувались за методикою остеопатичної школи (Ціріакс, Мейтланд., 2005).

Пацієнти проходили навчання самостійного виконання прийомів самомасажу, ауто- ППР, використання аплікатора Ляпко за загально прийнятою методикою. Ефективність та послідовність виконання реабілітаційної програми проводили за результатами мануального м'язового тестування за Дж. Гутхардом [3,4].

Термін амбулаторного спостереження складав від 10 до 90 діб. Статистична обробка матеріалу проводилась у середовищі «Statistics for Windows 6,0».

У **результаті** обстеження виявлено, що хворі скаржилися (95,7 %) на загальну слабкість головний біль (5,8 балів за ВАШ); погіршення пам'яті, уваги; зниження зору, слуху; порушення мовлення, запаморочення, локомоторної та когнітивної дискоординації.

Після проведення першого курсу реабілітації кількість скарг зменшилася на 63,2 % та вони були представлені переважно головним болем 2,1 балів за ВАШ, загальною слабкістю, порушенням постави та ходи. Рівень вегетативно координційних порушень на фоні проведення реабілітації зменшився (до 16,4 %). Виявлені зміни з показниками пульсоксиметрії тканин голови, відповідно ($88,2 \pm 0,4$ % - до реабілітації та $93,3 \pm 0,3$ % - після). Після проведення реабілітації покращились локомоторні, вегетативні та когнітивні функції у 93,3%.

Клінічний ефект у вигляді зниження рівня тривоги та вегетативного дисбалансу, нормалізації стреч-рефлексу у гіпотонічних м'язах, нормалізації локомоторних порушень. Це підтверджено клінічними та лабораторно-інструментальними дослідженнями.

Висновки. Використання у реабілітації військовослужбовців ЗСУ із наслідками легкої ЧМТ та акубаротравмою запропонованого нами підходу дозволяє швидко проводити корекцію патогенетичних змін, а

використанням рефлексотерапевтичних, вертебральних, краніо-сакральних та вісцеральних мануальних технік поліпшує якість неврологічного відновлення, стимулює нейропротекцію, церебральний кровообіг та когнітивні функції.

Отримані позитивні результати у 93,3% випадках свідчать про безсумнівні переваги використання фізіотерапевтичних рефлекторних технік, які мають одночасно як саногенетичну, так і патогенетичну спрямованість і дозволяють реалізувати комплексний реабілітаційний вплив в оптимальному об'ємі та в необхідній послідовності, забезпечити індивідуальний підхід до лікування хворого, а також суттєво підвищити медичну та економічну ефективність відновного лікування.

Список використаних джерел:

1. George S., Jackson J.L., Passamonti M. Complementary and alternative medicine in a military primary care clinic: a 5-year cohort study. *Mil Med*, 2011. №176(6). P. 685-688.

2. Defense Health Agency. Integrative Medicine in the Military Health System Report to Congress (DHA) Washington, DC, USA: DHA. 2014. URL: <http://health.mil/Reference-Center/Reports?ouerv=integrative+medicine> (дата доступу 22.10.2025)

3. Lewit K. Manipulative therapy in rehabilitation of the motor system. London: Butterworths, 1995. 105 p.

4. Сучасний погляд на проблему черепно-мозкової травми та її віддалені наслідки. // Є.Л. Мачерет та ін. Київ : Дія, 2005. 144 с.

УДК 615.825:616.71:616.37

Кульова О. В.

студентка, ЧНУ імені Петра Могили

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНОГО ЛІКУВАННЯ РОЗРИВІВ МЕНІСКА У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Найбільш вразливою частиною опорно-рухового апарату у спортсменів є колінний суглоб, його травми та захворювання становлять близько 50% усіх захворювань.

Травми колінного суглоба можуть суттєво обмежити фізичні можливості людини, що є критичним фактором для військової служби.

Сучасні збройні конфлікти характеризуються інтенсивним застосуванням різноманітних видів боєприпасів, що зумовлює високу частоту мінно-вибухових уражень різного ступеня тяжкості. В умовах повномасштабної війни, яку нині переживає Україна, травми кінцівок

набули особливої медико-соціальної значущості. Це пов'язано з їхньою складною структурою пошкоджень, специфічними механізмами розвитку, особливостями діагностики, лікування та реабілітації, що вимагає від фахівців високого рівня професійної підготовки та міждисциплінарного підходу до відновлення функціональної спроможності постраждалих [1].

Програма відновлення військовослужбовців після артроскопічного видалення або зшивання меніска повинна враховувати як анатомо-фізіологічні особливості колінного суглоба, так і вимоги професійної діяльності військових. Колінний суглоб належить до найбільш уразливих структур опорно-рухового апарату, особливо при інтенсивних фізичних навантаженнях, характерних для бойової підготовки. Латеральний меніск, який виконує функції амортизації та стабілізації суглоба, часто травмується через поєднання ротаційних рухів і осьового навантаження.

Артроскопічне втручання, зокрема секторальна резекція, дає змогу зменшити травматичність операції та пришвидшити відновлення, однак сам по собі хірургічний метод не гарантує повного відновлення функціональних можливостей без належної післяопераційної реабілітації.

Огляд наукових даних за останні роки вказує на те, що реабілітаційні програми, розроблені для цивільних пацієнтів, не повністю задовольняють специфічні потреби військовослужбовців. Такі програми недостатньо враховують необхідність швидкого відновлення функціональних навичок, зокрема витривалості під час бігу, здатності до стрибків, різких маневрів і дій у динамічних умовах. Адже більшість із них не адаптовані до реалій роботи у військових або польових умовах, де доступ до спеціалізованого обладнання є обмеженим. Традиційні підходи часто нехтують важливістю ранньої мобілізації, розвитку пропріоцептивних механізмів та тренування вибухової сили м'язів, які є ключовими для ефективного виконання службових обов'язків військовими [5].

Для військовослужбовців особливо важливою є швидка мобілізація та відновлення функціональних якостей, оскільки їхня діяльність вимагає витривалості, здатності до бігу на великі дистанції, стрибків та маневрування у складних умовах. Отже, і традиційні цивільні реабілітаційні програми не можуть відповідати військовим потребам. Вони часто не враховують специфіку підготовки до бойових завдань і не пристосовані до умов обмеженого доступу до обладнання, наприклад у польових шпиталях. Тому в процесі відновлення акцент слід робити не лише на усуненні болю та відновленні амплітуди рухів, але й на

розвитку пропріоцепції, стабільності суглоба, вибухової сили та функціональної витривалості [1, 3].

Ранній початок дозованих вправ без навантаження, із поступовим переходом до більш складних рухів, допомагає уникнути ускладнень і забезпечує фізіологічне відновлення хрящової тканини. У випадку легких ушкоджень чи перевантаження меніска можуть застосовуватися фізіотерапевтичні методи, такі як лазерна терапія, кріотерапія чи магнітотерапія. Однак після оперативного втручання основою є поступове відновлення рухливості, відновлення м'язового балансу та функціональних можливостей коліна, необхідних для повернення військового до служби [4].

Таким чином, реабілітаційна програма повинна мати комплексний характер: поєднувати фізичні вправи, спрямовані на зміцнення м'язів і розвиток координації, із заходами фізіотерапії, що підтримують процес регенерації. Особливий акцент робиться на функціонально-орієнтованих тренуваннях, максимально наближених до умов військової діяльності, що дозволяє забезпечити швидке та безпечне повернення військовослужбовців до виконання своїх обов'язків.

Список використаних джерел

1. Безверхий А. А. «РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВИХ ПІСЛЯ СЕКТОРАЛЬНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ЛАТЕРАЛЬНОГО МЕНІСКА» Запорізький державний медико-фармацевтичний університет м. Запоріжжя, Україна
2. Грубар Ю. О., Грубар М. Ю., Грубар І. Я. Принципи та періоди програми реабілітації пацієнтів після зшивання менісків колінного суглоба // Перспективи та інновації науки. (Рубрика «Медицина»). Київ, 2023. Вип. 2 (20). С 18-29. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-2\(20\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-2(20))
3. Шаді Абделбасет Мохаммад Алхуб, Ніканоров О, Луцкій В. Ефективність застосування комплексної програми фізичної реабілітації у спортсменів ігрових видів спорту після артроскопічного лікування «тріади Турнера» (на прикладі дослідження відновлення спеціальної фізичної працездатності). Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018. С. 150-156.
4. Brown J. Clinical Efficacy of Core Muscle Strengthening Programs. Can. Physiol. Rev. 2021. P. 213–230.
5. Elmallah R, Jones LC, Malloch L, Barrett GR. A meta-analysis of arthroscopic meniscal repair: inside-out versus outside-in versus all-inside techniques. J Knee Surg 2019;32:750–7.

6. Hou J.H, Gong Y.L, Ma P. et al. Comparative clinical outcomes of different therapies for traumatic meniscal tears in adults: A protocol for systematic review and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022. Jan 14;101(2):e28557. doi: 10.1097/MD.00000000000028557.
7. Karia M., Ghaly Y., Al-Hadithy N. Current concepts in the techniques, indications and outcomes of meniscal repairs. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2019 Apr;29(3):509-520.
8. Maffiuletti N. Piriformis Syndrome Management: Manual Therapy and Neuromuscular Approaches. *Eur. Spine J*. 2022. P. 1242–1253.
9. Mutsaerts EL, van Eck CF, van de Graaf VA, Doornberg JN, van den Bekerom MP. Surgical interventions for meniscal tears: a closer look at the evidence. *Arch Orthop Trauma Surg* 2016;136:361–70.
10. Patel H, Skalski MR, Patel DB, et al. Illustrative review of knee meniscal tear patterns, repair and replacement options, and imaging evaluation. *Clin Imaging* 2021;69:04–16.
11. Tachibana Y, Sakaguchi K, Goto T, Oda H, Yamazaki K, Lida S (2010) Repair integrity evaluated by second-look arthroscopy after arthroscopic meniscal repair with the FasT-Fix during anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 38:965–971
12. Vaquero-Picado A, Rodriguez-Merchan EC. Arthroscopic repair of the meniscus: surgical management and clinical outcomes. *EFORT Open Rev* 2018;3:584–94.
13. White J. Meniscal Repair vs. Resection: Indications for the Military Population. *Mil. Med*. 2020. P. 707–714.

УДК 159.97:617

Мазуркова О.А.¹, Єрмолаєва А.В.², Михальченко М.В.³

¹студентка, НУ «Запорізька політехніка»

²канд.фіз. виховання і спорту, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

³завідувач відділення фізичної та реабілітаційної медицини, лікар ФРМ КНП «Міська дитяча лікарня 5» ЗМР

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З АМПУТАЦІЯМИ: ВІЙСЬКОВИХ, ЦИВІЛЬНИХ ТА ДІТЕЙ

У зв'язку з воєнними діями, що тривають на території України особливої ваги набуває проблематика психоемоційної реабілітації осіб після ампутацій. Ампутація – це не лише фізична втрата частини тіла, а й глибока психологічна травма, яка змінює сприйняття власного «Я», порушує відчуття цілісності та контролю над життям.

Сучасний підхід передбачає, що ефективна реабілітація має бути мультидисциплінарною, включати фізичний, соціальний і

психоемоційний компоненти. Особливої уваги потребує диференційований підхід до різних груп пацієнтів – військових, цивільних і дітей, адже кожна з цих категорій має власні особливості переживання травми, адаптації та відновлення.

Військовослужбовці, які зазнали ампутацій унаслідок бойових дій, характеризуються високим рівнем посттравматичних розладів, тривожності, депресивних реакцій та почуття провини за вцілілість. Психоемоційна реабілітація у цій групі ускладнюється особливостями військової культури, де переважає установка на витривалість та емоційну стриманість.

У ветеранів частіше спостерігаються симптоми ПТСР, що потребує залучення спеціалізованих психотерапевтичних програм, зокрема групових, побудованих на принципах взаємопідтримки та довіри [5, 1, 2].

Цивільні пацієнти зазвичай переживають ампутацію як втрату не лише фізичних можливостей, але й соціального статусу та професійної ідентичності. Для них типовими є депресивні реакції, страх безпорадності, зниження самооцінки та соціальна ізоляція [4]. Психоемоційна реабілітація в цій групі повинна включати елементи соціальної адаптації, навчання навичок самостійності, професійної переорієнтації та підтримки родини.

Діти становлять особливу групу через незрілість психіки та формування особистісної структури. Втрата кінцівки у дитячому віці часто призводить до порушення образу тіла, розвитку сорому, страху соціального неприйняття та залежності від батьків [7]. Для дітей найбільш ефективними є ігрові та арт-терапевтичні методи, які дозволяють виразити емоції через творчість і сприяють формуванню позитивного самосприйняття.

Попри різницю у віці, соціальному статусі чи причинах ампутацій, усі пацієнти стикаються з подібними проблемами:

- переживання втрати частини тіла та порушення цілісності «Я»;
- емоційні реакції горя – заперечення, гнів, депресія, апатія;
- страх залежності від інших і втрати контролю над життям;
- потреба у підтримці з боку родини, друзів і фахівців [6].

Психоемоційна реабілітація в усіх випадках має спрямовуватися не лише на зниження тривоги чи депресії, а й на формування нової життєвої ідентичності, прийняття змін і розвиток відчуття власної компетентності.

В умовах війни Україна стикається з безпрецедентною кількістю військових ампутацій. Це зумовлює необхідність побудови ефективної

національної системи психосоціальної підтримки [3]. Серед ключових напрямів можна виокремити наступні:

1. Формування мультидисциплінарних команд, до складу яких входять: лікар фізичної та реабілітаційної медицини, психолог / психотерапевт, фізичний терапевт, ерготерапевт, протезист-ортезист, соціальний працівник.

2. Надання психологічної допомоги з перших днів після травми, включаючи кризове консультування, когнітивно-поведінкову терапію та психоедукацію.

3. Розвиток спеціалізованих центрів для ветеранів, орієнтованих на ПТСР, групову терапію, тренінги емоційної регуляції.

4. Підтримка сімей пацієнтів як важливого ресурсу відновлення.

5. Інклюзивні програми для дітей із використанням арт-терапії, музикотерапії та навчання у безпечному середовищі.

6. Реінтеграція цивільних через професійну переорієнтацію, працевлаштування та соціальні програми.

Для підвищення ефективності психоемоційної реабілітації доцільно:

- розробити національні протоколи психологічної підтримки після ампутацій;
- інтегрувати психологічну допомогу на всіх рівнях медичної системи;
- запровадити освітні програми з підготовки фахівців у сфері травматерапії;
- розширити державне фінансування реабілітаційних заходів;
- адаптувати міжнародний досвід (ізраїльські, німецькі та канадські моделі роботи з ветеранами);
- здійснювати наукові дослідження ефективності застосовуваних психотерапевтичних методів в українському контексті.

Висновки

Психоемоційна реабілітація осіб після ампутацій є складним, багаторівневим процесом, що потребує поєднання медичних, психологічних і соціальних підходів.

Військові, цивільні та діти мають відмінні потреби, однак їх об'єднує необхідність у відновленні цілісності, прийнятті себе та поверненні до активного життя.

В умовах сучасної України психоемоційна підтримка осіб з ампутаціями має розглядатися як ключовий компонент національної системи реабілітації, спрямований не лише на адаптацію, а й на формування нової якості життя, заснованої на гідності, самоповазі та соціальній включеності.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» № 1053-IX від 03.12.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text> (дата звернення: 23.10.2025)
2. *Психологічна реабілітація військових та їхніх близьких: практичний посібник / Міжнародна асоціація психосоматики та тілесної терапії*. Київ: Видавництво психологічної літератури «Психобук», 2023. 160 с.
3. *Соціально-психологічна підтримка адаптації ветеранів АТО: посібник для введучих груп : навчальний посібник / В. В. Горбунова та ін. Львів: Інститут психічного здоров'я Українського католицького університету, 2016. 91 с.*
4. Desmond D., MacLachlan M. Psychological issues in prosthetic and orthotic practice. *Prosthetics and Orthotics International*, 26(3), 2002. P. 182-188. DOI: [10.1080/03093640208726646](https://doi.org/10.1080/03093640208726646)
5. MacGregor A. J., Dougherty A. L., Watkins C. M. Psychiatric correlates of amputation in military personnel. *Comprehensive Psychiatry*, 50 (4), 2009. P. 347–352. DOI: [10.1016/j.comppsych.2008.09.007](https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2008.09.007)
6. Schoppen T., Boonstra A., Groothoff J. W. Physical, mental, and social predictors of functional outcome in unilateral lower-limb amputees. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(6), 2003. P. 803–811. DOI: [10.1016/S0003-9993\(02\)04952-3](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(02)04952-3)
7. Varni J. W., Limbers C. A., & Burwinkle T. M. Health-related quality of life in pediatric amputees: A comparative study. *Journal of Pediatric Psychology*, 31(6), 2006. P. 602–612. DOI: [10.1093/jpepsy/jsj058](https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsj058)
8. World Health Organization (WHO). *World report on disability*. Geneva: WHO Press. Retrieved from URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564182> (дата звернення: 20.10.2025)

УДК 616.728:615.8

Подольчук Н.Е.І, Васильєва Н.О.2

1 здобувачка вищої освіти, Херсонський державний університет

2 канд. біол. наук, доцент, Херсонський державний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА АДАПТАЦІЮ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ ТРАВМАТИЧНОЮ АМПУТАЦІЄЮ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

Травматичні ампутації нижніх кінцівок є серйозною медико-соціальною проблемою серед військовослужбовців, які брали участь у бойових діях. Втрата кінцівки призводить не лише до фізичних

обмежень, але й до психологічних та соціальних труднощів, зокрема до зниження рівня самообслуговування, соціальної активності та працездатності [1, 2]. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю впровадження ефективних методів реабілітації, спрямованих на покращення адаптації до протезування та відновлення функціональної мобільності військовослужбовців [3].

Метою роботи є оцінка ефективності фізичної терапії у процесі адаптації до протезування у військовослужбовців із травматичною ампутацією нижньої кінцівки. Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання:

1. Проаналізувати сучасні підходи до фізичної терапії при ампутаціях нижніх кінцівок.

2. Визначити функціональні показники адаптації до протезування у пацієнтів різних вікових груп.

3. Оцінити динаміку фізичного та психологічного стану після курсу фізичної терапії.

4. Розробити практичні рекомендації щодо оптимізації реабілітаційного процесу для військовослужбовців.

Об'єктом дослідження є процес реабілітації військовослужбовців із травматичною ампутацією нижньої кінцівки. Предметом дослідження є вплив комплексу фізичної терапії на адаптацію до протезування та рівень функціональної мобільності.

У роботі використані такі методи:

- клінічне спостереження та анкетування пацієнтів;
- оцінка рухових функцій та сили м'язів за допомогою динамометрії та шкали MIP;
- аналіз ходи та балансу з використанням шкал TUG (Timed Up and Go) та 6-хвилинного тесту ходьби;
- психометричне тестування для оцінки рівня тривожності та адаптації до соціальних умов;
- статистична обробка даних із використанням програмного забезпечення SPSS для визначення значущості отриманих результатів.

Проведений комплекс фізичної терапії включав:

1. Терапевтичні вправи із метою зміцнення м'язів стегна, тазового пояса та спини.

2. Тренування балансу та координації, що сприяло зниженню ризику падінь під час ходи з протезом.

3. Аеробні та силові вправи для підтримки загальної фізичної витривалості.

4. Методики нейропсихологічної адаптації для зменшення тривожності та страху падіння.

За результатами дослідження відзначено:

- значне покращення сили м'язів у середньому на 25–30 % порівняно з початковим рівнем;
- покращення показників балансу та ходи: час виконання тесту TUG скоротився в середньому на 15 секунд;
- підвищення психологічної адаптації, зниження рівня тривожності на 20 %;
- покращення самостійності у повсякденному житті та інтеграції у соціальне середовище.

Висновки.

1. Комплексна фізична терапія є ефективним методом підвищення адаптації до протезування у військовослужбовців із травматичною ампутацією нижньої кінцівки.

2. Регулярні тренування балансу та м'язової сили сприяють зниженню ризику травм під час ходи з протезом та підвищують рівень автономії пацієнтів.

3. Психологічна підтримка та навчання навичкам самостійного пересування є важливою складовою реабілітації.

4. Отримані результати дозволяють розробити рекомендації щодо індивідуалізації програм фізичної терапії для військовослужбовців з ампутаціями нижніх кінцівок.

Впровадження розробленого комплексу фізичної терапії в реабілітаційні програми військових медичних центрів може підвищити ефективність адаптації до протезування та знизити соціально-психологічні наслідки ампутацій.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на:

- розробку індивідуалізованих програм фізичної терапії з урахуванням типу протезу та рівня ампутації;
- вивчення довгострокових ефектів фізичної терапії на підтримку функціональної мобільності та якості життя;
- інтеграцію телереабілітаційних технологій для дистанційного контролю та корекції тренувань.

Список використаних джерел:

1. Ковальчук І.І. Реабілітація осіб із ампутацією кінцівок: монографія. – Київ: Медицина, 2020. – 256 с.

2. Петренко О.В. Фізична терапія при травмах опорно-рухового апарату у військових // Вісник травматології та ортопедії. – 2021. – №3. – С. 45–52.

3. Smith J., Brown L. Physical therapy and prosthetic adaptation in military personnel with lower-limb amputation // Journal of Rehabilitation Medicine. – 2019. – Vol. 51, №6. – P. 487–495.

УДК 616.728–089.843:615.8

Проца Я.О.¹, Фурсенко А.О.², Васильєва Н.О.³

¹здобувачка вищої освіти, Херсонський державний університет

²викладач, Херсонський державний університет

³канд. біол. наук, доцент, Херсонський державний університет

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМ НАВЧАННЯ КОРИСТУВАННЮ ПРОТЕЗОМ ПІСЛЯ ТРАНСФЕМОРАЛЬНОЇ АМПУТАЦІЇ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВОЇ ТРАВМИ

З початком широкомасштабних бойових дій в Україні різко зросла кількість військовослужбовців із мінно-вибуховими пораненнями, що призводять до ампутацій нижніх кінцівок, зокрема на рівні стегна. Трансфеморальна ампутація суттєво впливає на фізичну активність, психоемоційний стан і соціальну адаптацію людини.

Ефективність протезування значною мірою залежить не лише від якості протезу, але й від програми навчання користуванню ним, яка охоплює формування правильної постави, балансу, навичок ходи та самообслуговування [1, 2].

Систематичне навчання користуванню протезом у поєднанні з фізичною терапією сприяє швидшому поверненню до активного життя, підвищенню рівня незалежності та якості життя [3, 4].

Мета роботи – оцінити ефективність програм навчання користуванню протезом у пацієнтів після трансфеморальної ампутації, спричиненої мінно-вибуховою травмою.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні підходи до реабілітації після трансфеморальної ампутації.

2. Визначити рівень функціональної мобільності та адаптації пацієнтів до користування протезом.

3. Оцінити динаміку показників після впровадження навчальної програми.

4. Розробити рекомендації щодо оптимізації навчання користуванню протезом у військовослужбовців.

Об'єктом дослідження є процес реабілітації осіб після трансфеморальної ампутації внаслідок мінно-вибухової травми. Предметом дослідження є вплив програм навчання користуванню протезом на показники функціональної мобільності, балансу та самостійності.

Методи дослідження

- клінічне обстеження та анкетування пацієнтів;
- оцінка рівноваги та ходи за допомогою тестів *Timed Up and Go (TUG)*, *6-minute Walk Test*, шкали *Amputee Mobility Predictor (AMP)*;

- динамометрія для визначення сили м'язів кульшового та колінного сегментів;
- шкала *Prosthesis Evaluation Questionnaire (PEQ)* для визначення задоволеності протезом;
- статистична обробка даних з використанням SPSS.

Програма навчання користуванню протезом складалася з трьох етапів:

1. Підготовчий етап — навчання рівновазі, правильному перенесенню ваги тіла, вправи на ізометричне зміцнення м'язів кульшового суглоба.
2. Основний етап — тренування ходи з протезом (по рівній поверхні, сходах, нахилах), корекція постави, розвиток витривалості.
3. Заклучний етап — навчання функціональним навичкам самообслуговування, пересуванню на різних поверхнях, соціальна адаптація.

Висновки

1. Програма навчання користуванню протезом є важливим етапом реабілітації після трансфеморальної ампутації, що забезпечує ефективну адаптацію до штучної кінцівки.

2. Систематичні тренування ходи, рівноваги та м'язової сили підвищують рівень функціональної мобільності та зменшують ризик травм.

3. Комплексне поєднання фізичної терапії з психосоціальною підтримкою сприяє підвищенню впевненості пацієнтів у використанні протеза.

4. Розроблена навчальна програма може бути рекомендована для впровадження у військових реабілітаційних центрах як ефективний інструмент відновлення функціональної незалежності.

Запропонована програма навчання користуванню протезом дозволяє підвищити рівень функціональної активності військовослужбовців, зменшити психологічні бар'єри під час користування протезом і сприяє успішній соціальній реінтеграції.

Доцільно продовжити дослідження впливу тривалості та інтенсивності навчання на показники функціональної мобільності, а також розробити рекомендації щодо дистанційної підтримки пацієнтів у процесі протезування.

Список використаних джерел:

1. Ільїна Н. В. Реабілітація військовослужбовців після ампутацій нижніх кінцівок : монографія. — Київ : Медицина, 2023. — 210 с.

2. Гаврилук О. П. Особливості фізичної терапії після травматичних ампутацій у військовослужбовців. Вісник фізичної реабілітації. 2023. № 2. С. 27–33.

3. Gailey R. S., Roach K. E. Mobility and Quality of Life After Lower-Limb Amputation. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. 2019. Vol. 56(4). P. 405–417.

4. Highsmith M. J., Kahle J. T. Prosthetic Training Strategies for Transfemoral Amputees. *Prosthetics and Orthotics International*. 2020. Vol. 44(5). P. 341–350.

5. Dillingham T. R., Pezzin L. E. Rehabilitation After Combat-Related Amputation: Functional Outcomes and Training Implications. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2021. Vol. 102(9). P. 1701–1709.

УДК 616.8-089.844:616-07-053.6

Рой В.Е.М.¹, Ковальова А.А.²

¹студент, НУ «Запорізька політехніка»

²д-р філософії, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З НАСЛІДКАМИ АКУБАРОТРАВМИ

За даними досліджень у ході збройного конфлікту на сході України, акубаротравма становила 6,6-7,1 % від усіх бойових санітарних втрат і часто супроводжувалася психічними розладами (32 %), неврологічними порушеннями (16,5 %) та поєднувалася з вогнепальними пораненнями (23,1 %). Така коморбідність ускладнює клінічну картину, погіршує прогноз відновлення та підкреслює необхідність комплексної медичної та реабілітаційної підтримки [2, 4].

Ключовими факторами ефективного ведення пацієнтів є своєчасна діагностика акубаротравми та ідентифікація супутньої патології, пов'язаної з множинними або комбінованими бойовими травмами, що обґрунтовує систематизацію відповідних термінів і категорій [2, 4].

Діагностика акубаротравми є складною через відсутність специфічних патогномонічних ознак. Тяжкі контузії зазвичай супроводжуються втратою свідомості та явними неврологічними проявами, тоді як легкі форми часто оцінюють лише за суб'єктивними скаргами та зовнішніми ознаками. Симптоматика може бути відтермінованою, а інтенсивність первинних проявів не завжди корелює з тяжкістю наслідків, що підвищує ризик формування хронічних патологій, порушень когнітивної та емоційної функції, а іноді – повної втрати працездатності. Більшість контузій виникає на фоні бойового стресу, коли військовослужбовці демонструють «бойове мислення» –

ігнорування власного фізичного стану та травм для виконання операційних завдань. Така поведінкова адаптація підтримує ефективність у критичних умовах, але підвищує ризик прихованих нейрологічних і когнітивних порушень з довготривалими наслідками [3, 4].

Черепно-мозкові травми часто вважають критичними лише при виражених клінічних ознаках (втрата свідомості, блювання, нестійка постава, порушення сенсорних функцій). Проте когнітивні, емоційні та поведінкові наслідки контузій можуть залишатися прихованими, не впливаючи на бойову здатність, але підвищуючи ризик довгострокових порушень. Симптоми часто мають відстрочений прояв, що ускладнює ранню діагностику, а протоколи домедичної допомоги не завжди враховують емоційні та когнітивні зміни. Часте документування за симптомами («головний біль», «нудота») замість кодування контузії як окремої травми призводить до недооцінки тяжкості та ускладнює планування реабілітації [4].

Відсутність стандартизованих протоколів оцінки стану ускладнює верифікацію скарг військовослужбовців. Через це боєць з контузією може продовжувати виконувати завдання без очевидних ознак травми, тоді як інший може імітувати симптоми для евакуації. Особливо складною є ситуація на лінії зіткнення, де симуляція контузії поширена. Командир стикається з дилемою: допустити ймовірного симулянта до евакуації або ризикувати ігноруванням реальних симптомів, що може погіршити стан постраждалого та знизити боєздатність підрозділу [3].

Сучасна реабілітація військовослужбовців після акубаротравми спрямована на комплексне відновлення фізичних, когнітивних та психоемоційних функцій, поєднуючи медичні, психотерапевтичні та соціальні підходи. Медикаментозне лікування (нестероїдні протизапальні засоби, глюкокортикостероїди, препарати для корекції слуху) зменшує больовий синдром, запаморочення та тинітус. Слухова реабілітація включає слухові апарати, кохлеарні імпланти та аудіологічну підтримку. Фізіотерапія та вестибулярна реабілітація відновлюють координацію, рівновагу та функціональну незалежність. Когнітивно-поведінкова терапія знижує тривожність, депресію та стресові реакції, полегшуючи адаптацію до змінених умов. Соціальна інтеграція, включаючи сімейну підтримку та програми соціальної допомоги, сприяє відновленню міжособистісних зв'язків і поверненню до активного життя [1].

Практичною ініціативою відновлення є програма комплексної реабілітації для військовослужбовців та їхніх сімей, яка передбачає багатовимірну оцінку психофізичного стану та поступове відновлення

після травм, включно з черепно-мозковими ушкодженнями та акубаротравмами. Основні компоненти програми включають фізичну терапію для корекції слухових та моторних порушень та психологічний супровід, що сприяє ефективній адаптації та соціальній реінтеграції [1].

У дослідженні Селюка та співавторів розглянуто сучасні підходи до лікування черепно-мозкової травми (ЧМТ) з акцентом на патогенетичну терапію, спрямовану на захист нейроваскулярного юніту як цілісного структурно-функціонального комплексу мозку. Автори описують механізми первинного та вторинного ушкодження, включно з ішемічним каскадом, оксидативним стресом, нейрозапаленням та дисфункцією гематоенцефалічного бар'єра, що визначають тяжкі та віддалені наслідки ЧМТ. Клінічний досвід показав ефективність комплексної цитопротекторної терапії (Ксаврон, Тівортін, Нейроцитин) у покращенні когнітивних та неврологічних функцій, зменшенні мозкового набряку та запалення, при високій безпеці застосування. Основна теза дослідження: успішне лікування ЧМТ потребує комплексного патогенетичного підходу, що забезпечує захист усього нейроваскулярного юніту [7].

У дослідженні Нестерчука Н.Є. оцінювали вплив фізичної терапії на якість життя військовослужбовців із наслідками контузії, спричиненої вибуховою хвилею. За даними опитувальника SF-36, пацієнти основної групи демонстрували значне покращення фізичних і психологічних компонентів здоров'я. Програма реабілітації включала пілатес, йогу, скандинавську ходьбу, тренування на смузі перешкод та масажні техніки (тайський, тибетські чаші, ребозо). Поєднання фізичної активності з відновлювальними методами зменшувало больовий синдром, нормалізувало сон, знижувало стрес і покращувало емоційний стан. Перспективи подальших досліджень пов'язані з інтеграцією психологічної підтримки та оцінкою економічної доцільності різних програм фізичної терапії [5].

У дослідженні Ковальної О.В. та співавторів оцінювали ефективність комплексної реабілітаційної програми для військовослужбовців із наслідками контузії (акубаротравми), акцентуючи увагу на психологічній підтримці. Програма поєднувала модульовану електростимуляцію (МЕС), раціональну психотерапію, кінезіотерапію та лікувальний масаж для зменшення больового синдрому, внутрішньочерепної гіпертензії та тривожності. Об'єктивну оцінку проводили за шкалою ВАШ, опитувальником STAI, електроенцефалографією та індексом мозкового плаща. Результати продемонстрували статистично значуще покращення клінічних показників у пацієнтів основної групи, підтверджуючи ефективність

інтегрованого підходу в реабілітації осіб із постконтузійним синдромом [9]. Дослідження, присвячені ЧМТ бойового генезу, висвітлюють епідеміологію, патогенез і наслідки травм, включно з високими показниками інвалідизації та смертності. Патогенетичні механізми охоплюють первинне ушкодження мозку та вторинні каскадні процеси (ішемія, набряк, нейротоксичність), а також системні ускладнення серцево-судинної, ниркової та ендокринної систем. Комплексна нейрореабілітація передбачає раннє втручання, амбулаторний супровід, лікувальну фізкультуру, фізичну та когнітивну терапію, соціальну адаптацію та інноваційні методи, що сприяють зменшенню неврологічного дефіциту та підвищенню якості життя [8]. Дослідження Скорікової Н.В. та Бісмак О.В. підкреслюють значення фізичної терапії при легких ЧМТ, зокрема терапевтичних вправ, вестибуло-окорухової реабілітації, вправ для шийного відділу хребта та аеробних тренувань. Раннє застосування цих методів сприяє зменшенню симптомів, прискоренню відновлення повсякденної активності та покращенню якості життя, хоча оптимальні протоколи потребують подальшого наукового обґрунтування [6].

Висновок. Аналіз сучасних підходів до діагностики, лікування та реабілітації військовослужбовців із наслідками акубаротравми свідчить про необхідність комплексного, міждисциплінарного підходу. Ефективне ведення пацієнтів включає ранню діагностику, патогенетичне лікування, фізичну, когнітивну та психоемоційну реабілітацію, а також соціальну підтримку. Інтеграція медикаментозних, фізіотерапевтичних, психотерапевтичних та соціальних заходів дозволяє зменшити неврологічний дефіцит, прискорити відновлення функцій і покращити якість життя постраждалих, водночас підкреслюючи потребу у подальшому вдосконаленні методик відновлення та стандартизації протоколів реабілітації.

Список використаних джерел:

1. Диференційовані підходи щодо повернення військовослужбовців до фізичної активності після травм опорно-рухового апарату та черепно-мозкової травми: методичні вказівки / уклад. К.Д. Бабов та ін. Одеса: Поліграф, 2023. 16 с. URL: https://kurort.gov.ua/wp-content/uploads/2023/09/3.-maket_metodychka_fizychna-aktyvnist-1.pdf (дата звернення: 15.09.2025)
2. Звук, Що Травмує: Баротравма, Акустичне та Вибухове Ураження Вуха. Медичний центр Державної служби України з надзвичайних ситуацій: веб-сайт. URL: <https://mc.dsns.gov.ua/news/zvuk->

[shho-travmuje-barotravma-akusticne-ta-vibuxove-urazennia-vuxa](#) (дата звернення: 15.09.2025)

3. Контузії: аналітичний звіт / ГО «Спілка ветеранів та працівників силових структур України «Звитяга». Київ, 2024. 24 с. URL: <https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/2024/04/Контузії.pdf> (дата звернення: 15.09.2025)

4. Особливості бойового травмування, що супроводжувалося акубаротравмою у військовослужбовців-учасників бойових дій / А.М. Галушка та ін. *Військова медицина України*. 2019. №3. С. 56-66. URL: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ujmm.org.ua/index.php/journal/article/download/54/41/&ved=2ahUKEwj2JGUltuPAxW6GxAIHQ9cAvkQFnoECBoQAAQ&usq=AOvVaw0OUCw9Gzl8vTRtt0H71UkR> (дата звернення: 15.09.2025)

5. Покращення якості життя пацієнтів із контузією засобами фізичної терапії / Н.Є. Нестерчук та ін. *Art of Medicine*. 2024. 3(31). С. 100-108. DOI: 10.21802/artm.2024.3.31.100

6. Скорікова Н.В., Бісмак О.В. Фізична терапія при контузії головного мозку. *Розвиток суспільства та науки в умовах цифрової трансформації*. зб. матеріалів V Міжнар. студ. наук. конф. Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024. С. 116-117. DOI: <https://doi.org/10.36074/liga-inter-02.02.2024> (дата звернення 15.09.2025 р.)

7. Сучасні методи лікування пацієнтів із черепно-мозковою травмою. Клінічний досвід лікарів України – застосування патогенетичної схеми Brainy / О.В. Селюк та ін. *Український медичний часопис*. 2023. №2(154). С.77-83. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.154.242575

8. Черненко І.І. Особливості реабілітації хворих після бойової черепно-мозкової травми. *Психіатрія, неврологія та медична психологія*. 2022. №20. С. 19-24. DOI: 10.26565/2312-5675-2022-20-03

9. Comprehensive rehabilitation program for persons with post-concussion syndrome / О. Kovalova et al. *Phytotherapy. Journal*. 2023. №4. С. 41-47. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2023-4-33>

ІНТЕГРАЦІЯ ДЗЕРКАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ У ПРОГРАМУ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Ампутація кінцівки є складною медико-соціальною проблемою, що супроводжується значними фізичними, психологічними та соціальними наслідками. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щороку у світі виконується понад мільйон ампутацій, а кількість людей, які живуть із наслідками втрати кінцівки, невпинно зростає [1]. Основними причинами залишаються ускладнення цукрового діабету, судинні захворювання, травми та бойові поранення.

В Україні проблема реабілітації після ампутацій набула особливої актуальності у зв'язку з повномасштабною війною. Зростає кількість випадків травматичних ампутацій нижніх та верхніх кінцівок у військовослужбовців і цивільних осіб, часто поєднаних з іншими ураженнями, інфекційними процесами та посттравматичними психоемоційними розладами [2]. Унаслідок цього формується новий пласт медико-соціальних викликів, пов'язаних із відновленням функціональної незалежності, працездатності та якості життя пацієнтів.

Одним із найчастіших ускладнень після ампутації є фантомний біль - відчуття болю у відсутній частині тіла [3]. За різними даними, він спостерігається у 60–80 % пацієнтів і є одним із головних чинників тривалого зниження якості життя. Цей біль має складну багаторівневу природу: він формується на периферичному, спинальному та центральному рівнях нервової системи, що визначає його стійкість і резистентність до звичайної фармакотерапії [3, 4].

Післяампутаційний біль поділяється на кілька типів: біль у залишковій кінцівці, який локалізується в ділянці кукси, пов'язаний із запаленням, ішемією або формуванням невром; фантомні відчуття, які є невольним сприйняттям присутності або руху ампутованої кінцівки, та фантомний біль - нейропатичний біль, що сприймається як такий, що походить із відсутньої частини тіла [4].

Патогенез фантомного болю є багатокомпонентним. На периферичному рівні його формування пов'язане з утворенням невром, у яких виникає ектопічна патологічна імпульсація. На рівні спинного мозку розвивається гіперзбудливість нейронів задніх рогів, що призводить до підвищеної реактивності навіть на незначні подразники. У головному мозку виникають кортикальні перебудови - зони соматосенсорної кори, які раніше відповідали за ампутовану кінцівку,

починають активуватись сусідніми ділянками, що спричиняє ілюзорне сприйняття болю у «втраченій» частині тіла [3, 5].

У сучасній реабілітаційній практиці для контролю фантомного болю використовують немедикаментозні методики, спрямовані на відновлення сенсомоторної інтеграції. Серед них особливу увагу привертає дзеркальна терапія та її розширений варіант - поступова моторна візуалізація (Graded Motor Imagery, GMI), що включає три послідовні етапи (розпізнавання сторін, уявну моторну візуалізацію та дзеркальну терапію), спрямований на відновлення сенсомоторного зворотного зв'язку та зменшення кортикальної дезорганізації [4, 5].

Метою дослідження було порівняти ефективність традиційної дзеркальної терапії та поступової моторної візуалізації у зменшенні інтенсивності фантомного болю та покращенні сенсомоторної адаптації у пацієнтів після ампутації нижніх кінцівок. У дослідженні брали участь 15 чоловіків віком 23–45 років із фантомним болем після ампутації нижніх кінцівок, яких було розподілено на дві групи: перша (n=7) проходила курс традиційної дзеркальної терапії, а друга (n=8) — виконувала повний трьохетапний протокол поступової моторної візуалізації. Програма тривала 4 тижні, із п'ятьма сеансами на тиждень по 30 хвилин. Протокол поступової моторної візуалізації складався з трьох послідовних етапів: розпізнавання сторін, моторної візуалізації та безпосередньо дзеркальної терапії. Оцінювання проводили за візуально-аналоговою шкалою болю, оцінкою тактильної чутливості залишкової кінцівки та індексу локомоторних можливостей.

Після завершення 4-тижневої програми реабілітації в обох групах спостерігалось достовірне зниження інтенсивності фантомного болю, покращення тактильної чутливості залишкової кінцівки та зростання рівня функціональної адаптації до протеза. Однак ступінь позитивних змін був більш вираженим у групі, яка виконувала програму поступової моторної візуалізації.

Отримані результати узгоджуються з сучасними нейрофізіологічними концепціями фантомного болю. Поступова моторна візуалізація сприяє поступовому відновленню сенсомоторного зворотного зв'язку між тілом і мозком, знижуючи гіперактивність у соматосенсорній корі та нормалізуючи її картографічну структуру. Послідовне застосування етапів поступової моторної візуалізації дозволяє уникнути больових реакцій, що часто виникають при прямій дзеркальній стимуляції, і поступово «перенавчає» мозок на нову модель тілесної схеми.

Ефективність пояснюється також активацією дзеркальної нейронної системи, що бере участь у сприйнятті та плануванні рухів, а

також у формуванні емпатичних і больових реакцій, що поступово призводить до відновлення моторного образу кінцівки, зменшує інтенсивність фантомних відчуттів і покращує контроль над тілом.

Отже, послідовне застосування етапів поступової моторної візуалізації (розпізнавання сторін - уявна моторна візуалізація - дзеркальна терапія) є більш результативним підходом для корекції фантомного болю, ніж ізольоване використання класичної дзеркальної терапії. Методика дозволяє досягти не лише зменшення інтенсивності болю, а й покращення сенсомоторної інтеграції, що в перспективі забезпечує стабільні результати реабілітації та підвищення якості життя пацієнтів після ампутації.

Поступова моторна візуалізація є ефективним немедикаментозним методом, який сприяє гармонійному відновленню сенсомоторного зворотного зв'язку та зменшує дезадаптивну нейропластичність, що лежить в основі формування фантомного болю та може бути рекомендована для впровадження у комплексні програми фізичної реабілітації пацієнтів після ампутації, зокрема у поєднанні з віртуальною або доповненою реальністю.

Список використаних джерел:

1. Yuan B., Hu D., Gu S., Xiao S., Song F. The global burden of traumatic amputation in 204 countries and territories // *Frontiers in Public Health*. - 2023. - Vol. 11. — DOI: 10.3389/fpubh.2023.1258853. - URL: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1258853/full> (дата звернення: 01.11.2025).

2. A qualitative assessment of Ukraine's trauma system during the Russian conflict: experiences of volunteer healthcare providers // *Conflict and Health*. - 2024. - Vol. 18, Article 10. - Режим доступу: <https://doi.org/10.1186/s13031-024-00570-z> (дата звернення: 01.11.2025)

3. The prevalence and risk factors for phantom limb pain in people with amputations: A systematic review and meta-analysis (Limakatso K., Bedwell G.J., Madden V.J., Parker R. et al.) // *PLoS ONE*. - 2020. - Vol. 15(10). - URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240431> (дата звернення 01.11.2025).

4. Limakatso K., Bedwell G.J., Madden V.J., Parker R. The prevalence and risk factors for phantom limb pain in people with amputations: a systematic review and meta-analysis // *PLoS ONE*. - 2020. - Vol. 15, No.10, e0240431. - DOI: 10.1371/journal.pone.0240431. — URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10845739/> (дата звернення: 01.11.2025).

5. Limakatso K., Bedwell G. J., Madden V. J., Parker R. The Efficacy of Graded Motor Imagery and Its Components on Phantom Limb Pain and Disability: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Canadian Journal of Pain*. - 2023. - Vol. 7, Issue 1. - Art. 2188899. — DOI:10.1080/24740527.2023.2188899. - URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37214633/> (дата звернення: 01.11.2025).

УДК 615.477.2:615.8

Чабан Д.¹, Фігура О.А.²

¹студент, ДДПУ імені Івана Франка

²старш. викладач, ДДПУ імені Івана Франка

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОТЕЗІВ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НИМИ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ

Розвиток технологій протезування та забезпечення людей протезами в Україні у 2025 році демонструє суттєві успіхи [1;3]. Через велику кількість осіб, які втратили кінцівки внаслідок воєнних дій, питання протезів набуло критичного значення [2;3]. Виробництво протезів вимагає поєднання знань лікарів, інженерних рішень та організаційних зусиль, тому активно впроваджують нові технології [7].

Сучасні біонічні моделі [9] дають змогу відновлювати рухи, близькі до природних. Для цього використовуються електронні сенсори, які реагують на м'язи [10]. Робота над цими системами продовжується, оскільки вони все ще дорогі і потребують спрощення. Велике значення має і 3D-друк [4], адже завдяки ньому можна створювати протези, які ідеально підходять під форму кінцівки, зменшуючи час виготовлення і роблячи процес доступнішим. До того ж, 3D-друк дозволяє створювати дуже точні та легкі деталі для протезів, що значно підвищує комфорт при користуванні, а також спрощує швидкий ремонт пошкоджених елементів. Також розвивається штучний інтелект [6], що дозволяє протезам, які працюють на основі машинного навчання, краще запам'ятовувати рухи [11]. Деякі системи аналізують рухи в реальному часі й автоматично підлаштовуються під зміну швидкості, відкриваючи нові можливості для користувачів.

Забезпечення населення технологіями є ключовим [12]. В Україні діє державна програма, що дозволяє отримати протези безкоштовно [1;3]. Рішення, що до цього процесу залучаються міжнародні організації [8], було чудовою ідеєю, оскільки вони допомагають постачати комплектуючі. Це дозволяє розширити доступ до медичної допомоги. Також для розвитку цієї сфери потрібна якісна підготовка фахівців. Спеціалісти повинні знати, як працювати з матеріалами, електронікою

та системами моделювання. Тому в університетах відкриваються програми з біоінженерії та реабілітаційних технологій, що є логічним кроком для формування нового покоління кваліфікованих кадрів [5].

Проте варто врахувати, що залишаються значні труднощі. У багатьох регіонах, на жаль, немає достатньої кількості центрів де можна поставити протез чи полагодити [7]. Пацієнти з віддалених районів змушені звертатися до великих міст. Тому потрібно створювати мобільні групи які будуть виїжджати на місця. Також необхідним є розвиток цифрових сервісів, де можна подати заявки онлайн. Сучасне протезування — це не лише технологічна, а й гуманна справа. Його мета не лише відновити фізичні функції, а й повернути людині відчуття повноцінності. Тому психологічна реабілітація навчання та соціальна підтримка є невід’ємною частиною сучасного підходу [2].

Отже, розвиток технологій протезування в Україні протягом 2025 року демонструє прогрес. Цей темп необхідно підтримувати, удосконалювати виробничу базу і створювати умови, за яких кожна людина зможе отримати якісний протез без перешкод. Сучасне протезування повинно бути не лише технологічним, а й доступним — це головна мета української системи охорони здоров’я.

Список використаних джерел

1. Глушак О. — Інтеграція штучного інтелекту в біонічні протези // Технології здоров’я. – 2025. – № 1. – С. 31–38.
2. Кабінет Міністрів України — Постанова «Про порядок забезпечення технічними засобами реабілітації осіб з інвалідністю» (із змінами від 2024 р.). URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/245156911>
3. Козловський І. — Сучасні технології протезування в Україні: біонічні системи та 3D-друк // Медична інженерія. – 2024. – № 2. – С. 45–53.
4. Міністерство охорони здоров’я України — Державна програма забезпечення осіб з інвалідністю технічними засобами реабілітації URL: <https://moz.gov.ua/uk/protezuвання>
5. Міністерство у справах ветеранів України — Протезування та реабілітація захисників України: офіційна інформація. URL: <https://mva.gov.ua/prescentre/category/86-news/yak-veteranam-ta-veterankam-bezoplatno-otrimati-suchasni-protezi-ta-zasobi-reabilitatsii-vid-derzhavi>
6. Національний університет «Львівська політехніка» — Інноваційні рішення у сфері протезування: аналітична довідка. – Львів, 2025. – 28 с.
7. Esper Bionics — Esper Hand: Bionic Prosthetic System URL: <https://www.esperbionics.com/>

8. Nature Biomedical Engineering — Neural interfaces and prosthetic control: current advances. – 2024. – Vol. 8, No. 3. – P. 211–223. URL: <https://www.nature.com/naturebiomedicalengineering>

9. Superhumans Center — Центр сучасного протезування та реабілітації. URL: <https://superhumans.com.ua>

10. The Lancet Digital Health — Artificial intelligence in assistive technologies: a review. – 2025. – Vol. 7, No. 2. – P. 95–104. URL: <https://www.thelancet.com/journals/landig/home>

11. USAID, UNICEF, ОБСЄ — Підтримка України у сфері протезування та реабілітації осіб з інвалідністю URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/startuvav-piatyrichnyi-proekt-z-reabilitatsii-rehab4u>

12. World Health Organization — Global Report on Assistive Technology. – Geneva: WHO, 2024 URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049451>

УДК 615.8:616.717-001:616-056.257

Черняк Я.В.

магістрант, ЧНУ ім. Петра Могили

УСКЛАДНЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВETERANІВ ВІЙНИ ПІСЛЯ ТРАВМ НИЖНІХ КІНЦІВОК ТА З НАДЛИШКОВОЮ ВАГОЮ

Внаслідок повномасштабної агресії зростає кількість військовослужбовців, які потребують тривалої та комплексної фізичної реабілітації після мінно-вибухових травм, вогнепальних поранень та ампутацій нижніх кінцівок. Фізичне відновлення цієї категорії ветеранів є не лише медичною, але й критично важливою соціальною та державною задачею. Проте реабілітаційний процес ускладнюється мультифакторними порушеннями, серед яких поєднання травми нижніх кінцівок та надлишкової ваги (ожиріння) виділяється як суттєвий обтяжуючий фактор, що створює каскад вторинних ускладнень.

Актуальність теми полягає в тому, що надлишкова маса тіла, часто набута внаслідок травматичного стресу та вимушеної гіподинамії, перетворюється на незалежний ризик у реабілітації. Вона значно підвищує механічне навантаження на оперовані суглоби, протези та хребет, збільшує ризик повторних травм та погіршує функціональний результат[7]. У таких пацієнтів реабілітаційна команда стикається не лише з локальною ортопедичною проблемою, а й з комплексом біомеханічних, метаболічних, кардіореспіраторних і психосоціальних

чинників, що можуть знижувати ефективність звичних програм реабілітації і потребують їх модифікації.

Для кращого відновного процесу тихих пацієнтів необхідно проаналізувати типові ускладнення, що виникають під час фізичної реабілітації ветеранів війни з травмами нижніх кінцівок та надлишковою масою тіла, визначити їх патогенетичні передумови[1].

1. **Біомеханічні та ортопедичні ускладнення.** Надлишкова маса тіла збільшує осьове навантаження на суглоби нижніх кінцівок, що особливо критично у період раннього навантаження після остеосинтезу, ендопротезування чи реконструктивних втручань. У ветеранів із посттравматичними деформаціями, вкороченням кінцівки або артрозом колінного чи кульшового суглоба це призводить до болю при опорі й зменшення толерантності до ходьби, формування захисних, енергетично неефективних патернів ходи, прогресування посттравматичного остеоартриту та перевантаження контралатеральної кінцівки [2].

Окремою проблемою є нестабільність або недостатність м'язів тазового поясу у пацієнтів з ожирінням: слабкість відвідних м'язів стегна й глутеальної групи ускладнює тренування одноопорних фаз ходи та роботу на нестабільних поверхнях. Це зменшує можливість швидко перейти до функціональних вправ (сходи, перенос ваги, робота у відкритому кінематичному ланцюгу), що затримує повернення до побутової незалежності.

2. **Больовий синдром і зниження толерантності до навантаження.** Хронічний больовий синдром у зоні травми, у поперековому відділі та в колінних суглобах у ветеранів з ожирінням часто має змішаний характер (ноцицептивний, механічний, іноді нейропатичний при мінно-вибухових пораненнях). За наявності болю пацієнти зменшують амплітуду рухів, уникають опори на ушкоджену кінцівку, швидко стомлюються при звичайних аеробних чи силових вправах. Це запускає «порочне коло»: біль → гіподинамія → ще більша маса тіла → ще більше навантаження на суглоби → посилення болю. Якщо на етапі планування програми не передбачити протибольові, позиційні та водні модулі, хронічний біль стає головною причиною низької прихильності до занять [3].

3. **Метаболічні та кардіореспіраторні обмеження.** У частини ветеранів з надмірною масою тіла наявні артеріальна гіпертензія, переддіабет або цукровий діабет 2 типу, дисліпідемія, неалкогольна жирова хвороба печінки. Для фізичного терапевта це означає необхідність обмежувати інтенсивність і тривалість перших занять, частіше проводити моніторинг артеріального тиску й частоти серцевих скорочень до та після тренування, застосовувати фракційний формат (2–

4 серії по 5–7 хвилин замість одразу 30 хвилин). Ожиріння також підвищує ризик синдрому гіповентиляції, обструктивного апное сну, обмеження дихальних екскурсій, що робить важкими класичні вправи у положенні лежачи на спині й може провокувати задишку або переривання заняття [4].

4. Психоемоційні та посттравматичні ускладнення. Для ветеранів війни характерні ПТСР, тривожно-депресивні стани, іноді – поведінка уникання. Вони безпосередньо впливають на мотивацію до регулярних занять, прийняття повільної динаміки зниження маси тіла та готовність працювати з болем. Типові прояви – зриви програми через відсутність швидкого візуального результату, відмова від наземних тренувань, надмірний страх падіння після травми нижньої кінцівки, протиставлення «військової» ідентичності й теперішніх функціональних можливостей. Без психотерапевтичної та освітньої компоненти (пояснення реалістичних термінів відновлення, групові заняття у воді, підтримка родини) це переростає в низьку комплаєнтність, тобто фактичну неефективність програми [5].

5. Організаційні та технічні ускладнення. Реабілітація осіб з ожирінням потребує використання ширших ходунків, поручнів, стільців потрібної висоти, інколи – підйомників і платформ з більшим лімітом ваги. У реальних умовах амбулаторних і стаціонарних відділень це не завжди доступно, тому фахівці змушені обмежуватися «щадними» вправами, які не дають достатнього тренувального ефекту. Також підвищується ризик травмування самого медичного персоналу під час пересаджування важких пацієнтів. До організаційних ускладнень належить і фрагментованість маршруту ветерана: ортопед, кардіолог, психолог, фізичний терапевт і дієтолог працюють неодноразово, без єдиного плану, що нівелює результати.

6. Ускладнення, пов'язані з вибором засобів реабілітації. Частина класичних тренувальних засобів (бігова доріжка, степ-платформа, високоінтенсивні інтервальні навантаження) для пацієнта з ожирінням і травмою нижньої кінцівки є надто ударними або енергозатратними. Їх передчасне застосування може викликати загострення болю, набряк гомілки чи кукси, підвищення артеріального тиску. Тому доцільним є впровадження гідрокінезотерапії як проміжної або навіть базової форми рухового навантаження: вода знижує гравітаційне навантаження на кінцівки, водночас забезпечує високі енерговитрати та позитивний психоемоційний ефект, що особливо важливо для цієї категорії пацієнтів [3; 6].

Профілактика ускладнень передбачає вхідний скринінг (біль, ІМТ, окружність талії, АТ, толерантність до навантаження, психоемоційний

стан), поступове нарощування обсягу і складності вправ, поєднання відновлення ходи з програмою контролю маси тіла (дефіцит енергії 300–500 ккал/добу), забезпечення больового контролю і позиційного захисту суглобів, а також мультидисциплінарний підхід із залученням психолога та дієтолога.

Висновки. Фізична реабілітація ветеранів війни після травм нижніх кінцівок ускладнюється наявністю надлишкової маси тіла або ожиріння, що змінює біомеханіку рухів, підвищує больовий синдром, зменшує толерантність до фізичного навантаження і часто супроводжується психоемоційними порушеннями. Запобігти цим ускладненням можна за умови раннього скринінгу, індивідуально дозованої програми, включення водних форм занять та обов'язкової психосоціальної підтримки. Такий підхід підвищує шанси на відновлення функціональної незалежності ветеранів і знижує ризик інвалідизації.

Список використаних джерел

1. Григор'єва О. О., Чухно І. А. Сучасні підходи до фізичної терапії поранених військовослужбовців із ураженнями нижніх кінцівок. Фізична реабілітація та спортивна медицина. 2022. № 3. С. 15–21.
2. Ждан В. М., Борисова Ю. В. Ортопедичні наслідки мінно-вибухових травм та їх вплив на програму відновлення. Український журнал фізичної та реабілітаційної медицини. 2023. № 2. С. 34–40.
3. Мигаль В. М. Гідрокінезотерапія в комплексі відновного лікування осіб з ожирінням та патологією опорно-рухового апарату. Медицина та реабілітація. 2021. № 1. С. 27–32.
4. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.
5. Кожевнікова О. С., Гнатюк Л. В. Психологічний супровід учасників бойових дій у системі реабілітаційної допомоги. Соціальна робота і реабілітація. 2020. № 4. С. 52–58.
6. Верстак В. І. Використання водних тренувань для зниження маси тіла у пацієнтів з обмеженнями опори на нижні кінцівки. Актуальні питання фізичної терапії та ерготерапії. Харків, 2019. С. 112–116.
7. Мурза В. П., Щербакова Н. А. Фізична реабілітація (вступ до фаху): навч. посіб. К., 2014. 102 с.

УДК 615.825:159.944.4:355.48

Чорний І.Ю.¹, Ковальова О.В.², Єрмолаєва А.В.³,

¹студент, НУ «Запорізька політехніка» УФКС 214 М

²канд.мед.наук, доцент, зав. каф., НУ «Запорізька політехніка»

³канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

СТАБІЛІЗАЦІЯ ПСИХІЧНОГО СТАНУ ОСІБ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ, ШЛЯХОМ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ І ДИХАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ

Воєнні дії призводять до глибоких психоемоційних порушень серед постраждалих осіб, що проявляються у формі посттравматичного стресового розладу (ПТСР), тривожності, депресивних станів, розладів сну та соматичних реакцій. Сучасна реабілітація потребує комплексного підходу, який поєднує психологічні методи з фізичними вправами та дихальними техніками для стабілізації психічного стану.

У воєнний час простежується масова міграція населення як внутрішня з зруйнованих передмість Києва, південного сходу України так і за кордон. Людям щоби жити треба працювати. Переселенці вимушені шукати шляхи для працевлаштування, але психічні розлади суттєво впливають на їх можливості.

Мета дослідження. Обґрунтувати ефективність застосування фізичних вправ і дихальної гімнастики, раціональної психотерапії, арт-терапії у відновленні психоемоційної рівноваги осіб, постраждалих внаслідок воєнних дій.

На підставі аналізу наукових джерел (2020–2025 рр.) визначилася з програмою дослідження: спостереження, анкетування, оцінка рівня тривожності та стресу за шкалами PSS, визначення стану вегетативної нервової шляхом велоергометрії (варіабельність серцевого ритму), проведення опитування за Вейном до та після курсу фізичної терапії.

Шкала сприйнятого стресу (PSS, *Perceived Stress Scale*) використовується для оцінки рівня суб'єктивного відчуття стресу людиною. Натомість госпітальна шкала тривоги й депресії (*Hospital Anxiety and Depression Scale*, HADS) слугує інструментом для скринінгового визначення проявів тривожності та депресивних симптомів. PSS дає змогу визначити, наскільки індивід сприймає події свого життя як стресові, тоді як HADS містить 14 тверджень, поділених на дві під шкали, які оцінюють рівень тривоги та депресії відповідно.

Опитувальник Вейна застосовують як інструмент первинного скринінгу для виявлення синдрому вегетативних (автономних) дисфункцій — стану, що відображає порушення регуляції діяльності вегетативної нервової системи. За допомогою цього опитувальника

можна оцінити наявність і вираженість симптомів, які свідчать про можливі збої у функціонуванні ВНС.

Велоергометрія (ВЕМ) також може використовуватися для оцінки вегетативної нервової системи (ВНС). Саме варіабельність серцевого ритму (ВСР) має значення для оцінки балансу між симпатичним і парасимпатичним відділами. ВЕМ крім того дозволяє оцінити, як серцево-судинна система реагує на фізичне навантаження. Здатність витримувати навантаження залежить від ефективної роботи серцево-судинної системи, яка регулюється ВНС.

У нашій роботі мало значення який тип вегетативної нервової системи переважає симпатичний або парасимпатичний. В залежності від цього будувалася програма реабілітації пацієнтів.

Комплексна програма включає методіку Orto Sano- вправи на розтягнення та координацію елементи, дихальну гімнастику за Стрельниковою, вправи йоги, розслаблюючі позиції, ходьбу з контрольованим диханням, арт-терапія.

Причина звернення с основному була патологія опорно рухового апарату.

У дослідження було задіяно 30 осіб ідентичних за статтю віком, соматичною патологією (переважно патологія опорно - рухового апарату), переважно переселенців які звернулися до клініки Orto Sano. Середній вік $35 \pm 2,3$ У якості контрольної групи проаналізовано - 29 осіб ідентичних з першою групою за статтю, віком ($37 \pm 4,3$), соматичною патологією (опорно - руховий апарат), які були обстежені на базі державної клініки з анкетуванням запропонованим нашою групою.

Пріоритетом при підборі пацієнтів для дослідження були особи, які займаються розумовою працею, переважно офісні працівники, у яких в процесі їх професійної діяльності має місце фіксовано положення тіла, гіподинамія і як наслідок виражені проблеми шийно-грудного відділу хребта. В дослідженні були задіяні переважно жінки- переселенки.

В першій групі 26 осіб були жіночої статі, 4 чоловіки, а в другій 25 жінок, та 4 чоловіка. Усі учасники дослідження підписали інформовану згоду про використання їх даних.

Дослідження і лікування першої групи проводилися в клініці Orto Sano, а другої групи на базі державної установи.

В Orto Sano крім традиційних методів було застосовано робота, яка включала раціональну психотерапію, з формуванням позитивної домінанті, арт-терапія (музичний супровід в залежності від типу нервової системи). Методика включає також масаж; дозоване витягування хребта (зняття напруги, розвантаження), дихальну

гімнастику; рефлексотерапію, вертебро-суглобову гімнастику з елементами постізометричної релаксації, суглобову гімнастику з поступовою виробленням певного стереотипу рухів.

Відомий феномен двох хребетних артерій, які живлять головний мозок, а саме такі його частини як мозочок довгастий мозок. Саме там перебувають життєво важливі центри, тобто судинні та дихальний. При порушенні кровотоку хребетних артерій йде перерозподіл крові за рахунок сонної артерії, а вона як відомо живлять кору головного мозку. Що суттєво погіршує психічний стан жінок.

На тлі використання методів посилюється живлення киснем мозку і виникає елемент деякої ейфорії. Виникає рапорт з пацієнтом. При цьому з'являється можливість для ефективного застосування раціональної психотерапії. Формується можливість без застосування медикаментів вивести пацієнтів зі стану психічних розладів, або суттєво зменшити їх дозу. Раціональна психотерапія підключалася в процесі лікування шляхом бесіди з пацієнтом, формуванням позитивної мотивації як короткострокової, так і довгострокової. Має місце музичний супровід при виконанні фізичних вправ на тренажерах.

В залежності від стану пацієнта кількість занять була від 10 до 15. Лікування проводилося у середньому протягом 4 тижнів занять (3–4 рази на тиждень).





Після 4 тижнів занять (3–4 рази на тиждень) відзначалося зниження рівня тривожності на 25–30 %, покращення якості сну, нормалізація частоти серцевих скорочень і дихання, зменшення соматичних скарг. Формується позитивна мотивація. Відновлення ритму дихання позитивно впливало на діяльність вегетативної нервової системи, сприяючи зниженню емоційного напруження. Треба зазначити, що емоційний стан пацієнтів, які отримували лікування Orto Sano суттєво відрізнявся від контрольної групи. В них поліпшувалася формула сну. Це явище можна пояснити тим, що збалансоване комплексне патогенетичне обґрунтовано лікування сприяє поліпшенню мозкового кровообігу і це віддзеркалюється на позитивному психологічному стані пацієнтів.

Регулярне виконання фізичних вправ у поєднанні з дихальною гімнастикою є ефективним немедикаментозним засобом стабілізації психічного стану осіб, які зазнали впливу воєнних подій. Застосування таких методів у системі фізичної терапії підвищує рівень адаптації, сприяє відновленню психосоматичної рівноваги та покращує якість життя.

Основи запропонованої методики розроблена ще в мирний час. Але під час війни вона стала більш актуальною. Вона дозволяє не тільки підтримувати, відновляти фізичний стан, а також сприяє психологічному розвантаженню, дає можливість відволіктися від жахів війни.

Список використаних джерел:

1. Інновації у медико-психологічній реабілітації учасників бойових дій та постраждалих внаслідок надзвичайних ситуацій (Клінічна настанова) / Під заг. ред. проф. Б.В. Михайлова. Харків - Київ: «Укрпрофоздоровниця», 2019. – 152 с.

2. Ковальова А.А., Ковальова О.В., Ковальова О.В., Бурка О.М. Нейробіологія розвитку і навчання: навч. посіб. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. 325 с. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9232>

3. Ковальова О.В., Ковальова А.А., Бурка О.М. Програма лікування та реабілітації військовослужбовців з віддаленими наслідками черепно-мозкової травми /Антонова-Рафі Ю.В. *Від теорії до практики: сучасні перспективні розробки в галузі охорони здоров'я*: колективна монографія / за ред. О.М. Бурки. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. С. 99-121. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9231>

4. Ковальова О.В., Ковальова А.А., Запниветренко О.В., Іванюк К.В. Інноваційні технології відновлення військових та шляхи підвищення толерантності до фізичного навантаження. *Місце і роль людини у природі за В.І. Вернадським*: мат. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, залученням молодих вчених, студентів, 30 травня 2023 р. м. Київ, 2023. С. 126-127.

5. Ковальова О.В., Кондрат Л.І., Ковальова У.І. Застосування східних технологій щодо усунення психичних розладів у різних верст населення. *«Біобезпека та сучасні реабілітаційні технології» Теорія, практика, перспективи*: мат. II міжнар. наук.-пр. конф. з міжнар. уч., 15-16 листопада 2022р., м. Київ, 2022. С. 138-140. URL: <http://surl.li/evisi>

6. Проноза-Стеблюк К.В. Особливості медико-психологічної реабілітації учасників бойових дій із постконтузійним синдромом. *Medical psychology*. 2019. Т. 2, №14. С. 32-35

7. Kovalova O., Burka O., Shuba L., Kovaleva A., Yanitskaya K. Comprehensive rehabilitation program for persons with post-concussion syndrome. *Фітотерапія. Часопис*. №4. С. 41-47. DOI: [10.32782/2522-9680-2023-4-41](https://doi.org/10.32782/2522-9680-2023-4-41) (Scopus)

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ТА УДАРНО-ХВИЛЬОВА ТЕРАПІЯ В КОМПЛЕКСІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ПОРАНЕННЯ М'ЯКИХ ТКАНИН НИЖНІХ КІНЦІВОК

Вступ.

Актуальність проведеного дослідження обумовлена тим, що поранення м'яких тканин нижніх кінцівок є одним з найбільш поширених ушкоджень в бойових і мирних умовах та визначається появою збройного конфлікту на території України і великою кількістю постраждалих з даною патологією. Щонайменше одна чверть усіх бойових травм пов'язана з нижніми кінцівками. За даними різних літературних джерел у структурі санітарних втрат поранення м'яких тканин нижніх кінцівок складають від 30% до 60%, що в свою чергу обумовлює високий ризик функціональних порушень і інвалідизації. Соціально-економічні наслідки пов'язані з тривалою втратою працездатності серед осіб віком від 19 до 50 років, у яких виникає потреба у тривалій медико-соціальній реабілітації. Саме тому своєчасна та комплексна реабілітація з використанням сучасних методів, зокрема фізичної терапії та ударно-хвильової терапії, є ключовою для відновлення функцій кінцівки, запобігання контрактурам, атрофії м'язів і подолання хронічного больового синдрому, а також для збереження боездатності та працездатності цієї категорії пацієнтів.

Мета. Аналіз та узагальнення сучасних наукових досліджень та результатів практичного вітчизняного та зарубіжного досвіду, які стосуються оцінки ефективності комплексної реабілітації з використання фізичної терапії та ударно-хвильової терапії у пацієнтів з пораненнями м'яких тканин нижніх кінцівок та визначення оптимальних підходів для відновлення рухової функції та профілактики ускладнень.

Методи. Теоретичний аналіз і узагальнення сучасних науково-методичних літературних джерел.

Результати. Узагальнення даних літератури дозволяє заключити наступне.

Після сильного ушкодження, зокрема балістичного, запускається комплексна програма регенерації м'язової тканини, яка включає наступні складові.

1. Деструктивно-запальну фазу, де некротичні міофібрили очищуються макрофагами;

2. Фазу активації клітин-сателітів, важливих м'язових стовбурових клітин, які переходять із стану спокою (Ra^{7+}) у стан активної проліферації і диференціації, викликаний факторами росту IGF-I, HGF, FGF, TGF, з подальшим формуванням нових міофібрил (MyoD, Myf5, Myogenin)

3. Останні відкриття показують, що клітини-сателіти можуть перебувати у стані G_0 або попередньо активованому “G_Alert”, де керівник переходу — шлях mTORC1/mTORC2 — забезпечує готовність до активації при пошкодженні. Ці комплексні сигнали підтримують регенерацію, проліферацію та самовідновлення клітин-сателітів.

4. До ключових регуляторів відновлення відносяться також ангіогенна підтримка — через VEGF — що покращує кровопостачання і сприяє джерелам стовбурових клітин біля кровоносних судин (як показано у мишачих моделях dystrophy). Залучення перицитів та імунних клітин (нейтрофіли, макрофаги) важливе для координації м'язового ремонту через запальну фазу до відновлення.

5. Механізм дії ударно-хвильової терапії (УХТ) Ударно-хвильова терапія (ESWT) працює через механотрансдукцію: акустичні імпульси створюють мікромеханічні напруження, які перетворюються на клітинні сигнали, що запускають регенеративні процеси. Цей механізм стимулює ангіогенез шляхом підвищення експресії факторів росту, як VEGF та eNOS, що покращує мікроциркуляцію в пошкоджених тканинах. У відповідь на УХТ зростає рівень TGF- β 1 та IGF-I, що ініціює клітинну проліферацію, морфогенез і синтез колагену для відновлення м'язих структур. Додатково активується TLR3-сигнальний шлях, що модулює запалення через регуляцію IL-6 та IL-10, а також сприяє переходу макрофагів до репаративного M2-фенотипу, сприяючи тканинній регенерації і зменшенню апоптозу. Таким чином, УХТ визначається як безпечний і багатоаспектний терапевтичний підхід, що ґрунтується не на одному, а на комплексі взаємодіючих механізмів, включаючи ангіогенез, зменшення запалення та стимуляцію клітинного відновлення.

Узагальнення даних літератури дозволяє зробити наступні висновки.

Поранення м'язих тканин нижніх кінцівок є одними з найпоширеніших видів бойової та травматологічної патології. Вони часто супроводжуються значними ушкодженнями м'язів, фасцій, судин та нервів, що призводить до порушення функцій кінцівки, високого ризику інвалідизації та потреби у тривалій медико-соціальній допомозі.

Особливої актуальності набуває питання своєчасної та комплексної реабілітації таких пацієнтів, оскільки навіть після успішного хірургічного лікування зберігається небезпека розвитку контрактур суглобів, атрофії м'язів, тромбозів та хронічного больового синдрому. Застосування сучасних методів фізичної терапії у поєднанні з ударно-хвильовою терапією відкриває нові можливості для покращення результатів відновлення.

У літературі широко висвітлено ефективність ранньої фізичної терапії після травм нижніх кінцівок. Доведено, що пасивні та активні рухи, ізометричні вправи, мануальна терапія й масаж сприяють збереженню амплітуди рухів і запобігають м'язовій атрофії.

Останніми роками зростає інтерес до ударно-хвильової терапії (УХТ), яка застосовується для лікування м'язово-скелетних патологій, хронічних ран та ушкоджень сухожилів. Дослідження показують, що УХТ стимулює неоангіогенез, покращує трофіку тканин і прискорює регенерацію. Проте даних саме щодо використання УХТ при вогнепальних і осколкових пораненнях поки недостатньо, а наявні клінічні роботи здебільшого мають обмежену вибірку або спостережний характер.

Вогнепальні та осколкові поранення нижніх кінцівок супроводжуються складними патофізіологічними змінами: руйнуванням м'яких тканин, ішемією, вторинними інфекціями та рубцюванням. Реабілітація таких пацієнтів проводиться поетапно. На ранньому етапі (ще під час інтенсивної терапії) застосовують щадні пасивні рухи для запобігання контрактурам. У стаціонарний період програма розширюється за рахунок ізометричних та силових вправ, сегментарного та лімфодренажного масажу. Амбулаторний етап передбачає поступове повернення до активності під наглядом фізичного терапевта.

УХТ діє за рахунок поширення акустичних хвиль у тканинах, які стимулюють утворення нових судин, покращують обмінні процеси, зменшують больові відчуття й прискорюють загоєння. Поєднання традиційних методів фізичної терапії та УХТ має потенціал підвищити ефективність відновлення функцій кінцівок.

Попри позитивні клінічні результати, доказова база щодо комплексного застосування фізичної терапії та ударно-хвильової терапії після поранень м'яких тканин залишається недостатньою. Відсутні стандартизовані протоколи, які визначали б оптимальні строки початку процедур, їх інтенсивність і тривалість. Існують значні відмінності в індивідуальних результатах пацієнтів, що зумовлено віком, супутніми захворюваннями, локалізацією та тяжкістю ушкодження. Крім того,

впровадженню сучасних методів часто заважає обмежена кількість спеціалізованих центрів та дефіцит мультидисциплінарних команд, здатних забезпечити комплексний підхід.

Важливим завданням є розробка уніфікованих протоколів реабілітації, що враховують індивідуальні фактори — тяжкість травми, вік, супутню патологію. Перспективним напрямком є довгострокове спостереження за пацієнтами з оцінкою функціонального стану через 1–2 роки після лікування. Доцільним також є впровадження сучасних цифрових технологій для моніторингу програми реабілітації, контролю виконання вправ і об'єктивної оцінки прогресу.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ПЕДІАТРІЇ ТА ГІНЕКОЛОГІЇ»

УДК 616.71-056.26

Геймур В.В.¹, Федорович О.Б.²

¹студентка, ЛДУФК ім.І.Боберського

²канд. наук з фіз.виховання і спорту, ЛДУФК ім.І.Боберського

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ІДІОПАТИЧНОМУ СКОЛІОЗІ У ПІДЛІТКІВ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДИК

Вступ. На сьогоднішній день в Україні та у світі спостерігається зростання кількості дітей і підлітків із порушеннями постави, серед них ідіопатичний сколіоз (ІС) є одним із найпоширеніших захворювань опорно-рухового апарату. Ідіопатичний сколіоз — це тривимірна деформація хребта невизначеної етіології, яка розвивається переважно в період інтенсивного росту. За даними сучасних досліджень, частота виявлення цього захворювання серед підлітків коливається від 2 до 4 %, причому дівчата страждають у кілька разів частіше, ніж хлопці. [10]. Своєчасна діагностика та корекція викривлення дозволяють запобігти прогресуванню деформації, зменшити ризик вторинних скелетних та функціональних ускладнень, покращити поставу та якість життя [6].

Сучасні підходи до лікування ІС передбачають застосування різних методик корекції, серед яких — методика Шрот (Schroth), метод Клаппа, SEAS та Добомед. Вибір конкретного підходу залежить від ступеня викривлення за кутом Коба, локалізації кривизни, віку пацієнта та рівня кваліфікації фахівця [6, 7]. Окрім цих напрямів, існують і авторські методики, що базуються на поєднанні традиційних та інноваційних підходів до лікування й профілактики ідіопатичного сколіозу [9].

Більшість сучасних методик вимагають спеціального навчання та сертифікації для їх професійного застосування. Порівняльний аналіз існуючих методів корекції ІС є доцільним для визначення їх ефективності та формування глибшого розуміння підходів до терапії серед молодих фахівців. Отримані результати можуть стати основою для розробки уніфікованих рекомендацій щодо корекції ІС.

Мета роботи — провести порівняльний аналіз сучасних методик корекції ІС у підлітків та оцінити їх практичне застосування в Україні.

Завдання дослідження — провести аналіз сучасних методик фізичної терапії підлітків з ідіопатичним сколіозом, оцінити

ефективність їх застосування у клінічній практиці та рівень інтеграції в систему фізичної терапії України;

Матеріал та методи. Під час роботи було проаналізовано сучасні міжнародні та вітчизняні джерела, що висвітлюють питання фізичної терапії підлітків з ідіопатичним сколіозом. Зокрема, було розглянуто рекомендації Міжнародного товариства з ортопедичної та реабілітаційної терапії сколіозу (SOSORT) (Negrini S. та ін., 2016) [6], класичні праці з описом методики Шрот (Schroth C., 2008) [9] та сучасні дослідження ефективності її застосування (Kuru T. та ін., 2016) [4]. Також було проаналізовано праці, присвячені методам Клаппа (Klapp W., 2000) [3], Добомед (Dobomed Institute, 2015) [1], SEAS (Romano M. та ін., 2008) [8] і підходи активної само корекції (Monticone M. та ін., 2016) [5]. Додатково розглянуто аналітичні огляди сучасного стану реабілітації підлітків з ідіопатичним сколіозом (Negrini S., Donzelli S., Zaina F., 2015) [7].

Методологія дослідження включала аналіз і систематизацію наукових джерел, порівняння міжнародних та національних підходів до фізичної терапії при ІС, а також узагальнення даних для визначення напрямів удосконалення програм фізичної терапії та професійної підготовки фахівців в Україні.

Результати дослідження та їх обговорення. Ідіопатичний сколіоз (ІС) – це складне тривимірне викривлення хребта, що виникає переважно у період інтенсивного росту підлітків і є найпоширенішою деформацією опорно-рухового апарату та потребує комплексного тривалого і системного підходу щодо лікування та реабілітації. Основною метою терапії є попередження прогресування викривлення, відновлення балансу м'язів тулуба, покращення постави та якості життя пацієнтів [10, 8].

Сучасні підходи до терапії ідіопатичного сколіозу у підлітків базуються на використанні спеціальних методик фізичної терапії, серед яких найбільш популярними є методика Шрот (Schroth method), SEAS (Scientific Exercise Approach to Scoliosis), Dobomed та метод Клаппа. Кожна із методик має свої особливості, але спільною ціллю є стабілізація хребта, зменшення кутів викривлення та формування стійких рухових навичок правильної постави [2, 6, 7, 8, 9].

Методика Шрот терапії є однією із найпоширеніших в Україні та Європі, ґрунтується на принципі тривимірної автокорекції хребта через поєднання позиційних і дихальних вправ. Вона передбачає активну участь пацієнта у контролі положень тіла, використання спеціального дихання з акцентом на розширення грудної клітки в напрямку, протилежному деформації. За результатами клінічних досліджень,

регулярне застосування методу Шрот сприяє значному зменшенню кута Коба та покращенню показників якості життя підлітків з ІС [3, 9].

Метод SEAS, розроблений Італійським інститутом ортопедії, акцентує увагу на активній самокорекції постави без зовнішньої підтримки. Його основою є навчання пацієнта відновленню нейроконтролю, стабільності тулуба та інтеграції правильної пози у повсякденну діяльність. Завдяки цьому дана методика має вплив на функціональність та підвищення самостійності та мотивації пацієнтів [8].

Методика Dobomed поєднує симетричні вправи, корекцію положення таза і грудної клітки, а також дихальні елементи. Вона часто застосовується як складова комплексної терапії разом із корсетним лікуванням, що забезпечує стабільність результатів та попереджує вторинні деформації [1,2].

Метод Клаппа, у свою чергу, базується на вправах у положенні на чотирьох кінцівках, що сприяють розвантаженню хребта, збільшенню рухливості та покращенню координації рухів [3]. Його застосування доцільне на початкових стадіях сколіозу або у випадках, коли необхідне поступове включення м'язового апарату у роботу.

Окрім загальновизнаних міжнародних підходів, останніми роками з'являються авторські методики фізичної терапії, розроблені українськими та зарубіжними спеціалістами. Вони, як правило, базуються на комбінації елементів класичних методів із використанням сучасних засобів фізичної терапії, нейрорухового тренування, сенсомоторної стимуляції та вправ на нестабільних платформах. [10]. Авторські програми мають на меті підвищення ефективності лікування за рахунок індивідуалізації підходів та інтеграції інноваційних технологій реабілітації.

Аналіз міжнародних і вітчизняних джерел показав, що всі зазначені методики мають спільні принципи: індивідуалізацію програм фізичної терапії з урахуванням віку, ступеня деформації та функціональних можливостей пацієнта; поєднання коригуючих, стабілізуючих і дихальних вправ; активну участь пацієнта у процесі лікування; а також тривале дотримання режиму занять для досягнення стійкого ефекту [2, 7, 8, 9]. Водночас між підходами існують певні розбіжності у виборі технік корекції, способах мотивації пацієнта та формі контролю результатів. У міжнародній практиці (зокрема відповідно до рекомендацій SOSORT) широко застосовуються стандартизовані програми фізичної терапії, які поєднують індивідуальні та групові заняття, використання спеціальних пристроїв і тривале динамічне спостереження за пацієнтами [6]. В Україні ж такі програми лише

частково впроваджуються у клінічну практику. Їх застосування здебільшого обмежене ініціативою окремих спеціалістів або приватних центрів, що пов'язано з відсутністю державних протоколів, єдиних стандартів навчання та сертифікації фахівців [4].

Наразі в Україні офіційно проводиться сертифікація лише спеціалістів з методу Шрот, проте ця підготовка здійснюється не на державному рівні, а за ліцензійною угодою з німецькою школою Schroth (BSPTS/ISST Schroth), яка має міжнародне визнання. Отримані сертифікати визнаються у більшості європейських країн, що забезпечує високий професійний рівень фахівців. Водночас підготовка інструкторів інших методик (SEAS, Dobomed тощо) в Україні наразі не регулюється державними стандартами і відбувається переважно на базі приватних навчальних курсів або закордонних програм підвищення кваліфікації.

Згідно отриманим результатам ми можемо стверджувати, що подальший розвиток системи фізичної терапії підлітків з ІС в Україні потребує адаптації та інтеграції міжнародних методик, підготовки сертифікованих інструкторів та створення уніфікованих реабілітаційних протоколів. Важливим напрямом удосконалення є також впровадження пацієнтоцентричної моделі фізичної терапії, яка передбачає активну участь підлітка та його сім'ї у виборі й реалізації реабілітаційної програми, підвищення рівня мотивації та самоконтролю.

Висновок. Отримані результати свідчать, що ефективність фізичної терапії підлітків з ідіопатичним сколіозом безпосередньо залежить від використання науково обґрунтованих методик, індивідуалізації програм та активної участі пацієнта у процесі реабілітації. Подальший розвиток системи фізичної терапії в Україні потребує інтеграції міжнародних стандартів, адаптації авторських підходів, підготовки сертифікованих інструкторів різних напрямів та створення уніфікованих клінічних протоколів. Важливим завданням є впровадження пацієнтоцентричної моделі, яка забезпечує підвищення мотивації, самоконтролю та якості життя підлітків із ІС.

Список використаних джерел

1. Dobomed method guide. Manual for conservative scoliosis therapy. Dobomed Institute, 2015. 98 p.
2. Dobomed official website. Method description and clinical application. 2020. URL: <https://dobomed.com>
3. Klapp W. Posture correction exercises in scoliosis. Berlin : Springer, 2000. 145 p.
4. The effectiveness of Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled clinical trial / T. Kuru et al. *Clinical Rehabilitation*, 2016. Vol. 30. – P. 181–190.

5. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in adolescents with idiopathic scoliosis / M. Monticone et al. *European Spine Journal*, 2016. Vol. 25. P. 2140–2148.

6. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth / S. Negrini et al. / *Scoliosis and Spinal Disorders*, 2018. Vol. 13. P. 3.

7. Negrini S., Donzelli S., Zaina F. Rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis: the state of the art. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 2015. Vol. 15. P. 689–699.

8. Scientific Exercise Approach to Scoliosis (SEAS) in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis / M. Romano et al. *Studies in Health Technology and Informatics*, 2008. Vol. 135. P. 321–326.

9. Schroth C. Three-dimensional treatment for scoliosis. Bad Sobernheim : Martindale Press, 2008. 260 p.

10. Weinstein S. L., Dolan L. A., Wright J. G., Dobbs M. B. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. *The New England Journal of Medicine*, 2013. Vol. 369. P. 1512–1521.

УДК 618.5-06:616.7-009.1-055.2

Дмитренко А. М.¹, Худецький І. Ю.², Мельник Г. В.³

¹ аспірант, КПП імені Ігоря Сікорського

² д-р. мед. наук, професор, КПП ім. Ігоря Сікорського; провідний науковий співробітник відділу 56, Інститут електрозварювання імені С.О. Патона Національної академії наук України

³ д-р філософії, асистент, КПП ім. Ігоря Сікорського

АНАЛІЗ ПОШИРОНОСТІ ПОРУШЕНЬ

ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ЖІНОК ПІСЛЯ ПОЛОГІВ

Вступ. Актуальність. У післяпологовий період жінки стикаються із широким діапазоном порушень функціональної здатності опорно-рухового апарату, зумовлених особливостями гормонального статусу, метаболічних перебудов організму, характером протікання вагітності та пологів та наявністю у жінки супутніх специфічних станів та патологічних процесів.

Фізична терапія є одним із провідних методів корекції післяпологових ускладнень ОРА, проте участь жінок у реабілітаційних програмах обмежується через дефіцит часу, догляд за немовлям, віддаленість реабілітаційних центрів або брак доступу до фахівців. Особливої актуальності проблема набуває в умовах повномасштабної війни в Україні через нестачу фахівців, ризики безпеки та внутрішнє переміщення населення, що створює додаткові перешкоди для доступу

жінок до реабілітаційної допомоги у спеціалізованих центрах. У цьому контексті особливої цінності набуває дистанційна фізична терапія, яка дозволяє жінкам проходити реабілітацію в домашніх умовах, з можливістю віддаленого супроводу фахівцем.

Мета дослідження. Провести аналіз поширеності та наслідків порушень опорно-рухового апарату у жінок після пологів для визначення можливості використання методів дистанційної фізичної терапії для корекції цих порушень.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні взяли участь жінки, які проходили післяпологове спостереження або отримували медичну допомогу у таких закладах: Київський міський пологовий будинок № 2, Київський міський пологовий будинок № 6, Комунальне некомерційне підприємство Обухівської міської ради «Обухівська багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування», Бердичівська міська лікарня та Чернігівський міський пологовий будинок. Крім того, до вибірки були включені пацієнтки приватних медичних установ, що належать до сфери управління Міністерства охорони здоров'я України (у містах Київ, Чернігів, Запоріжжя, Ужгород, а також у Чернігівській та Кіровоградській областях), які мають у своєму складі відділення жіночої консультації. Критерієм включення до опитування було наявність у жінки щонайменше одних успішних пологів. Загалом у період з 12 лютого по 10 червня 2025 року було опитано 208 респонденток.

Анкета, використана в цьому опитуванні включала 23 запитання, які розглядали наступні аспекти: демографічні дані респонденток, оцінка потенційних факторів ризику ускладнення опорно-рухового апарату, які виникли після пологів, оцінка загального фізичного, емоційного та соціального самопочуття, оцінка у респонденток наявності терапії та можливості проходження фізичної терапії загалом, включаючи часовий, економічний та аспект доступності за місцем проживання.

Результати дослідження. Респондентки були віком від 17 до 44 років, при чому половина з них (50 %) знаходяться у віковому діапазоні 26–30 років (Рис. 1) та значна кількість (42,31 %) народили менше ніж 6 місяців тому. У 27 опитаних жінок (13,23 %) спостерігалися ускладнення під час пологів, в тому числі обвиття пуповини, гіпоксія плоду та наявність передчасних пологів. У 8 респонденток (3,85 %) під час вагітності спостерігалося відшарування плаценти та істміко-цервікальна недостатність.

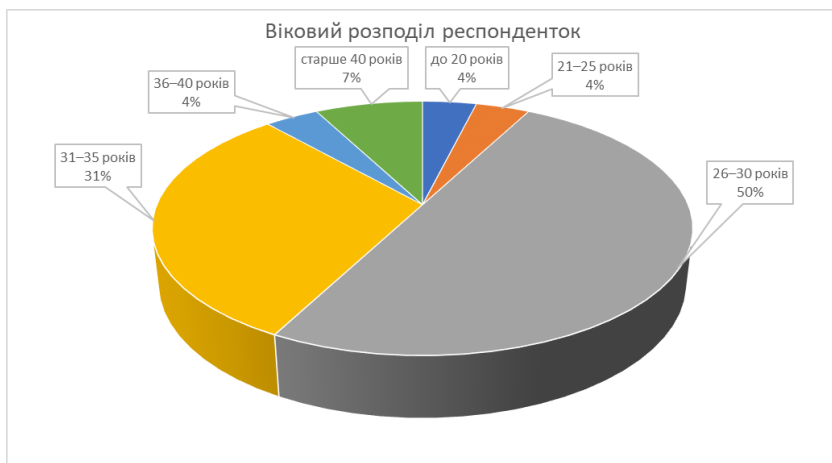


Рис. 1. Віковий розподіл респонденток

За результатами опитування жінок, які перебувають у періоді від пологів до трьох років після народження дитини, було виявлено різноманітні порушення функціонального стану опорно-рухового апарату (рис. 2). Найчастішими скаргами виявилися: біль у поперековому відділі хребта – 53,85% (95% СІ: 47,5 – 61%), слабкість м'язів живота – 30,77% (95% СІ: 24,9 – 37,3%), біль у грудному відділі – 26,92% (95% СІ: 24,9 – 37,3%) та біль у ділянці шиї й плечей – 23,08% (95% СІ: 17,9 – 29,3%). Крім того, 53,85% (95% СІ: 47,5 – 61%) опитаних відзначили зниження загальної фізичної витривалості.

Менш поширеними, але клінічно значущими проявами були: біль у стопах, біль у тазовій області та формування лордозу – по 15,38% (95% СІ: 11,1 – 20,9%) для кожного типу порушення; розвиток сколіозу – 11,54% (95% СІ: 7,9 – 16,6%) і кіфозу – 7,69% (95% СІ: 4,8 – 12,1%).

Поодинокі випадки стосувалися слабкості або нестабільності м'язів тазового дна, а також діастазу прямого м'яза живота – по 3,85% (95%

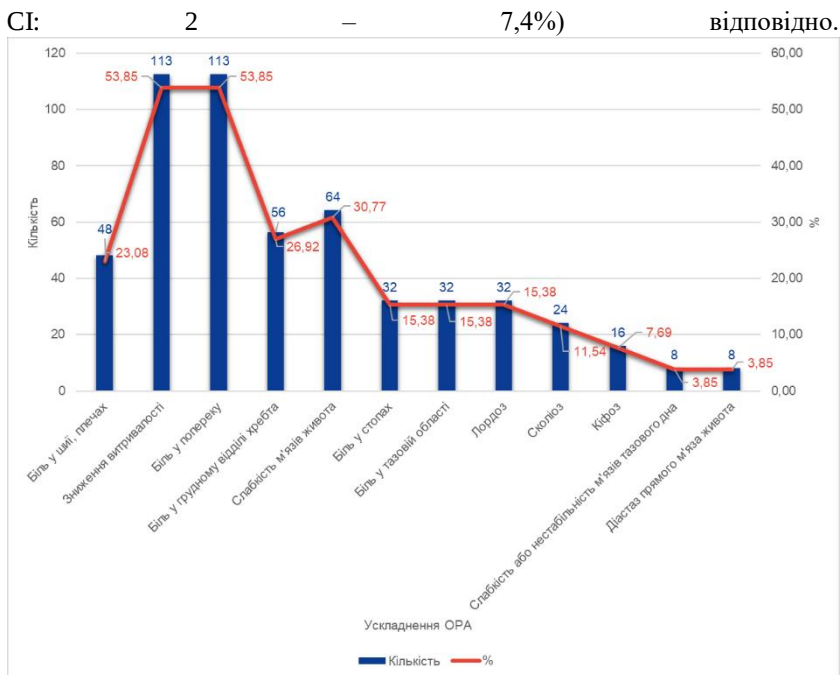


Рис. 2. Кількісне та відсоткове значення окремих ускладнень ОРА у жінок після пологів

За результатами аналізу взаємозв'язку між типом пологів та конкретними типами ускладнень ОРА виявлено наступні статистично значимі ($p < 0.05$) зв'язки між типом пологів та конкретними типами ускладнень ОРА: у випадку після природних пологів – виникнення болей у грудному відділі, болей у тазовій області, зокрема в зоні кульшових суглобів; після всіх типів пологів – розвиток лордозу; після кесаревого розтину – слабкість або нестабільність м'язів тазового дна та діастаз прямого м'яза живота.

За результатами аналізу взаємозв'язку наявності ускладнень під час пологів та впродовж вагітності та конкретними типами ускладнень ОРА статистично значимих зв'язків не було виявлено.

У багатьох випадках природні пологи є домінуючими серед тих, хто повідомив про ускладнення, проте це може бути пов'язано з кількісною перевагою цього типу в загальній вибірці. Якщо розглянути окремо, то після природних пологів переважає біль у ший, плечах, грудному відділі, стопах та тазовій області. Розвиток сколіозу та біль у

попереку приблизно в рівній мірі виражений після природних пологів та кесаревого розтину, якщо взяти до уваги кількість респонденток з цими типами пологів. Виникнення слабкості або нестабільності м'язів тазового дна та діастаз прямого м'яза живота складає 100% випадків після кесаревого розтину.

46,15% опитаних висловили готовність займатися фізичною терапією вдома за допомогою онлайн-програми, 26,92% поєднувати дистанційні заняття з відвідуванням реабілітаційних центрів, а 65,38% загалом виявили бажання взяти участь у програмі дистанційної фізичної терапії в межах подальших досліджень.

Висновки

Проведене дослідження засвідчило високий рівень післяпологових ускладнень з боку опорно-рухового апарату серед жінок, незалежно від типу пологів. Це підкреслює потребу у впровадженні системного підходу до післяпологової реабілітації.

Серед найпоширеніших скарг респонденток відзначено біль у поперековому відділі, слабкість м'язів живота, біль у грудному відділі хребта, дискомфорт у ділянці шиї та плечей, а також прояви нестабільності або слабкості м'язів тазового дна. Такі результати підтверджують багатофакторний характер впливу пологів на функціональний стан опорно-рухового апарату. Водночас кесарів розтин частіше асоціювався із розвитком діастазу прямого м'яза живота та порушеннями стабільності м'язів тазового дна (у невеликих вибірках – до 100% випадків). Найбільша частота ускладнень спостерігалась у перші шість місяців після пологів.

Отримані результати свідчать про значну поширеність функціональних і больових порушень після пологів, що обґрунтовує необхідність подальшого дослідження ефективності програм фізичної терапії, зокрема дистанційних, спрямованих на підтримку та відновлення здоров'я жінок у післяпологовому періоді.

УДК 612.829.3

Каврін М.О.¹, Позмогова Н.В.²

¹студент, ЗНУ

²канд.мед.наук., доцент, ЗНУ

ДИФЕРЕНЦІЙНА ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ТА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ У ДІТЕЙ З НЕЙРОРОЗВИТКОВИМИ ТА ПСИХОГЕННИМИ ПОРУШЕННЯМИ

Диференційна діагностика та індивідуалізація реабілітаційних стратегій особливо актуально в сучасних умовах, коли зростає поширеність нейророзвиткових порушень – розладів аутистичного спектру (РАС), синдрому дефіциту уваги з гіперактивністю (СДУГ), функціональних нейропатичних симптомів (ФНС), психогенних – посттравматичних стресових розладів (ПТСР) та випадків черепно-мозкових травм (ЧМТ) у пацієнтів педіатричного профілю [1-4]. Одна дитина з 36 має розлад аутистичного спектру, тоді як від 5-7% дітей мають симптоми СДУГ, і до 4% із функціональними неврологічними симптоматичними розладами [3].

Помилки у первинній діагностиці пацієнтів педіатричного профілю, як-от: ототожнення сенсорних чи соціальних труднощів з аутистичним спектром без урахування контексту, призводять до неадекватних втручати і втрати критичного часу для розвитку адаптивних навичок. Тому дуже важливо визначитися із критеріями диференціальної діагностики та реабілітаційними заходами для ефективної терапії.

Метою даної роботи є теоретичний аналіз та узагальнення наукових досліджень закордонних та вітчизняних авторів відносно диференційної функціональної діагностики відповідних розладів а також індивідуалізація реабілітаційних стратегій у дітей з нейророзвитковими та психогенними порушеннями.

Завданням диференційної функціональної діагностики є встановлення причини, чому саме дитина демонструє труднощі у руховій сфері: чи це є результатом органічних уражень, когнітивного відставання або прояв психогенних механізмів, коли функція втрачається без структурного ураження.

Аналіз літературних джерел показує міжнародний консенсус у тому, що диференційна діагностика в рамках реабілітаційних заходів в педіатрії відповідає сучасним засадам, коли в центрі уваги перебуває не лише структура – орган, уражена ділянка мозку чи м'яз, а також і функція як здатність виконання дії, адаптації дитини до навантаження,

або демонстрація фізичних якостей, що мають вплив на когнітивну складову [1-7].

У дітей з розладами аутистичного спектру виявляють затримку формування ходи, гіперчутливість до сенсорних стимулів та труднощі моторного планування. Зокрема, близько половини дітей з аутизмом мають відхилення у постуральному контролі та очно-руховій координації. Ці прояви роблять розлади аутистичного спектру зручним базисом для порівняння з іншими станами та синдромами, так як останні, що представлені в роботі, мають подібні ознаки, проте мають інші етіопатогенетичні механізми.

Критерії диференційної діагностики та індивідуалізація реабілітаційних стратегій представлені у зведеній таблиці 1.

Таблиця 1.

Зведена таблиця з критеріями диференційної діагностики та індивідуалізація реабілітаційних стратегій

Нозологія	Ключові симптоми	Диференційні функціональні ознаки	Індивідуалізація реабілітаційних стратегій
РАС – розлади аутистичного спектру	Затримка рухового розвитку, сенсорна гіперчутливість, стереотипії	Симптоми сталі, не залежать від контексту, труднощі соціальної взаємодії	Сенсорна інтеграція, структуровані заняття, тренування соціальних навичок
СДУГ – синдром дефіциту уваги з гіперактивністю	Гіперактивність, неуважність, імпульсивність	Симптоми змінюються залежно від середовища, часта коморбідність з РАС	Візуальні розклади, таймери, вправи на концентрацію, поведінкова терапія.
ФНС – функціональні нейрпатичні симптоми	Хитка хода, раптові зупинки руху, відчуття втоми	Без органічних порушень, симптоми зникають при відволіканні	Поступові навантаження, психоедукація та усвідомленість власного тіла
ПТСР – посттравматичні стресові розлади	Тривожність, напруга, уникнення стимулів	Є травматичний тригер, реакції епізодичні	Вправи на заземлення, стабільна рутинна, тілесно-орієнтована підтримка
ЧМТ (легка) – черепно-мозкові травми	Повільність, нестійкість, сенсомоторна дезорганізація	Порушення тимчасові, з поступовим відновленням	Координаційні вправи, рівновага, когнітивна терапія.

Часто аутизм можна сплутати з функціональними нейропатичними синдромами, бо обидва стани можуть проявлятися дивною хиткою ходою, гіперкінетичними рухами та епізодами моторної зупинки [3]. Проте при аутизмі симптоми більш сталі та повторювані, в той час як при функціональних неврологічних симптомах вони можуть зникати при відволіканні уваги, тобто ключовим чинником є тривожність та спотворене сприйняття тілесних сигналів, за відсутності під собою органічних неврологічних уражень. Суб'єктивна оцінка навантаження за шкалою Борга була вдвічі вищою у дітей з функціональними неврологічними симптомами, ніж у дітей з легкою черепно-мозковою травмою (6,2 проти 3,3), при тому що середній серцевий ритм не перевищував 61% від прогнозованого максимуму, тобто на самооцінку втоми сприяла не фактична втома, а прояви функціональних неврологічних симптомів [2, 3].

До того ж, навіть черепно-мозкові травми легкого ступеню можуть проявлятися схожою симптоматикою з аутизмом – уповільненими рухами, труднощами моторного планування, сенсомоторною дезорганізацією, проте за дослідженням Caeyenberghs et al. моторне планування відновлювалося в мозку відновлювалося протягом 6-12 місяців, тоді як ті ж подібні порушення при аутизмі мали стабільний характер через порушення нейронного зв'язку у мозочково-кортикальному тракті [2].

В свою чергу синдром дефіциту уваги з гіперактивністю має коморбідний прояв з проявом аутизму, і це становить 50-70%, що також потребує супутньої диференціації. Обидва стани супроводжуються імпульсивністю, гіперактивністю, труднощами концентрації уваги.

Однак при аутизмі ці явища мають стабільний та відтворюваний характер, а при СДУГ залежать від дитячого середовища і кількості «об'єктів», на яких зосереджується увага [1].

Також проблемним питанням є диференціація аутизму з пост-травматичним стресовим розладом, бо більшість симптомів можуть перетинатися у таких проявах як гіперчутливість, уникнення стимулів та тривожність. Проте ПТСР буде мати можливий травматичний тригер в історії розвитку пацієнта, тоді як аутизм був викликаний ендегенним розвитком дитини і не обов'язково із впливом зовнішньої події.

За даними Sheeringa et al. серед 110 дітей ліше один випадок був клінічно ідентифікований як пост-травматичний стресовий розлад, попри 13 первинних підозр за тестуванням, що демонструвало ненадійність формальних шкал без врахування контекстів розвитку дітей індивідуально при зборі анамнезу, наприклад, у батьків [4].

У процесі діагностики особливу увагу слід приділяти подальшому підбору індивідуалізованих методів реабілітації, які відповідають не лише клінічній картині, а і функціональному профілю дитини, але мета реабілітації тут має бути ширшою для того щоб допомогти дитині знову взаємодіяти із середовищем та соціумом.

При розладах аутистичного спектру терапія спрямована на зменшення проявів, що заважають щоденному функціонуванню, в навчанні та взаємодії з оточенням, і основою реабілітації тут будуть поведінкові методи, де фахівець: здійснює аналіз шаблонів поведінки дитини; формує базу для поетапного навчання; розбиває складні повсякденні дії на малі кроки з нагородою за правильну реакцію або здійснює навчання ключовим навичкам у природних для дитини ситуаціях – у грі, з фокусом на ініціювання діалогу та спільну увагу. Зокрема, це стосується освітньо-розвивальних програм, які використовують структуроване середовище з візуальними підказками. Що полегшує орієнтацію дитини та зменшує тривожність [5, 6].

При СДУГ реабілітаційна робота передбачає ерготерапію, яка допомагає дитині планувати дії, організовувати простір і час, краще контролювати емоції. Для більш старших вікових груп це включає навчання самоменеджменту, структуризацію робочого місця та режиму дня. А поведінкова терапія сприяє завоюванню правил і послідовності дій [5-7].

Функціональні неврологічні симптоми для пропрацювання мають два напрямки – фізичну терапію та психоедукацію. Фізична терапія спрямована на навчання ходьбі, підйомах по сходах, а психоедукація – допомагає усвідомити дитині її тілесні відчуття, втому та страх без уникнення активності.

Прояви симптомів ПТСР можуть нагадувати прояви РАС та СДУГ, проте тут реабілітаційні стратегії включають більш широкую практику психотерапії, коли дитині слід повернути відчуття безпеки – через ігрову, тілесно-орієнтовану або рухову терапію дитина навчається довіряти простору та відчувати контроль над тілом, частіше застосовуються техніки заземлення, дихальні вправи та психоедукація для батьків [4].

Реабілітація при черепно-мозковій травмі у дітей починається зі стабілізації стану і включає когнітивну терапію для відновлення уваги, виконавчих функцій, а фізична терапія здійснюється для розвитку координації, балансу та покращення сенсорної стимуляції [3].

Отже, можна стверджувати, що аутизм виступає як центральна категорія для диференційної діагностики у дитячій реабілітації та нейропсихології. Порівняння з ним та розуміння етіопатогенетичних

механізмів інших станів допомагає точніше виокремити патології одну від одної за перерахованими функціональними критеріями. Проведення диференціальної діагностики та встановлення функціонального діагнозу дозволяє індивідуалізувати реабілітаційні стратегії та підвищити якість реабілітаційної допомоги дітям з нейророзвитковими та психогенними порушеннями.

Список використаних джерел:

1. Kemp J., Mitchelson M. The Neurodivergence Skills Workbook for Autism and ADHD: Cultivate Self-Compassion, Live Authentically, and Be Your Own Advocate : New Harbinger Publications, 2024. 224 p.

2. Caeyenberghs K., Verhlt H., Clemente A., Wilson P. Mapping the functional connectome in traumatic brain injury: What can graph metrics tell us. *Neuroimage*. 2017 Vol. 160, P. 113-123. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27919750/> (date of access: 10.10.2025).

3. Landa J., Gerner M., Eisenstein E., Barak S. Pediatric Functional Neurological Symptoms Disorder: Walking Ability and Perceived Exertion Post-Pediatric Rehabilitation. *International journal of environmental research and public health*. 2023 Vol. 20, no. 2. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27919750/> (date of access: 11.10.2025).

4. Scheeringa M., Zeanah C., Cohen J. PTSD in children and adolescents: toward an empirically based algorithm. *Depression and Anxiety*. 2010 Vol. 28, no. 9, P. 770–782. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/da.20736> (date of access: 11.10.2025).

5. Treatment and Intervention for Autism Spectrum Disorder. Autism Spectrum Disorder (ASD). *Centers for Disease and Control Prevention* URL: <https://www.cdc.gov/autism/treatment/index.html> (date of access: 13.10.2025).

6. A Guide to Occupational Therapy for Autism. *University of St. Augustine for Health Sciences*. URL: <https://www.usa.edu/blog/occupational-therapy-for-autism/> (date of access: 12.10.2025).

7. Odachowska-Rogalska E. Differentiation of the clinical diagnoses of autism spectrum disorder (ASD), attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and post-traumatic stress disorder (PTSD). *Psychiatr Psychol Klin*. 2023 Vol. 23, no. 4. P. 297-306. URL: <https://www.psychiatria.com.pl/index.php/issues/2023-vol-23-no-4/differentiation-of-the-clinical-diagnoses-of-autism-spectrum-disorder-asd-attention-deficit-hyperactivity-disorder-adhd-and-post-traumatic-stress-disorder-ptsd> (date of access: 12.10.2025).

УДК: 618.3–07:615.8

Ковалюк Я. В.¹, Фурсенко А. О.², Васильєва Н.О.³

¹здобувачка вищої освіти, Херсонський державний університет

²викладач, Херсонський державний університет

³канд. біол. наук, доцент, Херсонський державний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ВПРАВ У ВІДНОВЛЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ ТА ЗМЕНШЕННІ СПИННОГО БОЛЮ У ПІСЛЯПОЛОГОВИЙ ПЕРІОД

Післяпологовий період супроводжується значними фізіологічними змінами у жінки, що часто призводить до дискомфорту, болю в попереку та обмеження функціональної мобільності [1]. За даними досліджень, до 60–70 % жінок після пологів відчують спинний біль різного ступеня тяжкості, що негативно впливає на виконання повсякденних функцій та догляд за дитиною [2].

Спеціалізовані вправи, спрямовані на зміцнення м'язів спини, пресу та тазового дна, корекцію постави та розвиток стабільності, довели свою ефективність у відновленні рухових функцій і зменшенні больового синдрому [3, 4].

Мета роботи — оцінити ефективність спеціалізованих вправ у відновленні функціональної мобільності та зменшенні спинного болю у жінок у післяпологовий період.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні методи фізичної реабілітації після пологів.

2. Визначити рівень функціональної мобільності та інтенсивність спинного болю у пацієнток на ранніх стадіях післяпологового періоду.

3. Оцінити вплив спеціалізованого комплексу вправ на показники сили м'язів, балансу, амплітуди рухів і больового синдрому.

4. Розробити рекомендації щодо впровадження спеціалізованих програм фізичних вправ у післяпологовий період.

Об'єктом дослідження є процес відновлення фізичної активності та функціональної мобільності жінок у післяпологовий період.

Предметом дослідження є ефективність спеціалізованих вправ на відновлення функціональної мобільності та зменшення спинного болю.

Методи дослідження

- клінічне спостереження та опитування пацієнток;
- оцінка сили м'язів спини та пресу за допомогою динамометрії;
- вимірювання амплітуди рухів у хребті та тазі;
- оцінка рівня болю за допомогою візуально-аналогової шкали (VAS);

- тестування функціональної мобільності (Timed Up and Go, 6-хвилинна ходьба);

- статистична обробка даних із використанням SPSS.

Комплекс спеціалізованих вправ включав:

1. Зміцнення м'язів спини, пресу та тазового дна.

2. Вправи на розвиток рівноваги, координації та стабільності тулуба.

3. Розтяжку та мобілізацію хребта і тазових суглобів.

4. Аеробні вправи низької та середньої інтенсивності для поліпшення загальної фізичної витривалості.

Після проведення 6-тижневого курсу вправ:

- сила м'язів спини та пресу збільшилась на 20–25 %;

- амплітуда рухів у хребті та тазових суглобах зросла на 15–20°;

- інтенсивність спинного болю за VAS зменшилася на 40 %;

- показники функціональної мобільності (TUG, 6-хвилинна ходьба) покращились на 25–30 %.

Висновки

1. Спеціалізовані вправи є ефективним засобом відновлення функціональної мобільності у післяпологовий період.

2. Комплексне тренування м'язів спини, пресу та тазового дна дозволяє значно зменшити спинний біль.

3. Впровадження спеціалізованих програм фізичних вправ у післяпологовий період сприяє підвищенню фізичної автономії жінок і зменшенню обмежень у повсякденному житті.

4. Отримані результати можуть бути використані для розробки рекомендацій у пологових та реабілітаційних відділеннях.

Розроблений комплекс спеціалізованих вправ може бути впроваджений у програми післяпологової реабілітації для покращення рухових функцій, зменшення спинного болю та підвищення якості життя жінок.

Доцільно продовжити дослідження щодо тривалості та інтенсивності програм вправ, а також вивчити їхній вплив на психоемоційний стан і соціальну адаптацію після пологів.

Список використаних джерел:

1. Мельник О. В. Післяпологова фізична реабілітація: монографія. — Київ : Медицина, 2022. — 160 с.

2. Грицук Л. І. Спинний біль у післяпологовий період та ефективність фізичних вправ // Вісник фізичної реабілітації. — 2021. — № 3. — С. 45–51.

3. Smith M., Holtzman S. Exercise Intervention for Low Back Pain in Postpartum Women // *Journal of Women's Health Physical Therapy*. — 2020. — Vol. 44(2). — P. 98–107.

4. Stuge B., Garratt A. M. The Effect of Postpartum Exercise Programs on Functional Outcomes and Pain Reduction // *Physical Therapy*. — 2019. — Vol. 99(3). — P. 276–285.

5. Deyo R. A., Mirza S. K. Low Back Pain in Postpartum Women: Evidence-Based Management // *BMJ*. — 2019. — Vol. 367. — P. 15773.

УДК 615.8:611.71

Омелян Є.О.¹, Ковальова О.В.²

¹студент, НУ «Запорізька політехніка»

²канд. мед. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ПОСТАВИ

Численні наукові дослідження [2, 6, 7, 8] підтверджують, що функціональні порушення опорно-рухового апарату належать до провідних чинників погіршення стану здоров'я та уповільнення темпів фізичного розвитку дітей і підлітків. На сучасному етапі проблема порушень постави серед дитячого населення набуває особливої актуальності: за статистичними даними до 34,9 % школярів мають відхилення у формуванні постави. У зв'язку з цим зростає значення комплексного застосування засобів фізичної терапії для профілактики та реабілітації таких розладів, що має важливе значення для запобігання розвитку патологій хребта, здатних у подальшому негативно впливати на соматичне здоров'я та гармонійний фізичний розвиток дітей [4].

Метою нашого дослідження було проаналізувати сучасні підходи до фізичної терапії дітей із порушеннями постави.

Серед сучасних наукових робіт значний внесок у розробку методичних основ профілактики та корекції постави школярів у навчальному середовищі здійснили фахівці ДУ «Інститут гігієни та медичної екології імені О. М. Марзєєва НАМН України». Науковці зазначають, що порушення постави у сучасних школярів часто формуються внаслідок морфо-функціональної недостатності опорно-рухового апарату, зумовленої гіподинамією, нераціональним харчуванням, дефіцитом мінералів, низькою руховою активністю під час навчання та у вільний час. До ключових факторів ризику також належать невідповідність меблів антропометричним показникам дітей, тривале перебування у вимушеній позі під час уроків і низький рівень загальної фізичної підготовленості [2].

В одному із сучасних досліджень вказується, що основним засобом консервативного лікування є дозовані вправи, які використовуються на всіх етапах медичної допомоги – у стаціонарі, поліклініці, санаторії чи закладах освіти [3].

Застосування дозованих фізичних вправ у поєднанні з преформованими чинниками, масажем і кінезотерапією сприяє формуванню правильного м'язового корсета, корекції постави, покращенню дихальної функції, підвищенню загального тону та фізичної витривалості [3].

Інше дослідження було направлено на наукове обґрунтування, розробку та апробацію технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей п'яти-шести років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти. На основі даного дослідження, розроблена авторська технологія, що включала інформаційно-методичний, діагностичний, аналітико-прогностичний і корекційно-профілактичний блоки, що забезпечували системність, об'єктивність і ефективність моніторингу. Її впровадження дозволило провести ранжування дітей за рівнем стану біогеометричного профілю постави, визначити групи ризику й оптимізувати індивідуальні програми фізичної реабілітації. Отримані результати підтвердили ефективність запропонованої технології для профілактики та корекції порушень постави, що є важливим чинником гармонійного фізичного розвитку дітей дошкільного віку [1].

Л.М. Таратухіна розробила клініко-фізіологічне обґрунтування комплексної фізичної терапії при порушеннях постави в дітей і підлітків. Авторкою доведено, що ефективна реабілітація можлива лише за умов поєднання терапевтичних вправ, масажу, преформованих чинників, гідрокінезотерапії та пелоїдотерапії, які нормалізують тонус м'язів, формують правильний стереотип рухів і покращують трофіку тканин. Систематичне застосування фізичних вправ коригує деформації хребта, відновлює функцію опорно-рухового апарату, підвищує працездатність і запобігає прогресуванню сколіотичних змін. Дослідження підкреслює важливість раннього виявлення патологій постави та комплексного підходу до фізичної реабілітації дітей шкільного віку [5].

Нестерова С. та Скірка І.-Е. провели аналіз методів фізичної терапії в реабілітації дітей шкільного віку з порушеннями постави. За результатами проведеного дослідження доведено, що оптимальний терапевтичний ефект забезпечується поєднанням терапевтичних вправ, масажу, гідрокінезотерапії, преформованих чинників і корекції положення тіла. Симетричні та асиметричні вправи сприяють

відновленню тонусу м'язів тулуба, тоді як лікувальний масаж покращує кровообіг і метаболізм у тканинах. Використання гідрокінезотерапії та пелоїдотерапії підсилює загальний оздоровчий ефект і нормалізує функціональний стан організму. Таким чином, дослідження підтверджує доцільність інтегрованого підходу у фізичній терапії дітей з постуральними порушеннями як ефективного засобу профілактики хребтної патології та формування стійкої правильної постави [4].

Аналіз сучасних наукових досліджень свідчить про недостатню кількість праць, присвячених практичній розробці та впровадженню оздоровчо-корекційних і реабілітаційних програм у навчальних закладах та спортивних секціях, а також вивченню ефективності діяльності педагогічних працівників щодо індивідуалізації підходів до учнів із порушеннями постави. Подальшого дослідження потребують організаційно-методичні аспекти профілактики та реабілітації таких порушень у межах освітнього середовища як шкільної, так і позашкільної освіти.

Список використаних джерел:

1. Коломієць Т.В. Зміни постави дітей дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 1. С. 129-134. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.129-134>
2. Коцур Н.І., Товкун Л.П., Гомонай І.В. Оцінка ефективності фізичної реабілітації при порушеннях постави в учнів підліткового віку. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2024. №1(173). С. 77-82. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.1\(173\).16](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.1(173).16)
3. Люта Л.В., Носова О.М., Пересипкіна Т.В. Лікувальна фізична реабілітація при порушеннях постави та сколіозу у дітей та підлітків. *Охорона здоров'я дітей та підлітків*. 2019. №1. С. 96-98. URL: <http://journal.iozdp.org.ua/index.php/ua/article/view/28/33> (дата звернення: 28.10.2025)
4. Нестерова С., Скірка І.-Е. Комплексне використання засобів фізичної терапії в реабілітації дітей шкільного віку з порушеннями постави. *Physical culture sports and health of the nation*. 2024. С. 380-388. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17\(36\)-380-388](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-380-388)
5. Таратухіна Л.М. Комплексна фізична терапія при порушеннях постави. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. 2019. №1. 53-61. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2019-4\(1\).07](https://doi.org/10.15391/prrht.2019-4(1).07)
6. Biesieda V. Correction system effectiveness of the children physical development of early and younger preschool age with psychomotor disorders (on the example of posture). *Health, Sport, Rehabilitation*. 2022. №8(4). P. 58-69. DOI: <https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.04.05>

7. Futornyi S., Nosova N., Kolomiets T. Modern technologies used in the process of physical education and rehabilitation for violations of posture and flat feet in children of older preschool age. *SLOBOZANS'KIJ NAUKOVO-SPORTIVNIJ VISNIK*. 2017. №5(61). P. 28-32. URL: https://journals.urau.ua/sport_herald/article/view/116218 (дата звернення: 28.10.2025)

8. Tkach O.F. Konoplytskyi V.S. Korobko Yu.Ye. Postural disorders in children. Modern views on classification, diagnosis, treatment and rehabilitation. *Paediatric surgery (Ukraine)*. 2024. №4(85). P. 111-122. DOI: [https://doi.org/10.15574/PS.2024.4\(85\).111122](https://doi.org/10.15574/PS.2024.4(85).111122)

УДК 616-006-053.2-06:616.8]-07-085:615.847.8

Шаповалова Г. А.¹, Бойко А.С.²

¹д-р мед. наук, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України

²канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України

ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ У ПЕРІОДІ РЕМІСІЇ ОНКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ЕТАПІ САНАТОРНО-КУРОРТНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Вступ.

Психологічні проблеми родин, які виховують дітей після онкологічних захворювань є актуальними і знаходяться в центрі уваги психологів, які здійснюють психологічну підтримку родин. Проблеми дитини з онкопатологією та її родини не припиняються із закінченням лікування. Фахівці відзначають низку проблем, які відчуває родина після закінчення лікування: 1) депресії, іноді з ідеями самозвинувачення; 2) напружені відносини з хворою дитиною; 3) погіршення відносин із близькими (подружжям), самотність.

За таких умов завданням психологів є збереження нормальної якості життя хворої дитини з урахуванням її психоемоційного стану. При цьому найефективнішою є психокорекційна робота з усією родиною пацієнта (насамперед з матір'ю). Постійна напруга, яка закріпилася в період хвороби дитини, тенденція до емоційної закритості і придушення негативних переживань не дозволяють розвивати відкриті і приймальні відносини з дитиною, опрацьовувати власні проблеми.

Діти з онкологічними захворюваннями повинні знаходитися в центрі уваги психологів на всіх стадіях хвороби, під час проходження всіх етапів лікування та реабілітації. Психологічний супровід сприяє

швидкій адаптації до ситуації захворювання дитини та її родини, формує конструктивні відносини дитина–батьки–лікар.

Мета.

Обґрунтування психологічної корекції стану дітей у періоді ремісії онкологічних захворювань на етапі реабілітації в умовах санаторію для дітей з батьками.

Матеріали та методи

Загальний комплекс реабілітації для 37 дітей з ОЗ містив: щадний руховий режим, кліматотерапію, дієтичне харчування, лікувальну фізкультуру за методиками у спеціальних медичних групах для дітей із різними соматичними захворюваннями, синглетно-кисневий коктейль, дитячий фіточай (холосас із аскорбіною кислотою), програми психологічної допомоги хворим дітям і їх батькам.

Додатково до загального комплексу у реабілітаційних комплексах (РК) №№ 1-3 уведено питне вживання мінеральних вод.

Реабілітаційний комплекс № 1 (РК 1) – для 48 дітей із супутніми захворюваннями гепатобіліарної системи в періоді ремісії онкогематологічних захворювань (30 осіб) та солідних пухлин (18 осіб) додатково призначено мінеральну природну лікувально-столову без специфічних компонентів та властивостей малої мінералізації воду «Вознесенська» – гідрокарбонатно-сульфатно-хлоридну натрієву (фасовану).

Реабілітаційний комплекс № 2 (РК 2) – для 26 дітей із супутніми захворюваннями гепатобіліарної системи в періоді ремісії після лікування солідних пухлин додатково призначено мінеральну природну столову воду «Трускавецька Аква-Еко» – гідрокарбонатну кальцієво-магнієву (фасовану).

Реабілітаційний комплекс № 3 (РК 3) – для 74 дітей із супутніми захворюваннями гепатобіліарної системи в періоді ремісії онкогематологічних захворювань (42 особи) та солідних пухлин (32 особи) додатково призначено мінеральну лікувально-столову без специфічних компонентів та властивостей малої мінералізації воду «Аква Лібра» – гідрокарбонатно-сульфатно-хлоридну натрієву (фасовану).

Психологічне тестування дітей включало графічну методику "Кактус" (М. А. Панфілова) та методику «Рівень тривожності» (Лаврентьєвої, Титаренко. Психологічне тестування матерів проводили за методикою Спілбергера—Ханіна та методикою діагностики ставлення до хвороби дитини (ДСХД)

Для діагностики психологічного стану дітей застосовували наступні психодіагностичні методи: анкета з виявлення тривожності у дітей; запам'ятовування 10 слів; «Коректурна проба» (літерний варіант).

Для психодіагностики батьків використовували коротку шкалу тривоги, депресії і ПТСР (Б. Харт); опитувальник депресивності Бека; шкалу тривожності Гамільтона.

У ході виконання завдань цієї роботи здійснено діагностику психологічного стану 30 дітей у стані ремісії онкологічних захворювань, серед яких 18 хлопчиків і 12 дівчаток віком від 5 до 15 років.

Результати досліджень та їх обговорення.

Результати діагностики дітей до початку реабілітації:

– методика «Рівень тривожності»: у 13 дітей (43,3 %) спостерігався високий рівень тривожності, у 12 (40 %) – вияви тривожності середнього ступеня вираженості, у 5 (16,7 %) дітей – зареєстровано низький рівень тривожності;

– запам'ятовування 10 слів (А. Р. Лурія): 12 (40 %) дітей характеризувалися середнім рівнем запам'ятовування і підвищеною стомлюваністю, для 5 (16,7 %) характерний низький рівень запам'ятовування, а також нестійкість і коливання уваги; у 13 (43,3 %) дітей рівень запам'ятовування високий;

– «коректурна проба»: у 22 (73, %) дітей виявлено труднощі з концентрацією уваги, у 17 (56,7 %) – обсяг пам'яті був нижчим за показник норми і 15 (50 %) дітей характеризувалися труднощами в переключанні уваги.

Результати діагностування батьків після приїзду до санаторію:

– коротка шкала тривоги, депресії і посттравматичного стресового розладу (Б. Харт): усі 100 % батьків дали результати, що свідчать про потребу в психологічній допомозі;

– опитувальник депресивності Бека: для 8 (26,7 %) батьків характерною є помірна вираженість депресії, немає депресивних симптомів у 22 (73,3 %);

– шкала тривожності Гамільтона: панічний розлад у 4 (13,3 %), тривожний стан характерний для 12 (40 %) батьків, тривожні симптоми у 10 (33,3 %) і немає тривожних станів у 4 (13,3 %) батьків.

Після реабілітації проведено психологічну діагностику 30 дітей у стані ремісії онкологічних захворювань.

За результатами діагностування агресії за допомогою графічної методики «Кактус» (М. А. Панфілова) можна стверджувати про зниження рівня агресії в дітей після корекційних занять. Також знизилися вияви імпульсивності, невпевненості, потайливості,

тривожності, прагнення домашнього захисту й самотності. Такі вияви, як прагнення до лідерства і оптимізм, по закінченні корекційних занять, почастишали. Деякі характеристики (наприклад, демонстративність, жіночність, екстравертивність, інтравертивність) залишилися незмінними, що може свідчити про стійкість названих характеристик.

Отримані результати уможливають твердження про позитивний вплив корекційних занять на дітей. Вони стали менш агресивними (у 3,6 рази), потайливими (в 1,4 рази), упевненішими (в 1,4 рази) й оптимістичнішими (в 1,5 рази). Зменшилися вияви тривожності (в 1,8 рази) та прагнення самотності (у 2 рази), зріс показник прагнення до лідерства. Зменшилися вияви прагнення домашнього захисту, а такі показники, як демонстративність, жіночність, екстравертивність (характерологічна особливість, що виявляється в підвищеній товариськості, відкритості внутрішнього світу, інтерес до інших людей і неохильність до поглибленого самоаналізу) та інтровертивність (індивідуальна характерологічна особливість, що виявляється в некоммукабельності, замкнутості, відсутності достатнього інтересу до інших людей і схильність до поглибленого самоаналізу) виявилися стійкими й після проведення корекційних занять.

Проведення корекційних і розвивальних занять (протягом 21 дня, двічі на тиждень) з дітьми, а також консультацій з батьками за допомогою діагностування психологічного стану сприяли його позитивній динаміці.

Унаслідок діагностування тривожності за допомогою методики «Рівень тривожності» виявили зниження високого рівня тривожності в дітей після корекційних занять.

У дітей, які характеризувалися низьким рівнем тривожності під час проведення діагностики одразу після приїзду, рівень тривожності залишився незмінним після проведення корекційних занять, проте їхня кількість збільшилась з 5 (16,7 %) до 8 (26,7 %). У 10 (33,3 %) дітей рівень тривожності знизився з високого до низького та середнього. Після проведення корекційних занять лише у 2 (6,6 %) дітей було зареєстровано високий рівень тривожності. Кількість дітей із тривожністю середнього рівня вираженості збільшилась до 20 (66,7 %).

Унаслідок повторного діагностування процесу довільного запам'ятовування за допомогою методики «Запам'ятовування 10 слів» під час завершення СКР отримали такі результати: після проведення корекційних занять, спрямованих на розвиток пізнавальної сфери, у дітей покращився процес довільного запам'ятовування.

Високий рівень запам'ятовування показали 17 (56,7 %) дітей, швидкість запам'ятовування з кожною пробою збільшувалась. Випадки

низького рівня довільного запам'ятовування в дітей зменшились і після проведення корекційних занять становили 3 (10 %). Середній рівень довільного запам'ятовування, який характеризується підвищеною втомлюваністю, було зафіксовано у 10 (33,3 %) дітей після проведення корекційних занять.

На підставі використання методики «Коректурна проба» після проведення корекційних занять у дітей отримано результати діагностування обсягу уваги.

Зазнали змін такі показники, як труднощі з концентрацією уваги, обсяг уваги нижче норми та складнощі переключення уваги. Наприкінці реабілітації труднощі з концентрацією уваги знизилися від 22 (73,3 %) до 16 (53,3 %) випадків. Частота виявлення показників, що характеризують обсяг уваги нижче норми, зменшилася від 17 (56,7 %) до 11 (36,7 %), складнощі переключення уваги – від 15 (50 %) до 9 (30 %) випадків. Для отримання кращих результатів рекомендовано батькам подовження розвитку пізнавальної сфери дітей за допомогою розвивальних ігор.

У періоді до та після корекційних занять під час проведення СКР здійснено діагностику психологічного стану 33 матерів віком від 29 до 42 років.

У першу чергу виявлено рівень тривожності. Під особистісною тривожністю розуміють стійку індивідуальну характеристику, яка відображає схильність суб'єкта до тривоги й передбачає наявність у нього тенденції сприймати досить широке «віяло» ситуацій як загрозливі, відповідаючи на кожну з них відповідною реакцією. Як схильність особиста тривожність активізується у час сприйняття певних стимулів, що розцінюються як небезпечні для самооцінки, самоповаги. Ситуативна, або реактивна, тривожність характеризується суб'єктивно пережитими емоціями: напруженням, занепокоєнням, заклопотаністю, нервозністю. Цей стан виникає як емоційна реакція на стресову ситуацію і може бути різним за інтенсивністю та динамічністю в часі.

Результати діагностування тривожності за допомогою методики Спілбергера – Ханіна уможливають твердження про зниження таких показників, як рівень реактивної тривожності та рівень особистісної тривожності в матерів після проведення корекційних занять. Після проведення корекційних занять у курсі СКР у 13 (39,4 %) матерів рівень реактивної тривожності змістився з високого на середній рівень. У 1 (3,03 %) жінки рівень реактивної тривожності змістився з середнього на низький. Низький рівень реактивної тривожності, який спостерігався у 5 (15,2 %) матерів до корекційних занять, залишився на такому ж низькому рівні й після їхнього проведення. У 17 (51,5 %) матерів рівень

особистісної тривожності змістився з високого на середній рівень, а в 9 (27,3 %) матерів рівень особистісної тривожності так і залишився на середньому рівні після проведення корекційних занять. Матерів з низьким рівнем особистісної тривожності не виявлено.

За результатами, отриманими у процесі СКР, у матерів встановлено зниження показників РТ, ОТ.

Діагностика психологічного стану матерів щодо ставлення до хвороби дитини за допомогою методики СДХД свідчить про зменшення частотності цілої низки показників: інтернальність, тривога, нозогнозія, контроль активності, загальна напруженість.

Результати діагностики матерів щодо ставлення до хвороби за допомогою методики СДХД свідчать про зменшення тривоги (в 1,6 разу), нозогнозії (в 1,3 разу), загальної напруженості (у 2,4 разу). Рівень реактивної особистісної тривожності матерів вагомо знизився після корекційних занять.

Результати повторного діагностування за допомогою шкали (Б. Харта) дозволяють стверджувати, що після проведення занять задовольнили свою потребу в психологічній допомозі 21 (70 %) матір. Для 9 (30 %) матерів виявлено потреба в поглибленні роботи зі психотерапевтом в індивідуальному форматі.

Під час повторного діагностування рівня депресії за допомогою опитувальника депресивності Бека встановлено зниження кількості матерів із помірною вираженістю депресії: під час першого діагностування – 8 (26,7 %), після занять – 5 (16,7 %) матерів. Тобто кількість матерів, у яких після закінчення занять не виявлено депресивні симптоми, становить 25 (83,3 %).

Висновки.

1. Аналіз даних літератури свідчить про надзвичайну актуальність психологічної допомоги онкохворим загалом та дітям зокрема, які перебувають у стані ремісії онкологічних захворювань.

2. Диференційний підхід до психологічної підтримки хворих дітей з урахуванням виявів тривоги та типів агресії сприяє покращанню соціальної адаптації, психоемоційного статусу, взаємовідношень у колективі, соціальної адаптації. Психологічна допомога матерям, що виховують дітей після їхнього лікування ОЗ, сприяє вірогідному зниженню виявів особистісної та реактивної тривожності.

Перспектива подальших досліджень.

Слід визнати необхідними подальші дослідження психокорекції емоційної, когнітивної та поведінкової сфери, психоедукації та психотерапевтичних втручань щодо дітей у стадії ремісії ОЗ. Це передбачає, зокрема, використання диференційованого підходу до

вибору моделі психологічного супроводу онкохворих дітей. Така індивідуалізація заходів дозволить не тільки орієнтуватися на загальні завдання зниження стресу та емоційних реакцій на хворобу, а й враховувати індивідуальні особливості клінічної картини нозогених реакцій хворої дитини.

УДК 615.825:159.953:616.7-053.2

Шевченко О.Ю.¹, Столбінська О.В.²

¹студентка, НУ «Запорізька політехніка»

²старш. викладач, НУ «Запорізька політехніка»

ВПЛИВ СТРАТЕГІЙ МОТОРНОГО НАВЧАННЯ З ФОКУСОМ УВАГИ НА ЗОВНІШНІ ТА ВНУТРІШНІ МАРКЕРИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Порушення постави у дітей шкільного віку (сколіоз, кіфоз I–II ступеня) є поширеним функціональним розладом опорно-рухового апарату, що негативно впливає на координацію, симетрію та рухову витривалість [1, 2]. Традиційні підходи до фізичної терапії часто ґрунтуються на механічному повторенні вправ і не враховують когнітивні принципи моторного навчання [1]. Одним із ключових чинників ефективності відновлення є фокус уваги під час виконання руху: внутрішній (ендомаркери) — спрямований на відчуття власного тіла, або зовнішній (екзомаркери) — спрямований на результат дії чи зовнішню ціль. Згідно з сучасними дослідженнями, зовнішній фокус сприяє автоматизації рухів, покращенню координації, зменшенню м'язової напруги та підвищенню мотивації, що особливо важливо для дитячої реабілітації [3, 4].

Мета дослідження полягала в оцінці впливу різних стратегій фокусування уваги — внутрішньої (ендомаркери) та зовнішньої (екзомаркери) — у процесі моторного навчання на ефективність фізичної реабілітації дітей із функціональними порушеннями постави, зокрема при сколіозі та кіфозі I–II ступеня. Дослідження було спрямоване на з'ясування того, як тип фокусування уваги під час виконання вправ впливає на якість рухів, рівновагу, симетрію тіла, м'язову силу, мотивацію та здатність до збереження набутих навичок після завершення програми.

У дослідженні взяли участь 24 дитини віком від 7 до 13 років, у яких було діагностовано функціональні порушення постави. Усі учасники були випадковим чином розподілені на дві рівночисельні групи. У групі 1 під час занять увага дитини спрямовувалася на власні

відчуття та положення частин тіла (ендомаркери), наприклад, інструкції типу «вирівняй спину», «підтяни живіт», «тримай плечі рівно». У групі 2 фокус уваги зміщувався на зовнішні орієнтири та результати дії (екзомаркери), наприклад, «доторкнись до стіни плечем», «утримай палицю на спині», «дотягнись до мітки» [3, 5].

Реабілітаційна програма тривала 10 тижнів і включала три заняття на тиждень, тривалістю 40–45 хвилин кожне. Структура занять передбачала: вступну частину (дихальні та мобілізаційні вправи), основну частину (коригувальні, координаційні та балансувальні вправи, побудовані на принципах моторного навчання), завершальну частину (релаксаційні техніки та формування відчуття правильної постави) [1].

Для об'єктивної оцінки ефективності програми використовували такі інструменти: візуальна діагностика за допомогою цифрового фотоаналізу постави, оцінки сили м'язів спини за допомогою динамометрії, тест Ромберга для визначення рівноваги, тест BOT-2 для оцінки оцінка координації рухів та модифікована шкала Intrinsic Motivation Inventory (IMI) для оцінки рівня внутрішньої мотивації до занять. Показник збереження навички визначали шляхом повторного тестування через чотири тижні після завершення програми з метою оцінки стійкості досягнутих результатів.

Після десяти тижнів занять у всіх учасників дослідження спостерігалось помітне покращення показників постави, однак результати групи, яка працювала з фокусом уваги на зовнішніх маркерах, виявилися статистично достовірно кращими. У дітей цієї групи зафіксовано значніші зменшення кутів сколіотичного викривлення та кіфозу, збільшення сили м'язів спини, покращення координаційних здібностей і стабільності рівноваги. Крім фізичних показників, відзначено також зростання мотивації до занять і більш виражену емоційну залученість у процес реабілітації.

Через чотири тижні після завершення програми діти з екзофокусом зберегли 89 % досягнутих результатів (проти 72 % у групі з ендомаркерами), що свідчить про вищий рівень автоматизації рухових навичок і триваліше утримання постурального ефекту.

Отримані результати підтверджують ефективність використання стратегій моторного навчання з фокусом уваги на зовнішніх орієнтирах у процесі дитячої реабілітації. Такий підхід сприяє природнішому виконанню рухів, зменшує когнітивне навантаження та напруження м'язів, формуючи більш автоматизовані рухові патерни. Зовнішній фокус допомагає дитині сконцентруватися на досягненні конкретного результату, що стимулює сенсомоторну інтеграцію та підсилює внутрішню мотивацію через ігрову взаємодію із завданням. Натомість

внутрішній фокус часто призводить до надмірного контролю рухів, збільшення м'язової напруги та меншої плавності дій, що уповільнює процес навчання й робить його менш ефективним у контексті постуральної корекції.

Проведене дослідження підтвердило, що використання зовнішнього фокусу уваги під час моторного навчання є ефективною стратегією підвищення результативності фізичної реабілітації дітей із порушеннями постави. Застосування екзомаркерів сприяє більшій координації рухів, покращенню симетрії тіла, збільшенню сили м'язів спини та стабільності постави. Діти, які виконували вправи із зовнішнім фокусом, демонстрували вищу мотивацію, активність та емоційне залучення у процес занять. Такий підхід не лише полегшує засвоєння нових рухових навичок, але й забезпечує їхню автоматизацію та довготривале збереження після завершення програми. Таким чином, стратегія екзофокусу поєднує когнітивний і мотиваційний аспекти реабілітації, сприяючи формуванню стійких постуральних змін і підвищенню ефективності терапевтичного процесу.

Результати дослідження мають прикладне значення для розробки сучасних програм фізичної терапії дітей із функціональними порушеннями постави. Використання зовнішніх орієнтирів і завдань із видимою ціллю («утримай предмет», «дотягнись до мітки») дозволяє зробити процес корекції більш природним, цікавим і мотивувальним. Такий підхід може бути ефективно інтегрований у шкільні програми фізичної культури, профілактичні заходи та індивідуальні плани реабілітації.

Список використаних джерел:

1. Afanasieva I.O. The prevalence of posture pathology in school-aged children: results of a population-based study with the use of the computerized photo-geometric program "Posture". *Scoliosis and Spinal Disorders*. 2020;13:3. URL: <https://zmj.zsmu.edu.ua/article/view/204948/0> (дата звернення: 01.11.2025)
2. Dop D. et al. Risk Factors Involved in Postural Disorders in Children and Adolescents. *Life (Basel)*. 2024;14(11):1463. URL: <https://www.mdpi.com/2075-1729/14/11/1463> (дата звернення: 01.11.2025)
3. Wulf G., Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: the OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review*. 2016;23(5):1382-1414. DOI:10.3758/s13423-015-0999-9. URL: <https://gwulf.faculty.unlv.edu/wp-content/uploads/2014/05/Wulf-Lewthwaite-2016-OPTIMAL-Theory.pdf> (дата звернення: 01.11.2025)

4. Marchant D.C., Clough P.J., Crawshaw M. The effects of attentional focusing strategies on novice dart-throwing performance and their task experiences. 2007. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11295103/> (дата звернення: 01.11.2025)

5. Wulf G., Höß M., Prinz W. Instructions for motor learning: differential effects of internal versus external focus of attention. *J Mot Behav.* 1998;30(2):169-179. DOI:10.1080/00222899809601334. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20037032/> (дата звернення: 01.11.2025)

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ»

УДК 615.851.3

Бурка О.М.

канд.пед.наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

ЗНАЧЕННЯ ЕРГОТЕРАПЕВТИЧНОГО ПОБУТОВОГО ОБЛАДНАННЯ В ПРОЦЕСІ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Ерготерапія – це напрямок реабілітації, який фокусується на відновленні або розвитку навичок, необхідних для повсякденного життя, роботи та дозвілля. На відміну від фізичної терапії, ерготерапія забезпечує практичну адаптацію: вона допомагає пацієнтам з обмеженими можливостями вийти на найвищий рівень самообслуговування.

Ерготерапевтичне обладнання – це спеціалізовані інструменти, тренажери та пристрої, які стимулюють моторні навички, координацію, сенсорне сприйняття та когнітивні функції. Воно використовується в клініках, реабілітаційних центрах, дитячих закладах та навіть вдома.

Основні цілі використання ерготерапевтичного обладнання: відновлення моторики, сенсорна інтеграція, адаптація до побуту, профілактика, підтримка психоемоційного здоров'я.

Устаткування завжди підбирається індивідуально, залежно від віку пацієнта, діагнозу та етапу реабілітації.

До видів ерготерапевтичного обладнання відносять: тренажери для моторики (сенсорні м'ячі, балансувальні платформи, еспандери і т.д.), сенсорні пристрої, адаптивні пристосування для побуту, ігрові та розвиваючі набори, комплексні системи (вертикалізатори, підвісні системи для ходьби).

Використання ерготерапевтичного обладнання прискорює реабілітацію на 20–30%, знижуючи ризик ускладнень та підвищуючи якість життя.

Побутове ерготерапевтичне обладнання – це пристосування для полегшення життя людей з обмеженими можливостями, мінімізації залежності від сторонньої допомоги вдома: прийому їжі, гігієни, пересування тощо.

До побутового ерготерапевтичного обладнання належать: посуд та столове приладдя, засоби для ванної кімнати та туалету, пристосування для одягання та взування, асистивні меблі, засоби для пересування по дому, обладнання для зв'язку та комунікації.

Ерготерапевтичне обладнання, у тому числі побутове, є ключем до незалежності для людей з обмеженнями можливостей. Воно не замінює реабілітацію, але, при використанні в комплексі, зменшує навантаження на сім'ю та доглядальниць, знижує ризик травмування, психічних порушень і може вивести людину на більш високий рівень самостійності.

УДК 364.044(477)

Шуба Л.В.¹, Омок Г.А.², Конохов Д.О.³

¹канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

²канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

³студент, НУ «Запорізька політехніка»

ПРОБЛЕМИ БЕЗБАР'ЄРНОСТІ В УКРАЇНІ

Незважаючи на прийняття в Україні Національної стратегії зі створення безбар'єрного простору до 2030 року, проблема безбар'єрності залишається актуальною та багатогранною. Одним із головних викликів є недосконала нормативно-правова база та нестача контролю за її виконанням, що призводить до того, що значна частина державних будівель, закладів охорони здоров'я та інфраструктури громадського транспорту залишається недоступною для людей з обмеженими можливостями.

Важливою проблемою є також нерівномірна реалізація заходів на рівні регіонів і територіальних громад. За даними останніх досліджень, лише близько 20 % об'єктів визнані повністю безбар'єрними, приблизно 32 % – частково безбар'єрними, а майже 48 % потребують значних удосконалень. Подібна ситуація ускладнює доступ людей з інвалідністю до медичних, реабілітаційних та освітніх послуг на локальному рівні [1, 4, 6].

Сучасні виклики, пов'язані з війною на сході України та повномасштабною агресією, суттєво загострили проблему безбар'єрності та внесли нові вимоги до організації інклюзивного середовища. У першу чергу, значно зросла кількість осіб з інвалідністю: поранені військовослужбовці, цивільні жертви бойових дій та люди з тимчасовими фізичними обмеженнями через травми. Ця група потребує спеціалізованих умов для реабілітації, включно з безбар'єрним доступом до медичних установ, реабілітаційних центрів, фізіотерапевтичних кабінетів та психосоціальної підтримки.

Додатково, війна спричинила масове переміщення населення, що створює потребу у забезпеченні доступності тимчасового житла, громадського транспорту та соціальних послуг для переселенців.

Безбар'єрне середовище у таких умовах стає критично важливим для відновлення автономності та самостійності осіб, що втратили житло або частину здоров'я.

Інфраструктура, пошкоджена або зруйнована бойовими діями, потребує термінової адаптації: будівлі медичних закладів, житлові приміщення, дороги, пандуси, ліфти та інші елементи доступності мають бути відновлені із застосуванням принципів універсального дизайну. Це включає не лише фізичні адаптації, а й забезпечення інформаційної та цифрової доступності послуг, що дозволяє пацієнтам та переселенцям отримувати необхідну допомогу дистанційно [2, 3, 5].

Крім того, збільшення навантаження на соціальні та медико-реабілітаційні установи потребує підготовки додаткового персоналу, що володіє знаннями з безбар'єрності та інклюзивного обслуговування. Соціальні аспекти також набувають нового значення: люди з інвалідністю та переселенці повинні бути інтегровані в громаду, отримувати підтримку для участі у культурному, освітньому та професійному житті, що сприяє їхній психологічній адаптації та збереженню соціальних зв'язків.

В умовах війни в Україні було запроваджено низку практичних заходів для забезпечення безбар'єрності постраждалих осіб. Зокрема, уряд та міжнародні організації організували тимчасові житлові комплекси для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), обладнані пандусами, ліфтами та адаптованими санвузлами, що дозволяє людям із порушеннями опорно-рухового апарату проживати у безпечних умовах. Також створюються мобільні медико-реабілітаційні бригади, які виїжджають у регіони з руйнованою інфраструктурою та надають послуги фізіотерапії, психологічної підтримки та первинної медичної допомоги [1, 3].

Велике значення мають онлайн-сервіси та телереабілітація, які дозволяють пацієнтам, тимчасово переміщеним або мешканцям зруйнованих територій, отримувати консультації лікарів та виконувати реабілітаційні вправи дистанційно. Наприклад, деякі українські медичні центри використовують інтерактивні платформи для контролю прогресу відновлення та адаптації індивідуальних програм лікування.

Не менш важливим є розвиток інклюзивного громадського простору: окремі міста України обладнали громадські центри, бібліотеки та спортивні майданчики з урахуванням принципів універсального дизайну. Такі заходи забезпечують не лише фізичну доступність, а й сприяють соціальній інтеграції постраждалих та переселенців, підтримують їхню психологічну адаптацію та відновлення соціальних зв'язків.

Таким чином, практична реалізація безбар'єрності під час війни демонструє необхідність комплексного підходу, що поєднує архітектурну адаптацію, цифрові технології, мобільні медичні послуги та соціальну інтеграцію, дозволяючи забезпечити доступність для всіх категорій населення та підтримати процес відновлення після травматичних подій [2, 4-6].

Додатково слід зазначити, що інформаційна та цифрова доступність в Україні поки що залишається обмеженою. Багато сервісів, офіційних сайтів і документів не відповідають вимогам доступності для людей з порушеннями зору, слуху чи когнітивними функціями. У поєднанні з фінансовими та кадровими обмеженнями це створює додаткові бар'єри у забезпеченні рівного доступу до послуг та участі у житті суспільства.

Нарешті, соціокультурні фактори, включаючи стигму та недостатню обізнаність громадськості, також ускладнюють реалізацію безбар'єрності. Люди з обмеженою мобільністю чи інвалідністю нерідко стикаються з обмеженнями у працевлаштуванні, пересуванні та участі в соціальному та культурному житті [3-5].

Таким чином, попри стратегічні кроки, Україна ще не досягла повного забезпечення безбар'єрного середовища. Подолання цих проблем потребує комплексного підходу, який включає вдосконалення нормативної бази, фінансову підтримку, підготовку фахівців, модернізацію інфраструктури та підвищення обізнаності суспільства щодо потреб людей з обмеженими можливостями.

Список використаних джерел:

1. Безбар'єрність – це філософія суспільства без обмежень. URL: <https://uvp.od.gov.ua/bezbar-yernist-tse-filosofiya-suspilstva-bez-obmezhen/> (дата звернення: 28.10.2025).
2. Волгіна О. М. Іванова О. Л. Соціальний супровід людей з інвалідністю на робочому місці: посібник. ПРООН в Україні, Спільна Програма «Сприяння інтеграційній політиці та послугам для людей з інвалідністю в Україні». Київ : Ваіте, 2018. 36 с.
3. Інтеграція принципів безбар'єрності в Україні у відповідь на нові виклики. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/press-releases/intehratiya-pryntsyvivbezbar'yernosti-v-ukrayini-u-vidpovid-na-novi-vyklyky> (дата звернення: 28.10.2025).
4. Наливайко Л. Р. Марценюк Л. В. «Безбар'єрна Україна»: проблеми та перспективи. *Нове українське право*, 2023. Вип. 4. С.82-93.
5. Пріоритети та виклики політики безбар'єрності: аналітичні матеріали до розробки Плану заходів на 2025-2026 роки з реалізації

Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні. Київ: НІСД, 2024. 136 с.

6. Про забезпечення створення безбар'єрного простору в Україні : Указ Президента України від 3.12.2020 р. № 533/2020. URL: <http://www.president.gov.ua/documents/5332020-35809> (дата звернення: 28.10.2025).

УДК 364.044:616-036.82(477)

Шуба Л.В.¹, Омок Г.А.², Хижняк М. В.³

¹канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

²канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

³студент, НУ «Запорізька політехніка»

БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ ПІД ЧАС РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ

У контексті реабілітації в Україні питання безбар'єрності набуває критичного значення. Заклади охорони здоров'я та реабілітаційні центри поступово трансформуються: зокрема, у ДУ «Територіальне медичне об'єднання МВС України по Вінницькій області» створено безбар'єрний простір: пандуси з поручнями, ліфт, адаптовані санвузли, блок палат для маломобільних осіб, спортивна зала для фізичної реабілітації, паркомісця для людей з інвалідністю. Подібні роботи проводяться і у інших регіонах: наприклад, у Рівненській області лікарня та реабілітаційне відділення центральної міської лікарні капітально ремонтуються з метою безбар'єрності [1, 2, 4].

Однак, навіть при наявності облаштованих приміщень, існує низка проблем. По-перше, масштаб недостатній: часто адаптовані лише входні зони, пандуси чи санвузли, а внутрішня навігація, доступ до ліфтів чи реабілітаційного обладнання – залишаються неадаптованими. У багатьох лікарнях реабілітаційне обладнання чи спортивні зали не сертифіковані за принципами універсального дизайну. По-друге, війна внесла додаткові виклики: пошкоджена інфраструктура, масові переміщення пацієнтів, збільшення кількості поранених і людей з інвалідністю – це створює надзвичайне навантаження на реабілітацію та змушує адаптувати заклади до нових умов швидко [3, 4].

Ще одним важливим аспектом є вплив недоступності середовища на емоційний та психологічний стан пацієнтів. Коли людина з обмеженою мобільністю або після травми приходить у лікарню чи реабілітаційний центр і стикається зі сходами без пандуса, вузькими дверима, відсутністю навігації чи адаптованого обладнання – це підсилює відчуття безпомічності, ізоляції, зниження самооцінки. Психологічний стрес зростає, мотивація до реабілітації падає, що в свою

чергу може гальмувати відновлення. У контексті воєнного стану, коли пацієнт вже переніс травму або втрату, недоступність фізичного простору підсилює почуття відчуженості й може призводити до тривоги, депресивних симптомів або уникання реабілітаційних занять.

Для вирішення таких проблем на практиці застосовуються такі підходи:

- аудит доступності закладу з урахуванням універсального дизайну;
- створення модульних реабілітаційних відділень, що легко адаптуються до різних груп пацієнтів;
- залучення психологічної підтримки як частини реабілітації;
- інтеграція цифрових сервісів, телереабілітації й мобільних модулів, що дозволяють пацієнтам продовжувати вправи вдома або у тимчасових умовах [1, 2, 5].

Крім того, важливо залучати самих пацієнтів у процес проектування безбар'єрного простору – це підвищує адекватність рішень і мотивацію до користування послугами.

Таким чином, безбар'єрність у реабілітаційних закладах України – це не тільки про архітектуру чи обладнання, але й про повноцінний психосоціальний супровід, системну адаптацію середовища до нових викликів війни, та забезпечення клієнт-орієнтованого підходу. Вирішення цих питань має значний вплив на якість відновлення і соціальної інтеграції пацієнтів.

Список використаних джерел:

1. Безбар'єрність – це філософія суспільства без обмежень. URL: <https://uvp.od.gov.ua/bezbar-yernist-tse-filosofiya-suspilstva-bez-obmezhen/> (дата звернення: 28.10.2025)
2. Інтеграція принципів безбар'єрності в Україні у відповідь на нові виклики. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/press-releases/intehratiya-pryntsyvipbezbarjernosti-v-ukrayini-u-vidpovid-na-novi-vyklyky> (дата звернення: 28.10.2025)
3. Наливайко Л. Р. Марценюк Л. В. «Безбар'єрна Україна»: проблеми та перспективи. *Нове українське право*, 2023. Вип. 4. С.82-93.
4. Пріоритети та виклики політики безбар'єрності: аналітичні матеріали до розробки Плану заходів на 2025-2026 роки з реалізації Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні. Київ: НІСД, 2024. 136 с.
5. Про забезпечення створення безбар'єрного простору в Україні : Указ Президента України від 3.12.2020 р. № 533/2020. URL: <http://www.president.gov.ua/documents/5332020-35809> (дата звернення: 28.10.2025)

УДК 364.044

Шуба Л.В.¹, Омок Г.А.², Шуба В.В.³

¹канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

²канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

³Український державний університет науки і технологій

БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ ТА СУЧАСНІСТЬ

Сучасна система реабілітації переживає трансформаційні зміни, спрямовані на досягнення максимальної доступності, інклюзивності та рівності можливостей для всіх громадян. В умовах активного розвитку реформ охорони здоров'я та соціальної сфери, поняття безбар'єрності набуває стратегічного значення як фундаментальний принцип забезпечення якісних реабілітаційних послуг.

Безбар'єрність розглядають не лише як фізичну доступність будівель чи інфраструктури, але і як усунення соціальних, інформаційних, психологічних та організаційних бар'єрів, які перешкоджають особі з порушеннями здоров'я вільно взаємодіяти із суспільством і отримувати необхідну допомогу. Інтеграція концепції безбар'єрності в реабілітаційний процес дозволяє забезпечити пацієнту автономність, суб'єктність, активну участь та безперервність відновлення [1-3].

Мета статті – теоретично обґрунтувати значення безбар'єрності як складової сучасної реабілітації та проаналізувати актуальні напрями її впровадження в Україні та світі.

Безбар'єрність у реабілітації – це система умов, ресурсів і практик, що забезпечують рівний доступ до реабілітаційних послуг усім групам населення, незалежно від стану здоров'я, віку, соціального статусу чи функціональних можливостей. Основою цієї концепції є принципи інклюзії, пацієнторієнтованості, гідності, рівноправності та універсального дизайну.

Принцип універсального дизайну ґрунтується на створенні середовища, яке є зручним для максимально широкого кола користувачів без потреби в додатковій адаптації. У реабілітації це означає доступність приміщень, інформації, транспорту, обладнання та комунікації для людей із порушеннями опорно-рухового апарату, сенсорними або когнітивними обмеженнями.

Сьогодніня виділяє кілька ключових напрямів у сучасній реабілітації:

1. Фізична безбар'єрність – адаптація інфраструктури медичних і реабілітаційних закладів (пандуси, ліфти, тактильні поверхні, доступні санітарні кімнати), що забезпечує вільне переміщення пацієнтів з порушеннями функції ходи.

2. Інформаційна безбар'єрність – доступ до інформації у зручних форматах: шрифтом Брайля, жестовою мовою, спрощеним текстом, цифровими сервісами для людей із порушеннями слуху, зору або когнітивних функцій.

3. Комунікативна безбар'єрність – створення умов для ефективної взаємодії пацієнта з фахівцями: використання зрозумілої мови, альтернативних методів комунікації, залучення перекладачів жестової мови, психологічна підтримка.

4. Соціальна та емоційна безбар'єрність – усунення дискримінаційних установок, формування толерантності та підтримки інклюзивної культури в суспільстві.

5. Цифрова безбар'єрність – використання телереабілітації, мобільних застосунків, віртуальної реальності та інших технологій, що забезпечують доступність реабілітації для пацієнтів з обмеженою мобільністю або у віддалених регіонах [1, 5].

Ефективна безбар'єрна реабілітація передбачає взаємодію фахівців різних галузей: фізичних терапевтів, ерготерапевтів, психологів, логопедів, соціальних педагогів, лікарів-реабілітологів, а також сім'ї пацієнта. Мультидисциплінарний підхід забезпечує комплексність та індивідуалізацію реабілітації, що є необхідною умовою інклюзивного середовища.

Країни Європейського Союзу, Канада, США, Японія активно впроваджують політику доступності, розробляють стандарти універсального дизайну та інклюзивних реабілітаційних програм [4, 5].

В Україні з 2021 року реалізується національний проєкт «Без бар'єрів», спрямований на створення безбар'єрного простору в усіх сферах життя, включно зі сферою охорони здоров'я та реабілітації [3]. Стратегія передбачає комплексне забезпечення фізичної, інформаційної, цифрової та соціальної доступності, що дає змогу особам з обмеженими можливостями вільно користуватися реабілітаційними послугами та брати участь у процесі відновлення.

Одним із ключових напрямів проєкту є адаптація медичних та реабілітаційних закладів: будівлі обладнуються пандусами, ліфтами, тактильними доріжками та спеціальним обладнанням для пацієнтів із порушеннями опорно-рухового апарату. Крім того, увага приділяється інформаційній доступності: створюються адаптовані інструкції, сайти та цифрові сервіси, доступні для людей з порушеннями слуху, зору або когнітивних функцій.

Особливу увагу проєкт приділяє цифровим та телереабілітаційним сервісам, що дозволяють отримувати медичні та реабілітаційні послуги дистанційно, особливо для пацієнтів, які не можуть відвідувати заклади

фізично. В рамках програми також реалізуються соціальні ініціативи та інформаційні кампанії, спрямовані на підвищення обізнаності громадськості та формування толерантного ставлення до людей з інвалідністю [1, 2].

Попри досягнення, серед основних викликів залишається забезпечення фінансування, підготовки персоналу, а також моніторинг ефективності заходів у медико-реабілітаційних закладах. Впровадження стратегії «Без бар'єрів» у сфері реабілітації демонструє важливість комплексного підходу, який поєднує фізичну, інформаційну, цифрову та соціальну доступність, що сприяє підвищенню ефективності відновлення та соціальній інтеграції пацієнтів.

Позитивним напрямом є створення інклюзивно-ресурсних центрів, розвиток телереабілітаційних програм, а також впровадження міжнародних стандартів у професійній підготовці фахівців [1, 2].

Безбар'єрність є важливою складовою сучасної реабілітації, що забезпечує доступність, інклюзивність і рівність можливостей для всіх осіб з порушеннями здоров'я. Вона передбачає комплексний підхід, що охоплює фізичну, інформаційну, комунікаційну, соціальну та цифрову доступність.

Інтеграція принципів безбар'єрності в систему реабілітації сприяє підвищенню ефективності відновлення, соціальній інтеграції та покращенню якості життя пацієнтів. Подальший розвиток безбар'єрних практик у реабілітації України потребує удосконалення законодавства, підготовки фахівців, впровадження інноваційних технологій та залучення міжнародного досвіду.

Список використаних джерел

1. Комар О. А., Пісняк В. С. Інклюзія як інноваційний шлях розвитку освіти. Наукові записки. *Серія: Педагогічні науки*. 2021. 194. с. 24-29. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-194-24-29>
2. Наливайко Л. Р. Марценюк Л. В. «Безбар'єрна Україна»: проблеми та перспективи. *Нове українське право*, 2023. Вип. 4. С.82-93.
3. Про забезпечення створення безбар'єрного простору в Україні : Указ Президента України від 3.12.2020 р. № 533/2020. URL: <http://www.president.gov.ua/documents/5332020-35809> (дата звернення: 28.10.25).
4. Future of Jobs Report 2023 INSIGHT REPORT. MAY 2023. URL:https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf (дата звернення: 28.10.2025).
5. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). URL: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health> (дата звернення: 8.10.25).

УДК УДК 364.044:7.05

Шуба Л.В.¹, Омок Г.А.², Шуба В.О.³

¹канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

²канд. пед. наук, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

³Університет імені Альфреда Нобеля

БЕЗБАР'ЄРНІСТЬ – КОНЦЕПЦІЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ

Безбар'єрність (англ. Barrier-Free або Accessibility) – це комплекс заходів, практик і принципів, спрямованих на усунення фізичних, соціальних, інформаційних, цифрових та психологічних бар'єрів, що перешкоджають людям з обмеженими можливостями, літнім людям, тимчасово обмеженим у функціональності або іншим вразливим групам повноцінно брати участь у житті суспільства [1].

В основі концепції лежить принцип універсального дизайну: середовище та послуги створюються таким чином, щоб ними могли користуватися максимально широкий спектр людей без додаткової адаптації.

Мета:

- забезпечити рівний доступ до життєво важливих послуг, освіти, медичної допомоги та інфраструктури.
- сприяти соціальній інтеграції людей з обмеженими можливостями.
- підвищити якість життя та автономність громадян.
- забезпечити правову та моральну рівність у суспільстві.

Цілі:

1. Фізична доступність будівель, громадського транспорту та інфраструктури.
2. Інформаційна доступність: сайти, документи, навчальні матеріали у форматах для людей з вадами зору, слуху або когнітивними порушеннями.
3. Цифрова доступність: мобільні застосунки, телекомунікаційні сервіси, телереабілітація.
4. Соціальна та культурна інклюзія: усунення дискримінаційних стереотипів, забезпечення участі людей у громадському житті.
5. Економічна доступність: створення можливостей працевлаштування та соціальної підтримки для осіб із порушеннями функціональних можливостей.

Завдання:

- розробка національних стандартів доступності та безбар'єрного дизайну.
- адаптація освітніх, медичних і реабілітаційних закладів.

- підготовка фахівців у сфері інклюзивної освіти, охорони здоров'я та урбаністики.
- моніторинг ефективності впровадження програм безбар'єрності.
- підвищення обізнаності суспільства щодо прав і потреб людей з обмеженими можливостями [1, 4, 5].

Спитаючись на мету, цілі та завдання безбар'єрності, розглянемо яка є ситуація в різних регіонах світу.

У межах Європейського Союзу міста переймають принципи універсального дизайну та створюють безбар'єрне середовище. Наприклад, місто San Cristóbal de La Laguna (Іспанія) отримало відзнаку «Access City Award 2024» за політику доступності: понад 70 % муніципальних будівель має доступність, громадський транспорт обладнаний для людей з обмеженими можливостями, є доступні дитячі майданчики. У Польщі, в регіоні Świętokrzyskie Voivodeship, музейні комплекси пристосувалися для відвідувачів з інвалідністю: спеціальні під'їзди, ліфт для маршруту візочників, тактильні копії експонатів, Брайлівські написи.

В Індії діє програма Accessible India Campaign (Sugamya Bharat Abhiyan) з 2015 року: уряд має на меті зробити державні будівлі та транспорт доступними для людей з інвалідністю.

У Японії на прикладі готелю та курортного комплексу (наприклад, в рамках звіту Zero Project) реалізують безбар'єрні готелі, працевлаштування людей з інвалідністю, адаптовані басейни.

В Україні проєкт Рух «Без бар'єрів» включає навчання фахівців, створення безбар'єрних маршрутів (пішохідні маршрути від автобусних зупинок до клінік), участь громад у практиках дизайну. Наприклад, школа «Barrier-Free Routes School» в 2025 році обрала 15 міст, які активно запроваджують такі маршрути [2-4].

Впровадження ідеї безбар'єрності у всьому світі має позитивні сторони:

- підвищує самостійність та автономність людей із різними потребами.
- сприяє соціальній інтеграції та зменшенню дискримінації.
- покращує доступ до освіти, медицини, спорту та культурного життя.
- позитивно впливає на економічну активність, оскільки залучає до праці додаткові групи населення.
- створює універсально зручне середовище для всіх громадян, не тільки для людей з інвалідністю.

Але, на жаль, є і негативні сторони, бо впровадження концепції універсального дизайну має свої особливості:

- високі фінансові витрати на модернізацію інфраструктури та обладнання.

- тривалі терміни реалізації, особливо у країнах із менш розвинутою економікою.

- необхідність підготовки фахівців та адаптації існуючого персоналу.

- часто виникає несприйняття або байдужість суспільства, особливо у консервативних культурах.

- виклики у масштабуванні локальних успішних практик на всю країну чи регіон.

Враховуючи вище наведений матеріал робимо висновок, що безбар'єрність у світі є не лише інфраструктурним або юридичним питанням, а й соціальною, культурною та економічною стратегією. Впровадження принципів безбар'єрності забезпечує рівні можливості для всіх, підвищує ефективність послуг, сприяє соціальній інтеграції та покращує якість життя громадян.

Список використаних джерел:

1. Інвалідність та суспільство : навчально-методичний посібник / за заг. ред. Байди Л. Ю., Красюкової-Еннс О. В. Київ, 2012. 216 с.

2. Наливайко Л. Р. Марценюк Л. В. «Безбар'єрна Україна»: проблеми та перспективи. *Нове українське право*, 2023. Вип. 4. С.82-93.

3. Токарева У. Д. Міжнародний досвід публічного управління у сфері суспільної та громадянської безбар'єрності. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 11. С. 135–140. DOI: [10.32702/2306-6814.2021.11.135](https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.11.135)

4. Future of Jobs Report 2023 INSIGHT REPORT. MAY 2023. URL:https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf (дата звертання: 28.10.2025).

5. International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF. URL: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health> (дата звертання: 28.10.2025).

UDC 616-08:681.5

Burka O.¹, Vladimirov A.²

¹PhD, Associate Professor, NU «Zaporizhzhia Polytechnic»

²PhD, Senior Research Consultant, AiMediq S.A., Luxembourg

REHABILITATION ROBOTS: USES AND BENEFITS

Robots in rehabilitation is a rapidly developing field where robotics and medicine are combined to help patients regain lost function after injuries, strokes, surgeries, or neurological diseases. Since the 2010s, these technologies have moved from laboratories to clinics, increasing the effectiveness of treatments and reducing the workload of staff. According to the World Health Organization (WHO), millions of people require rehabilitation every year, and robots are helping to address this challenge.

The main types of robots in rehabilitation are:

1. Exoskeletons – wearable robotic suits that support and enhance movement. They are used to restore gait in patients with stroke or multiple sclerosis. The exoskeleton immobilizes the joints, provides feedback, and gradually reduces assistance, stimulating the brain to retrain (Ekso Bionics, ReWalk).

2. Robotic manipulators and limbs are used to train the arms and legs. They are used after a stroke or traumatic brain injury. The robot repeats movements thousands of times with precise force and speed, which is impossible manually (Lokomat, ArmTutor, LegTutor).

3. Social and telepresence robots are used for motivation and cognitive rehabilitation. They are used in the treatment of dementia, Alzheimer's disease, autism spectrum disorder, etc., primarily to simulate social communication (PARO, Pepper, NAO).

4. Telerehabilitation robots for movement correction via the internet during home rehabilitation (Tyromotion).

Advantages of using robots: intensity and repeatability; objective data; development of sustainable motivation; reduced personnel costs; access to the patient even in remote areas of the planet.

Disadvantages: High cost; Technical limitations; Psychological barriers; Ethical aspects.

Robots do not replace therapists, but complement them, making rehabilitation precise, intensive, and accessible.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК
«РУХОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ТА СПОРТИВНІЙ МЕДИЦИНІ»

УДК 796.421:796.035]-053.8

Захаріна Є.А.¹, Корж Н.Л.², Захаріна А.Г.³

¹д-р пед.наук. професор, НУ «Запорізька політехніка»

²канд. наук фіз.виховання і спорт, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

³канд.пед.наук, доцент, Український гуманітарний інститут

СКАНДИНАВСЬКА ХОДЬБА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ
ПІДТРИМАННЯ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я
ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ

Здоров'я населення є основою добробуту будь-якої держави. У добу стрімкого технологічного розвитку, коли значна частина трудових процесів автоматизована, рівень фізичної активності людей помітно знижується порівняно з попередніми поколіннями. Для людей зрілого віку вихід на пенсію означає не лише завершення професійного шляху, а й початок нового життєвого етапу, що вимагає пристосування до змін у соціальному спілкуванні, побуті та емоційному стані. Наявність вільного часу зумовлює переосмислення цінностей: головну увагу починають приділяти не роботі, а змістовному дозвіллю та підтриманню активного й здорового способу життя.

Незалежно від віку та стану здоров'я, належна фізична активність здатна покращити фізичне та психічне здоров'я дорослих. Однак на сьогодні багато людей залишаються малорухливими. Вони пояснюють свою відсутність фізичних занять нестачею часу, проблемами зі здоров'ям або фінансовими обмеженнями. Тому заохочення дорослого населення до підвищення рівня фізичної активності шляхом популяризації простих і недорогих видів вправ (наприклад, ходьби) є важливою складовою державної політики у сфері охорони здоров'я.

Сучасні дослідження доводять беззаперечну користь регулярних фізичних вправ для підтримання та зміцнення здоров'я. Систематичні заняття руховою активністю визнані ефективним засобом профілактики захворювань, підвищення працездатності та покращення якості життя.

Серйозною та зростаючою проблемою здоров'я в індустріально розвинених країнах є ожиріння, що визначається як індекс маси тіла (ІМТ) понад 30 кг/м² [4]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) [7], у Європі налічується понад 130 мільйонів людей із

ожирінням та понад 400 мільйонів – із надмірною масою тіла. Так 25% дітей та 60% дорослих живуть із надмірною вагою або ожирінням.

Ходьба визнана у всьому світі найпоширенішою формою фізичної активності. Вона є ефективним видом саморегульованого навантаження, при якому суглоби зазнають меншого впливу, а ризик травмування під час руху є відносно низьким. Для осіб, які прагнуть підвищити свій рівень фізичної активності для людей похилого віку або хворих на хронічні недуги, ходьба часто є першим і найзручнішим вибором. Порівняно зі звичайною ходьбою, скандинавська ходьба має низку переваг: вона підвищує споживання кисню, частоту серцевих скорочень і витрати калорій, не збільшуючи при цьому суб'єктивне відчуття навантаження, покращує тонус м'язів верхніх кінцівок, а також зменшує вертикальне навантаження на колінні суглоби.

Скандинавська ходьба (Nordic Walking, NW) це вид фізичних вправ, який виник у Фінляндії як літній тренувальний метод для лижників. Це форма ходьби з палицями, яка допомагає зменшити навантаження на нижні кінцівки, має помірну інтенсивність та низький ударний вплив, подібно до звичайної ходьби. Починаючи з 1980–1990-х років, ходьба з палицями набула великої популярності в Європі та отримала високу оцінку і в інших західних країнах. Світову популярність як форма рекреації, спорту, туризму та реабілітації вона здобула лише в останні десятиліття. На сьогодні скандинавська ходьба є одним із найдинамічніше зростаючих видів фізичної активності серед людей похилого віку в Європі, особливо серед осіб віком понад 65 років.

Скандинавська ходьба підходить для людей усіх вікових категорій, оскільки її інтенсивність можна варіювати залежно від рівня фізичної підготовки та цілей. Вона може використовуватись як профілактика або терапія болю в спині, засіб підвищення фізичної форми чи метод відновлення енергії, а також як доповнення до інших видів туризму та активного відпочинку.

Завдяки привабливості та популярності скандинавської ходьби, її використання в реабілітаційних програмах розглядається дедалі частіше [3]. Попередні дослідження зарубіжних науковців вказували на ефективність скандинавської ходьби у кардіореабілітаційних програмах для осіб після гострого коронарного синдрому [2], ішемічною хворобою серця [5] та після інфаркту міокарда [6]. Особливо цінним вважається те, що пацієнти із серцевими захворюваннями можуть самостійно продовжувати заняття скандинавською ходьбою після завершення реабілітації, використовуючи її як ефективний засіб профілактики вторинних серцево-судинних хвороб.

Заняття скандинавської ходьбою сприяють відновленню оптимальної маси тіла та активізації обмінних процесів, що допомагає знизити ризик розвитку атеросклерозу. Регулярна фізична активність позитивно впливає на опорно-руховий апарат: зміцнює суглоби й кісткову тканину, запобігаючи виникненню остеопорозу, зменшує прояви остеохондрозу, а також укріплює м'язи спини, забезпечуючи стабільність і правильну підтримку хребта. Водночас спостерігається покращення постави та координації рухів, що сприяє більшій впевненості та легкості у повсякденній активності.

Як зазначають зарубіжні дослідники [3], скандинавська ходьба дедалі частіше розглядається як ефективна форма фізичних вправ у різних сферах – скандинавської ходьби: оздоровчу (Health), фітнес (Fitness) і спортивну (Sport). Кожна з них має численні варіанти, наприклад: підготовка до бігу або його елементи (Nordic Walking Running), застосування у роликовому спорті (Nordic Walking Blading) чи на снігоступах (Nordic Snowshoeing) [3].

Kamień (2007) отримав цікаві результати під час дослідження в межах програми «Скандинавська ходьба як новий вид активності, що сприяє здоровому способу життя і підходить для всіх» [1]. Дослідження проводилося у двох групах: одна займалася ходьбою з палицями, інша брала участь у тренуваннях із маршової ходьби та бігу. Уже через два місяці систематичних занять у обох групах було зафіксовано позитивний вплив на фізичний стан, зокрема загальне покращення функцій організму. Однак кращі результати за анатомічними та фізіологічними показниками продемонстрували учасники, які займалися скандинавською ходьбою.

Висновок. Аналіз наукової літератури, присвяченої скандинавській ходьбі, показує основні напрями наукового інтересу щодо цього виду фізичної активності. Існуючі дослідження здебільшого зосереджені на доведенні її корисності для людей похилого віку. Автори відзначають переваги ходьби з палицями для цієї вікової групи: покращення фізичної працездатності, витривалості та психічного стану. Значна кількість публікацій присвячена саме жінкам літнього віку. Скандинавська ходьба також є предметом інтересу біомеханічних досліджень, що вивчають особливості рухів та навантажень під час виконання вправ. Водночас існує помітний брак наукових робіт, присвячених користі цього виду активності для дітей та молоді. Наявні дослідження лише частково приділяють увагу техніці виконання вправ, що є суттєвим методологічним недоліком, адже часто складно визначити, чи базується дослідження на правильній техніці

скандинавської ходьби, чи лише на звичайній ходьбі з палицями як допоміжним засобом.

Список використаних джерел:

1. Kamień, D. Wpływ systematycznej aktywności marszowo biegowej I nordic walking na sprawność fizyczną I wydolność. *Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne* 8-9, 2007, P. 24-27.
2. Kocur P., Deskur-Smielecka E., Wilk M., Dylewicz P., Effects of Nordic Walking training on exercise capacity and fitness in men participating in early, short-term inpatient cardiac rehabilitation after an acute coronary syndrome – a controlled trial. *Clin Rehabil*, 2009, 23 (11), P. 995-1004, doi: 10.1177/0269215509337464.
3. Kocur P., Wilk M., Nordic Walking – a new form of exercise in rehabilitation [in Polish]. *Rehabilitacja Medyczna*, 2006, 10 (2), 9–14.
4. Seidell JC , Flegal KM . Assessing obesity: classification and epidemiology . *Br Med Bull* 1997; 53: P. 238 – 252
5. Walter P.R., Porcari J.P., Brice G., Terry L., Acute responses to using walking poles in patients with coronary artery disease. *J Cardiopulm Rehabil*, 1996, 16 (4), P. 245-250.
6. Wilk M., Kocur P., Różańska A., Przywarska I., Dylewicz P., Owczarski T. et al., Assessment of the selected physiological effects of Nordic Walking performed as a part of a physical exercise program during the second phase of rehabilitation after a myocardial infarction [in Polish]. *Rehabilitacja Medyczna*, 2005, 9 (2), P. 33-39
7. World Health Organization Regional Office for Europe <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/nutrition---maintaining-a-healthy-lifestyle>

УДК 796.011.1-057.875

Корж Н.Л.¹, Захаріна Є.А.², Черненко О.Є.³

¹канд. наук фіз. виховання і спорту, доцент, НУ «Запорізька політехніка»

²д-р пед. наук, професор, НУ «Запорізька політехніка»

³канд. наук фіз. виховання і спорту, доцент, ЗДМФУ

КРИТЕРІЙ ТА ПОКАЗНИКИ СФОРМОВАНOSTІ СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ

Одне з основних завдань національної освіти полягає в підготовці висококваліфікованих професіоналів у різних сферах, адже саме від якості цієї підготовки залежить подальший розвиток суспільства та економіки країни. Кожен фахівець у своїй галузі виконує важливу

соціальну роль, сприяючи духовному, інтелектуальному та фізичному саморозвитку. Від того, як студент формує свої внутрішні цінності, залежить його здатність працювати в команді, взаємодіяти з іншими людьми, а також справлятися з емоційним психологічним та фізичним навантаженням, які виникають у процесі професійної діяльності. Таким чином, ключові напрямки розвитку сучасної вищої освіти в умовах сьогодення вимагають пошуку ефективних методів формування особистої фізичної культури майбутнього фахівця, що впливає на розвиток його морально-вольових, фізичних, соціальних та естетичних якостей. Це також є важливим інструментом покращення фізичного, психічного та соціального здоров'я, і одночасно виступає показником ефективності професійної підготовки. Оскільки особиста фізична культура спеціаліста має значний вплив на економічну сферу країни, зокрема: *«високий рівень здоров'я» – забезпечує високу продуктивність, ефективність навчання та подальшу трудову діяльність; * «високий рівень здоров'я» – сприяє зниженню рівня захворюваності; * «високий рівень здоров'я» – допомагає зменшити фінансові витрати на лікування та оплату лікарняних, тощо.

Мета дослідження: – визначити критерії оцінки сформованості ставлення студентської молоді до фізичної культури, як головного компонента здорового способу життя.

Для вирішення поставленої мети дослідження були використані такі **методи:** аналіз літературних джерел, вивчення досвіду роботи викладачів кафедри управління фізичної культури та спорту НУ «Запорізька політехніка», педагогічне спостереження, бесіди зі студентами.

У науковій літературі поняття «критерій» розглядається як мірило для оцінки або судження, а також як необхідна та достатня умова для прояву чи існування певного явища чи процесу [2, 3]. Критерії визначаються як основні характеристики явища, що є суттєвими для його оцінки та класифікації. На думку науковців Володимира Чайки, Наталії Петрової та ін. [1], критерії виступають індикаторами, на основі яких здійснюється оцінка результатів і динаміки досліджень. Враховуючи ці визначення, критерії можна трактувати як основні показники, що дозволяють виявити та виміряти важливі ознаки явищ або процесів, на яких базується їх оцінка в контексті експериментальних досліджень, де показники становлять – кількісну характеристику явищ і процесів, які дають змогу зробити висновок про їх стан у динаміці [1, 3].

З урахуванням специфіки напрямку дослідження та структури «Я-концепції», а також ідей, згідно з якою у кожному ставленні можна виділити сутність і особливості формування ставлення до занять

фізичною культурою та спортом у студентів непрофільної освіти під час фізичного виховання, нами були виокремлено: «когнітивний», «мотиваційно-ціннісний» та «естетичний» критерії. Ці критерії відображають різні аспекти ставлення студентської молоді до підвищення рівня рухової активності, що включають як інтелектуальні, так і емоційні компоненти, а також вплив соціальних і естетичних факторів на формування здорового способу життя [2, 3].

Розглянемо детальніше кожен із цих критеріїв їх компоненти та відповідні показники сформованості.

«Когнітивний критерій» – визначається науковцями, як знаннясвій, освітній, де «Знання» – це процес усвідомлення, збереження в пам'яті та відтворення фактів, понять, правил, законів і теорій, що стосуються конкретної наукової сфери. Опанування фізичної культури має починатися з освоєння системи знань, які сприяють формуванню ставлення та стійкої мотивації до фізичної активності та розвитку вміння студентів до фізичного самовдосконалення та самореалізації через здоровий спосіб життя [2, 3].

До показників прояву когнітивного критерію належать: формування цінностей фізичної культури як світоглядної орієнтації у студентів є: обізнаність з основами здорового способу життя, що проявляється в умінні, звичці та самостійності виконання оздоровчих заходів; переконаність у важливості саморозвитку та самовдосконаленості власної фізичної культури; наявність інтересу до вивчення питань в організації самостійних занять фізичною культурою та бажання поглиблювати свої знання в цій сфері; усвідомлення впливу власного способу життя на збереження здоров'я; рівень знань з профілактики захворювань та оздоровчих практик.

При визначенні мотиваційно-ціннісного критерію, ми базувалися на теоретичних засадах педагогічних наук, які підкреслюють важливість фізичного виховання у процесі формування та розвитку студентів. Відповідно до досліджень (Белоусова, 2015; Єрмакова, 2018), фізична активність позитивно впливає на загальний розвиток особистості, сприяючи не лише фізичному, а й психоемоційному здоров'ю студентів. Крім того, наукові роботи (Іванова, 2017; Петрова, 2019 та ін.) підтверджують важливість включення фізичного виховання в навчальний процес для зміцнення здоров'я, підвищення та формування стійкої мотивації до навчання та розвитку професійних компетентностей у майбутній професійній діяльності.

Показниками сформованості мотиваційно-ціннісного критерію є: наявність прагнення досягати успіху в особистій, професійній та соціальній сферах, орієнтованих на формування стійкої мотивації,

зацікавленості та позитивного ставлення до фізичної активності серед студентської молоді.

Естетична культура особистості значною мірою визначається формами та методами, які сприяють усвідомленому розвитку ставлення людини до навколишнього світу.

Взаємозв'язок фізичного виховання та естетичного полягає в тому, що, з одного боку – фізичне виховання розширює можливості естетичного впливу на людину, а з іншого – естетичне виховання підвищує ефективність фізичної активності, вносячи позитивні емоційні переживання та додаткові мотиваційні чинники для заняття фізичною культурою як важливої складової здорового способу життя.

Естетичний критерій фізичної культури висвітлюється такими компонентами, як: гармонія рухів, форма тіла (статура), внутрішня краса та взаємовідносини, що складають природну основу важливої естетичної цінності особистості студента, його внутрішнього світу.

Гармонія рухів – є основним компонентом естетичного критерію фізичної культури. Гармонійні рухи не тільки демонструють технічну майстерність, але й служать своєрідним вираженням внутрішнього стану особистості, її здатності до самовираження через фізичну активність. Важливо зазначити, що гармонія рухів сприяє також розвитку емоційної та психічної рівноваги, адже отримання естетичного задоволення в процесі виконання фізичних вправ дозволяє людині досягти кращої концентрації та зниження стресу. Вона допомагає особистості відчувати злагодженість між тілом і розумом, що є важливим аспектом не тільки для спортивних досягнень, а й для загального благополуччя. *Форма тіла (статура) – є значущою частиною естетичної вартості людини, яка позитивно впливає на адекватну самооцінку та впевненість, які виражаються через естетичні риси особистості та проявляються в процесі фізичної активності. Взаємовідносини символізують гармонію між особистістю і навколишнім середовищем через фізичні вправи. *Внутрішній світ студента – цей аспект естетичної цінності, що формується та розвивається через фізичну культуру. Саме фізична культура є тим важливим інструментом формування внутрішнього світу студента, допомагаючи йому створити гармонійний зв'язок між фізичним і психологічним станом, що позитивно відображається на його загальному життєвому досвіді та емоційному стані.

Показниками сформованості естетичного критерію є: різноманітність і широта естетичних інтересів; соціальність та рухова активність; удосконалення координації рухів та інших сенсомоторних здібностей; покращення фізичної та розумової працездатності людини.

Висновки: на основі обґрунтування результатів теоретичного дослідження маємо зазначити, що:

*** виокремленні критерії відображають багатогранність ставлення студентів до фізичної культури і спорту, враховуючи їхню свідомість, мотивацію, емоційний стан і естетичні уподобання;

*** показники сформованості допомагають краще зрозуміти, як фізична активність впливає на підвищення рівня здорового способу життя, яке має стати важливою складовою частиною особистісного зростання студента в умовах сучасної освіти.

Важливо, щоб освітній процес забезпечував баланс між інтелектуальним розвитком, фізичним здоров'ям, емоційною стійкістю та соціальними компетенціями особистості студента, що в сукупності дозволить майбутнім фахівцям різних галузей ефективно виконувати свої обов'язки та сприяти загальному розвитку суспільства.

Список використаних джерел:

1. Інтелектуальна культура вчителя як фактор інновацій у педагогічній діяльності : монографія / Володимир Чайка, Наталія Петрова. – Тернопіль : ТНПУ, 2014. – 308 с.

2. Корж Н. Критерії та показники сформованості ціннісного ставлення до самостійних занять фізичною культурою / Н. Корж // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2011. – № 2. – С. 181-186. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2011_2_48.

3. Оцінювання якості підготовки фахівців у закладах фахової передвищої освіти аграрної, будівельної та машинобудівної галузей: практичний посібник / П.Г. Лузан, О.В. Лапа, Т.М. Пащенко, І.А. Мося, Н.М. Ваніна, О.Ю. Ямковий, А.А. Каленський; за ред. П.Г. Лузана. – Київ: ІПО НАПН України, 2022. – 236 с.

УДК 615.825:617.584.2

Mazurkova O.A.¹, Столбинська О.В.²

¹massage therapist, DorumVita SPA, Vilnius, Lithuania

²старш. викладач, НУ «Запорізька політехніка»

ОБґРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СКАНДИНАВСЬКОЇ ХОДЬБИ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ЗАСОБУ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДЕЙ З АМПУТАЦІЯМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Ходьба – це циклічний процес, що забезпечує переміщення тіла у просторі завдяки скоординованій взаємодії м'язів, суглобів і нервової системи. Біомеханічна ефективність руху визначається рівновагою, стабільністю таза, симетричністю кроку та економічністю енерговитрат [2].

У нормі цикл ходи складається з фази опори (60%) і фази переносу (40%), які забезпечують плавний рух центру маси та мінімізацію енергетичних втрат. Важливими детермінантами здорової ходи є ротація таза, контроль колінного згинання, плавний переكات стопи та збалансоване зміщення центру ваги у фронтальній площині [1, 2].

Ампутація нижньої кінцівки змінює кінематичну структуру руху, розподіл сил і пропріоцептивний контроль. Пацієнти з транстібіальною ампутацією мають обмежене згинання коліна й компенсаторне перевантаження здорової ноги до 130% норми, тоді як при трансфеморальній ампутації спостерігається зниження швидкості ходи до 30% і зростання енерговитрат на 70-100% [3].

Порушення симетрії рухів, втрата сенсомоторного зворотного зв'язку та підвищена втомлюваність зумовлюють зниження функціональної незалежності пацієнтів.

Протезування формує новий нейромоторний союз між тілом і штучною кінцівкою. Втрата анатомічних структур компенсується новими шляхами сенсомоторної інтеграції, які розвиваються завдяки нейропластичності мозку. Постійне використання протеза сприяє формуванню оновленої тілесної схеми (body schema), однак вимагає специфічних тренувань пропріоцепції, рівноваги та симетрії. Частими супутніми явищами ампутації є фантомні болі, що виникають через дисбаланс між моторним наміром і відсутнім сенсорним зворотним зв'язком [3, 4].

Нейропластичність – це здатність нервової системи перебудовувати зв'язки у відповідь на новий руховий досвід. У процесі реабілітації після ампутації вона забезпечує створення нових моторних програм, які включають використання протеза. Важливу роль у цьому відіграють вправи, що поєднують фізичну активність і сенсорну стимуляцію – такі, як скандинавська ходьба [4].

Скандинавська ходьба (Nordic Walking) – це вид циклічної активності, у якій використання спеціальних палиць залучає до роботи верхній плечовий пояс, формує додаткові точки опори та забезпечує кращу стабільність [5].

Основні переваги для осіб після ампутації:

- Стабілізація ходи – палиці компенсують нестачу сенсомоторного контролю, зменшують ризик падіння;
- Розвантаження суглобів – частина ваги переноситься на руки, що знижує навантаження на таз, коліна та хребет;
- Формування симетрії руху – активується контралатеральна координація (рука-нога), відновлюється торсіонна робота тулуба;

- Покращення постави й рівноваги – підвищується тонус м'язів кора, розвивається динамічний баланс.

Реабілітаційна програма зі скандинавської ходьби має поетапний характер. На ранньому етапі пацієнт навчається стояти та рухатися з опорою на палиці, що дає можливість відчувати безпеку й контроль положення тіла. Зусилля спрямовані на розвиток рівноваги. Додаються вправи у статичному положенні. На середньому етапі додається рух по рівній поверхні повільним темпом короткими відрізками, контролюється симетрія кроків і робота рук. На функціональному етапі поступово збільшується швидкість, дистанція та варіативність поверхні – сходи, сходи, нерівності. Відпрацьовується стабільність під час поворотів і зупинок.

Важливим доповненням тренуваль є дихальні вправи, усвідомлене спостереження за рухом і психоемоційна підтримка, оскільки страх падіння або недовіра до протеза часто є бар'єром до відновлення ходьби.

Ефективність реабілітації залежить від взаємодії фізіотерапевта, протезиста, реабілітолога та тренера. Комплексна робота дозволяє підібрати індивідуальний темп, контролювати навантаження та запобігати асиметричним перевантаженням.

Таким чином скандинавська ходьба є ефективним засобом реабілітації, оскільки поєднує фізичне тренування, стабілізацію постави й психоемоційну підтримку. Регулярне виконання вправ зі скандинавськими палицями сприяє симетрії рухів, відновленню координації та покращенню якості життя пацієнтів після ампутації.

Список використаних джерел:

1. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навчальний посібник / А. Д. Салєєва, В. В. Семенець, Т. В. Носова, І. М. Василенко, П. О. Баєв, С. В. Корнєєв, О. М. Литвиненко, І. В. Карпенко, І. М. Чернишова, І. В. Кабаненко. - Харків: ХНУРЕ, 2022. - 352 с.

2. Gait in prosthetic rehabilitation [Електронний ресурс] // *Physiopedia Languages*. — — URL: <https://langs.physio-pedia.com/uk/gait-in-prosthetic-rehabilitation-uk/> (дата звернення: 01.11.2025).

3. Wnuk A., Szczupacki S. Stabilizacja centralna w treningu osób po amputacji w obrębie kończyn dolnych // *Rehabilitacja w Praktyce*. — 2019. — Nr 4. — S. 22–27. — ISSN 1895-4146.

4. Gait in prosthetic rehabilitation [Електронний ресурс] // *Physiopedia Languages*. — URL: <https://langs.physio-pedia.com/uk/gait-in-prosthetic-rehabilitation-uk/> (дата звернення: 01.11.2025).

5. Євсюкова Т. В., Дубина Н. Р. Скандинавська ходьба: методичні вказівки до індивідуальної роботи / уклад.: Т. В. Євсюкова, Н. Р.

Дубина. — Київ: КНУБА, 2020. — 20 с. - URL: <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a16ef3ea-7ef0-47bd-8c88-06eb05867bb8/content> (дата звернення: 01.11.2025).

УДК 615.825:613.71:159.9-053.6/053.8

Петровська Н.С.¹, Нестерчук Н.Є.²

¹студентка, НУВГП

²д-р наук з фіз. виховання і спорту, професор, НУВГП

ПСИХОФІЗИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ МОЛОДІ ВІКОМ 16-24 РОКІВ ЗАСОБАМИ ПІЛАТЕСУ ТА ЙОГИ

Сучасна молодь перебуває під значним впливом психоемоційних навантажень, викликаних пандемією COVID-19, військовими діями на території нашої країни, цифровізацією освітнього середовища, гіподинамією та емоційною нестабільністю. За даними ВООЗ, понад 60% представників вікової групи 16 – 24 роки відзначають хронічну втому, порушення сну та підвищений рівень стресу. Це обумовлює потребу у науковому пошуку ефективних засобів відновлення, що поєднують фізичний та психоемоційний аспекти. Наукові дослідження останніх років свідчать, що систематичні фізичні вправи з помірно інтенсивністю мають позитивний вплив на психофізичне здоров'я, знижують рівень стресу, покращують роботу серцево-судинної системи та когнітивні функції. Особливе місце серед методів терапевтичного відновлення займають пілатес і йога, які об'єднують рухову активність, контроль дихання, свідоме розслаблення і концентрацію уваги [3, 5].

Тестування, проведені серед молоді, показують, що поєднання пілатесу та йоги у тренувальному процесі дозволяє отримати більш виражений відновлювальний ефект у порівнянні з мононаправленими заняттями. Комбіновані програми сприяють покращенню показників варіабельності серцевого ритму, зниженню частоти серцевих скорочень у спокої, нормалізації сну та зменшенню суб'єктивного відчуття втоми [4], (табл. 1).

Таблиця 1.

**Характеристики синхронізованого впливу пілатесу та йоги
на процес психофізичного відновлення дівчат і хлопців
віком 16-24 роки**

Параметр	Показник / Зміна	Характер впливу	Результат / Наслідок
Частота серцевих скорочень у спокої	↓ на 10–15 %	Фізіологічний	Покращення роботи серцево-судинної системи, економізація серцевої діяльності
Варіабельність серцевого ритму	↑ на 12–18 %	Фізіологічний	Підвищення адаптаційних можливостей організму, поліпшення вегетативної регуляції
Рівень тривожності (суб'єктивний)	↓ приблизно на 30 %	Психоемоційний	Зменшення стресу, покращення емоційної стабільності
Загальний ефект	—	Комплексний	Підвищення стресостійкості, покращення психофізичного стану, формування адаптаційних механізмів

Відповідно до результатів сучасних клінічних випробувань, ефективність психофізичного відновлення за допомогою цих методів забезпечується реалізацією таких технологічних складових:

1. Моторно-релаксаційний компонент — поєднання статичних та динамічних вправ середньої інтенсивності з елементами розтягування (20 – 40 хв, 3 – 4 р/тиждень).

2. Дихальний компонент — використання повільного діафрагмального дихання, що зменшує активність симпатичної нервової системи [1, 2], (табл. 2).

3. Психоосвітній компонент — навчання навичкам саморегуляції, тілесної усвідомленості, релаксації та позитивного мислення.

Таблиця 2.

**Комплекс пілатесу та дихальних технік йоги
для психофізичного відновлення молоді 16–24 років**

Вправа / техніка	Частини тіла	Позитивний вплив	Негативні обмеження	Наслідки при регулярному виконанні
Діафрагмальне дихання	Дихальні м'язи, грудна клітка	Покращує вентиляцію легень, знижує стрес	Легка запамороченість / серцево-судинні проблеми	Підвищення концентрації кисню, зменшення тривожності
Roll-Up	Хребет, прес, спина	Розтягнення хребта, зміцнення преса	Біль у попереку / грижі	Гнучкість хребта, зміцнення м'язів корпусу
Single Leg Stretch	Прес, стегна, ноги	Зміцнення преса, покращення кровообігу	Перевантаження попереку	Покращення постави, зміцнення м'язів
Пранаяма «Ом» (AUM)	Дихальні м'язи, грудна клітка	Балансує дихання, заспокоює розум	Перевтома при надмірній практиці	Зниження стресу, психоемоційна стабільність
Надисудді	Дихальні м'язи, нервова система	Гармонізує симпатичну та парасимпатичну активність	Легка запамороченість на початку / серцеві проблеми	Покращення психоемоційного балансу, відновлення нервової системи
Капалбхаті	Прес, діафрагма	Очищення дихальних шляхів, стимуляція метаболізму	Перевтома дихальних м'язів / гіпертонія	Покращення метаболізму, зміцнення преса

Унаслідок поєднання пілатесу та йоги створюється синергетичний ефект, який забезпечує комплексну регуляцію центральної нервової системи, одночасно активізуючи соматичні та психічні механізми відновлення. У молоді це проявляється у підвищенні стійкості до стресу, поліпшенні концентрації уваги, регуляції емоцій і нормалізації фізіологічних показників (рис.3).

Рисунок 3. Відсоткове покращення основних показників після 8 тижнів тренувань.

Показники



Підсумовуючи, слід зазначити, що психофізичне відновлення молоді засобами пілатесу та йоги має суттєві переваги над традиційними формами фізичної активності, оскільки поєднує фізичні, психоемоційні та когнітивні аспекти впливу на організм. Ці методики є інтеграційними механізмами психофізичної реабілітації та самовідновлення, що сприяють гармонізації нервової системи, розвитку усвідомленого контролю над тілом і диханням, зниженню рівня стресу, підвищенню концентрації уваги та працездатності. Саме, техніки пілатесу та йоги можуть бути успішно впроваджені у програми фізичного виховання осіб віком від 16 до 24 років як елемент превентивної психологічної допомоги.

Список використаних джерел

1. Гуменюк С. В., Гулька О. В., Ладика П. І. Вплив занять йогою на стан дихальної системи дівчат 17–18 років // *Rehabilitation and Recreation*. – 2025. – Т. 19, № 2. – С. 211–221. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2025.19.2.20>
2. Воловик Н. І., Підвальна О. В. Фітнес-йога – як ефективний засіб поліпшення фізичного та ментального здоров'я молоді // *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15. – 2024. – № 3К(176). – С. 166–170. – Режим доступу: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).35](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).35)
3. Fedchyshyn N. O., Shulhai A. H., Hantimurova N. I., Klishch H. I., Hnatyshyn S. I., Bilavych H. V., Fedoniuk L. Y. Depression, PTSD and psychological distress among Ukrainian youth: The impact of war on mental health // *Polski Merkuriusz Lekarski*. – 2025. – Vol. 53, Issue 5. – P. 620–628. – Режим доступу: <https://doi.org/10.36740/Merkur202505109>

4. The Impacts of Pilates and Yoga on Health-Promoting Behaviors and Subjective Health Status // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – Vol. 18, Issue 7. – 3802. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/ijerph18073802>

5. World Health Organization. Physical activity and mental health: Evidence-based recommendations. – 2024. – Режим доступа: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

UDC 61:796

Kerwin E.¹, Kovalova A.²

¹student, Bon Secours Memorial College of Nursing, Richmond (VA), USA

²PhD, Associate Professor NU «Zaporizhzhia Polytechnic»

RUNNERS REHABILITATION IN THE UNITED STATES

Millions of Americans run, and injuries (iliotibial band syndrome, stress fractures, or tendinitis) affect up to 70% of runners annually. Specialized clinics and programs focus not only on treatment but also on prevention, using advanced technologies like 3D gait analysis and video analysis. This helps runners of all levels – from amateurs to professionals – quickly return to activity and improve performance.

Runner rehabilitation in the USA includes:

- assessment and diagnostics – gait analysis on a treadmill, 3D scanning to identify imbalances, etc.;
- treatment: medication, physical therapy, and some non-pharmacological methods (hydrotherapy, dry needling).
- return to running, using so-called «graded programs»;
- prevention, which may even include educational courses and certifications.

In the United States, there is a network of specialized centers, often affiliated with universities or hospitals. For example, the Spaulding National Running Center (Boston, MA) specializes in the diagnosis, treatment, and prevention of injuries, including video gait analysis. It is one of the leading centers in the United States, focusing on runners of all ages. The Stanford Runner's Injury Clinic (Stanford, CA) offers individualized rehabilitation plans and emphasizes collaboration with elite athletes and the integration of university research.

These centers often offer both in-person and virtual sessions, and their wide range of specializations allows them to provide rehabilitation for runners of all skill levels and budgets.

Running rehabilitation in the United States is a professional sports medicine system that combines diagnosis, treatment, and prevention; it's not just treatment, but an investment in long-term health. Thanks to advanced technologies (video analysis, 3D gait scanning) and personalized programs, runners quickly return to training and reduce the risk of recurring injuries.

UDC 613.7:796]:001.891

Mikhalyuk Y.L.¹, Horokhovskiy Y.Y.², Sokyko O.S.³

¹Doctor of Medical Sciences, Professor, NU «Zaporizhzhia State Medical and Pharmacological University»

²Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, NU «Zaporizhzhia National University»

³Candidate of Medical Sciences, Associate Professor NU «Zaporizhzhia State Medical and Pharmacological University»

A REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH IN MODERN SPORTS MEDICINE

The young field of Ukrainian sports medicine continues to develop, necessitating significant refinements, particularly in its terminology. Currently, numerous inconsistencies exist in the conceptualization of terms within pedagogical, didactic, medical, and sports-related formulations found in Ukrainian scientific literature on sports medicine. These inconsistencies often confuse researchers when discussing and processing the results of their studies.

Historically, in the early stages of medical supervision for individuals engaged in physical culture and sports (what sports medicine was called before the early 1970s), physicians and scientists conducted physical examinations of participants and athletes. They compared athletes' results "in general", often without considering specialization, and then determined their eligibility for physical culture or sports activities. These comparisons sometimes included individuals not involved in sports, whom certain authors later termed "untrained individuals", despite athletes consistently demonstrating superior performance [1].

It is now evident that such comparisons, with predictable outcomes, are methodologically flawed. Comparing parameters from athletes, whose motor regimens and high physical and psychological demands significantly differ from those leading sedentary lifestyles, demonstrates physiological economization and a high functional state in athletes.

When selecting individuals not engaged in sports as control groups, considering them as relatively healthy and defining them as the "norm", implicitly categorizes elite athletes as "supernormal – leaders who have

advanced humanity's potential. The extraordinary achievements in sports, such as a 100-meter sprint in 9.58 seconds, a high jump of 245 cm, or lifting approximately 270 kg, are beyond the capabilities of the average person. This underscores the necessity of establishing a concept of "sport-specific norm" with specific indicators that may deviate from average statistical values. This approach highlights the lack of logic in comparing data from athletes with that of non-athletes [1].

The distinction between sports medicine and other medical specialties lies in sports medicine's focus on specific athletic activities as the "norm" for human physiological functioning, contrasting with "general medicine", where typical human existence is the norm. Therefore, comparing indicators among athletes with different training regimens, or between athletes and non-athletes, appears inappropriate.

Beyond the term "untrained individuals", there are also degrees of training such as "less trained", "insufficiently trained", "poorly trained", "more trained", and "well-trained" [2]. Such terminology is perplexing as it disregards established sports terminology, with authors often forgetting that only athletes can be considered trained or untrained. The concept of "trained athletes" refers to an athlete in good competitive form (often during the competitive period), while "untrained" describes an athlete at the beginning of a preparatory period or after a period of rest due to injury or illness, not individuals who do not participate in sports. Consequently, it is advisable to replace the term "untrained" with "individuals not engaged in sports". This aligns with definitions from prominent sports pedagogy experts, who define "trainability" as the state of an organism determining an athlete's physical preparedness, resulting from training. It is a condition developed through systematic training, enabling the most effective execution of specific muscular activities and readiness for achieving sports results. Trainability is a complex, multifaceted concept encompassing technical, tactical, physical, psychological, and functional preparedness, determining an athlete's overall and specific work capacity and readiness for peak performance.

Therefore, trainability is primarily the coach's domain, requiring them to integrate data on all its components, with assistance from various sports specialists. The physician's role is to assess one of the most crucial components of trainability: the athlete's functional state and level of functional preparedness. As these definitions indicate, the focus is exclusively on athletes, with no relevance to individuals not participating in sports.

These formulations reveal a subjectivity in defining trainability criteria and who determines this state – coach, athlete, physician, or scientist. To discuss the degree of trainability, one must know the athlete's competitive

result for comparison, particularly in individual sports where results are quantifiable in units of measurement (meters, centimeters, seconds, minutes, kilograms, etc.). The situation becomes more complex in team sports, where a team might win despite individual players performing below par.

Considering that the degree of trainability falls under the coach's purview, sports physicians, in their research, should collaborate closely with the athlete's or team's coach, in addition to their laboratory findings.

Following the proposed classification of sports based on training process orientation and physiological principles, scientific works have emerged that incorporate these recommendations when comparing data. Some studies compare results between "successful" and "unsuccessful" athletes. Researchers should primarily analyze competitive outcomes. To assess an athlete's success, one must record initial results, conduct functional state assessments during a training period (e.g., preparatory), and then re-evaluate performance data during the competitive period. It is understood that initial preparatory period results are typically lower for most athletes. Training loads often lead to improvements in physical and other qualities, functional state, and technical proficiency, ideally resulting in better sports performance. This is contingent upon the absence of injuries, illnesses, regimen violations, overtraining, and physical overexertion. Occasionally, an athlete may perform poorly in competition despite being in good "sporting form" due to psychological burnout. A pertinent question arises: into which category – successful or unsuccessful – should an athlete be placed if they achieve the same or worse results as in the preparatory period but win a prestigious competition? However, the fact that a well-structured training process leads to improved functional status and, consequently, better sports results during the competitive period cannot be denied. The categorization of athletes into those who improve their results ("successful") and those who do not ("unsuccessful") appears contrived.

Scientific works increasingly address the determination of athlete qualification based on sports classification, particularly for publication in foreign journals. Abroad, qualification standards often differ, while Ukrainian classifications (e.g., Candidate Master of Sports, Master of Sports, Master of Sports of International Class) denote high-level athletes. Consequently, some propose characterizing athletes from the 1st class athlete to Master of Sports of International Class as "qualified", and athletes at the Master of Sports of Ukraine and Master of Sports of International Class levels as "high-level", "elite", or "world-record-capable".

Our study involved 741 soccer players classified into three groups: high-class players (Master of Sports to Master of Sports of International Class), advanced players (1st class athlete to Candidate Master of Sports), and

intermediate players (3rd class to 2nd class athlete). This classification system is more understandable to specialists in Western Europe and the USA unfamiliar with Ukraine's grading system. While international authors acknowledge some inconsistencies in defining skill levels, elite athletes – Olympic participants and medalists – are generally categorized as "elite". National-level participants and medalists are considered "advanced", and regional competitors are "intermediate".

According to D.S. Lorenz et al., the distinction between elite and non-elite athletes remains debated, although traditionally, elite athletes participate in top-tier competitions. However, defining "elitism" involves various variables, including anthropometric and physiological characteristics, balance, role in the team, training duration and type, talent development, and physical fitness levels. Thus, differentiating athletes into "elite" categories is a complex, multi-component process, reflecting the multifaceted nature of "elite-class athlete" [3].

With the growing popularity of "MASTERS" competitions, research into the functional status of veteran athletes – individuals who continue practicing their sport after retiring from competitive athletics, some even competing – is advancing. The study of functional status in individuals who have ceased active sports careers becomes more relevant when examining specific sports (athletics, swimming, wrestling, etc.) and specific disciplines within them (e.g., race distances, weight classes) rather than general "sports veterans." Our findings in elite throwing athletes indicate that hemodynamic peculiarities persist after active training, not only in those who continue physical activity but also in sedentary veterans, albeit to a lesser extent.

Our research on 40 male veteran runners (100-400m, 85% high-level, medalists of World, European, and Ukrainian Championships) explored the impact of lifestyle on health indicators. Veterans leading active lives exhibited significantly more bradycardia, predominantly parasympathetic autonomic nervous system (ANS) influence, a more physiologically economical hypokinetic circulatory type (CT) with no hyperkinetic CT, greater physical capacity, and lower body mass index (BMI) compared to those with sedentary lifestyles. Similar research on 24 female sprinters (75% high-level, Olympic, World, European, Universiade, and Ukrainian medalists) revealed a tendency towards increased parasympathetic ANS influence and a prevalence of hypokinetic CT, with no significant differences in BMI during and after their sports careers [4].

We conducted a novel study in Ukraine (and possibly globally) on two groups of veteran athletes with significant youth achievements in 100-200m (Group 1) and 400-800m (Group 2) running, who continued to compete in "MASTERS" events. Despite regular training, albeit at reduced volume and

intensity compared to their younger years (without health impairments), veterans experience a decline in sports results and physical capacity over time, a regression attributed to cumulative age-related processes. This regression appears more pronounced in middle-distance runners than sprinters, requiring further investigation.

We propose that valid research on veteran athletes should involve comparisons with their non-athletic peers to elucidate the positive or negative effects of specific sports on the human body. Such interpretations of stable functional changes in veterans can aid in the clinical assessment of similar changes in currently training athletes. Comparisons can also be made between veterans of the same sport and gender who have ceased active participation but maintain a supportive exercise regimen, versus those leading sedentary lifestyles. These comparisons are most informative when conducted in sports with quantifiable results (e.g., athletics, swimming, weightlifting).

Therefore, in scientific works, comparisons of performance indicators in athletes can be based on age, duration of sport participation, sports qualification, sex, body length (for team sports), body mass (for combat sports, weightlifting, certain rowing disciplines), training period (preparatory or competitive), and for team sports, playing position (forward, goalkeeper, etc.). An important approach involves comparing athletes who develop similar physical qualities, such as endurance in marathon runners and road cyclists, or speed in track sprinters and swim sprinters. However, caution is needed regarding the term "sprinter".

According to most scientists (sports physicians, physiologists, educators), endurance athletes ("stayers") have lower resting heart rates (HR) than sprinters, who develop speed or speed-strength qualities. Sprinting encompasses distances from 60 to 400 meters, and swimming from 50 to 200 meters. This category also includes cycling (track 200m flying start), kayaking and canoeing (200m), and speed skating (500m). Given the comparable times to cover these distances across genders and qualifications, comparing rowers with skaters and 400m runners is permissible, as they perform maximal cyclic physical work emphasizing speed and strength with very similar completion times. Sprint distances also exist in biathlon, cross-country skiing, and some triathlon events, though this terminology is less precise and relates to shorter competitive distances not aligning with the classic definition of sprint.

To verify the general hypothesis that athletes in speed-focused sports have higher HR than endurance athletes, we compared data from female sprinters (track and swimming) of comparable qualifications with female triathletes. Our findings indicated that female track sprinters (1st class-CMS

and MS-MSIC) had statistically higher mean HR over 100 meters than triathletes of similar qualification ($p<0.001$, $p<0.001$). For female swim sprinters, comparisons with triathletes showed no significant differences. Similar results were observed in men.

These data reliably support the assertion of statistically lower HR in endurance athletes (triathlon) compared to track sprinters. However, comparisons between triathletes and swim sprinters of both genders revealed no significant differences. This implies that track sprinters (100m in 14.0-10.70s, depending on sex and qualification) and swim sprinters (100m in 84.0-53.0s, depending on stroke and qualification) differ significantly in energy provision for muscular work, leading to swim sprinters exhibiting HR values comparable to triathletes, despite the latter focusing on endurance.

The HR data from elite endurance athletes compared to elite track sprinters are noteworthy. Mo Farah, a four-time Olympic champion in 5000m and 10000m, had a resting HR of 33 bpm. Similarly, Usain Bolt, an eight-time Olympic champion in 100m and 200m, also recorded a resting HR of 33 bpm. This pronounced bradycardia, indicative of physiological economization characteristic of highly qualified athletes in good form, can be observed not only in endurance athletes but also in those developing speed and other physical qualities.

Regardless of the specific HR value, it moderately decreases with increasing trainability and increases with detraining. Therefore, dynamic monitoring and comparisons of HR and other indicators within the same athlete across different training periods are crucial. Ensuring standardized measurement conditions – the same time of day, preferably after a rest day, avoiding the influence of prior training and meals, maintaining consistent room temperature – is paramount. Only under such conditions can data be obtained that is significant for both the athlete and the physician in interpreting functional status.

We reiterate that such research benefits sports physicians and scientists in comparing the functional status of athletes developing similar physical qualities in different environments and body positions. It also aids coaches by expanding their repertoire of training exercises and understanding HR response during specific activities.

Significant questions arise when comparing the functional status of athletes who perform training and competitive loads in different physiological planes – vertical (runners) versus horizontal (swimmers) – yet engage in similar muscular energy expenditure. We believe it is important to focus on justifying comparisons between runners and swimmers not only due to their comparable competitive results but also because both sports involve maximal power cyclic work emphasizing speed and strength, with energy

provision primarily from anaerobic lactic sources. This energy pathway, involving glycolysis and lactate production, typically lasts around 30 seconds, aligning with their competitive distances.

The horizontal position favored by swimmers offers a physiological advantage over runners, allowing for greater training volume due to reduced exertion in the aquatic environment.

Equally important are issues concerning the physical development of individuals engaged in physical culture and sports, as some anthropometric indices and overall assessments remain controversial. For a rapid, albeit approximate, evaluation of physical development, certain indices are proposed, requiring careful consideration.

The mass-to-height indicator – Quetelet's BMI (Body Mass Index) – is calculated using the formula: body mass (g) / body height (cm). For adults, the average Quetelet's BMI ranges from 350-400 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$ for men and 325-375 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$ for women. Values above 500 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$ suggest obesity, while below 300 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$ indicate underweight. Applying this to elite athletes, such as basketball players, boxers, or super-heavyweight weightlifters, yields Quetelet's BMI of 500-650 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$ or higher (e.g., Arvydas Sabonis, 221 cm, 130 kg, Quetelet's BMI 588 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$). For female athletes in disciplines like rhythmic gymnastics, high jump, or long-distance running, the Quetelet's BMI is significantly lower than 325 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$ (e.g., Hanna Bezsonova, 175 cm, 50 kg, Quetelet's BMI 286 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-1}$). Analyzing these data, the basketball player might be considered overweight, and the gymnast underweight, despite their visually harmonious physiques. This results in values that either exceed proposed norms or are significantly lower, even when athletes appear well-proportioned.

Some researchers propose the Pignet Index to assess bodily robustness, though critics rightly point out its "imprecision and illogicality stemming from an empirical approach." The index's creator attempted to establish correlations between body mass, chest circumference, and height, combining average chest circumference and body mass, then subtracting this sum from standing height for various height groups. From a modern biometric perspective, the Pignet Index is a crude empirical regression equation. It erroneously combines dissimilar components – centimeters (chest circumference) and kilograms (body mass) – by summing them. While height is considered, a shorter height indicates greater robustness, which is not always true. Furthermore, the Pignet Index fails to account for sex, age, or the specific sport practiced. Consequently, "the use of the Pignet Index at the current level of knowledge cannot be justified".

When evaluating physical development, it is essential to analyze the interrelationships of various characteristics, not just individual indicators.

Any physical development indicator must be assessed in conjunction with the individual's age and sex. For athletes, sports specialization and qualification are crucial, as the same indicator value can be beneficial or detrimental depending on the sport.

In summary, we have addressed critical issues in modern sports medicine terminology, including "trained" vs. "untrained", "successful" vs. "unsuccessful" athletes, and "elite" athletes. We have proposed approaches for research on athletes and veteran athletes, differentiated the concept of "sprinter" in sports, and offered critical remarks on applying Quetelet's BMI and the Pignet Index for assessing athletes' physical development.

Список використаних джерел:

1. Сокрут В. М. Спортивна медицина : підручник для студентів та лікарів / за заг. ред. В. М. Сокрута. Донецьк : Каштан, 2013. 472 с.
2. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації : навч. посіб. Вінниця : Планер, 2007. 273 с.
3. What performance characteristics determine elite versus nonelite athletes in the same sport? / Lorenz D. S., Reiman M. P., Lehecka B. J., Naylor A. *Sports Health*. 2013. Vol. 5, №. 6. P. 542–547. DOI: 10.1177/1941738113479763.
4. Mikhalyuk E., Gunina L. Functional state of autonomic nervous system, central hemodynamics, and physical work capacity in former track and field athletes. *Sporto Mokslas*. 2017. № 2 (88). P. 55–61.

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «ФІТОТЕРАПІЯ ТА БІОМЕДИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ»

УДК 614.2:615.89:354: 615.5'0973 (477)

Гарник Т.П.¹, Андріюк Л.В.², Горчакова Н.О.³, Горова Е.В.⁴,
Гарник К.В.⁵

¹д-р мед.наук, професор, НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», президент ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України»;

²д-р мед.наук, професор, Львівський Національний медичний університет імені Данила Галицького, перший віце-президент ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України»;

³д-р мед. наук, професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця;

⁴канд.мед.наук, доцент, віце-президент ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України»

⁵канд.мед.наук, доцент, віце-президент ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України»

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІТОТЕРАПІЇ ЯК СКЛАДОВОЇ КОМПЛЕМЕНТАРНОЇ МЕДИЦИНИ У КОМПЛЕКСНІЙ, ФІЗИЧНІЙ, МЕДИЧНІЙ, ПРЕВЕНТИВНІЙ ТЕРАПІЇ, ОЗДОРОВЛЕННІ

Сьогодні проблеми здоров'я і існування людства потребують як певних ресурсів на охорону здоров'я, так і впровадження, інтегрування у класичну, офіційну медицину певних методів, засобів комплементарної медицини. Це рекомендації ВООЗ, які витікають із загальноприйнятих стратегій, починаючи від 2002р. і до тепер, а також висновків експертів країн НАТО, з питань комплементарної медицини.

Глобальна економіка охорони здоров'я зростає стрімкими темпами, ніж ВВП - витрати на цю галузь за останні 5 років у світі зросли на 35%. Але, водночас, людство не стало здоровішим.

По-перше, деякі країни можуть похвалитися прогресом у стані здоров'я населення, більшість втрачають позиції у цьому.

По-друге нездоланною проблемою стає збільшення частки хронічних недуг як на тлі екологічних негараздів, захворювань інфекційного і неінфекційного походження, травматизму, наслідків війни.

По-третє, офіційна медицина невинуватено вузько спеціалізується, розглядаючи людину як складний набір окремих механізмів, ігноруючи її фізичну і тим більше духовну цілісність.

І, зокрема, потужний розвиток фармакології вдарив не лише по хворобах, а й по людству. Статистично відомі факти, що у США від медикаментозних ускладнень щороку гине **100 тисяч осіб (причина - поліпрагмазія, тобто призначення надмірної кількості ліків) .**

Ці прогалини здатна медицина, яка рятувала людство віками. Сьогодні її називають комплементарною, альтернативною, нетрадиційною (хоча саме вона є традицією лікування), натуральною.

ВООЗ ще у 1987р. визнала, що така медицина досягає більших успіхів у лікуванні хронічних недуг, вона цілком безпечна і ефективна, особливо якщо не протиставляється сучасній медицині а інтегрується в неї.

Більшість цивілізованих країн прийняли це у своїх доктринах охорони здоров'я, де народна і нетрадиційна медицина (далі-НіНМ) стала основою значної частини профілактики, реабілітації і лікування поширених захворювань як інфекційного, так і не інфекційного походження.

За даними ВООЗ комплементарним/альтернативним методом лікування віддають перевагу 65% населення розвинутих країн, у тому числі і Україна. Частка населення яка застосовує ці методи - 48% в Австралії, 70% у Канаді, 42% у США, 38% у Бельгії, 75% у Франції, 40% у Швейцарії. У США 45 коледжів проводить підготовку спеціалістів з комплементарної медицини.

Основою загально європейської політики є вільний вибір пацієнтом методу лікування, оздоровлення та відновно – реабілітаційної терапії оскільки 100 млн. європейців використовують саме народні і нетрадиційні методи (комплементарної, альтернативної медицини).

Україна – не є виключенням. Питання щодо застосування методів народної і нетрадиційної медицини у медичній практиці законодавчо урегульовано, а саме – навчально-методичне забезпечення через затверджені програми, тематичні плани, методичні рекомендації, навчальні посібники, до переліку лікарських спеціальностей з 1998року внесена - «Народна та нетрадиційна медицина», поряд з приватними ВМНЗ у державних – відкриті кафедри, курси з НіНМ, на яких проводять підготовку спеціалістів за даним фахом. В Україні, згідно рекомендацій ВООЗ, методи НіНМ інтегруються у первинну медико-санітарну допомогу як з метою комплексної, так і превентивної, відновно-реабілітаційної терапії, а з 2018р впроваджується у підготовку фахівців з фізичної і медичної терапії. Щорічно в Україні і за межами -

НІНМ висвітлюється на науково-практичних конференціях, конгресах, симпозиумах, семінарах, школах тощо.

Користується попитом серед науковців та практикуючих лікарів науково-практичне видання «Фітотерапія.Часопис», яке втретє пройшло атестацію МОН України як фахове видання для публікації основних результатів дисертаційних робіт у галузі медичних, фармацевтичних, біологічних наук, фізичної терапії, ерготерапії, який було засновано у 2002 році, а з 2024р. січня у наукометричній базі SCOPUS, МОН України – категорія «А» за фахом: Медицина, Фізична терапія, Ерготерапія, Біологія, Фармація.

Значну роль розвитку НІНМ, її науково-методичному обґрунтуванню, висвітленню, підготовки фахівців, проведенню наукових зібрань приділяє ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України», яка об'єднує всіх зацікавлених у цивілізованому розвитку НІНМ в Україні з 2004 року.

Таким чином, НІНМ в Україні законодавчо урегульована, додипломна і післядипломна підготовка фахівців проводиться за затвердженими програмами МОЗ і МОН України, методи НІНМ інтегровані у первинну медико-санітарну допомогу лікувальних закладів різної форми власності, як в комплексній, фізичній, медичній, так превентивній і відновно-реабілітаційній терапії, у тому числі і на санаторно-курортному етапі оздоровлення у більшості різних вікових груп пацієнтів фахівцями України, які мають теоретичний і практичний рівень знань.

Резюме: Сучасна система охорони здоров'я виявляє зростаючу потребу в інтеграції комплементарної медицини як засобу підвищення ефективності профілактики та лікування хронічних захворювань, що узгоджується з чинними рекомендаціями ВООЗ та міжнародною клінічною практикою. У низці країн впроваджено моделі, які поєднують біомедичні підходи з традиційними терапевтичними методами, розширюючи можливості лікування та забезпечуючи підготовку кваліфікованих фахівців. В Україні комплементарна медицина інституційно врегульована та інтегрована у клінічну практику, професійну освіту і реабілітаційні системи.

АНТИОКСИДАНТНИЙ ЗАХИСТ ОРГАНІЗМУ ТА ЕКЗОГЕННІ АНТИОКСИДАНТИ

Вільні радикали є продуктами нормального клітинного метаболізму. Вільний радикал можна визначити як атом або молекулу, що містить **один або більше неспарених електронів** у валентній оболонці або зовнішній орбіті та здатний до незалежного існування. ROS/RNS відіграють **подвійну функцію** як **корисних так і токсичних сполук** для живої системи. Окислювальний стрес і нітрозативний стрес розвиваються, коли існує надлишок продукції ROS/RNS з одного боку та дефіцит ферментативних і неферментативних антиоксидантів з іншого боку. Найважливіше те, що надлишок ROS може пошкодити цілісність різних біомолекул, включаючи ліпіди, білки і ДНК, що призводить до посилення окисного стресу при різних захворюваннях людини, таких як цукровий діабет, нейродегенеративні захворювання, ревматоїдний артрит, катаракта, серцево-судинні захворювання, респіраторні захворювання, а також у процесі старіння. [2]

Найважливішими вільними радикалами, що утворюються під час метаболічних реакцій, є радикали, отримані з кисню, ROS. Приклади радикалів включають:

- радикал кисню або супероксид ($O_2^{\bullet-}$),
- гідроксил ($\bullet OH$),
- пероксильний радикал ($HO_2^{\bullet}$). [1]

Висока реакційна здатність цих радикалів пояснюється наявністю одного неспареного електрона, який прагне віддати його або отримати інший електрон для досягнення стабільності.

Вільний радикал	Період напіврозпаду
Супероксид $O_2^{\bullet-}$	10^{-6} с
Гідроксильний радикал $\bullet OH$	10^{-10} с
Пероксильний радикал $HO_2^{\bullet}$	17 с
Пероксид водню H_2O_2	стабільний
Синглетний кисень 1O_2	10^{-6} с

Пероксильний радикал ($HO_2^{\bullet}$) утворюється з кисню в живих системах. Найпростішою формою пероксильного радикалу є пергідроксильний радикал ($HO_2^{\bullet}$), який утворюється при протонуванні супероксиду. Близько 0,3 % загального $O_2^{\bullet-}$ в цитозолі типової клітини

знаходиться в протонованій формі. Гідропероксильний радикал є найважливішою формою і може легко входити у фосфоліпідний бішар, ніж заряджена форма ($O_2^{\cdot-}$). Він ініціює перекисне окислення жирних кислот, а також може сприяти розвитку пухлин.

АФК можуть вироблятися як з ендогенних, так і з екзогенних джерел. Ендогенні джерела АФК включають різні клітинні органи, такі як мітохондрії, пероксисоми та ендоплазматичний ретикулум, де споживання кисню є високим. Більшість внутрішньоклітинних АФК походять з **мітохондрій, утворюючись під час процесу окисного фосфорилування на етапі ЕТС**. [3] Супероксидні радикали утворюються у двох основних ділянках ланцюга транспортування електронів, а саме в комплексі I (НАДН-дегідрогеназа) і комплексі III (убіхінон-цитохром-с-редуктаза). Перенесення електронів від комплексу I або II до коферменту Q або убіхінону (Q) призводить до утворення відновленої форми коензиму Q (QH₂).

β-окислення жирних кислот є основним метаболічним процесом, у результаті якого утворюється H₂O₂ в пероксисомах. Ферменти **ендоплазматичного ретикулуму**, такі як ферменти цитохрому p450 і b5 і діаміноксидаза, також сприяють утворенню АФК.

Мембранні ліпіди, особливо залишки поліненасичених жирних кислот фосфоліпідів, більш сприйнятливі до окислення ROS. Перекисне окислення ліпідів є дуже важливим через його участь у різних патологічних станах. Перекисне окислення ліпідів призводить до втрати функціонування мембрани, наприклад, зниження плинності, інактивації пов'язаних з мембраною ферментів і рецепторів. [4]

Антиоксидантами можуть бути молекули, які можуть нейтралізувати вільні радикали, приймаючи або віддаючи електрон(и) для усунення непарного стану радикала. Молекули антиоксидантів можуть **безпосередньо реагувати** з реакційноздатними радикалами та знищувати їх, перетворюючись на нові вільні радикали, які менш активні, живуть довше та менш небезпечні, ніж ті радикали, які вони нейтралізували. Вони можуть бути нейтралізовані іншими антиоксидантами або іншими механізмами для припинення їх радикального статусу. [6]

Те, що нам зазвичай пропонують в якості екзогенних антиоксидантів (вітамін С, броколі, зелений чай, червоне вино), насправді, не здатні впоратися з оксидативним стресом. Наприклад, Вітамін С, дійсно, легко віддає електрон вільному радикалу, перетворюючи його на стабільну молекулу, що не викликає окисного ушкодження. Сам вітамін С після віддачі електрона перетворюється на радикал аскорбату, який набагато менш реактивний. Цей радикал може бути перетворений назад на

активну форму вітаміну С іншими антиоксидантами, наприклад, глутатионом або ферментами. Тобто, вітамін С може “спрацювати” лише 1 раз, після чого стає непридатним. В той же час, 1 молекула SOD (ендогенного антиоксиданту) може каталізувати перетворення супероксид-аніону до 1 мільярду разів на секунду (залежно від типу ферменту й умов). При цьому, SOD не знищується після реакції, а перезапускається знову й знову, доки не деградує або не інактивується з інших причин.

Пропонуємо Вашій увазі перелік антиоксидантів, які здатні прямо чи опосередковано здатні впливати на рівень оксидативного стресу [7, 5, 6].

Воднева терапія	• молекулярний водень (H_2O_2) вибірково нейтралізує лише токсичні вільні радикали, • через активацію транскрипційного фактору Nrf2 підвищує експресію антиоксидантних ферментів SOD, CAT, GPx; • знижує витік електронів у дихальному ланцюзі; • стабілізує мітохондріальні мембрани, зменшуючи утворення супероксиду.
Кремній 3 (містить діоксид церію)	• діоксид церію (CeO_2) в наноформі є унікальним неорганічним антиоксидантом, який діє завдяки своїй змінній валентності $\text{Ce}^{3+} \leftrightarrow \text{Ce}^{4+}$. Саме ця властивість дозволяє йому повторно нейтралізовувати вільні радикали, подібно до ензимів SOD і каталази, але без витрат, як у випадку з багатьма органічними антиоксидантами. На відміну від вітамінів, які після нейтралізації радикала втрачають активність, наночастинки CeO_2 регенеруються самостійно (через чергування $\text{Ce}^{3+} \leftrightarrow \text{Ce}^{4+}$) та можуть діяти тривалий час без потреби в заміні або додатковому введенні.
Таурин	• захищає фосфоліпіди мембран від перекисного окислення (стабілізує мітохондрії); • підвищує експресію SOD, CAT, GPx через активацію шляху Nrf2 (у деяких тканинах) та покращення функції мітохондрій, що зменшує витік електронів; • може опосередковано підвищувати рівень відновленого глутатіону; • стабілізує мітохондрії, зменшучи витік електронів з дихального ланцюга; • може впливати на метаболізм заліза та інших металів, які беруть участь у реакціях Фентона.

Цинк, залізо, селен	мікроелементи забезпечують активність антиоксидантних ферментів, будучи їх компонентами • Zn - компонент антиоксидантного ферменту Cu/Zn-SOD, • Fe - входить до складу каталази, • Se - компонент глутатіонпероксидази (GPx).
Інтервальна гіпокситерапія	• активує HIF-1α Nrf2, що підвищує активність ендогенних антиоксидантів (SOD, CAT, GPx); • зміцнює мітохондрії і знижує виток ROS; • викликає апоптоз пошкоджених мітохондрій та мітоз здорових.
Куркумін	• модифікує Keap1 (шляху Nrf2–Keap1), що призводить до звільнення та транслокацію в ядро клітини Nrf2, зв'язування з елементами ARE-генів (Antioxidant Response Elements) в ДНК та активує експресію антиоксидантних ферментів, таких як SOD, CAT, GPx.
PQQ	• активує шлях Keap1-Nrf2-ARE, що призводить до активації антиоксидантних генів SOD, GPx, HO-1, NQO1; • підвищує експресію PGC-1α, NRF-1 і TFAM, що стимулює біогенез мітохондрій (збільшення кількості мітохондрій, покращення мітохондріального дихання, зменшення продукції ROS).

Список використаних джерел:

1. Phaniendra, A., Jestadi, D. B., & Periyasamy, L. (2015). *Free radicals: properties, sources, targets, and their implication in various diseases*. Indian Journal of Clinical Biochemistry, 30(1), 11–26. <https://doi.org/10.1007/s12291-014-0446-0>
2. Di Meo, Sergio; Reed, Tanea T.; Venditti, Paola; Victor Manuel Victor (2016). *Role of ROS and RNS Sources in Physiological and Pathological Conditions*. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016:1245049.
3. Napolitano G, Fasciolo G, Venditti P. Mitochondrial Management of Reactive Oxygen Species. Antioxidants (Basel). 2021 Nov 17;10(11):1824. doi: 10.3390/antiox10111824. PMID: 34829696; PMCID: PMC8614740.
4. Ryan J.Mailloux. Teaching the fundamentals of electron transfer reactions in mitochondria and the production and detection of reactive oxygen species. Redox Biology, V.4, 2015. P.381-3398. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2015.02.001>
5. Tebay LE, Robertson H, Durant ST, Vitale SR, Penning TM, Dinkova-Kostova AT, Hayes JD. Mechanisms of activation of the transcription factor Nrf2 by redox stressors, nutrient cues, and energy status

and the pathways through which it attenuates degenerative disease. Free Radic Biol Med. 2015 Nov;88(Pt B):108-146. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2015.06.021. Epub 2015 Jun 27. PMID: 26122708; PMCID: PMC4659505.

6. Lü JM, Lin PH, Yao Q, Chen C. Chemical and molecular mechanisms of antioxidants: experimental approaches and model systems. J Cell Mol Med. 2010 Apr;14(4):840-60. doi: 10.1111/j.1582-4934.2009.00897.x. Epub 2009 Sep 14. PMID: 19754673; PMCID: PMC2927345.

7. Menon VP, Sudheer AR. Antioxidant and anti-inflammatory properties of curcumin. Adv Exp Med Biol. 2007;595:105-25. doi: 10.1007/978-0-387-46401-5_3. PMID: 17569207.

УДК 796.332:615.825:577

Рижкова М.В.¹, Якімцов Б.Ю.²

¹старш. викладач НУ «Запорізька політехніка»

²студ. гр. УФКС-123 НУ «Запорізька політехніка»

ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ФУТБОЛІСТІВ: БІОХІМІЧНІ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІ АСПЕКТИ

Актуальність. Футбол є одним з найінтенсивніших видів спорту з точки зору фізичного навантаження: під час матчу гравці долають значні дистанції, виконують численні спринти, різкі зміни напрямку, стрибки, контакти. Ці зовнішні навантаження спричиняють значний метаболічний, оксидативний, нейром'язовий і гормональний стрес. Щоб футболіст після виснажливого матчу чи травми повернувся до оптимальної функціональної форми, необхідно враховувати не лише принципи класичної фізичної терапії, а й глибоке розуміння біохімічних процесів, що лежать в основі відновлення. Сучасна модель відновлення поєднує моніторинг біохімічних маркерів із мультидисциплінарними терапевтичними підходами для швидкої й безпечної реституції функцій.

Мета. Оцінити роль біохімічних маркерів у моніторингу відновлення футболістів і узагальнити сучасні терапевтичні стратегії, які довели свою ефективність або мають практичне застосування.

Біохімічні аспекти відновлення

У дослідженні Biomarkers of post-match recovery in semi-professional and professional football [1] фахівцями проаналізовано широкий спектр біомаркерів у футболістів після матчів і тренувань:

- *креатинкіназа (СК)* – класичний маркер м'язового ушкодження; динаміка рівня СК після матчу допомагає оцінити ступінь та час повернення до базових показників.

- *міоглобін, лактатдегідрогеназа (LDH)* – додаткові індикатори м'язового руйнування та метаболічного навантаження.

- *C-реактивний білок (CRP) та інтерлейкіни (напр. IL-6)* – маркери запальної відповіді, корисні для виявлення системного запалення, яке погіршує відновлення.

- *гормональне вимірювання (кортизол) та показники окисного стресу* – інформують про стрес-реакції та пригнічення регенеративних процесів.

Результати показали, що хоча багато показників повертаються до базових рівнів протягом 24-48 годин після матчу, СК часто залишається підвищеним довше. Регулярний контроль вказаних маркерів дозволяє індивідуалізувати інтервенції та регламентувати навантаження в щільних календарних періодах.

Фахівці також відзначають, що тренувальний процес і матчі спричиняють зміни в метаболічному профілі футболістів: уміст амінокислоти, продуктів метаболізму триптофану й фенілаланіну, стероїдних гормонів, а також у шляхах енергетичного обміну [2]. Отже, біохімічне «вікно» для відновлення не обмежується лише показниками пошкодження м'язів чи запалення, а охоплює складні метаболічні адаптації.

Ерготерапія та функціональні навантаження

Ерготерапія в контексті футболу означає не просто відновлення рухливості чи сили, а повернення до функцій, специфічних для гри: координація, зміни напрямку, баланс, інтеграція м'язових ланцюгів, контактні ситуації. У поєднанні з фізичною терапією цей підхід має враховувати біохімічний стан – чи готові м'язи і метаболічні системи до навантаження?

Наприклад, вправи на баланс чи пропріоцепцію можуть бути впроваджені на ранніх етапах, коли біохімічні маркери ще підвищені, тоді як повноцінні спринти чи контактні вправи лише після нормалізації показників..

Терапевтичні підходи

Гідротерапія. Широко застосовується для зниження м'язового болю та прискорення відновлення сили у короткотерміновому періоді.

Компресійна терапія та тейпування. Компресійні панчохи або шорти можуть прискорювати венозний відтік і зменшувати суб'єктивну втомлюваність. Рекомендуються у перші 24-48 год після інтенсивного навантаження як доповнення до активного відновлення.

Активне відновлення та сон. Низькоінтенсивна аеробна активність (велотренажер, легкий біг) сприяє кліренсу метаболітів. Критично

важливим є контроль сну – оптимізація тривалості й глибини сну суттєво корелює з відновленням і регуляцією гормонального фону.

Харчування та нутрицевтика. Відновлення білково-вуглеводне відновлення: 20-40 г білка та 1-1.2 г/кг вуглеводів у перші 2 години після матчу або тренування. Окремі добавки (омега-3, коензим Q10, вітаміни D/C, куркумін) демонструють зниження маркерів ушкодження та оксидативного стресу в гравців, але потребують індивідуального підходу та координації з лікарем-дієтологом.

Фізіотерапія та відновлювальні процедури. Масаж, мобілізаційні техніки, електростимуляція, лазерна терапія застосовуються для локальної регенерації та зниження набряку. Ефективність залежить від протоколу й часу застосування (невідкладне чи відстрочене).

Висновки. Відновлення функціонального стану футболістів – це не лише повернення руху чи усунення болю після травми, а комплексна інтеграція фізичної терапії, ерготерапії та розуміння біохімічних процесів адаптації й регенерації. Моніторинг біохімічних і метаболічних показників дозволяє краще персоналізувати терапію, уникнути передчасного навантаження, знизити ризик рецидиву або хронічної втоми. В умовах сучасного футболу з інтенсивним ігровим графіком це стає ключовим компонентом успішної реабілітації й повернення до гри.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на уточнення оптимальних протоколів (таймінг, дози нутрієнтів, індивідуальні режими) для різних вікових груп професійних футболістів.

Список використаних джерел:

1. Pérez-Castillo, Í. M., Rueda, R., Bouzamondo, H., López-Chicharro, J., & Mihic, N. (2023). Biomarkers of post-match recovery in semi-professional and professional football (soccer). *Frontiers in physiology*, 14, 1167449. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1167449>
2. Rodas, G., Ferrer, E., Reche, X., Sanjuan-Herráez, J. D., McCall, A., & Quintás, G. (2022). A targeted metabolic analysis of football players and its association to player load: Comparison between women and men profiles. *Frontiers in physiology*, 13, 923608. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.9236083>.

UDC 612.017.2 : 615.241.3

Boiko Yu.O.¹, Broshkov M.M.², Boiko I.A.³

¹Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Odessa State Agrarian University

²Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Odessa State Agrarian University

³Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Odessa National Medical University

THE EFFECT OF HUMIC ACIDS ON THE ADAPTIVE PROPERTIES OF THE RAT ORGANISM DURING EXPERIMENTAL STRESS

Introduction. For the first time stress as a special state was described by T.R. Glynn in 1910. This concept refers to a nonspecific reaction of a living organism to any action - physical or psychological, capable of disrupting its homeostasis. The widespread use of the term "stress" is associated with the works of Hans Selye, the founder of the theory of the "general adaptation syndrome".

According to its effect on the body, stress is divided into positive (mobilizing) - eustress, and negative (destructive) - distress. Depending on the duration, acute stress (short-term, shock) and chronic stress (long-term, which has a more severe effect on the body) are distinguished.

The development of a stress reaction and subsequent adaptation to it go through several successive stages. The first stage, which occurs when homeostasis is threatened, is characterized by the activation of the nervous and endocrine systems, the development of an anxiety state and includes the phases of shock and anti-shock. If the body's defense mechanisms are effective, anxiety decreases and physiological processes return to normal. With prolonged exposure to the stressor, the second stage occurs - the stage of resistance (resistance), during which the body maintains defensive reactions through the rational use of adaptive resources. If stress continues, the third stage develops - the stage of exhaustion, which is characterized by a decrease in adaptive reserves, a violation of the regulation of defensive mechanisms and the occurrence of functional and morphological disorders.

The duration of each stage and the transition from one to another depend on the level of resistance of the body and the strength of the stressor.

Since humans and animals constantly experience stressful influences, the search for pharmacological drugs that help strengthen the body's adaptive abilities is relevant.

The aim of the work was to study the effect of a mixture of humic acids on the adaptive abilities of the organism.

Materials and methods. The work used 20 outbred young male rats, weighing 150-180 g, which were kept on a mixed vivarium diet. All studies were performed in compliance with bioethical standards for conducting experimental work with vertebrate animals. The animals were divided into two equal groups of 10 animals. The first group of animals (experimental) was orally administered a hydrogen solution of a mixture of humic acids at a dose of 1.5 ml/kg of 8% solution. The second group (control) received saline of the same volume. Frequency of administration: once every two days, for fourteen days. Starting from the 7th day of administration of the drug or saline, an experimental stress reaction was formed in the animals by immobilization. For this purpose, the animals were placed in mesh cages made of transparent plastic, the size and shape of the cages did not allow the animals to make even limited movements. The walls of the cages did not injure the skin and did not restrict respiratory movements. The animals were immobilized in a horizontal position for 2 hours, every day, for 7 consecutive days. Before and after the end of the immobilization period, blood was taken from the tail vein. In the blood samples, the formed element composition (erythrocytes, platelets, leukocytes) and leukocyte formula were determined by flow cytometry, biochemical indicators (glucose, urea, ALT, AST, LF and glucocorticoids) were determined using test systems. Statistical analysis was performed with the determination of the mean and standard deviation of the mean, the significance of differences was determined using the Student's test.

Results and discussion. An informative marker of the development of a stress state is an increase in the level of glucocorticosteroids. In animals of the control group, before the start of the induction of a stress state, the cortisol level was 60 ± 15 ng / l, after the end of the stress effect, the cortisol level increased to 74.2 ± 20 ng / l, the significance of the difference in the mean is 0.05. For animals of the experimental group, the cortisol level was 72.9 ± 9.3 ng / l, after the end of the stress effect, the cortisol level increased to 74.4 ± 22.3 ng / l, the significance of the difference in the mean is 0.91. Forced immobilization leads to a stress response, which is confirmed by an increase in the plasma concentration of glucocorticoids in animals of the control group. In animals of the experimental group, an increased concentration of cortisol was observed already at the beginning of the experimental stress, which did not increase during the action of the stress factor. Among other studied indicators, an increase in the number of lymphocytes was noted in the animals of the experimental group, from 8 to 9 G/l, while in the animals of the control group a decrease in this population of leukocytes was observed (from 7.4 to 5.6 G/l). Analyzing the obtained data, it is possible to state the

complex effect of humic acids on both the immune system of rats and the general adaptive properties in general.

Conclusions. The obtained data require further more thorough research to identify possible mechanisms of influence of humic acids on the immune and endocrine systems, as well as on the adaptive capabilities of the organism.

Наукове електронне видання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

«Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії:
досягнення, проблеми, шляхи вирішення»

Збірник матеріалів
I Міжнародної науково-практичної конференції
06-07 листопада 2025 року

Комп'ютерний набір: Бурка О. М.
Комп'ютерна верстка: Бурка О. М.

Підписано до друку 09.12.2025. Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 11.
Тираж 100 прим. Зам. №1080.

Національний університет «Запорізька політехніка»
Україна, 69063, м. Запоріжжя, вул. Університетська, 64
Тел.: (061) 769–82–96, 220–12–14

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6952 від 22.10.2019.