

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра травматології та ортопедії

Кармазь Максим Олександрович

**ОПТИМІЗАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ
ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ЗА
РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація
спеціалізації 227.01 Фізична терапія
галузі знань 22 Охорона здоров'я

Науковий керівник:

Кожем'яка Максим Олександрович

Доцент, кандидат медичних наук

Запоріжжя

2025

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІІІ медичний
Кафедра травматології та ортопедії
Спеціальність 227 Терапія та реабілітація
Спеціалізація 227.01 Фізична терапія
Освітньо-кваліфікаційний рівень МАГІСТР

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

**ОПТИМІЗАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ
ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ЗА
РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ**

ЗДОБУВАЧ: Кармазь Максим Олександрович

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК: доцент ЗВО кафедри травматології та ортопедії,
кандидат медичних наук, доцент _____ Максим КОЖЕМ'ЯКА

РЕЦЕНЗЕНТ: професор ЗВО, кафедри травматології та ортопедії, доктор
медичних наук, професор _____ Вадим ЧОРНИЙ

Робота розглянута на засіданні кафедри (протокол №10 від 11.03.2025 р.) і
допущена до захисту.

ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ: професор ЗВО, доктор медичних наук, професор
_____ Максим ГОЛОВАХА

Запоріжжя
2025

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	4
ABSTRACT.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	6
ВСТУП	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	34
2.1 Завдання дослідження	34
2.2 Методи дослідження.....	37
2.2.1 Аналіз науково-методичної літератури	41
2.2.2 ВАШ	42
2.2.3 Гоніометрія	43
2.2.4 ММТ	43
2.2.5 Тест «Встань та йди»	44
2.2.6 6-хвилинний тест ходьби.....	44
2.2.7 Lower Extremity Functional Scale (LEFS).....	46
2.2.8 Опитувальник SF-36	47
2.3 Організація дослідження.....	47
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	49
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66
ДОДАТКИ.....	72

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 73 сторінок, 5 таблиць, 16 рисунків, 49 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – післяопераційний період після ендопротезування кульшового суглобу.

Предмет дослідження – реакція організму на відновлення функції кульшового суглоба після проведення тотального ендопротезування методом кінезіотерапії.

Мета дослідження – визначити ефективність впливу обраних програм реабілітації на пацієнтів з тотальним ендопротезуванням кульшового суглоба.

Методи дослідження – аналіз та обробка даних наукової літератури, клінічні та статистичні методи, застосування спеціальних тестувань та опитувальників зі шкалами.

Отримані результати обстеження засвідчили дієвість впровадженої програми фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба. Завдяки дотриманню принципів реабілітації вдалося досягти таких результатів: зменшення больового синдрому та набряку, збільшення амплітуди активних рухів, м'язової сили та витривалості у кульшовому суглобі, а також покращення стереотипу ходьби.

ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА,
КІНЕЗІОТЕРАПІЯ, ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНА РЕАБІЛІТАЦІЯ,
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН, ЯКІСТЬ ЖИТТЯ, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

ABSTRACT

The qualification work consists of 73 pages, 5 tables, 16 figures, and 49 references.

The object of research is the postoperative period after hip arthroplasty.

The subject of the study is the body's reaction to the restoration of hip joint function after total hip arthroplasty using kinesiotherapy.

The aim of the study is to determine the effectiveness of the selected rehabilitation programs on patients with total hip arthroplasty.

Methods of the study - analysis and processing of scientific literature data, clinical and statistical methods, use of special tests and questionnaires with scales.

The results of the examination showed the effectiveness of the implemented physical therapy program after total hip arthroplasty. The following results were achieved due to compliance with the principles of rehabilitation: reduction of pain and swelling, increase in the amplitude of active movements, muscle strength and endurance in the hip joint, as well as improvement of the walking pattern.

HIP ARTHROPLASTY, KINESIOTHERAPY, POSTOPERATIVE
REHABILITATION, FUNCTIONAL STATUS, QUALITY OF LIFE,
PHYSICAL THERAPY

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Скорочення	Розшифрування українською	English term
ТЕП	Тотальне ендопротезування кульшового суглоба	THA – Total Hip Arthroplasty
ВАШ	Візуально-аналогова шкала	VAS – Visual Analog Scale
ММТ	Метод мануального тестування	MMT – Manual Muscle Testing
TUG	Тест «Встань та йди»	TUG – Timed Up and Go test
6MTX	6-хвилинний тест ходьби	6MWT – Six-Minute Walk Test
LEFS	Шкала функціонування нижньої кінцівки	LEFS – Lower Extremity Functional Scale

ВСТУП

Актуальність теми. В організмі людини кульшовий суглоб є найбільшим і опорним суглобом, який зазнає великого навантаження при ходьбі, бігові, підніманні важких предметів. Це зумовлено його анатомічною будовою та розташуванням.

Насьогодні захворювання та травматизація кульшового суглоба є одними з найпоширеніших патологій опорно-рухового апарату, та мають тенденції до кількісного зростання. Тотальне ендопротезування кульшового суглоба стало сучасним і результативним методом подолання даної проблеми [4].

Аналізуючи статистику з різни країн можна побачити, що кожного року необхідність виконання ендопротезування в середньому становить 500–1000 хворих і травмованих на 1 млн населення. Якщо ці дані брати у порівнянні з населенням України, то отримаємо близько 25-40 тис. пацієнтів [5].

Актуальність реабілітації після ендопротезування кульшового суглоба є надзвичайно високою, адже цей вид оперативного втручання стає все більш поширеним через зростання кількості людей, які страждають від дегенеративних захворювань суглобів, травм та вікових змін.

Належна реабілітація знижує ризики виникнення ускладнень та сприяє поверненню пацієнта до повсякденної активності й працездатності. Окрім цього, реабілітаційні заходи допомагають зменшити больовий синдром, відновити функції м'язів і рухливість суглоба, що є важливим для повноцінного одужання [1].

Ранній початок терапевтичних заходів можна проводити без підвищених ризиків для пацієнтів, якщо план реабілітації складено вірно, враховуючи при цьому стан пацієнта, його функціональні можливості [2].

Об'єкт дослідження – післяопераційний період у пацієнтів, які перенесли тотальне ендопротезування кульшового суглоба.

Предмет дослідження – особливості реакції організму на процес відновлення функціональної активності кульшового суглоба із застосуванням методів кінезіотерапії.

Мета дослідження – визначення ефективності впроваджених реабілітаційних програм у пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба.

Завдання дослідження:

1. Вивчити літературу з теми впливу кінезіотерапії на реабілітацію після тотального ендопротезування кульшового суглоба, визначити основні проблеми реабілітаційного процесу, анатомічні та функціональні особливості кульшового суглоба, що впливають на відновлення після операції.

2. Оцінити вплив кінезіотерапії на покращення якості життя пацієнтів після ендопротезування.

3. Порівняти ефективність кінезіотерапії з іншими методами фізичної реабілітації.

Теоретична значущість роботи полягає в узагальненні та систематизації наукових підходів до застосування кінезіотерапії в ортопедичній реабілітації, а також у розширенні уявлень про роль фізичних вправ у відновленні опорно-рухового апарату після хірургічного втручання.

Практична значущість роботи полягає у впровадженні ефективної програми фізичної терапії, яка може бути рекомендована до використання в реабілітаційних установах для покращення функціональних результатів і підвищення якості життя пацієнтів після ендопротезування.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Кульшовий суглоб утворюється за допомогою таких анатомічних структур як шийка і головка стегнової кістки, вертлюгова западина, яка в свою чергу складається з нижньо-заднього відділу сідничної, верхнього відділу клубової, передньо-внутрішнього відділу лобкової кісток. Зрощення вище названих кісток утворює тазову кістку (*os coxae*) [5].

Капсула суглоба має наступні місця кріплення:

- тазова кістка, край суглобової губи (*labrum acetabulare*);
- стегнова кістка, спереду на міжвертлюговій лінії (*linea intertrochanterica*), а позаду трохи медіальніше від гребеня міжвертлюгової лінії (*crista intertrochanterica*) [24].

Кульшовий суглоб подібний за своєю функціональністю до плечового суглоба, при цьому менш рухливий, але міцніший зв'язковий апарат. Має додатковий утвір, такий як суглобова губа, яка розташовується по краю кульшової западини і збільшує її глибину [3].

Навколо щільної суглобової сумки знаходяться короткі та сильні зв'язки. За доволі високою міцністю можна виокремити здухвинно-стегнову зв'язку, яка укріплює в суглобовій сумці передню стінку [8].

Зв'язки кульшового суглобу розподіляються на внутрішньо капсульні та поза капсульні. Поперечна зв'язка кульшової западини та зв'язка головки кульшової кістки відносяться до внутрішньокапсульних. Лобково-стегнова, сіднично-стегнова, клубово-стегнова зв'язки і колова зона (*ligamentum zona orbicularis*) відносяться до позакапсульних [3].

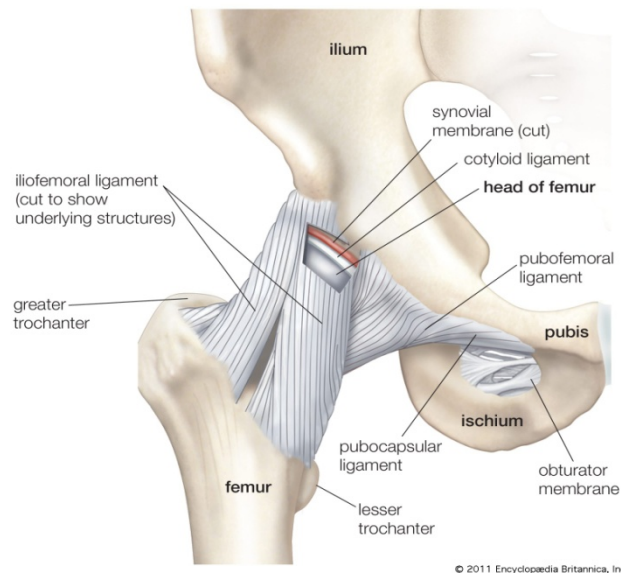


Рис. 1.1 Кістково-зв'язковий апарат кульшового суглобу

Джерело фото URL: <https://bonefit.ca/topic/hip-anatomy-basics/>

Кульшовий суглоб стабілізується трьома основними зв'язками, які допомагають забезпечити його функціональність та стійкість під час руху в екстремальних положеннях. Це іліофemorальна зв'язка, яка тягнеться від передньої нижньої клубової ості до передньої міжвертлюгової лінії. Лобково-стегнова зв'язка приєднується до верхньої частини лобкової кістки і нижньої поверхні шийки стегнової кістки. Сідничностегнова зв'язка простягається від сідничної кістки до задньої нижньої поверхні шийки стегнової кістки. Ці зв'язки допомагають стабілізувати головку стегнової кістки під час гіперабдукції, гіперекстензії та розтягування суглоба [20].

Хрящ кульшового суглоба огортає головку стегнової кістки та вертлюгову западину. Він рівняє шершаві ділянки суглобових поверхонь, через що покращується відповідність їх форм в суглобі, тобто конгруентність. Відповідно притаманній хрящу еластичності, відбувається функція амортизації, яка забезпечує пом'якшення ударів під час рухової активності людини [24].

Головка стегнової кістки отримує кровопостачання з наступних структур:

- внутрішньокісткові судини – основний шлях, що забезпечує живлення кісткової тканини;
- артерія lig. teres – живить малий сегмент головки стегнової кістки;
- ретикулярні судини капсули – система судин, що обвиває суглобову капсулу [19].

Вертлюжна западина кровопостачається трьома основними артеріями: затульною, верхньою сідничною, яка живить верхню і задню частину кульшової западини, нижньою сідничною, яка живить нижню і задню частину. Вертлюжна гілка затульної артерії забезпечує первинне кровопостачання медіальної частини кульшової западини. Менша кінцева гілка заднього відділу затульної артерії, відомої як фовеальна артерія, перетинає ligamentum teres для живлення невеликої ділянки голівки стегнової кістки навколо центральної ямки.

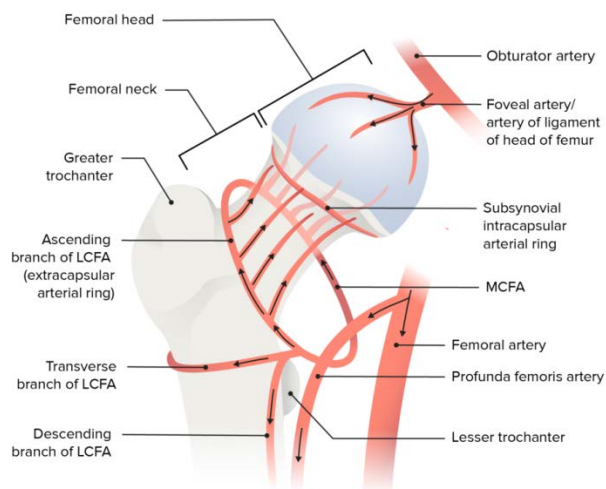


Рис. 1.2 Кровопостачання кульшового суглобу

Джерело фото URL: <https://www.lecturio.com/concepts/hip-joint/>

Екстракапсулярне артеріальне кільце утворене ззаду великою гілкою медіальної огиальної артерії стегна, а спереду - гілками латеральної обвідної артерії стегна. Верхня і нижня сідничні артерії також роблять незначний внесок до цього кільця. Висхідні шийні гілки відходять від екстракапсулярного артеріального кільця. Спереду вони проникають у капсулу кульшового суглоба на міжтрохантерній лінії, а ззаду проходять під

окружними волокнами капсули [7]. У підлітків і дорослих головка стегнової кістки кровопостачається переважно медіальною та латеральною огинаючими гілками глибокої стегнової артерії, що відходить від стегнової артерії [28].

Артеріальне кільце забезпечує постачання крові великого бічного відділу головки стегнової кістки. Дуже часто виникнення остеонекрозу в цій ділянці пов'язують з причинами прямого удару (перелом шийки, діафізу) або ж обструкцією судин іншої етіології. Це пов'язано з тим, що гілки медіальної огинальної артерії стегна в цьому місці потрапляють до головки стегнової кістки [25].

Широкий діапазон рухів суглоба у всіх площинах вимагає великої кількості контролюючих м'язів, які беруть участь у роботі кінцівки через велику площу поверхні для забезпечення нормальної стабільності [7; 20]. Можна виділити три групи: внутрішні м'язи стегна, зовнішні м'язи стегна, м'язи, що належать до групи привідних м'язів. Також їх можна класифікувати на поверхневі та глибокі групи. Навколо них знаходиться фасція, яка є безперервною волокнистою оболонкою, що оточує стегно. Прикріплюється до пахової зв'язки, задньої частини крижів, губи клубового гребеня, сідничного бугра, тіла лобка і лобкового горбка проксимально [7].

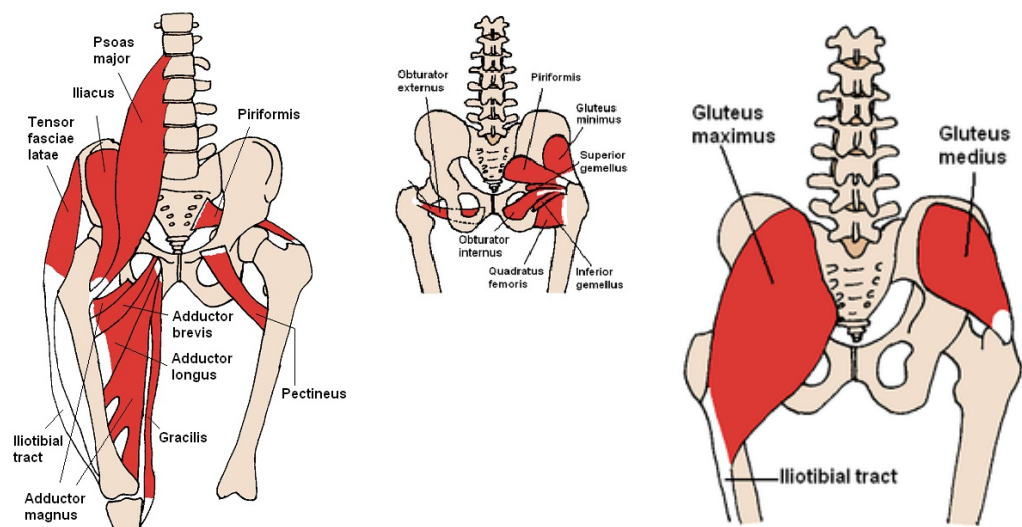


Рис. 1.3 М'язи кульшового суглобу

Джерело фото URL: <https://rmsspt.blogspot.com/2016/07/the-hip-muscles-are-part-of-core.html>

М'язи внутрішньої групи тазового поясу:

Клубово-поперековий м'яз (*m. iliopsoas*) відповідає за згинання нижньої кінцівки у кульшовому суглобі та ротацію стегна назовні. Внутрішній затульний м'яз (*m. obturatorius internus*), верхній близнюковий м'яз (*m. gemellus superior*), грушоподібний м'яз (*m. piriformis*) та нижній близнюковий м'яз (*m. gemellus inferior*) здійснюють ротацію стегна назовні та його відведення.

М'язи зовнішньої групи тазового поясу:

Великий сідничний м'яз (*m. gluteus maximus*) виконує розгинання нижньої кінцівки у кульшовому суглобі та ротацію її назовні. Середній сідничний м'яз (*m. gluteus medius*) забезпечує відведення стегна, передні пучки сприяють його ротації всередину, а задні обертають назовні. Малий сідничний м'яз (*m. gluteus minimus*) також відповідає за відведення стегна, при цьому передні пучки повертають його всередину, а задні ротують назовні. М'яз-натягувач широкої фасції (*m. tensor fasciae latae*) стабілізує колінний суглоб у розігнutoму положенні, згинає та відводить стегно. Зовнішній затульний м'яз (*m. obturatorius externus*) обертає стегно назовні та згинає кульшовий суглоб.

Передня група м'язів стегна:

Кравецький м'яз (*m. sartorius*) забезпечує згинання кульшового суглоба, відведення стегна, його ротацію назовні, а також згинання колінного суглоба. Чотириголовий м'яз стегна (*m. quadriceps femoris*) є сильним розгиначем нижньої кінцівки у колінному суглобі. Прямий м'яз стегна (*m. rectus femoris*) виконує згинання нижньої кінцівки у кульшовому суглобі.

Задня група м'язів стегна:

Двоголовий м'яз стегна (*m. biceps femoris*) виконує розгинання кульшового суглоба, згинання колінного та обертає гомілку назовні при його згинанні. Півсухожилковий м'яз (*m. semitendinosus*) відповідає за розгинання

кульшового суглоба, згинання колінного та обертання гомілки всередину під час згинання у колінному суглобі.

Присередня група м'язів стегна:

Короткий привідний м'яз (*m. adductor brevis*) забезпечує приведення стегна та згинання у кульшовому суглобі. Великий привідний м'яз (*m. adductor magnus*) виконує приведення стегна та розгинання у кульшовому суглобі [22; 23].

Окрім забезпечення стабільності та руху стегна, м'язи запобігають надмірному навантаженню на стегнову кістку при згинанні [7].

За видом кульшовий суглоб є простим, за формою кулястим. Щодо кількості осей обертання він відноситься до багатоосьових [24]. Зокрема є три осі обертання і ступеня свободи. Рухи нижньої кінцівки в ньому можуть виконуватися в трьох площинах. До них відносимо сагітальну, фронтальну, горизонтальну [5]. Згинання відбувається до 120° , розгинання до 10° , відведення до 45° , приведення до 25° , внутрішнє обертання до 15° та зовнішня ротація до 35° [22]. Стабільність його залежить від багатьох факторів: будови кульшової западини, міцності оточуючих м'язів та зв'язок, суглобової губи та капсули. Кістка стегна спроектована так, щоб витримувати всі навантаження, які виникають під час повсякденної активності [7].

Кульшовий суглоб відіграє важливу роль у пересуванні, оскільки забезпечує з'єднання нижніх кінцівок з тулубом, що дозволяє ходити на двох ногах. Під час ходьби він згинається на 35° і розгинається на 10° : максимальне розгинання – при відриві п'яти, згинання – у кінці переносу. У фазі опори суглоб приводить і обертає стегно всередину, при фазі переносу – відводить і обертає назовні. Ці рухи важливі для нормальної ходьби та функціональності кульшового суглоба. При підвищенні швидкості бігу фаза польоту подовжується, що змінює рухи кульшового суглоба. Максимальне згинання стегна перевищує 55° у середині фази переносу. Під час бігу розгинання стегна менш виражене, ніж під час ходьби, і відрив пальців від

землі відбувається до його максимального розгинання, тоді як при ходьбі – після того.

Відведення і приведення кульшового суглоба змінюються залежно від швидкості. При бігові приведення стегна досягає 15–20° перед опусканням п'ятки, а максимальне відведення відзначається у фазі переносу після відриву пальців від поверхні. Це показує, як змінюється біомеханіка рухів в кульшовому суглобі при переході від ходьби до різних рівнів швидкості бігу [20].

Стан кісток, м'язів та інших структур, які входять та оточують кульшовий суглоб залежить від стадії захворювання дегенеративного або травматичного характеру, таких як остеоартроз, переломи ділянок проксимальної частини стегнової кістки. Чим воно триваліше за часом та важче за характером, тим більше порушується активність, ускладнюється утримання статичного положення. Відбувається значне зменшення обсягів руху в суглобі, поява проявів болю, руйнівні процеси в хрящовій тканині, утруднення біомеханіки ходьби [12; 26].

В даному механізмі поступово починають брати участь інші складові опорно-рухового апарату. Це призводить до адаптаційних анатомо-функціональних змін організму, що в свою чергу веде до обмежень та погіршень повсякденної діяльності людини [12].

Коксартроз є досить поширеним дегенеративним захворюванням кульшового суглобу серед населення старшого віку [10; 14]. Він характеризується прогресуючою динамікою, обмеженням нормальної фізичної діяльності людини, часто вражає обидва суглоба. З часом відбувається стирання та руйнація хряща, який оточує ту поверхню кісток, що входять до структури кульшового суглоба [13]. Серед факторів, які впливають на розвиток цього захворювання виділяють ожиріння, слабкість м'язів, вроджені вади, процес старіння, отримані травми в минулому, надмірні фізичні навантаження. В залежності від стадії коксартроз може супроводжуватися різного ступеня больовим синдромом, наявністю

укорочення кінцівки. Як наслідок людина менше залучає хвору кінцівку в роботу, що веде до утворення патологічної ходи. Можуть з'являтися як суглобові так і м'язові контрактури, внаслідок чого відбувається перекос тазу, викривлення хребта, асиметрична хода [10].

Встановлення діагнозу коксартрозу базується на комплексному підході, який включає кілька етапів обстеження:

- клінічний огляд пацієнта, що дозволяє виявити обмеження рухливості, біль та інші характерні симптоми, а також визначити напрямки для додаткових досліджень;
- лабораторні аналізи, зокрема загальний і біохімічний аналізи крові, допомагають виявити запальні процеси, що можуть свідчити про артрит, а не артроз;
- рентгенографія суглоба є основним методом для візуалізації змін у кісткових структурах, однак не дозволяє оцінити стан м'яких тканин;
- магнітно-резонансна томографія (МРТ) є ефективним способом виявлення незначних змін хрящової тканини, ушкодження зв'язкового апарату, які рентген може не зафіксувати, що робить її незамінною у ранній діагностиці; такий метод не потребує безпосереднього розтину анатомічних структур організму, надає тривимірні зображення та в різних площинах, можлива висока роздільна здатність у візуалізації м'яких тканин [6; 21].

Виділяють декілька стадій коксартрозу, які мають свої рентгенологічні та клінічні особливості:

I стадія: виснаженість нижньої кінцівки, обмеження рухливості суглоба, ймовірність почути незначний хрускіт. У стані спокою та при малих навантаженнях біль не визначається. Може виникати на початку руху, або після навантаження, яке було тривалим. На рентгені деяке звуження суглобової щілини, спостерігається ущільнення кісткової тканини, яка знаходиться під хрящем.

II стадія: збільшується обмеження рухливості суглоба, відчутна крепітація. Прояви больового синдрому, який зникає після достатнього відпочинку. Суглоб деформується, м'язам притаманна гіпотрофія, наявні контрактура та кульгавість. На рентгені суглобова щілина звужена в 2-3 рази більше за норму. Більш видиме ущільнення кісткової тканини під хрящем, поява остеофітів.

III стадія: є досить велика згинальна контрактура, можливість виконання рухів пасивно. Болі присутні постійно, незалежно від того, чи є навантаження, чи ні. Є шанс суглобової нестабільності. На рентгені майже не видно суглобову щілину, вираженість кількісного збільшення остеофітів, значно деформована суглобова поверхня [6].

При асептичному некрозі головки стегнової кістки порушується її структура через погіршення кровопостачання. Захворювання може бути як самостійним, так і бути супутнім з іншими патологіями. Пацієнти зазначають інтенсивний біль зазвичай в області паху, який може посилюватися при рухах кінцівкою [11].

До групи ризику розвитку цієї патології належать чоловіки віком 20–50 років, а також жінки відносно молодого віку, які піддаються впливу шкідливих факторів або мають супутні захворювання, що порушують кровообіг і метаболізм: лікування кортикостероїдами, паління, алкогольна залежність, хронічний панкреатит, системний червоний вовчак, васкуліти [15; 27; 28]. Чіткої думки щодо причин змін в голівці стегнової кістки немає. Проте однією з провідних вважають травматичну етіологію. Зміни в голівці стегнової кістки викликаються порушенням кровообігу через анатомічні особливості живильних судин, що призводить до ішемії. Це спричиняє порушення метаболізму тканин, венозний застій, посилення руйнації кістки, що в кінцевому результаті призводить до некрозу.

Розглядають чотири види АНГСК, залежно від локалізації некрозу в голівці стегнової кістки: периферичний, центральний, сегментарний та повне ураження [15].

При асептичному некрозі стегнової кістки на рентгенограмі спостерігаються зміни, що залежать від стадії: реконструкція кісткової тканини без зміни форми головки, субхондральний склероз, кісти (II стадія), ознака «півмісяця», секвестри, колапс некротичного сегмента (III стадія), звуження суглобової щілини, остеофіти, деформація головки (IV стадія).

MPT при асептичному некрозі головки стегнової кістки показує характерні зміни залежно від стадії. На T1-зважених зображеннях сигнал у зоні некрозу знижений через загибель і заміну жирових клітин. На T2-зважених видно знак подвійної лінії – концентричні смуги з різною інтенсивністю, що оточують некроз і є типовою ознакою остеонекрозу, виявляється у 80% випадків. Серед альтернативних методів діагностики використовують гістологічні дослідження, що виявляють порожні лакуни в трабекулах і застосовуються перед операцією або після декомпресії. Вимірювання інтрамедулярного тиску та венографія зараз використовуються рідко. Комп'ютерна томографія може бути корисною на II-III стадіях, але вона не є основним методом [11].

Переломи шийки стегнової кістки найчастіше трапляються у пацієнтів старше 65 років, причому у жінок ці травми зустрічаються частіше, ніж у чоловіків. Це типова травма серед літніх людей. Причиною високої смертності є ускладнення, що виникають через тривале перебування в ліжку, особливо з боку серцево-судинної та легеневої системи. У літніх людей перелом може статися навіть після незначного падіння на бік, що пов'язано з віковими змінами в кістковій тканині. У молодших пацієнтів ці переломи часто виникають в результаті травм високої енергії, таких як аварії або сильні удари [19; 31].

При переломах шийки стегнової кістки пацієнти відчують сильний біль у кульшовому суглобі, що посилюється при рухах або навантаженні. У разі перелому зі зміщенням спостерігається порушення опороспроможності кінцівки. Окрім того, виявляється позитивний симптом «прилиплої п'яти», що вказує на обмеження рухів і характерну позу кінцівки [16]. Різні типи

переломів шийки стегнової кістки при бічному падінні виникають за рахунок згинання під вагою тіла, кута нахилу шийки і осьового навантаження. Зі збільшенням кута нахилу і довжини осі шийки підвищується навантаження, що збільшує ризик перелому [17].

Такі переломи часто пов'язані із супутніми захворюваннями, недоїданням, порушенням ходьби та дефіцитом статевих гормонів. У літніх людей стрес-переломи можуть бути наслідком остеопенії або злоякісних новоутворень. Переломи проксимального відділу стегнової кістки, зазвичай характерні для літніх, все частіше трапляються у молодих. За даними досліджень, у віковій групі 40–60 років спостерігається зростання таких переломів на тлі основного захворювання – остеопорозу [30]. Саме його розглядають як одну з основних причин, що спричиняє перелом шийки стегнової кістки, більше серед жіночого населення (24 % чоловіки/76 % жінки) [33].

Переломи головки стегнової кістки є серйозними внутрішньосуглобовими травмами, які зазвичай виникають через вплив високої енергії, зокрема після сильних ударів або аварій. Такі травми часто поєднуються з вивихом стегна, що утворює переломовивих, а також можуть супроводжуватись переломами вертлюгової западини [19].

Класифікація переломів голівки стегнової кістки за Pipkin:

Тип I: перелом головки стегнової кістки нижче центральної ямки.

Тип II: перелом головки стегнової кістки вище центральної ямки.

Тип III: перелом нижче або вище центральної ямки разом із переломом шийки стегнової кістки.

Тип IV: перелом нижче або вище центральної ямки з переломом кульшової западини [29].

Тотальне ендопротезування кульшового суглоба застосовується в тих випадках, коли консервативне лікування буде недоречним або ж неефективним.

Показання для хірургічного втручання:

- 1) порушення функціональних можливостей нижніх кінцівок при неефективному лікуванні консервативним методом з вираженістю больового синдрому;
- 2) остеоартроз III–IV стадії;
- 3) ураження кульшового суглоба ревматичними захворюваннями із дегенеративними змінами;
- 4) асептичний некроз головки стегнової кістки та її деформація;
- 5) протрузії дна вертлюгової западини;
- 6) вкорочення кінцівки на боці ураження;
- 7) контрактура суглоба, яка виникла внаслідок деструктивних кісткових змін;
- 8) анкілози суглоба різного характеру.

Протипоказаннями до протезування тазостегнового суглоба є: гнійна інфекція; серцево-судинні захворювання у стадії суб- і декомпенсації; декомпенсовані захворювання органів дихання; ендокринні захворювання в стадії декомпенсації; печінково-ниркова недостатність; сенільний психоз, старечий маразм, виражені післяінсультні неврологічні розлади, відмова самого пацієнта [5; 32].

Застосування хірургічного втручання має за мету зменшити больові відчуття в зоні ураження, відновити обсяг рухів. Це досягається завдяки відтворенню частин суглоба зі штучних матеріалів [14].

Ендопротезування кульшового суглоба означає заміну обох суглобових поверхонь дегенерованого кульшового суглоба. Сферична частина суглоба повністю замінюється або її обрізають і покривають металевим ковпачком. Протилежна частина суглоба в обох випадках замінюється напівсферичною оболонкою. Матеріали, з яких виготовляється ендопротез кульшового суглоба повинні мати низьке тертя і витримувати зношування та коливальні механічні навантаження. Головка стегнової кістки закріплена в стегновій кістці за допомогою ніжки. Вертлюжна чашка закріплена в тазу. Для

виготовлення таких протезів використовують метали, полімери, кераміку [19].

Ендопротези поділяються на дві основні групи: однополюсні, які замінюють лише пошкоджену головку стегна, та тотальні, що призначені для повної заміни кульшового суглоба, включаючи стегнову й тазову частини. Окремо виділяють біполярні ендопротези, оснащені подвійним вузлом обертання [34].

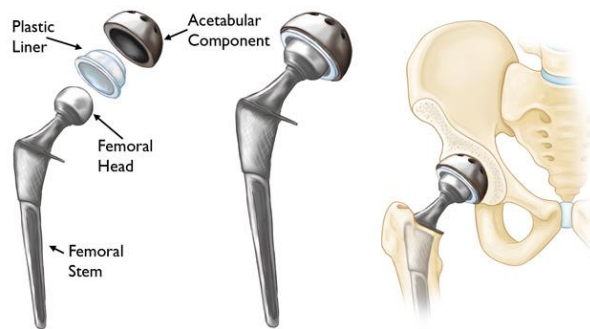


Рис. 1.4 Вигляд ендопротезу для заміни кульшового суглобу

Джерело фото URL: <https://orthoinfo.aaos.org/en/treatment/total-hip-replacement/>

Імплантацію ендопротеза проводять за допомогою таких способів: цементна та безцементна фіксація. Цементна фіксація полягає у використанні спеціального високоміцного полімеру (кісткового цементу). Цей матеріал використовується для кріплення компонентів ендопротеза до кісток, що забезпечує надійне з'єднання. Цей метод часто застосовується для пацієнтів похилого віку, у яких кісткова тканина може бути ослаблена, наприклад, через остеопороз. Безцементна фіксація передбачає покриття поверхні ендопротеза спеціальним матеріалом, який дозволяє кісткам "приростати" до нього. Цей тип фіксації більш підходить для молодших пацієнтів із міцною кістковою тканиною, а також для тих, хто є фізично активним, оскільки він забезпечує триваліший термін служби ендопротеза.

Вибір фіксації ендопротезу відносно віку хворого буде залежати від можливих дегенеративних змін в суглобі або ж їх відсутності та

враховуватися спосіб життя, бо в молодих він є більш активним, тоді як у осіб похилого віку більш пасивним.

У перші 4–6 тижнів після операції навколо ендопротеза іде процес формування рубцевих тканин навколо імплантанта. При цьому пацієнтові потрібно дотримуватися певних обмежень: не згинати ногу більше ніж на 90 градусів, спати тільки на спині або на здоровому боці, а також між ногами має бути подушка, не повертати ногу всередину [19].

Ускладненнями післяоперативного лікування можуть бути:

- інфекції;
- тромбоемболія;
- вивих ендопротеза (деякі фактори ризику: похилий вік, жіноча стать, високий зріст, ступінь попередньої травмованості кульшового суглоба, велика вага тіла);
- набряк оперованої кінцівки;
- зменшення сили м'язів.

Ризик виникнення тромбозу вен в післяопераційний період дуже великий, особливо в перші три дні. З профілактичною метою застосовують у поєднанні з фармакологічною терапією компресійні панчохи і неінвазивну нейром'язову електричну стимуляцію [34; 35; 36].

Після проведення ендопротезування кульшового суглоба реабілітаційний процес може бути проведений неналежним чином, що буде залежати безпосередньо від фахівця, який займатиметься пацієнтом або ж від самого хворого. Це може спричинити розвиток атрофії м'язів, зменшення їх сили і можливе виникнення кульгавості. Серед таких причин можна виокремити не повне пристосування до ендопротеза, інстинктивне прагнення зменшити навантаження на кінцівку.

Виділяють наступні основні помилки в реабілітації:

- 1) уникнення реабілітаційних заходів в перші післяопераційні місяці;
- 2) невикористання певних технічних засобів, якщо це є необхідним;

3) затримка у ранній мобілізації та недостатнє навантаження на оперовану нижню кінцівку;

4) неправильний розподіл навантаження на суглоб [14].

Для повноцінної реабілітації пацієнта фізична терапія повинна бути направлена на збільшення амплітуди рухів у суглобі, зміцнення м'язів стегна, покращення координації та балансу, стабілізацію кульшового суглобу. Насьогодні одним з важливих завдань ефективного лікування є не тільки відновлення моторики нижньої кінцівки, але і відновлення фізіологічного стереотипу руху, який присутній у повсякденній діяльності пацієнта [9].

Ключовим елементом реабілітації після ТЕП є постановка реабілітаційних цілей, які формуються на основі потреб пацієнта. Вони включають глобальні, довготривалі та короткострокові завдання, де короткострокові формулюються за SMART-методикою для ефективного відстеження прогресу. Перед початком фізичної терапії необхідно оцінити ступінь осьового навантаження на оперований суглоб і зафіксувати ці дані в документації. Підбір засобів і методів фізичної терапії базується на пацієнт-орієнтованому підході, який забезпечує індивідуальне вирішення проблем пацієнта, враховуючи його стан і потреби.

Під час оцінювання стану пацієнта після ТЕП використовуються як загальні ортопедичні методи, так і спеціалізовані підходи відповідно до принципів МКФ, враховуючи скарги, виявлені на початковому етапі. Для аналізу функціонального стану досліджують больові відчуття за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), силу м'язів через мануальне тестування або електротензодинамометрію, а також обсяг рухів за допомогою гоніометрії. Оцінка рівня активності та залучення у повсякденне життя дозволяє визначити здатність пацієнта до виконання звичних дій і його рухливість [18].

Важливою є передопераційна реабілітація, яка готує пацієнта до хірургічного втручання і діяльності після операції. Сюди відносять навчання пацієнта спеціальним рухам, способу пересування, які в свою чергу будуть

попереджувати вивих суглобу. Також навчання фізичним вправам терапевтичної спрямованості, які починають виконуватися у перші післяопераційні дні, ходьбі зі спеціальними допоміжними засобами за необхідності, планування побутових умов таким чином, щоб пацієнту було максимально комфортно та щоб якомога більше знизити рівень можливої травматизації.

Іншою, не менш важливою умовою гарного лікування, є рання мобілізація хворого. Вона впливатиме на послаблення больового синдрому і на термін перебування пацієнта в лікувальному закладі.

На думку багатьох спеціалістів основним засобом фізичної терапії є фізичні вправи, які застосовуються у вигляді силових тренувань для зміцнення м'язів, тренування балансу, координації, механіки рухів тіла, вправи на гнучкість. Досить необхідними також є функціональні вправи. Вони використовуються задля тренування рухів, які виконуються у повсякденній діяльності людини [9].

Після операції на кульшовому суглобі пацієнт починає виконувати рухи вже на першу добу, поступово збільшуючи активність. На другий день вводять дихальну гімнастику та лікувальну фізкультуру, зокрема ізометричні вправи для м'язів кінцівок. Також здійснюються згинальні рухи в кульшовому суглобі в допустимих межах. На третій день після операції пацієнт може почати ходити з допомогою милиць. Важливо слідкувати за правильним положенням ноги, щоб запобігти вивиху суглоба. Після виписки пацієнт має обмежити навантаження на суглоб і використовувати милиці протягом 6-8 тижнів. Якщо фіксація суглоба безцементна, цей період може тривати до 3 місяців, після чого можливе повне навантаження на суглоб. Крім того, слід обмежити підняття важких предметів, біг і присідання після ендопротезування [19].

У пізній післяопераційній фазі застосування вправ, таких як тренування з підтримкою маси тіла, вправи з опором, велотренування та вправи з

ексцентричним навантаженням на тазостегнові м'язи, значно покращує функціональні можливості та відновлення пацієнтів [37].

При правильному виконанні реабілітаційних заходів досягаються високі результати. Успішність відновлення функціональних можливостей залежить не лише від раннього старту терапевтичних заходів, а й від індивідуального підходу до кожного пацієнта. Саме тому важливо враховувати, що тип і обсяг фізичних вправ значно залежать від віку хворого, типу проведеної операції (цементна чи безцементна фіксація) та початкового функціонального стану пацієнта [40].

При складанні плану реабілітації лікарю необхідно враховувати рекомендації, що стосуються термінів використання милиць та поступового введення повного навантаження на суглоб. Ці строки можуть змінюватися залежно від типу протеза, методики хірургічного втручання та особливостей індивідуального прогресу хворого. Наприклад, пацієнти з цементною фіксацією зазвичай отримують рекомендації щодо швидшого повернення до базових рухових функцій, тоді як безцементна фіксація вимагає більш тривалого періоду адаптації через необхідність «приростання» кісткової тканини до поверхні імплантата [43].

Окрім того, варто розглянути можливі ускладнення, які можуть виникнути під час або після реабілітації. До таких ускладнень відносяться тромбози, інфекції, а також асептичне розхитування протеза, що може призвести до його нестабільності і подальшої дисфункції суглоба. У випадку виникнення тромбозу чи інфекційного процесу необхідно оперативно змінити стратегію лікування, використовуючи комбінацію медикаментозної терапії та корекції фізичних навантажень. Таким чином, своєчасна діагностика та моніторинг стану пацієнта стають ключовими факторами успішного відновлення [42].

Короткострокові цілі зосереджуються на зменшенні болю, запобіганні розвитку ускладнень та відновленні базових рухових функцій, що дозволяє пацієнту максимально швидко повернутись до виконання повсякденних

завдань. Довгострокові цілі спрямовані на повне відновлення функціональності суглоба, незалежності та соціальної адаптації.

У початковій фазі реабілітаційного процесу, що триває перші дні після операції, основна увага приділяється зменшенню больових відчуттів, попередженню ускладнень і встановленню правильного положення кінцівки. Важливим елементом є рання мобілізація, яка проводиться з мінімальними навантаженнями та із застосуванням спеціальних допоміжних засобів, таких як милиці. Саме в цей період необхідно ретельно контролювати рухи, щоб уникнути перевантаження суглоба, що може призвести до асептичного розхитування або інших механічних ускладнень [39].

Адаптивна фаза спрямована на поступове збільшення навантажень за рахунок введення спеціальних фізичних вправ. При цьому тип і обсяг вправ ретельно підбираються залежно від віку пацієнта, типу операції та початкового стану [37].

Кінцева фаза реабілітації характеризується відновленням повної функціональності суглоба, поверненням пацієнта до незалежності та адаптацією до звичайного ритму життя. На цьому етапі проводяться більш інтенсивні фізичні тренування, які спрямовані на розвиток координації, балансу, гнучкості та силових показників. Успішна реабілітація передбачає не тільки фізичне відновлення, а й психологічну підтримку, адже належне відновлення впливає на загальний стан пацієнта та його мотивацію до подальшої активності [46].

Таблиця 1.1

Порівняння короткострокових та довгострокових завдань

Параметр реабілітації	Короткострокові цілі	Довгострокові цілі
Зменшення болю	Швидке зниження болю після операції за допомогою медикаментозної та	Повне усунення хронічних больових синдромів за рахунок

	фізіотерапевтичної допомоги	відновлення суглобової функції
Функціональна мобільність	Відновлення базових рухових функцій та забезпечення елементарної незалежності в повсякденному житті	Повернення до активного способу життя з можливістю виконання більш складних рухових завдань
Запобігання ускладненням	Недопущення розвитку тромбозу, інфекцій та інших ускладнень шляхом контролю навантаження	Забезпечення стабільної роботи суглоба без ризику асептичного розхитування протеза
Фізична сила та витривалість	Поступове відновлення сили м'язів з акцентом на ізометричні вправи та базові силові тренування	Повне відновлення м'язового балансу, координації та витривалості для нормальної діяльності

Особливу увагу слід приділити індивідуальному підходу до кожного пацієнта, оскільки реабілітаційна програма має враховувати не тільки вікові особливості, але й специфіку проведеної операції. Наприклад, при цементній фіксації протеза пацієнт може мати змогу відносно швидше почати навантаження на оперований суглоб, тоді як при безцементній фіксації необхідно надати більше часу для процесу остеоінтеграції. Також початковий стан пацієнта, його фізична форма, супутні захворювання та рівень попередньої активності впливають на інтенсивність і тривалість реабілітаційного процесу [44].

Динамічний процес реабілітації вимагає від медичного персоналу постійного моніторингу та корекції лікувального плану. Крім традиційних методів фізичної терапії, сьогодні широко застосовуються інноваційні підходи, такі як неінвазивна нейром'язова електростимуляція, що сприяє

активізації м'язів і покращенню кровопостачання в ураженій ділянці. Такі методи дозволяють знизити ризик розвитку ускладнень, пов'язаних із затримкою реабілітаційних заходів, і забезпечують більш оперативне відновлення функцій суглоба [43].

Досить важливим є те, що ефективність реабілітації безпосередньо залежить від своєчасного залучення пацієнта до процесу. Психологічна підтримка, мотиваційні бесіди та навчання правильній техніці виконання вправ відіграють важливу роль у досягненні оптимальних результатів. Пацієнт, який усвідомлює необхідність регулярних занять і розуміє важливість відновлення функцій суглоба, значно частіше демонструє позитивну динаміку та повертається до активного способу життя.

Таблиця 1.2

Одні з основних інструментів оцінки та їх характеристика:

Метод оцінки	Призначення	Особливості та переваги
Візуально-аналогова шкала (ВАШ)	Оцінка суб'єктивного рівня болю пацієнта	Легкість застосування, висока чутливість до змін у відчуттях болю
Гоніометрія	Визначення обсягу рухів у суглобі	Об'єктивність, можливість кількісної оцінки амплітуди руху
Мануальне тестування	Оцінка функціонального стану м'язів та визначення локальних слабкостей	Дозволяє лікарю оцінити якісні аспекти рухової активності, базується на практичному досвіді

Комплексна оцінка за допомогою зазначених інструментів дозволяє не лише визначити початковий стан пацієнта, але й коригувати програму реабілітації відповідно до динаміки змін. Такий підхід сприяє запобіганню

виникнення можливих ускладнень та забезпечує максимальне відновлення функціональних можливостей.

Сучасні методики реабілітації передбачають комплексне використання різноманітних фізіотерапевтичних заходів, серед яких важливе місце займає також застосування допоміжних технологій, таких як електростимуляція та індивідуально підібрані тренувальні програми. Такий підхід дозволяє не тільки покращити показники силових характеристик м'язів, але й відновити координацію та рівновагу, що є необхідними для безпечного повернення до щоденної активності [37].

Таким чином, інтеграція додаткових аспектів, зокрема врахування індивідуальних особливостей пацієнта, вплив типу операції на реабілітаційний процес, дотримання рекомендованих термінів використання милиць і повного навантаження, а також моніторинг можливих ускладнень, робить реабілітацію після тотального ендопротезування кульшового суглоба максимально ефективною. Вона забезпечує не лише зниження больових відчуттів та запобігання ускладненням, але й сприяє поступовому відновленню функцій суглоба, що впливає на відновлення незалежності пацієнта та його повернення до нормального соціального життя.

Успішність відновлення після операції значною мірою залежить від взаємодії між лікарем, фізіотерапевтом та самим пацієнтом, що визначає необхідність узгодження індивідуальних рекомендацій, чітке дотримання режиму лікування та регулярний моніторинг змін. Впровадження комплексної системи оцінки, що включає як суб'єктивні, так і об'єктивні методи вимірювання, дозволяє виявити навіть незначні відхилення у динаміці реабілітації, що забезпечує можливість своєчасного коригування терапії [41].

Кульшовий суглоб – це одна з найбільш складних і водночас важливих анатомічних структур опорно-рухового апарату людини. Він складається з головки та шийки стегнової кістки, які входять у вертлюгову западину тазової кістки, утворюючи багатовісний суглоб. Завдяки цій будові

кульшовий суглоб може забезпечувати рухи у декількох площинах: згинання й розгинання, відведення та приведення, а також внутрішню й зовнішню ротацію. Така багатовимірна рухливість є ключовою для виконання повсякденних дій, зокрема ходьби, сидіння, вставання, підйому сідцями тощо.

Особливу роль у роботі кульшового суглоба відіграють хрящова тканина та суглобова капсула. Хрящ забезпечує амортизацію, зменшуючи тертя між поверхнями кісток, а також сприяє конгруентності суглобових поверхонь. При пошкодженні або дегенеративних змінах у хрящі, як-от при коксартрозі, відбувається порушення функції суглоба, що призводить до болю та обмеження рухливості. Суглобова капсула, разом зі зв'язками, надає суглобу стабільність і регулює об'єм рухів. Цілісність капсули та зв'язкового апарату є визначальною для забезпечення нормального функціонування кульшового суглоба під час різних видів навантажень [41].

Кровопостачання кульшового суглоба реалізується через складну мережу судин, що включає внутрішньокісткові та ретикулярні судини капсули, а також артерію *ligamentum teres*, яка живить головку стегнової кістки. Порушення кровотоку, особливо у ділянці головки, може призвести до асептичного некрозу. Це захворювання характеризується відмиранням кісткової тканини внаслідок недостатнього кровопостачання, що супроводжується сильним болем та руйнуванням структур суглоба. Лікування асептичного некрозу в запущених випадках може вимагати хірургічних втручань, включаючи ендопротезування [35].

М'язи, які оточують кульшовий суглоб, поділяються на декілька груп: внутрішні, зовнішні та привідні. Внутрішні м'язи, зокрема клубово-поперековий, відповідають за згинання стегна і стабілізацію тазу. Зовнішні м'язи, такі як сідничні (великий, середній і малий сідничний), забезпечують розгинання, відведення та ротацію. Привідні м'язи (привідний довгий, короткий, великий та інші) відповідають за приведення стегна до середньої

лінії. Збалансована робота цих м'язів є фундаментальною для підтримання правильного положення тіла, ходьби, бігу та збереження рівноваги.

З точки зору біомеханіки, кульшовий суглоб витримує значне навантаження під час щоденної активності. При ходьбі й бігу відбуваються швидкі зміни векторів сил, що діють на суглоб, а також різні поєднання рухів (згинання, розгинання, ротація). Завдяки адаптивним властивостям та особливій будові, суглоб здатен витримувати ці навантаження тривалий час без істотних пошкоджень. Проте з віком чи при хронічних захворюваннях (як-от остеоартроз чи остеопороз) ризик травм і дегенеративних змін суттєво зростає.

Серед найпоширеніших патологій кульшового суглоба слід відзначити коксартроз (деформуючий остеоартроз), асептичний некроз, а також переломи шийки та головки стегнової кістки. Коксартроз характеризується прогресивним руйнуванням суглобового хряща, зменшенням суглобової щілини й утворенням остеофітів, що зумовлює біль і обмеження рухливості. Переломи кульшового суглоба, особливо шийки стегнової кістки, часто виникають у людей похилого віку на тлі остеопорозу та можуть призвести до серйозних ускладнень, включаючи тривалу іммобілізацію та загальне погіршення здоров'я [39].

У разі тяжких пошкоджень або незворотних дегенеративних змін ефективним методом лікування є хірургічне втручання, зокрема тотальне ендопротезування кульшового суглоба. Під час цієї операції пошкоджені елементи суглоба замінюються штучними імплантами, що дає змогу зменшити біль, відновити опорну функцію кінцівки та повернути пацієнта до активного способу життя. Проте успішність операції значною мірою залежить від правильно організованої та послідовно проведеної реабілітації.

Реабілітація після тотального ендопротезування передбачає комплекс заходів, спрямованих на відновлення м'язової сили, рухливості у суглобі, координації та рівноваги. Серед різноманітних методів фізичної реабілітації, які застосовують у післяопераційному періоді, особливе місце посідає

кінезіотерапія. Вона заснована на використанні рухів (активних, пасивних чи комбінованих) для відновлення та покращення функціонального стану опорно-рухового апарату. Кінезіотерапія містить низку вправ, що адаптуються під конкретні потреби й обмеження пацієнта, а також може включати роботу з тренажерами, вправи у воді та інші модифіковані форми фізичної активності.

Значний обсяг наукових досліджень підтверджує, що кінезіотерапія сприяє покращенню м'язової сили, збільшенню амплітуди рухів і скороченню термінів відновлення після хірургічного втручання. Крім того, завдяки правильно підбраному комплексу фізичних вправ, пацієнти часто демонструють краще збереження рівноваги та координації рухів, що особливо важливо для профілактики падінь у людей похилого віку. Однак при цьому слід враховувати можливі протипоказання або ризики, пов'язані з невірним дозуванням фізичного навантаження.

Незважаючи на визнану у світовій практиці ефективність кінезіотерапії, у вітчизняній літературі дослідження, які безпосередньо порівнюють результати класичної реабілітації та кінезіотерапії, практично відсутні. Наявні дані не дають вичерпної відповіді щодо переваг та можливих недоліків кожного з методів, а також про оптимальний баланс між різними формами фізичної активності у післяопераційному періоді. Відсутність масштабних порівняльних досліджень обмежує розуміння того, як найбільш ефективно будувати програму відновлення пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба, щоб досягти тривалого та стійкого результату.

Таким чином, у межах магістерської роботи ставиться завдання дослідити вплив кінезіотерапії на відновлення після тотального ендопротезування кульшового суглоба, приділяючи особливу увагу порівнянню цього методу з іншими формами фізичної реабілітації. Зокрема, передбачається:

1. Проаналізувати сучасні літературні джерела щодо впливу кінезіотерапії на реабілітаційний процес після тотального ендопротезування, звернувши увагу на анатомо-функціональні особливості кульшового суглоба.
2. Оцінити ефективність кінезіотерапії у покращенні якості життя пацієнтів та їх функціональних показників (амплітуда рухів, м'язова сила, координація та ін.).
3. Порівняти кінезіотерапію з іншими методами фізичної реабілітації й визначити її переваги та потенційні недоліки в контексті тривалості відновлення та профілактики ускладнень.

Отримані результати дозволять сформувати більш цілісну картину щодо застосування кінезіотерапії в післяопераційному періоді та матимуть практичну цінність для фахівців із фізичної реабілітації, ортопедів, травматологів, а також самих пацієнтів. Розширене розуміння специфіки відновлення кульшового суглоба та значення раціонально підібраних фізичних навантажень сприятиме підвищенню ефективності реабілітаційного процесу та покращенню якості життя пацієнтів у довгостроковій перспективі.

2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

- I. Визначити динаміку болю за допомогою візуальної аналогової шкали болю (ВАШ) до та після реабілітації.
Мета: простежити зміни інтенсивності больових відчуттів у пацієнтів після операції та на тлі реабілітаційних втручань.
Метод: ВАШ – це відома суб'єктивна методика вимірювання болю, де пацієнт відмічає свій рівень болю на шкалі від 0 (відсутність болю) до 10 (нестерпний біль).
Практичне значення: отримані дані дозволяють об'єктивно зрозуміти, наскільки конкретна програма реабілітації сприяє зменшенню болю та підвищенню комфорту пацієнта.
- II. Оцінити зміни обсягу рухів у кульшовому суглобі (згинання, розгинання, відведення, приведення) за гоніометричними вимірюваннями.
Мета: встановити, як реабілітаційні заходи впливають на відновлення рухливості в оперованому суглобі.
Метод: для вимірювання використовується гоніометр, який фіксує кутові показники згинання, розгинання, відведення та приведення у кульшовому суглобі.
Практичне значення: відновлення нормального (або наближеного до нормального) обсягу рухів є критично важливим для повернення пацієнтів до щоденної активності без обмежень.
- III. Проаналізувати динаміку м'язової сили за методикою мануально-м'язового тестування (Manual Muscle Testing, MMT).
Мета: визначити, наскільки покращується сила м'язів нижніх кінцівок і стабілізуючого м'язового корсета внаслідок реабілітації.

Метод: ММТ передбачає оціночну шкалу від 0 до 5 балів, де "5" відповідає нормальній силі м'яза, а "0" – повній відсутності скорочення.

Практичне значення: від рівня м'язової сили залежить якість рухової активності, запобігання вивихам та подальшим ускладненням.

- IV. Оцінити вплив реабілітації на швидкість виконання основних функціональних завдань за тестом "Встань та йди" (Timed Up and Go) та 6-хвилинним тестом ходьби.

Мета: виявити, як швидко пацієнти можуть переходити з положення сидячи у положення стоячи та розпочинати рух, а також визначити їхню витривалість і здатність долати певну дистанцію протягом 6 хвилин.

Методи:

- TUG (Timed Up and Go): фіксується час, за який пацієнт встає зі стільця, проходить 3 метри, повертається та знову сідає.
- 6-хвилинний тест ходьби: фіксується відстань, яку пацієнт спроможний пройти за 6 хвилин без перевантажень.

Практичне значення: показники цих тестів відображають загальний рівень функціональної мобільності, рівноваги, координації та кардіореспіраторної витривалості, що є визначальним для самостійного життя.

- V. З'ясувати ступінь поліпшення функціональних можливостей нижніх кінцівок за шкалою LEFS (Lower Extremity Functional Scale).

Мета: оцінити, як у повсякденному житті змінюється здатність пацієнта виконувати завдання, пов'язані з використанням нижніх кінцівок (ходіння по сходах, вставання зі стільця, підняття предметів тощо).

Метод: шкала LEFS містить перелік активностей, кожна з яких оцінюється за визначеною бальною системою, а загальна сума відбиває функціональний стан нижніх кінцівок.

Практичне значення: LEFS прямо корелює з рівнем незалежності та можливістю пацієнта повернутися до звичних соціальних і професійних обов'язків.

- VI. Охарактеризувати вплив реабілітаційних втручань на якість життя за опитувальником SF-36.

Мета: виявити, як зміни у фізичній сфері впливають на психоемоційний стан, загальне здоров'я, соціальне функціонування та життєву активність пацієнтів.

Метод: опитувальник SF-36 складається з 8 основних доменів (серед них фізичне функціонування, біль, життєздатність, соціальне функціонування тощо), що дозволяє комплексно оцінити якість життя.

Практичне значення: покращення фізичних показників (зменшення болю, збільшення рухливості) має прямий позитивний вплив на загальне самопочуття та емоційну сферу пацієнтів.

- VII. Провести статистичне порівняння отриманих результатів між основною та порівняльною групами для визначення ефективності програм реабілітації.

Мета: встановити, наскільки достовірними є відмінності між групами, що отримували різні комплекси реабілітаційних заходів (розширена програма та стандартний протокол).

Методи:

- Використання U-критерію Манна–Уїтні чи інших непараметричних/параметричних тестів (залежно від типу даних).
- Розрахунок р-значень для визначення статистично значущих відмінностей (частіше за все, порогом вважається $p < 0,05$).

Практичне значення: проведений аналіз дає змогу об'єктивно оцінити, чи рекомендовано впроваджувати розширену реабілітаційну програму у ширшу клінічну практику для пацієнтів з ендопротезуванням кульшового суглоба.

2.2 Методи дослідження

В даному дослідженні було залучено 22 пацієнта з дегенеративно-дистрофічними ураженнями кульшового суглоба (стан коксартрозу 3–4 стадії), травмами даної ділянки, яким було виконано ендопротезування. До початку реабілітаційного процесу кожному учаснику було надано всебічну інформацію про два існуючі протоколи реабілітації: розширену програму та стандартний протокол. Інформування включало детальний опис теоретичних переваг і недоліків кожного підходу, механізм їх впливу на функціональне відновлення та можливі ризики, що дозволяло пацієнтам усвідомлено обирати метод, який відповідав їхнім очікуванням та індивідуальним потребам.

Після проведення консультацій кожен пацієнт отримав письмові та усні пояснення щодо особливостей кожного протоколу. Особлива увага приділялася аспектам, таким як інтенсивність фізичних навантажень, тривалість сеансів, застосування додаткових терапевтичних методів (спеціалізовані вправи) та очікувані результати від відновлення. Завдяки цьому пацієнти могли самостійно прийняти обґрунтоване рішення стосовно обраного підходу.

На основі зробленого вибору досліджувана вибірка була поділена на дві групи:

– Група А (розширена програма реабілітації):

Пацієнти цієї групи обрали комплекс заходів з поглибленою реабілітацією, що включав не лише базові фізичні вправи, а й додаткові компоненти, спрямовані на корекцію постави, розвиток координації та індивідуально підібрані методи мануальної терапії. Програма передбачала збільшену інтенсивність тренувань із застосуванням сучасних методик, що дозволяли досягнути швидшого та більш стабільного відновлення функцій кульшового суглоба.

– Група Б (стандартний протокол):

До цієї групи віднеслися пацієнти, які віддали перевагу традиційному підходу до реабілітації. Стандартний протокол базувався на класичних фізичних вправах, спрямованих на покращення гнучкості суглоба, зміцнення м'язового корсету та поступове нарощування навантажень згідно рекомендацій.

Клініко-функціональні вимірювання та методи оцінювання

1. Для оцінки клінічного стану та функціональних можливостей пацієнтів використовувалися стандартизовані методики, які дозволяють об'єктивно визначити рівень відновлення після операції:

- Візуальна аналогова шкала болю (ВАШ):
За допомогою цього інструменту проводилася кількісна оцінка суб'єктивного відчуття болю. Пацієнти визначали інтенсивність болю за шкалою від 0 (відсутність болю) до 10 балів (найвищий рівень болю). Цей метод широко використовується у клінічній практиці завдяки своїй простоті та надійності.
- Гоніометрія:
За допомогою спеціалізованих вимірювальних приладів проводилося визначення обсягу рухів у кульшовому суглобі за напрямками згинання, розгинання, відведення та приведення. Результати дозволяли об'єктивно оцінити зміни в амплітуді рухів до і після реабілітації.
- Мануально-м'язове тестування (ММТ):
Методика, що дозволяє визначити силу окремих груп м'язів за шкалою від 0 до 5 балів. Такий підхід забезпечує кількісне вимірювання м'язової сили та є важливим критерієм функціональної оцінки пацієнта після ендопротезування.

2. Функціональні тести та оцінка фізичної активності

Для комплексної оцінки функціонального статусу пацієнтів застосовувалися наступні тести:

- Тест «Встань та йди» (Timed Up and Go):
Цей тест вимірює час, необхідний для переходу від сидячого

положення до ходьби та повернення назад до сидіння. Тест дозволяє оцінити швидкість, координацію та загальну мобільність пацієнта, що є важливим показником ефективності реабілітації.

- 6-хвилинний тест ходьби:

За допомогою цього тесту вимірювалася дистанція, яку пацієнт може подолати за 6 хвилин. Це дозволяє оцінити витривалість, функціональну здатність та рівень фізичної активності після операції.

Оцінка рівня незалежності та якості життя

3. Для всебічної оцінки впливу реабілітаційних заходів на повсякденне життя та якість життя пацієнтів використовувалися наступні опитувальники:

- LEFS (Lower Extremity Functional Scale):

Опитувальник, який дозволяє визначити функціональні можливості нижніх кінцівок у виконанні щоденних завдань. Результати опитування відображають рівень незалежності пацієнта у повсякденній діяльності.

- SF-36:

Багатофакторний інструмент, що оцінює якість життя за різними аспектами: фізичне функціонування, рівень болю, життєздатність, психологічний стан та соціальну активність. Цей опитувальник дозволяє отримати комплексну картину загального стану здоров'я та задоволеності життям.

Статистичний аналіз дослідження

Для аналізу зібраних даних застосовувалися непараметричні статистичні методи, серед яких особливо виділявся U-критерій Манна–Уїтні. Цей підхід дозволяв перевірити нормальність розподілу показників і виявити статистично значущі відмінності між групами при встановленому рівні значущості $p < 0,05$.

Ретельне застосування статистичних методів гарантує достовірність результатів та мінімізує ризик систематичних похибок, що особливо важливо при роботі з невеликою вибіркою.

Оцінка клініко-функціональних показників проводилася у два етапи:

1. До початку реабілітаційного процесу – для встановлення базового рівня функціональних можливостей пацієнтів.
2. Після завершення 6-тижневого курсу лікування – для визначення змін, досягнутих завдяки застосуванню реабілітаційним протоколам.

Теоретичне обґрунтування методів дослідження

В основі застосування описаних методик лежить сучасний підхід до реабілітації після ендопротезування кульшового суглоба, який ґрунтується на доказовій медицині. Особливо важливим джерелом для обґрунтування використання комплексних реабілітаційних програм є робота Minns Lowe CJ та співавт. (2014), в якій проведено систематичний огляд і метааналіз ефективності фізіотерапевтичних заходів після тотальної заміни кульшового суглоба. Автори дослідження проаналізували численні клінічні випробування та довели, що індивідуально підібрані програми реабілітації сприяють покращенню функціональних показників, зниженню рівня болю та підвищенню якості життя пацієнтів. Застосування як розширеної, так і стандартної реабілітаційних програм в нашому дослідженні базується на висновках цього огляду, що підтверджує ефективність сучасних методик фізичної терапії після операції.

Застосування детального інформування та принципу вільного вибору дозволило не лише залучити пацієнтів до процесу прийняття рішень щодо власного лікування, але й врахувати індивідуальні особливості кожного учасника. Ретельно підібрані клініко-функціональні методики, функціональні тести та опитувальники якості життя забезпечують всебічну оцінку результатів реабілітації. Застосування систематичного підходу до аналізу даних гарантує достовірність висновків, що робить отримані результати цінним внеском у розвиток сучасних методик відновлення після ендопротезування кульшового суглоба [49].

2.2.1 Аналіз науково-методичної літератури

Аналіз науково-методичної літератури з проблеми реабілітації після ендопротезування кульшового суглоба свідчить про зростаючу увагу до розробки та вдосконалення мультидисциплінарних підходів. Дослідники наголошують на тому, що успішна реабілітація вимагає комплексного використання фізичних вправ, фізіотерапевтичних процедур, навчальних занять для пацієнтів та постійного контролю стану суглоба. У сучасних публікаціях підкреслюється важливість раннього початку активних рухів після операції та залучення спеціалістів різних профілів – лікарів-ортопедів, фізичних терапевтів, ерготерапевтів та психологів. Результати досліджень підтверджують, що поєднання вправ на зміцнення м'язів, розвиток пропріоцепції та відновлення повного обсягу рухів покращує не лише фізичну складову здоров'я, а й якість життя загалом. При цьому низка авторів вказує, що стандартні підходи, спрямовані виключно на базові вправи та пасивну фізіотерапію, мають нижчу ефективність порівняно з програмами, доповненими стабілізаційними та координаційними тренуваннями. Додаткове використання опитувальників якості життя (SF-36) і функціональних шкал (LEFS) в останнє десятиріччя стало обов'язковим компонентом оцінки результатів, оскільки дозволяє виявити не лише клінічний, а й соціально-психологічний ефект реабілітаційних заходів. Такий підхід уможливорює всебічну оцінку стану пацієнтів, а також вносить корективи у програми відновлення залежно від індивідуальних потреб. Важливим моментом є й активне впровадження телереабілітації та дистанційного моніторингу, що розширює доступ пацієнтів до регулярної підтримки на різних етапах одужання. Загалом, проаналізовані джерела підтверджують ефективність комплексного реабілітаційного втручання та необхідність подальших рандомізованих досліджень для визначення найбільш оптимальних методик у довгостроковій перспективі.

2.2.2 ВАШ

Візуальна аналогова шкала болю (ВАШ) є одним із найпоширеніших інструментів для кількісної оцінки суб'єктивного відчуття болю. Вона зазвичай представляється у вигляді лінії довжиною 10 см, де один її кінець, позначений нулем, відповідає повній відсутності болю, а інший – максимально можливому болю, який пацієнт може уявити, що відповідає значенню 10. Пацієнту пропонується поставити позначку на шкалі, що відображає його поточне відчуття болю, після чого відстань від початку шкали до позначки вимірюється в сантиметрах або міліметрах для отримання числового значення.

Отримане числове значення дозволяє класифікувати інтенсивність болю, наприклад, значення від 1 до 3 можуть свідчити про легкий біль, від 4 до 6 – про помірний, а від 7 до 10 – про важкий біль. Оскільки оцінка здійснюється за допомогою самоінтерпретації пацієнта, цей метод дозволяє врахувати індивідуальні особливості сприйняття болю, що є важливим аспектом при корекції терапевтичних заходів.

Простота та швидкість застосування ВАШ роблять її незамінною в клінічній практиці: процес заповнення шкали займає лише кілька хвилин, що є особливо актуальним при моніторингу динаміки болю під час лікування або реабілітації. Крім того, шкала успішно використовується як у звичайній медичній практиці, так і в наукових дослідженнях для порівняння ефективності різних методів лікування. Слід зазначити, що незважаючи на свою ефективність, ВАШ має деякі обмеження, оскільки суб'єктивність оцінки може впливати на результати залежно від емоційного стану, психосоціальних факторів або культурних особливостей пацієнта. Тим не менше, цей інструмент залишається важливим для оперативного аналізу змін у стані пацієнтів, що сприяє своєчасній корекції лікувальної або реабілітаційної стратегії.

2.2.3 Гоніометрія

Гоніометрія – це метод вимірювання обсягу рухів у суглобах, що широко застосовується для оцінки функціонального стану після хірургічних втручань, зокрема ендопротезування кульшового суглоба. За допомогою спеціального приладу, гоніометра, визначають кути, на які може змінюватися положення кінцівки при згинанні, розгинанні, відведенні чи приведенні. Процедура проводиться у стандартизованих умовах, що дозволяє отримати об'єктивні дані про рухливість суглоба до та після проведення реабілітаційних заходів. Значна частина досліджень свідчить, що саме відновлення нормального діапазону рухів є критичним для повернення пацієнтів до повсякденної активності та попередження можливих ускладнень. Отримані за допомогою гоніометрії результати допомагають не лише оцінити ефективність застосованої реабілітаційної програми, але й визначити необхідність внесення коректив у подальше лікування з метою покращення функціонального відновлення суглоба.

2.2.4 ММТ

Мануально-м'язове тестування (ММТ) – це метод клінічної оцінки сили окремих м'язових груп, який базується на суб'єктивному візуальному та тактильному аналізі. При його використанні пацієнт виконує певні рухи, а лікар або фізіотерапевт оцінює силу скорочення відповідних м'язів за шкалою, де 0 означає повну відсутність м'язової активності, а 5 – нормальну силу при опорі. Цей підхід дозволяє не лише виявити слабкість у функціонуванні м'язів, але й відслідковувати зміни у їх силі протягом реабілітації. Оцінювання проводиться в стандартизованих умовах, що забезпечує можливість порівняння результатів у часі та між пацієнтами, сприяючи своєчасній корекції лікувальних заходів та адаптації реабілітаційних програм.

2.2.5 Тест «Встань та йди»

Тест «Встань та йди» є простим і швидким методом оцінки функціональної мобільності, рівноваги та координації пацієнта. У процесі тестування особа починає в положенні сидячи, після чого за сигналом піднімається зі стільця, проходить задану відстань (зазвичай близько трьох метрів), повертається і сідає назад. Час, необхідний для виконання всього циклу, вимірюється за допомогою секундоміра. Отримане значення дозволяє лікарям визначити рівень фізичної активності, оцінити ризик падінь та відстежувати зміни в мобільності пацієнта протягом періоду реабілітації. Покращення часу виконання тесту свідчить про підвищення швидкості рухів, поліпшення рівноваги та координації, що є важливим фактором для відновлення самостійності після хірургічних втручань, таких як ендопротезування кульшового суглоба.

2.2.6 6-хвилинний тест ходьби

6-хвилинний тест ходьби (6MT) є простим, але ефективним методом оцінки функціональної витривалості та кардіореспіраторної здатності пацієнтів. Цей тест широко використовується в клінічній практиці, зокрема при реабілітації після ортопедичних операцій, таких як ендопротезування кульшового суглоба, а також у пацієнтів з різними захворюваннями серцево-судинної та дихальної систем. За допомогою 6MT оцінюється здатність людини ходити протягом шести хвилин, що дозволяє визначити відстань, яку вона може пройти за цей проміжок часу. Отриманий результат є індикатором загальної фізичної витривалості, рівня функціональної активності та ефективності реабілітаційних заходів.

Підготовка до тесту є досить простою. Пацієнт перед початком проходить короткий інструктаж, де йому пояснюють мету тесту, правила його проведення та вимоги до безпеки. Зазвичай тест виконується на рівній

поверхні, де встановлено мітки для визначення відстані. Пацієнту дозволяється ходити зі своїм звичним темпом, причому важливо, щоб тест проводився без сторонньої допомоги, що дозволяє оцінити його самостійність та фізичний стан.

Під час тесту пацієнт отримує завдання пройти якнайбільшу відстань за 6 хвилин. Фахівець використовує секундомір для точного вимірювання часу та записує пройденої дистанції. Тест може проводитися як у контрольованих умовах клініки, так і в умовах реабілітаційного центру, що дозволяє проводити моніторинг змін функціонального стану пацієнта протягом періоду відновлення. Особлива увага приділяється тому, щоб пацієнт не відчував надмірного навантаження, тому перед тестуванням зазвичай проводять оцінку базових параметрів, таких як частота серцевих скорочень, артеріальний тиск та суб'єктивний рівень втоми.

Отриманий результат, тобто пройдена за 6 хвилин дистанція, є важливим клінічним показником. Зазвичай у здорових дорослих осіб ця відстань може становити від 400 до 700 метрів, проте у хворих або осіб похилого віку цей показник може бути значно нижчим. Порівняння результатів тесту до та після проведення реабілітаційної програми дає змогу оцінити ефективність втручань, що спрямовані на відновлення фізичної активності. Наприклад, при реабілітації після ендопротезування кульшового суглоба покращення пройденої дистанції свідчить не лише про збільшення м'язової сили та витривалості, але й про підвищення загальної якості життя пацієнта.

Однією з основних переваг 6-хвилинного тесту ходьби є його простота та низька витратність. Він є менш стресовим для пацієнта порівняно з іншими, більш вимогливими до фізичних можливостей, методами оцінки функціональної витривалості, такими як спірометрія чи тестування на біговій доріжці.

Варто зазначити, що на результат 6-хвилинного тесту можуть впливати різноманітні фактори, такі як мотивація пацієнта, супутні захворювання,

психологічний стан, а також зовнішні умови проведення тестування. Тому для досягнення максимально достовірних результатів важливо забезпечити стандартні умови проведення тесту, а також враховувати індивідуальні особливості кожного пацієнта.

Таким чином, 6-хвилинний тест ходьби є надійним, доступним та ефективним методом оцінки фізичної витривалості та функціональної здатності пацієнтів. Він дозволяє не лише встановити базовий рівень функціонального стану, але й відслідковувати зміни під час реабілітаційних заходів, сприяючи оперативному коригуванню лікувальної стратегії та підвищенню якості життя. За рахунок своєї простоти і практичності цей тест залишається важливим інструментом у реабілітації, допомагаючи лікарям і фізіотерапевтам приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації терапевтичних програм.

2.2.7 Lower Extremity Functional Scale (LEFS)

Lower Extremity Functional Scale (LEFS) – це спеціалізований опитувальник, розроблений для оцінки функціонального стану нижніх кінцівок. Він дозволяє отримати інформацію про здатність пацієнта виконувати щоденні завдання, що потребують участі нижніх кінцівок, такі як ходьба, підйом по сходах, сидіння та вставання. За допомогою LEFS пацієнт самостійно оцінює труднощі, з якими стикається під час виконання різних дій, і в результаті формується загальний бал, що відображає рівень функціональної активності. Цей інструмент є корисним не лише для первинної оцінки, але й для моніторингу динаміки змін у функціональному стані під час лікування чи реабілітації. LEFS надає можливість лікарям і фізіотерапевтам адаптувати реабілітаційні програми відповідно до індивідуальних потреб пацієнтів, сприяючи більш точній і своєчасній корекції терапії.

2.2.8 Опитувальник SF-36

Опитувальник SF-36 – це універсальний інструмент для оцінки якості життя, який охоплює як фізичні, так і психологічні аспекти здоров'я. Він містить низку питань, що дозволяють визначити рівень фізичного функціонування, сприйняття болю, загальний стан здоров'я, життєздатність, соціальне функціонування та інші важливі аспекти, які впливають на повсякденне життя людини. Результати SF-36 допомагають зрозуміти, як хвороба чи лікування впливають на загальну якість життя, і дозволяють здійснювати порівняння між різними групами пацієнтів або між результатами до і після проведення терапевтичних заходів. Завдяки комплексному підходу опитувальник SF-36 є незамінним інструментом для оцінки ефективності лікувальних та реабілітаційних програм, забезпечуючи можливість врахування не лише об'єктивних клінічних показників, але й суб'єктивного сприйняття здоров'я пацієнта.

Таким чином, використання LEFS та SF-36 в комплексі дозволяє отримати повноцінну картину як фізичної функціональності нижніх кінцівок, так і загальної якості життя, що є особливо важливим при оцінці результатів реабілітації після хірургічних втручань, таких як ендопротезування кульшового суглоба.

2.3 Організація дослідження

Проспективне, відкрите, клінічне дослідження. Дослідження передбачає спостереження за пацієнтами після проведення тотального ендопротезування кульшового суглоба та їх реабілітації з використанням кінезіотерапії.

Критерії включення:

- Пацієнти віком від 18 до 75 років.
- Захворювання, що потребують тотального ендопротезування.

- Згода пацієнта на участь у дослідженні та виконання всіх інструкцій.

Критерії виключення:

- Наявність психічних розладів або недоумства.
- Вік старше 75 років або молодше 18 років.

Формування груп хворих:

- Основна група: Пацієнти, які проходять реабілітацію з використанням кінезіотерапії.
- Група порівняння: Пацієнти, які проходять стандартну реабілітацію без кінезіотерапії.

Термін спостереження: 6 тижнів.

Лікування та реабілітація:

- Пацієнти в основній групі отримуватимуть реабілітацію за протоколом, що включає кінезіотерапію: індивідуально підібрані вправи на зміцнення м'язів, покращення амплітуди рухів та функції суглоба.

Критерії оцінки ефективності лікування:

- Зміни у функціональних показниках (амплітуда рухів, сила м'язів).
Зміни в якості життя (опитувальники, оцінка задоволеності пацієнтів).
Статистичний аналіз даних для оцінки достовірності результатів.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На основі детального аналізу науково-методичної літератури було визначено алгоритм дій реабілітаційних заходів в програмі дослідницької роботи:

1. Первинна оцінка клінічного стану пацієнтів.
2. Визначення короткострокових та довгострокових цілей реабілітації відповідно до запитів пацієнтів.
3. Розподіл пацієнтів на дві групи з підбором методів та засобів терапевтичного втручання для кожної.
4. Практична реалізація програми з постійним контролем.
5. Повторна (кінцева) оцінка функціональних показників пацієнтів після курсу реабілітаційних заходів.
6. Порівняння програм реабілітації та визначення ефективності того чи іншого типу вправ.

Реабілітаційні вправи є ключовим елементом відновлювального процесу для пацієнтів, які пережили травми, операції або страждають від хронічних захворювань опорно-рухового апарату. Їх основна мета полягає у поступовому відновленні фізичних функцій, зниженні болю та покращенні якості життя через систематичне впливання на м'язовий апарат, суглоби та координаційні здібності.

Застосування правильно підібраних вправ дозволяє не тільки повернути втрачений обсяг руху, але й зміцнити м'язи, що сприяє стабілізації суглобів та запобіганню подальших травм. Вправи розробляються з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта: його фізичного стану, рівня попередньої активності та специфіки ураженого ділянки організму. Такий персоналізований підхід забезпечує максимальну ефективність терапії, дозволяючи адаптувати навантаження до можливостей організму та поступово підвищувати їх без ризику перевантаження.

Основні принципи виконання реабілітаційних вправ включають поступове нарощування інтенсивності, контроль за технікою виконання та регулярний моніторинг досягнутих результатів. До комплексу вправ зазвичай входять ізометричні вправи, які дозволяють зміцнити м'язи без активного руху суглоба, динамічне розтягнення для збільшення амплітуди рухів, а також вправи на баланс і координацію, що сприяють покращенню пропріоцепції та загальної стабільності організму.

Кожен вид вправ розроблений з метою вирішення конкретних завдань реабілітації: від збільшення сили м'язів до відновлення гнучкості суглобів та удосконалення координації.

1. Вправа №1

Вихідне положення: лежачи на спині, ноги зігнуті під кутом 90 градусів., руки вздовж тулуба, стопи на підлозі.

Виконання : Підняти таз догори, напружуючи сідниці. Затриматися у верхній точці на пару секунд, потім повільно опустити таз вниз, не торкаючись підлоги сідницями.

Дозування : 2 підходи 15-20 повторів.

Вказівки: Сідниці високо не піднімати. Підняття тазу – видих, опускання – вдих.



Рис. 3.1 Сідничний міст

2. Вправа №2

Вихідне положення: Лежачи на спині, руки вздовж тулуба, ноги прямі.

Виконання: Повільно згинати коліно, ковзаючи п'ятою по поверхні, потім розгинати.

Дозування: 10-12 разів, 2-3 підходи.

Вказівки: Без перевищення кута згинання, рекомендованого лікарем (зазвичай до 90 градусів).

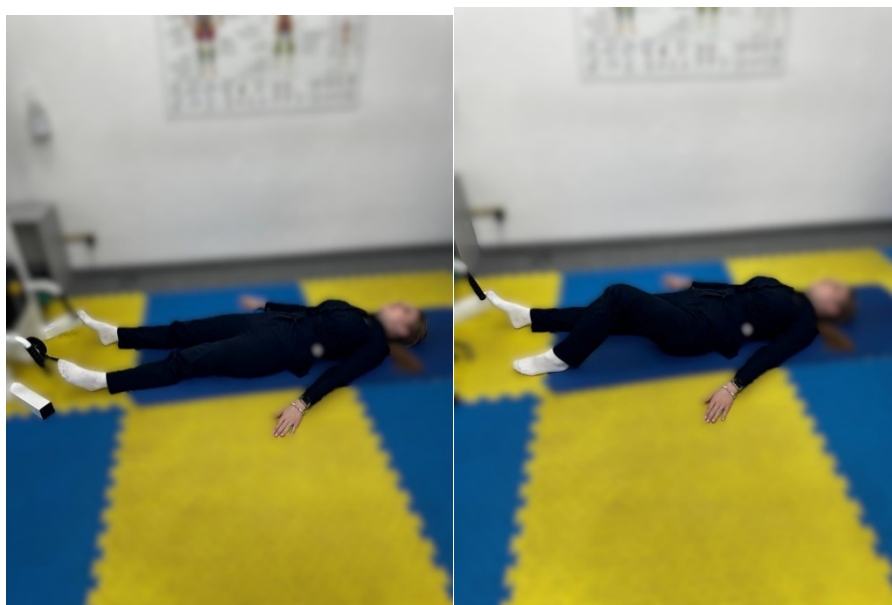


Рис. 3.2 Згинання та розгинання у колінному суглобі з ковзанням п'яткою

3. Вправа №3

Вихідне положення: Лежачи на спині, руки вздовж тулуба, здорова нога зігнута в колінному суглобі, оперована випрямлена.

Виконання: Підняти випрямлену ногу на 20-30 см, затримати на 3-5 секунд, повільно опустити.

Дозування: 8-10 разів, 2-3 підходи.

Вказівки: Не провокувати біль, не згинати таз.



Рис. 3.3 Піднімання прямої ноги

4. Вправа №4

Вихідне положення: Лежачи на спині, руки на грудях, ноги зігнуті в колінних суглобах, стопи на підлозі.

Виконання: Реабілітолог піднімає ногу пацієнта, при цьому фіксує її руками в кульшовому та колінному суглобі, тримаючись за стегно і стопу. Виконується легка пасивна мобілізація.

Дозування: 10 разів, 2 підходи

Вказівки: Темп повільний, дихання пацієнта довільне



Рис. 3.4 Пасивна мобілізація кульшового суглоба

5. Вправа №5

Вихідне положення: Лежачи на спині, руки на грудях, ноги зігнуті в колінних суглобах, стопи на підлозі.

Виконання: Реабілітолог заводить руку під коліно пацієнту та охоплює долонею стегно протилежної ноги. Іншу руку кладе на гомілковостопний суглоб зверху. При цьому пацієнт намагається розігнути ногу в колінному суглобі.

Дозування: 8-10 разів, 2 підходи

Вказівки: Темп повільний, під час зусилля – видих, на розслабленні – вдих



Рис. 3.5 Розгинання в коліні для укріплення чотириголового м'яза

Перший етап аналізу стосується даних, отриманих до початку реабілітаційного лікування. Ці показники відображають вихідний стан пацієнтів у двох групах – основній та порівняльній.

Таблиця 3.1

Показники до реабілітації

Показник	Основна група	Порівняльна група
ВАШ (бали)	5,0 [4,5; 5,5]	5,0 [4,5; 5,5]
Гоніометрія (згинання, °)	79 [75; 82]	74 [70; 76]
ММТ (бали)	2/5 [2/5; 3/5]	2/5 [2/5; 2/5]
Встань та йди (с)	20,0 [19,0; 21,0]	22,3 [21,5; 23,5]
6-хвилинний тест (м)	245 [235; 255]	230 [225; 240]
LEFS (бали)	28 [26; 30]	22 [20; 23]
SF-36 (PF, бали)	45 [40; 50]	35 [32; 38]

ВАШ (бали)

Перший показник – ВАШ (бали) – ймовірно відображає результати вимірювання за візуальною аналоговою шкалою, що часто використовується для оцінки рівня болю чи дискомфорту у пацієнтів. У даному випадку обидві групи мають однакове середнє значення 5,0 балів з поданим інтервалом [4,5; 5,5]. Це свідчить про схожий рівень відчуття болю чи незручності у пацієнтів до початку реабілітації. Подібність результатів у основній та порівняльній групах може свідчити про відсутність статистично значущої різниці на початковій стадії.

Гоніометрія (згинання, °)

Показник Гоніометрія (згинання, °) відображає діапазон рухів суглобів під час згинання. У основній групі середнє значення становить 79 градусів з інтервалом [75; 82], тоді як у порівняльній групі – 74 градуси [70; 76]. Ця невелика різниця може свідчити про дещо меншу амплітуду руху у порівняльній групі, що потенційно може впливати на функціональну здатність у повсякденному житті. Вимірювання проводяться з метою визначення гнучкості та функціонального стану суглобів до лікування.

ММТ (бали)

Показник ММТ (бали) (Manual Muscle Testing) дозволяє оцінити силу м'язів за шкалою, де, як правило, значення подаються у форматі «кількість балів з максимально можливих». Для основної групи значення становить 2/5 [2/5; 3/5], а для порівняльної – 2/5 [2/5; 2/5]. Тут спостерігається тенденція до дещо вищої оцінки сили в основній групі (верхня межа 3/5), проте загальна вихідна сила м'язів є обмеженою і майже однаковою в обох групах.

Встань та йди (с)

Показник «Встань та йди (с)» характеризує час, необхідний пацієнту для виконання завдання, яке включає підйом зі стільця, ходьбу певну відстань і повернення у вихідне положення. У основній групі середній час становить 20,0 секунд [19,0; 21,0], тоді як у порівняльній групі – 22,3 секунди [21,5; 23,5]. Більш тривалий час у порівняльній групі може свідчити про

дещо нижчу функціональну здатність або меншу швидкість виконання рухових завдань.

6-хвилинний тест (м)

6-хвилинний тест (м) є показником функціональної витривалості пацієнтів, де вимірюється пройдена відстань за 6 хвилин. Для основної групи цей показник становить 245 метрів [235; 255], у той час як у порівняльній – 230 метрів [225; 240]. Відстань, яку проходять пацієнти, дає можливість оцінити загальний фізичний стан, а нижче значення у порівняльній групі може вказувати на меншу витривалість або обмеження у функціонуванні.

LEFS (бали)

LEFS (бали) – це інструмент для оцінки функціональних можливостей нижніх кінцівок. У основній групі середній результат становить 28 балів [26; 30], а в порівняльній групі – 22 бали [20; 23]. Цей показник чітко демонструє, що пацієнти основної групи мають вищий рівень функціональної здатності нижніх кінцівок порівняно з пацієнтами порівняльної групи, що може бути критично важливим у контексті щоденних активностей та самостійності.

SF-36 (бали)

SF-36 (бали) – це частина загального опитувальника SF-36, що спрямована на оцінку фізичного функціонування. У основній групі середній бал становить 45 [40; 50], а у порівняльній – 35 [32; 38]. Різниця в балах свідчить про кращий стан фізичного функціонування у основної групи, що підтверджує загальну тенденцію до кращих початкових показників у даній групі.

Загальний аналіз даних після реабілітації

На початковому етапі, до реабілітації, обидві групи демонструють схожість за деякими показниками, такими як ВАШ (бали), що вказує на однаковий рівень болю або дискомфорту. Проте в інших показниках, зокрема в гоніометрії, 6-хвилинному тесті, LEFS та SF-36, спостерігається певна перевага основної групи, що вказує на кращу функціональну підготовку або менше обмеження функцій організму. В цілому, вихідні дані дозволяють

зробити припущення, що основна група має дещо кращий початковий функціональний стан, хоча різниця не завжди є дуже вираженою.

Другий набір даних відображає результати вимірювань після завершення реабілітаційного курсу. Ці результати дозволяють оцінити вплив проведених заходів на фізичний стан пацієнтів у обох групах.

Таблиця 3.2

Показники після реабілітації

Показник	Основна група	Порівняльна група
ВАШ (бали)	2,0 [1,5; 2,5]	3,0 [2,5; 3,5]
Гоніометрія (згинання, °)	100 [95; 105]	88 [85; 92]
ММТ (бали)	4/5 [4/5; 5/5]	3/5 [3/5; 4/5]
Встань та йди (с)	13,0 [12,0; 14,0]	17,0 [16,7; 17,5]
6-хвилинний тест (м)	400 [390; 410]	295 [285; 305]
LEFS (бали)	52 [50; 54]	34 [33; 36]
SF-36 (PF, бали)	75 [70; 80]	50 [48; 53]

ВАШ (бали)

Після проведення реабілітаційного лікування показник ВАШ (бали) значно зменшився. У основній групі середнє значення знизилося до 2,0 балів [1,5; 2,5], а у порівняльній групі – до 3,0 балів [2,5; 3,5]. Це свідчить про значне зменшення відчуття болю чи дискомфорту, що може бути результатом як зниження запальних процесів, так і покращення функціонального стану суглобів після проведених заходів реабілітації. Більш виражене покращення спостерігається в основній групі, що свідчить про позитивну динаміку у порівнянні з вихідними даними.

Гоніометрія (згинання)

Показник Гоніометрія (згинання) після реабілітації демонструє суттєве збільшення амплітуди руху. У основній групі середнє значення зросло до 100 градусів [95; 105], що є значним покращенням порівняно з початковим рівнем у 79 градусів. У порівняльній групі амплітуда руху збільшилася до 88 градусів [85; 92]. Отже, можна зробити висновок, що як у основній, так і в порівняльній групах реабілітаційні заходи позитивно вплинули на гнучкість суглобів, проте ефект був більш вираженим у основній групі.

ММТ (бали)

За результатами ММТ (бали) після реабілітації відбувається суттєве покращення сили м'язів. Основна група демонструє збільшення результату до 4/5 [4/5; 5/5], що є суттєвим приростом порівняно з початковими значеннями (2/5 [2/5; 3/5]). У порівняльній групі результат покращився до 3/5 [3/5; 4/5]. Цей показник є важливим для оцінки функціональних змін, адже збільшення сили м'язів сприяє кращій стабільності суглобів і підвищенню здатності виконувати повсякденні завдання. Різниця між групами свідчить про те, що основна група отримала більш інтенсивну або цілеспрямовану програму реабілітації, що дозволила досягти кращих результатів.

Встань та йди (с)

Показник «Встань та йди (с)» після лікування також демонструє значне скорочення часу виконання завдання. Основна група показала зниження часу до 13,0 секунд [12,0; 14,0], що є значним покращенням порівняно з вихідним значенням у 20,0 секунд. У порівняльній групі цей показник знизився до 17,0 секунд [16,7; 17,5]. Скорочення часу виконання тесту вказує на покращення моторних функцій та загальної швидкості рухових реакцій, що є ключовим фактором у відновленні самостійності та повсякденного функціонування.

6-хвилинний тест (м)

Після завершення реабілітаційного курсу показник 6-хвилинного тесту (м) значно зріс. У основній групі відстань, яку здатні пройти пацієнти, збільшилася до 400 метрів [390; 410], що свідчить про значне покращення витривалості та кардіореспіраторної функції. У порівняльній групі результат підвищився до 295 метрів [285; 305]. Підвищення пройденої дистанції є важливим індикатором фізичного відновлення та здатності до тривалих навантажень. Очевидно, що реабілітаційна програма була успішною, адже обидві групи демонструють позитивну динаміку, проте результати основної групи є набагато кращими.

LEFS (бали)

Показник LEFS (бали), який оцінює функціональні можливості нижніх кінцівок, після реабілітації демонструє значне поліпшення. У основній групі середній результат підвищився до 52 балів [50; 54], тоді як у порівняльній групі – до 34 балів [33; 36]. Це свідчить про суттєве поліпшення функціональних можливостей, що є критичним для повсякденного руху та самостійності. Позитивна динаміка в основній групі вказує на те, що реабілітаційна програма була більш ефективною у відновленні функцій нижніх кінцівок у цієї групи.

SF-36 (PF, бали)

Показник SF-36 (PF, бали), що відображає рівень фізичного функціонування, після реабілітації також демонструє значне покращення. У основній групі результат підвищився до 75 балів [70; 80], що є суттєвим приростом порівняно з вихідним рівнем у 45 балів. У порівняльній групі результат зріс до 50 балів [48; 53]. Це свідчить про поліпшення загального фізичного стану та функціональних можливостей, що позитивно впливає на якість життя пацієнтів. Значно вищий результат у основній групі підтверджує ефективність застосованої реабілітаційної стратегії.

Таблиця 3.3

Загальний аналіз даних після реабілітації

Показник	Група	До реабілітації	Після реабілітації	p
ВАШ (бали)	Основна	5,0 [4,5; 5,5]	2,0 [1,5; 2,5]	< 0,05
	Порівняль на	5,0 [4,5; 5,5]	3,0 [2,5; 3,5]	
Гоніометрія (згинання, °)	Основна	79 [75; 82]	100 [95; 105]	> 0,05
	Порівняль на	74 [70; 76]	88 [85; 92]	
ММТ (бали)	Основна	2/5 [2/5; 3/5]	4/5 [4/5; 5/5]	> 0,05
	Порівняль на	2/5 [2/5; 2/5]	3/5 [3/5; 4/5]	
"Встань та йди" (с)	Основна	20,0 [19,0; 21,0]	13,0 [12,0; 14,0]	< 0,05
	Порівняль	22,3 [21,5; 23,1]	17,0 [16,7; 17,5]	

	на	23,5]		
6-хвилинний тест (м)	Основна	245 [235; 255]	400 [390; 410]	< 0,05
	Порівняль	230 [225; 240]	295 [285; 305]	
	на			
LEFS (бали)	Основна	28 [26; 30]	52 [50; 54]	< 0,05
	Порівняль	22 [20; 23]	34 [33; 36]	
	на			
SF-36 (PF, бали)	Основна	45 [40; 50]	75 [70; 80]	< 0,05
	Порівняль	35 [32; 38]	50 [48; 53]	
	на			

Порівнюючи дані після реабілітації з вихідними показниками, можна зробити наступні спостереження:

Зниження рівня болю

Значне зменшення балів за шкалою ВАШ у обох групах свідчить про ефективність проведених заходів, проте покращення більш виражене у основній групі (зниження до 2,0 балів порівняно з 3,0 у порівняльній). Це вказує на те, що пацієнти отримали значне полегшення болю, що позитивно вплинуло на їхню якість життя.

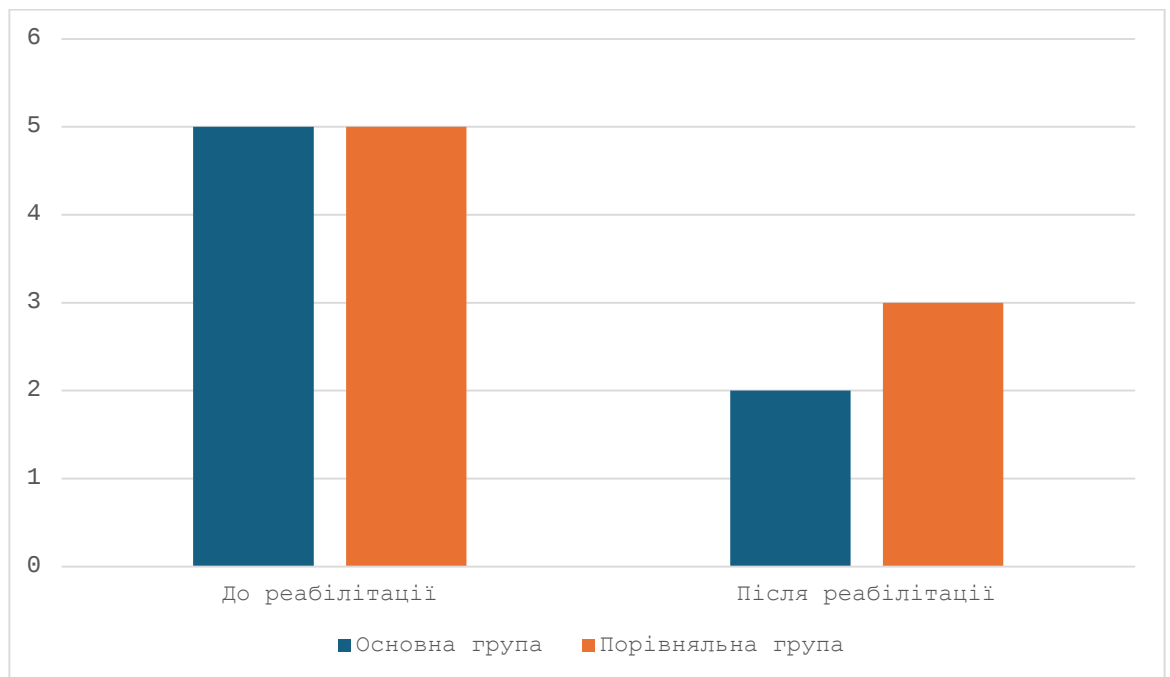


Рис 3.6 – Показники рівня болю

Поліпшення амплітуди руху

Збільшення показника гоніометрії вказує на відновлення гнучкості суглобів. Основна група досягла амплітуди 100 градусів, що є значним приростом у порівнянні з вихідним рівнем, тоді як у порівняльній групі приріст був менш вираженим. Це свідчить про успішну роботу над відновленням суглобної мобільності.

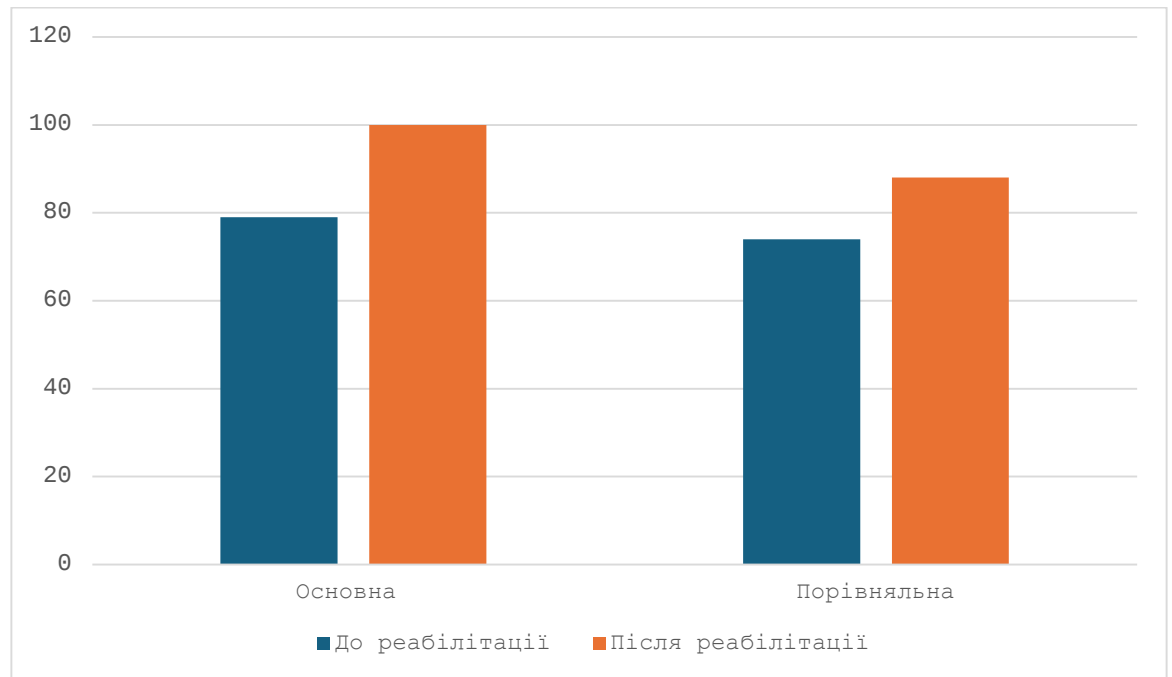


Рис 3.7 – Гоніометрія

Зростання сили м'язів

Покращення показників ММТ в обох групах демонструє, що реабілітація суттєво вплинула на відновлення м'язової сили. Більш високий результат у основній групі (4/5) порівняно з порівняльною групою (3/5) говорить про більш ефективну програму реабілітації для відновлення м'язової сили та стабільності рухової системи.

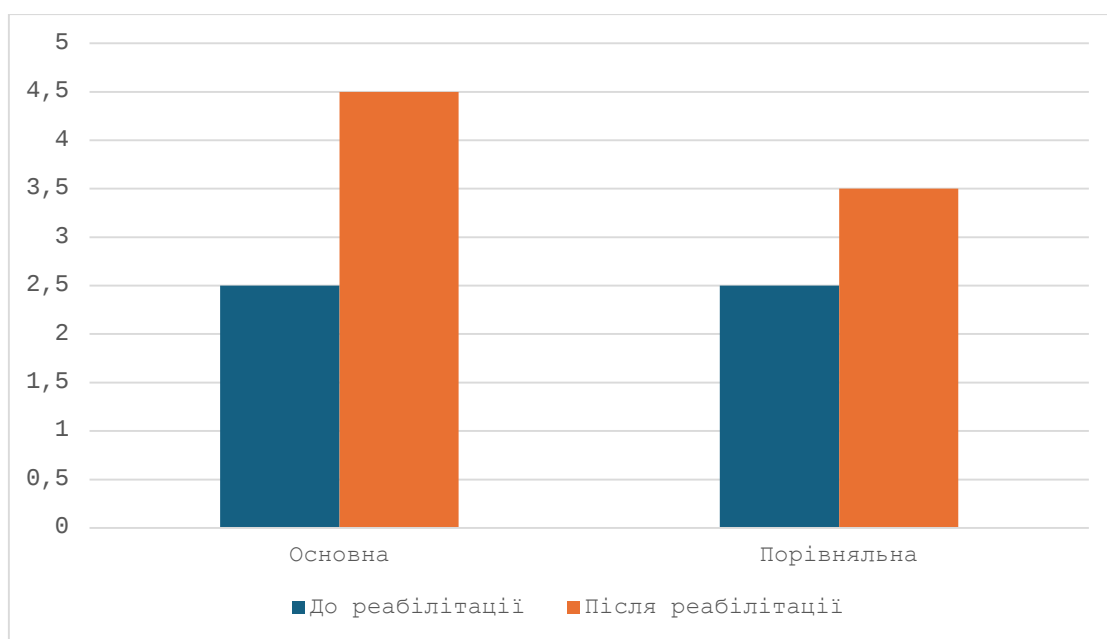


Рис 3.8 – Зростання сили м'язів

Покращення функціональної мобільності

Скорочення часу за тестом «Встань та йди» є важливим показником поліпшення моторних функцій та координації. Зниження часу до 13 секунд у основній групі порівняно з 17 секундами у порівняльній групі підкреслює ефективність проведених заходів з відновлення рухової активності.

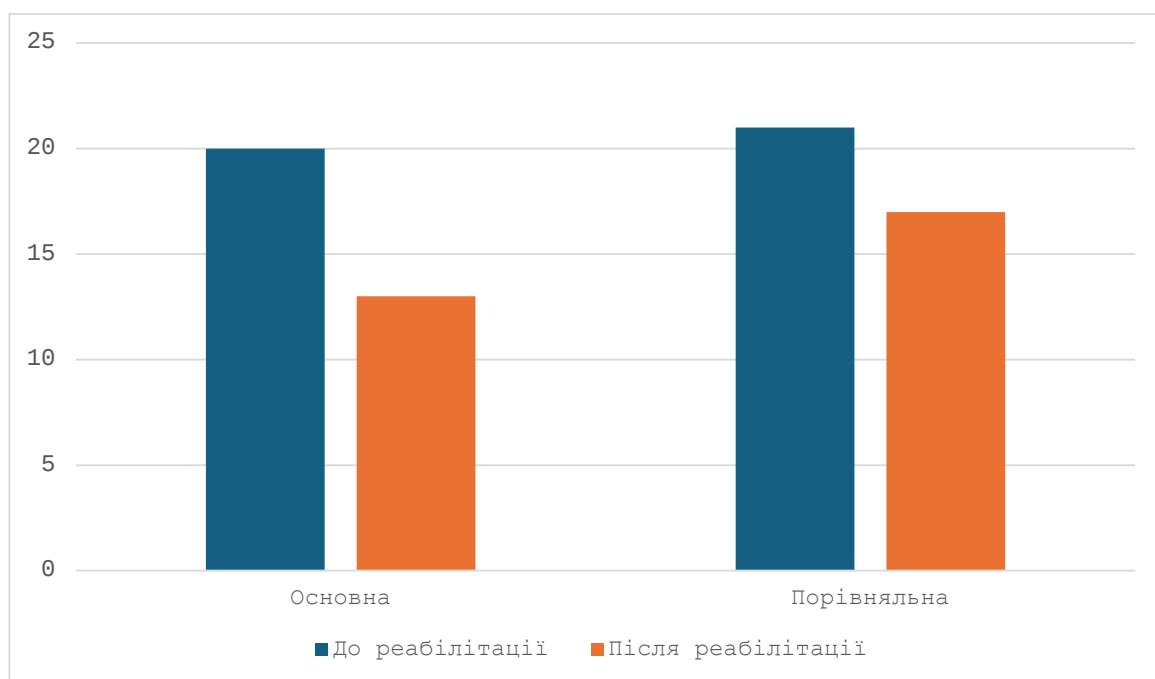


Рис 3.9 – Встань та йди (с)

Збільшення витривалості

Ріст дистанції, пройденої за 6-хвилинного тесту, є прямим свідченням покращення кардіореспіраторної функції та загальної фізичної витривалості. Основна група демонструє значний приріст до 400 метрів, що є суттєвим поліпшенням порівняно з 295 метрами в порівняльній групі.

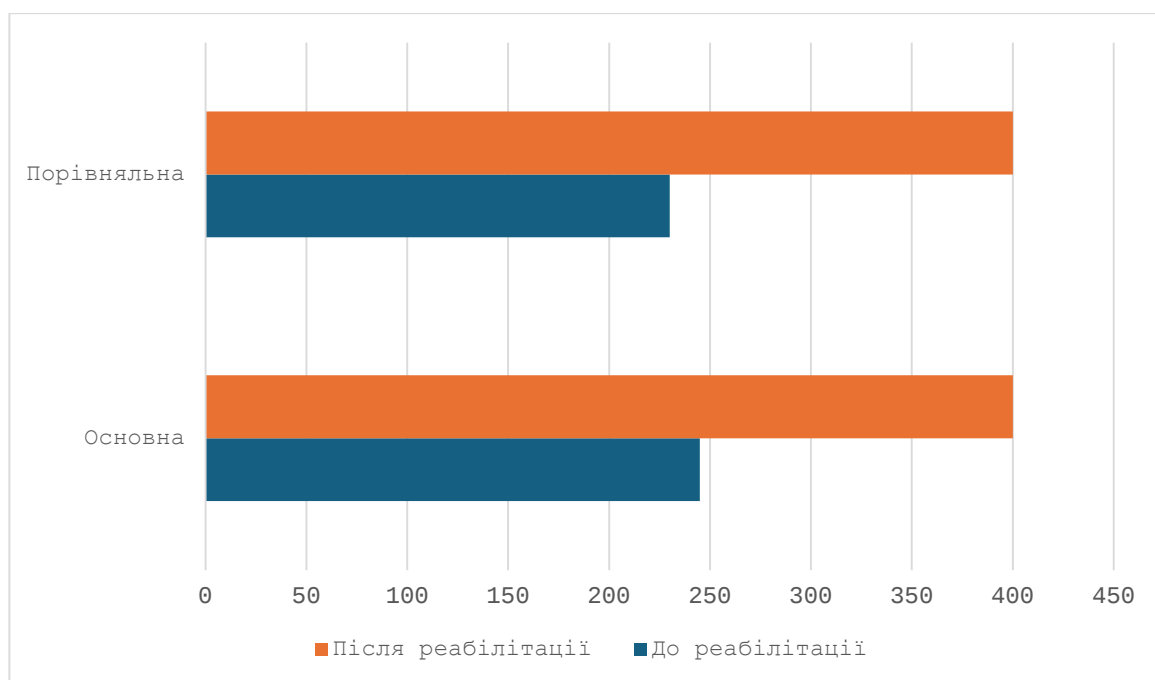


Рис 3.10 – 6-хвилинний тест (м)

Відновлення функціональних можливостей кінцівок

Поліпшення балів за LEFS свідчить про зростання функціональних можливостей нижніх кінцівок, що є важливим для забезпечення мобільності та самостійності у повсякденному житті. Зростання до 52 балів у основній групі демонструє значний позитивний ефект від реабілітації.

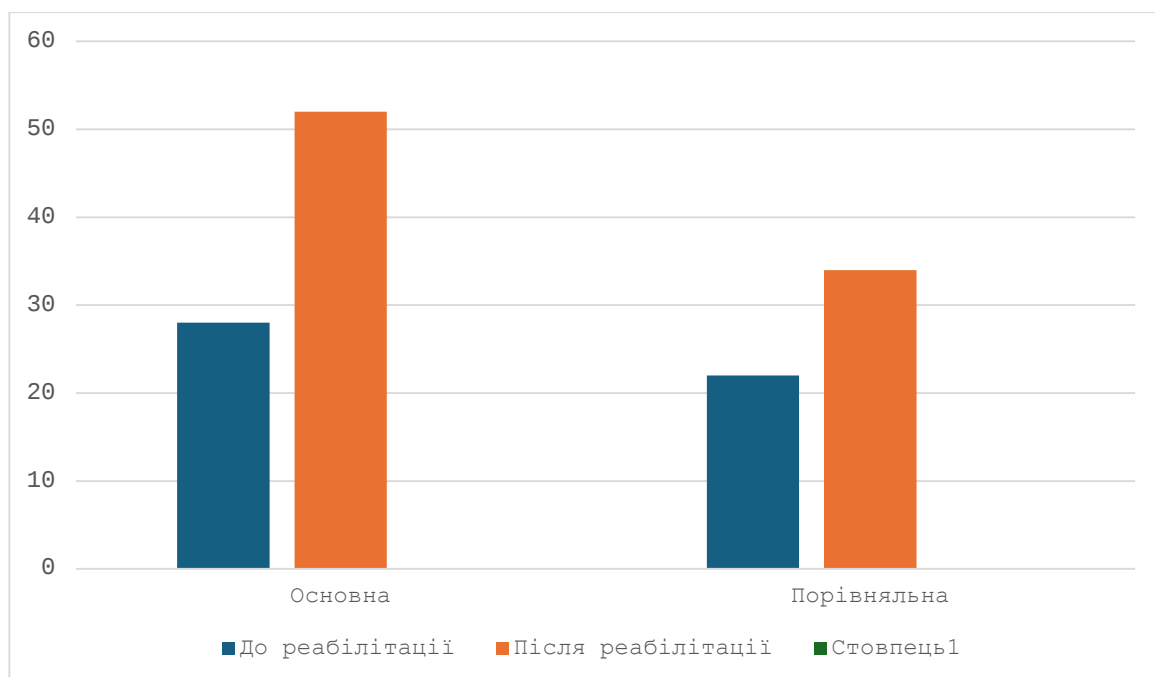


Рис 3.11 – LEFS (бали)

Покращення загального фізичного функціонування

Збільшення балів за SF-36 (PF) відображає загальне покращення фізичного стану пацієнтів. Основна група демонструє більш високі результати, що свідчить про більш повноцінне відновлення функціональних можливостей організму після проведеного лікування.

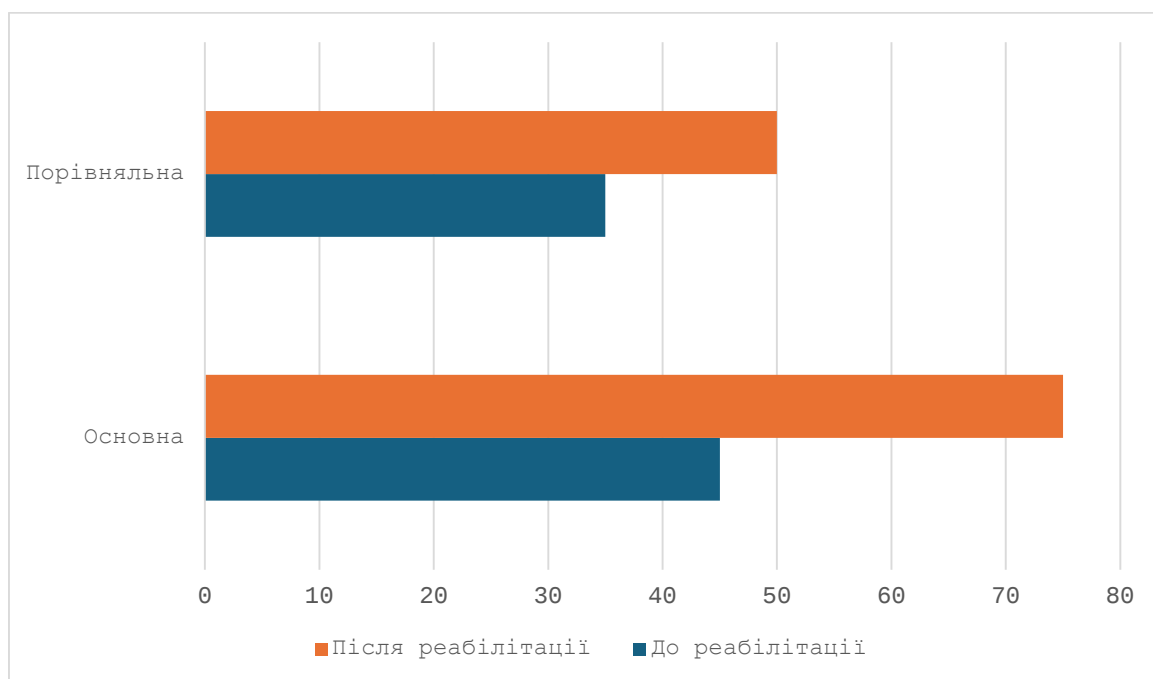


Рис 3.12 – SF-36 (бали)

Проведений аналіз даних до та після реабілітації дозволяє зробити низку важливих висновків щодо ефективності застосованої реабілітаційної програми.

За результатами аналізу даних до та після реабілітації можна впевнено стверджувати, що застосована реабілітаційна програма показала покращення всіх розглянутих параметрів. Значне зниження рівня болю, збільшення амплітуди руху, покращення сили м'язів, скорочення часу за тестом «Встань та йди», а також збільшення витривалості та функціональних можливостей нижніх кінцівок свідчать про успішне відновлення функціонального стану пацієнтів. В результаті, загальний показник фізичного функціонування (SF-36) також значно покращився, що свідчить про комплексний позитивний вплив реабілітації.

Отримані дані підтверджують високу ефективність реабілітаційних заходів, особливо для пацієнтів основної групи, які показали більш значне покращення порівняно з іншою групою. Це може свідчити про оптимальність застосованих методик у основній групі та необхідність адаптації підходів для досягнення аналогічних результатів у інших пацієнтів.

Аналіз результатів до та після реабілітації дає змогу зробити висновок, що систематичне проведення спеціалізованих реабілітаційних заходів є надзвичайно важливим для відновлення фізичних функцій, зменшення болю та поліпшення якості життя пацієнтів. Отримані результати можуть бути використані як основа для розробки подальших протоколів лікування, орієнтованих на індивідуальні потреби пацієнтів та максимальне відновлення їхнього функціонального потенціалу.

Позитивна динаміка, яка спостерігається в основній групі, демонструє, що інтенсивність та цілеспрямованість реабілітаційної програми можуть суттєво впливати на результати відновлення. Це підкреслює важливість комплексного підходу до лікування, що включає як фізичні вправи, так і індивідуально підібрані методи терапії.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволило всебічно проаналізувати анатомо-біомеханічні особливості кульшового суглоба та важливість своєчасної реабілітації після тотального ендопротезування. З'ясовано, що ефективне відновлення функцій суглоба потребує комплексного підходу — як на етапі операції, так і під час реабілітації. Літературні дані та клінічні спостереження підтвердили: успішне відновлення залежить від своєчасної мобілізації, використання сучасних методів фізичної терапії, кінезіотерапії, правильного дозування навантажень та індивідуального підходу до кожного пацієнта.

Особлива увага приділялася оцінці стану пацієнтів за допомогою об'єктивних методик — ВАШ, гоніометрії, ММТ, що дало змогу своєчасно коригувати програму реабілітації. Результати показали, що тип фіксації ендопротеза (цементна або безцементна) впливає на темпи відновлення: при цементній фіксації функції відновлюються швидше, тоді як безцементна потребує більше часу для остеоінтеграції.

Рациональний розподіл короткострокових і довгострокових цілей у реабілітації дозволяє ефективно знижувати біль, відновлювати рухливість, м'язову силу, координацію та сприяє соціальній адаптації. Інтеграція роботи різних спеціалістів (ортопедів, фізіотерапевтів, реабілітологів, психологів) забезпечує комплексний підхід до лікування.

Наукова новизна роботи полягає в комплексному аналізі факторів, що впливають на реабілітаційний процес, та у підкресленні значення систематичного моніторингу й індивідуалізації програми лікування. Практична цінність полягає в тому, що результати дослідження можуть бути використані для удосконалення існуючих протоколів фізичної терапії.

Таким чином, успішне відновлення після тотального ендопротезування кульшового суглоба можливе завдяки комплексному підходу, ранній мобілізації, адаптації фізичних навантажень до стану пацієнта та інтеграції сучасних методик лікування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Krastanova M. S., Ilieva E. M., Vacheva D. E. Rehabilitation of Patients with Hip Joint Arthroplasty (Late Post-surgery Period – Hospital Rehabilitation) // *Folia Medica*. – 2017. – Vol. 59, № 2. – P. 217–221.
2. Masaracchio M., Hanney W. J., Liu X., Kolber M., Kirker K. Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis // *PLOS ONE*. – 2017. – Vol. 12, № 6. – e0178295.
3. Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. *Анатомія людини : навч. посіб.* Львів : ЛДУФК, 2014. 360 с.
4. Алгоритм засобів фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглобу / Н. М. Кононенко [та ін.] // *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини : зб. ст. V наук.-практ. internet-конф. з міжнар участю, присвяч. пам'яті проф. О. В. Пешкової, м. Харків, 18-19 квіт. 2024 р. – Харків, 2024. – Вип. 5. – С. 47-51.*
5. Tugarov D. R., Krynytska I. Y. ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ: СУЧАСНИЙ СТАН. *Медсестринство*. 2017. № 1.
6. Дегенеративно-дистрофічні захворювання суглобів : Навч.-метод. вказівки для самост. роботи студентів / І. І. Пушкеш та ін. Ужгород, 2021.
7. Zaghoul A. Hip Joint: Embryology, Anatomy and Biomechanics. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*. 2018. Vol. 12, no. 3.
8. Коц С. М., Коц В. П. *Анатомія людини : навч. посіб.* Харків : Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, 2022. 333 с.
9. Оріховська А., Федоренко С., Колиушко К. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ТОТАЛЬНОГО

- ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 1. С. 81–86.
10. Hip osteoarthritis. Clinical and social aspects of disease. Analytical review of the literature. Part I / V. O. Fischenko et al. *TRAUMA*. 2019. Vol. 20, no. 1. P. 118–125.
 11. Diagnostic methods and classifications of aseptic necrosis of the femoral head / I. M. Zazirnyi et al. *TRAUMA*. 2019. Vol. 20, no. 5. P. 88–96.
 12. TOKAR H., ODYNETS T. EFFECTIVENESS OF PHYSICAL THERAPY IN ELDERLY INDIVIDUALS AFTER HIP JOINT ARTHROPLASTY. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2024. No. 1. P. 34–39.
 13. Шищук В. Д., Щербак Б. І., Шищук А. В. Теорія і практика реабілітація хворих з ураженням м'яких тканин і суглобів нижньої кінцівки на етапі консервативного лікування : навч. посіб. Суми : ТОВ "ВПП "Ф-ка друку", 2014. 96 с.
 14. Браніцький О. Ю. Вплив набутого патерну ходьби при тривалому перебігу дегенеративного коксартрозу на відновлення після ендопротезування : Дисертація. Вінниця, 2021.
 15. Some questions of avascular necrosis of the femoral head / I. M. Zazirnyi et al. *TRAUMA*. 2018. Vol. 19, no. 6. P. 102–108. URL: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.6.19.2018.152229>.
 16. Переломи кісток нижньої кінцівки: класифікація, клініка, діагностика, лікування, реабілітація : навч. посіб. / В. Д. Шищук та ін. Суми : ТОВ «ВПП «Ф-ка друку», 2015. 152 с.
 17. Filipov O. FEMORAL NECK FRACTURES – BIOLOGICAL ASPECTS AND RISK FACTORS. *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers)*. 2014. Vol. 20, no. 4. P. 513–515. URL: <https://doi.org/10.5272/jimab.2014204.513>.
 18. Бойко А., Колиушко К. Алгоритм фізичної терапії осіб після тотального ендопротезування кульшового суглоба у III–IV фази

- відновного процесу. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2021. № 1. С. 79–84.
19. Травматологія та ортопедія : Підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. / Г. Г. Голка та ін. Вінниця : Нова Кн., 2013. 400 с.
 20. Zazirnyi I. M., Ryzhkov B. S. View of the sport traumatologist on the biomechanics of the hip. *TRAUMA*. 2019. Vol. 20, no. 1. P. 102–110.
 21. Мороз Н. В., Зарудна О. І. Коксартроз: варіанти лікування на різних стадіях хвороби. *Медсестринство*. 2015. С. 47–49.
 22. Glenister R, Sharma S. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Hip. In: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2023. PMID: 30252275.
 23. М'язи нижньої кінцівки : метод. рек. Київ : Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця, 2017. 10 с.
 24. Анатомія опорно-рухового апарату : навч.-метод. посіб. / В. С. Пикалюк та ін. Луцьк : Вол. нац. Ун-т ім. Лесі Українки, 2020. 310 с.
 25. Seeley M. A., Georgiadis A. G., Sankar W. N. Hip vascularity // *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. – 2016. – Vol. 24, No. 8. – P. 515–526.
 26. Macovei L.-A., Rezus E. Anatomical and clinical observations on structural changes of the hip joint. *The Medical-Surgical Journal*. 2016. Vol. 120, no. 2.
 27. Arbab D., König D. P. Atraumatic femoral head necrosis in adults // *Dtsch Arztebl Int*. – 2016. – Vol. 113, No. 3. – P. 31–38.
 28. Konarski W., Poboży T., Śliwczyński A., Kotela I., Krakowiak J., Hordowicz M., Kotela A. Avascular necrosis of femoral head – overview and current state of the art // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – Vol. 19, No. 12. – Article number: 7348.

29. Fractures of the femoral head: a narrative review / M. M. Menger et al. *EFORT Open Reviews*. 2021. Vol. 6, no. 11. P. 1122–1131. URL: <https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.210034>.
30. Cervical fractures of femoral bone in elderly patients: epidemiology and causative fractures (literature review) / T. Hurbanova et al. *ORTHOPAEDICS, TRAUMATOLOGY and PROSTHETICS*. 2017. No. 3. P. 114–122. URL: <https://doi.org/10.15674/0030-598720173114-122>.
31. Малик В. Д. Структура, чинники виникнення та принципи лікування переломів проксимального відділу стегнової кістки (огляд літературних джерел). *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2017. Т. 21, № 1. С. 351–356.
32. Бабалян В. О. Оптимізація лікування перелмів проксимального відділу стегнової кістки у осіб похилого та старечого віку : Дисертація. Харків, 2021. 538 с.
33. Fil A., Valihursky M., Dudar O. OUR EXPERIENCE IN HARDING AND «BIKINI» APPROACHES AT TOTAL HIP ARTHROPLASTY. *ORTHOPAEDICS, TRAUMATOLOGY and PROSTHETICS*. 2021. No. 3. P. 54–58. URL: <https://doi.org/10.15674/0030-59872021354-58>.
34. Глиняна О. О., Копчинська Ю. В., Худецький І. Ю. Фізична реабілітація при ендопротезуванні органів та суглобів : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 190 с.
35. Масленніков С. О. Обґрунтування використання поліпропіленової сітки для лікування вивихів ендопротеза кульшового суглоба : дис. ... д-ра філософії. Запоріжжя, 2021. 178 с.
36. Prytula N., Fedotova I. Expenditure of early initiation of neuromuscle electrical stimulation after orthopedic surgeries on the hip and knee joints (literature review). *ORTHOPAEDICS, TRAUMATOLOGY and*

PROSTHETICS. 2021. No. 2. P. 67–72.
 URL: <https://doi.org/10.15674/0030-59872021267-72>.

37. Yavodchak M. A., Bakaliuk T. H., Stelmakh H. O. РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ПІДХОДИ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ. Медсестринство. 2021. № 4. С. 44–46.
38. Aytar A., Ozunlu N., Surenkok O., Baltaci G., Oztop P. Initial effects of kinesio taping in patients with patellofemoral pain syndrome: a randomized, double-blind study // *Isokinetics and Exercise Science*. – 2011. – Vol. 19, No. 2. – P. 135–142.
39. Заморський Т.В. Відновлення після ендопротезування кульшового суглоба / Т.В. Заморський —К.: 2011. — 90 с.
40. Глиняна О.О. Основні принципи фізичної реабілітації після хірургічного лікування переломів опорно-рухового апарату / О.О. Глиняна. Фіз. вих., спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. –Л., 2018. –Вип.27, С. 115–119.
41. Бур'янов О.А. Остеоартроз Генетик Діагностика Лікування / О. А. Бур'янов, Т. М. Омельченко. — К.: Ленвіт, 2009. — 203 с.
42. W. W. Downie, P.A. Leatham, V.M. Rhind et al. Studies with rating scales // *Ann. Rheum Dis*. – 1978. – Vol. 37. – P. 378–381.
43. Chakoor N. The relationship of vibratory perception to dynamic joint loading, radiographic severity, and pain in knee osteoarthritis / N. Chakoor, K. J. Lee, L F. Fogg // *Arthritis & Rheumatism*. – 2012. – № 64. – P. 181–186
44. Chemel M. Concise report: Interleukin 34 expression is associated with synovitis severity in rheumatoid arthritis patients / M. Chemel, B. Le Goff, R. Brion // *Ann Rheum Dis*. – 2012. – № 71. – P. 150–154.
45. Dias R. C. Impact of an exercise and walking protocol on quality of life for elderly people with OA of the knee / R. C. Dias, J. M. Domingues Dias, L. R. Ramos // *Physiotherapy Research International* – 2003. – № 8. – P. 121–130. 168

46. Emkey R. CAPSS-114 Study Group. Efficacy and safety of tramadol/acetaminophen tablets (Ultracet) as add-on therapy for osteoarthritis pain in subjects receiving a COX-2 non-steroidal anti-inflammatory drug: a multicentric, randomized, double-blind, placebo-controlled trial / R. Emkey, N. Rosenthal, C. Wu S. // *Rheumatol.* – 2004. – № 31. – P. 150–156.
47. Gossec L. OARSI/OMERACT Initiative to Define States of Severity and Indication for Joint Replacement in Hip and Knee Osteoarthritis / L. Gossec, S. Paternotte, C. O. Bingham III // *J Rheumatol* August. – 2011. – № 38. – P. 1765–1769.
48. Hunter D. J. Quality of osteoarthritis management and the need for reform in the US / D. J. Hunter, T. Neogi, M. C. Hochberg // *Arthritis Care & Research.* – 2011. – № 63. – P. 31–38.
49. Minns Lowe C. J., Barker K. L., Dewey M., Sackley C. M., Dieppe P. A. Physiotherapy rehabilitation following total hip replacement: a systematic review and meta-analysis // *Journal of Rehabilitation Medicine.* – 2014. – Vol. 46, № 4. – P. 344–350. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25724323/>

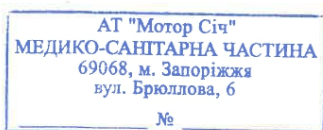
ДОДАТКИ

Додаток А

Перелік публікацій

1. Karmaz M. Реабілітація з використанням кінезіотерапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба: результати дослідження // Global trends in science and education. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2025. Pp. 92-97. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-trends-in-science-and-education-10-12-02-2025-kiyiv-ukrayina-arhiv/>.
2. Karmaz M. Сучасні підходи до реабілітації після тотального ендопротезування кульшового суглоба // European congress of scientific discovery. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Madrid, Spain. 2025. Pp. 66-71. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-european-congress-of-scientific-discovery-1-3-04-2025-madrid-isperaniya-arhiv/>.

Довідка про впровадження



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Медичний директор з лікувальної частини
МСЧ АТ «Мотор Січ» Авраменко В.В.
(керівник установи, який проведено впровадження)
« 18 » 04 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- «Оптимізація реабілітаційних заходів у пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглобу за рахунок впровадження кінезіотерапії»
(назва пропозиції для впровадження)
- Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26, 69035 М. Л. Головаха, Кожем'яка М.О., Кармаз М.О.
(установа-розробник, її поштовий адрес, ПІБ авторів)
- Karmaz M. Реабілітація з використанням кінезіотерапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба: результати дослідження // Global trends in science and education. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Kyiv, Ukraine. 2025. Pp. 92-97.
Karmaz M. Сучасні підходи до реабілітації після тотального ендопротезування кульшового суглоба // European congress of scientific discovery. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Madrid, Spain. 2025. Pp. 66-71.

(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № патенту тощо)

- Впроваджено: відділення травматології та ортопедії МСЧ «Мотор Січ»
(назва лікувально-профілактичної установи)
- Строки впровадження квітень 2025
- Загальна кількість спостережень 7
- Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними в джерелі інформації (п.3)

Показники	За даними	
	Розробників	Установи, яка проводила впровадження
Скорочення: - строків лікування - тимчасової непрацездатності	Так Так	Так Так
Зменшення: - летальності - інвалідності - захворюваності - частоти розходження діагнозів, економічні показники та ін.	так	так

- Зауваження, додатки – не має
« 18 » 04 2025 р.

Відповідальний за впровадження: завідувач
відділення травматології та ортопедії МСЧ АТ
«Мотор Січ»



Чорний В.М.