

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Сумський державний університет**

Навчально-науковий медичний інститут

Кафедра фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри ФТЕСМ

\_\_\_\_\_ **Юрій АТАМАН**

(підпис)

\_\_\_\_\_ 2024 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на здобуття освітнього ступеня магістр**

зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія

освітньо-професійної програми Фізична терапія

на тему: **«ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ КОКСАРТРОЗІ: КЕЙС**

**«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ**

**ЛІВОГО КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА»**

Здобувачки групи ФРм.-201 **Зайцевої Наталії Олексіївни**

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело \_\_\_\_\_ **Наталія Олексіївна ЗАЙЦЕВА**

(підпис)

Керівник: доцент, к.б.н., доцент Ольга СИТНИК \_\_\_\_\_

(підпис)

Суми – 2024

## АНОТАЦІЯ

Магістерська робота викладена на 60 сторінках, літературних джерел 56; рис. 5, табл. 17, 3 додатки.

У магістерській роботі розглядається проблема відновлення пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу. Пошук оптимальної комплексної програми фізичної терапії для осіб після ендопротезування та її вдосконалення визначає актуальність і необхідність даного дослідження.

Загальна мета дослідження полягає в розробці індивідуальної реабілітаційної програми фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба. У дослідженні використовуються об'єктивні методи оцінки, включаючи обґрунтовані за МКФ антропометричні і фізіотерапевтичні методи, гоніометрію, ММТ, ВАШ, альгофункціональний індекс Лекена для коксартрозу, індекс оцінки важкості ОА за опитувальником WOMAC, 10-метровий тест ходьби. В роботі представлено програму фізичної реабілітації, яка включає терапевтичні вправи - дихальні, ізометричні, вправи з опором і вправи на рівновагу і баланс. Вони зміцнюють м'язовий корсет, відновлюють та покращують рухові навички, позитивно впливають на психоемоційний стан, збільшують витривалість та загальну силу м'язів тіла. Після втручання покращилася амплітуда рухів в суглобах нижніх кінцівок, хребта, спостерігалось підвищення сили м'язів, зменшення больових відчуттів та збільшення швидкості ходи, витривалості, зазначено покращення якості життя, що проявлялося у менших труднощів повсякденних справ внаслідок впливу індивідуальної реабілітаційної програми. можуть встановити оптимальні стратегії фізичної терапії для пацієнтів після подібних хірургічних втручань, сприяючи поліпшенню їхнього фізичного функціонування та якості життя.

Ключові слова: терапевтичні вправи, остеоартроз, коксартроз, мануальне м'язове тестування, візуальна аналогова шкала, альгофункціональний індекс Лекена для коксартрозу, опитувальник WOMAC, 10-метровий тест ходьби.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ .....	4
ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1 АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В НОРМІ І ПАТОЛОГІЇ. ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА .....	8
1.1. Анатомо-фізіологічні особливості кульшового суглоба .....	8
1.2. Ендопротезування кульшового суглоба. Алгоритм фізичної терапії осіб після тотального ендопротезування кульшового суглоба .....	12
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	24
2.1. Методи дослідження .....	24
2.1 Організація дослідження .....	32
РОЗДІЛ 3. ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В ДОВГОСТРОКОВОМУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ .....	34
3.1. Обґрунтування програми фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба в довгостроковому реабілітаційному періоді .....	34
3.2. Прогнозування та планування реабілітаційної допомоги на основі завдань, орієнтованих на пацієнта з ендопротезом кульшового суглобу ....	38
3.3. Оцінка ефективності впливу індивідуальної реабілітаційної програми фізичної терапії після тотального ендопротезування лівого кульшового суглоба .....	41
3.4. Обговорення результатів дослідження .....	47
ВИСНОВКИ .....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	52
ДОДАТОК .....	59

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВАШ (VAS)- візуально-аналогова шкала болю

ЕКС – ендопротезування кульшового суглоба

ІМС - індекс маси тіла

МКФ - міжнародна класифікація функціонування

ОА - остеоартроз

РА - ревматоїдний артрит

ЧСС - частота серцевих скорочень

DDH - дисплазія стегна

FAIS - стегново-ацетабулярний імпінджмент-синдром

HAGOS - Копенгагенська оцінка результатів кульшових суглобів

HHS - Harris Hip Score (шкала Харрісона)

HOOSJR - Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score for Joint Replacement

(Оцінка наслідків інвалідності та остеоартриту кульшового суглоба)

iHOT - International Hip Outcome Tool (Міжнародний інструмент оцінки кульшового суглоба)

NMES - нервово-м'язова електростимуляція

ROM - діапазон рухів

WOMAC - Western Ontario and McMaster University

## ВСТУП

### **Актуальність теми.**

Поширеність артритів і артрозів серед дорослого населення Європи становить приблизно 0,2-2%. У структурі ревматичних захворювань суглобів на кульшовий суглоб припадає 29-50%. Патологія, як правило, двостороння. РА з ураженням кульшового суглоба має стрімкий та агресивний перебіг, викликаючи не тільки об'ємну деструкцію суглобових кінців, але й аутоімунну інвазію та руйнування параартикулярних тканин запаленням; через 5-8 років понад 50% пацієнтів втрачають працездатність, а 10-12% прикуті до ліжка і потребують стороннього догляду [6].

За даними досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів, важливість хірургічного лікування зростає з розвитком функціонально несприятливих деформацій суглобів. На пізніх стадіях захворювання лише штучне ендопротезування суглобів є одним з найбільш ефективних і перспективних методів відновлення функції нижніх кінцівок у пацієнтів з пізніми стадіями дистрофічних змін суглобових поверхонь. Однак, незважаючи на значний прогрес у розвитку ендопротезування у хворих на РА, багато проблем залишаються невирішеними, серед яких, наприклад, вдосконалення алгоритму реабілітаційних втручань.

На сьогодні із-за воєнного стану в Україні немає точних даних про загальну кількість таких пацієнтів, про результати їх лікування, ускладнення тощо. Деякі центри ендопротезування суглобів у містах Харків, Дніпропетровськ, Донецьк, Луганськ, Запоріжжя, Херсон, які працювали з такими пацієнтами перепрофілюються або переміщуються. Нове покоління вітчизняних центрів ендопротезування активно розвивається в клініках Чернівців, Одеси, Львова, Луцька, Житомира, Вінниці, Полтави та ін.

Питанням впровадження в процес відновлення людей при ендопротезуванні кульшового суглоба сучасних технічних засобів, реабілітаційних методик, займалися такі науковці, як Глиняна О.О. (2013),

Климовицький Р.В. (2019), Браніцький О.Ю. (2021), Герасименко А.С. (2021). Позитивний досвід реабілітації пацієнтів при ЕКС із застосуванням сучасних методів та заходів фізичної реабілітації, демонструють дослідження Di Monaco, Wijnen, Wu, Hoogeboom, Hansen, Minns Lowe, Smith, Lemney, Matheis, Winther, Huang, Vesterby, Busato M, Swierstra за останні 10 років [21, 30, 37, 43].

Відновлення пацієнтів після ендопротезування надзвичайно важливий процес сьогодення. Актуальним є формування індивідуальної реабілітаційної програми протягом довготривалого реабілітаційного періоду для повноцінного відновлення пацієнта/клієнта і повернення його до звичного життя, чому і присвячене дане дослідження.

**Мета:** розробити індивідуальну реабілітаційну програму фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба.

**Завдання дослідження:**

1. Розглянути сутність провідних понять дослідження.
2. Проаналізувати методи діагностики і реабілітації після ендопротезування кульшового суглоба.
3. Розробити індивідуальну реабілітаційну програму фізичної терапії після тотального ендопротезування лівого кульшового суглоба і довести її ефективність.

**Об'єкт дослідження:** фізична реабілітація осіб зрілого віку з патологією кульшового суглоба.

**Предмет дослідження:** індивідуальна реабілітаційна програма фізичної терапії після тотального ендопротезування лівого кульшового суглоба.

**Методи дослідження:** аналіз і узагальнення наукових публікацій, методичних посібників, нормативно-правових документів, інтернет-ресурсів, науковий аналіз основних понять дослідження пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба, спостереження, опитування, антропометрія, фізіометрія, гоніометрія, математична статистика.

**Апробація роботи:** участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів та молодих науковців «Актуальні проблеми фізичної реабілітації та спортивної медицини в умовах воєнного стану» Суми, 2023 [12].

**Структура роботи:** робота складається з вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Список використаної літератури включає 56 джерело, 29 з яких – на іноземних мовах. Ілюстративний матеріал подано 5 рисунками, 17 таблицями. Загальний обсяг магістерської роботи становить 62 сторінки, з них основного тексту – 51 сторінок.

## **РОЗДІЛ 1 АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В НОРМІ І ПАТОЛОГІЇ. ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА**

### **1.1. Анатомо-фізіологічні особливості кульшового суглоба.**

Кульшовий суглоб за формою є чашоподібним, багатоосьовим і комплексним суглобом. Він утворений півмісяцевою поверхнею кульшової западини кульшової кістки і суглобовою поверхнею головки стегнової кістки. Допоміжним апаратом суглоба є структури і зв'язки, а саме: губа кульшової западини, коловий пояс (капсульна зв'язка / пояс Вебера), клубово-стегнова зв'язка (поперечна та низхідна частина), сіднично-стегнова зв'язка, лобково-стегнова зв'язка, поперечна зв'язка кульшової западини, зв'язка головки стегнової кістки (рис. 1.1) [1].

Міцно укріплює суглоб капсульна зв'язка – коловий пояс (пояс Вебера), що проходить у товщі волокнистої перетинки капсули кульшового суглоба. Коловий пояс представлений пучком колових волокон, що охоплює шийку стегнової кістки у вигляді петлі і прикріплюється до клубової кістки під її нижньою передньою остю.

Кульшовий суглоб ще укріплюють три поза капсульні зв'язки. Клубово-стегнова зв'язка – зв'язка Бертіна – дуже потужна, вона починається на передньому краї нижньої передньої клубової ості, спускається вниз і прикріплюється до міжвертлюгової лінії стегнової кістки. Присередньо від клубово-стегнової зв'язки розташована – лобково-стегнова зв'язка. Вона має трикутну форму і починається широкою основою від верхньої гілки лобкової кістки і тіла клубової кістки в місці його зрощення з лобковою кісткою, а прикріплюється до присереднього краю міжвертлюгової лінії стегнової кістки. Тоншою є сіднично-стегнова зв'язка, яка розташована на задній поверхні суглоба. Вона починається широкою основою від тіла сідничної кістки, йде



майже горизонтально і прикріплюється до вертлюгової ямки стегнової кістки [1].

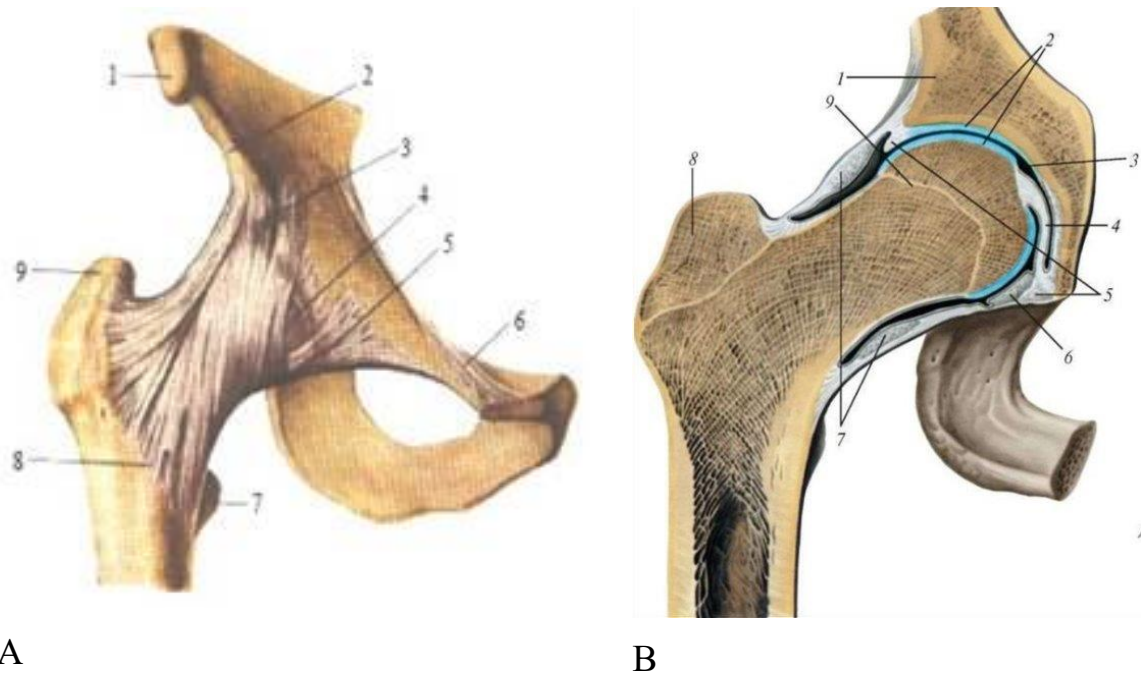


Рисунок 1.1. Будова кульшового суглоба (А: зв'язковий апарат; В: фронтальний розпил)

*Примітки: А: 1. Передньоверхня клубова ость. 2. Нижньопередня клубова ость. 3. Клубово-стегнова зв'язка. 4. Капсула кульшового суглоба. 5. Лобково-стегнова зв'язка. 6. Лакунарна (куперова) зв'язка. 7. Малий вертлюг. 8. Міжвертлюгова лінія. 9. Великий вертлюг. В: 1. Тазова кістка. 2. Суглобові поверхні. 3. Суглобова порожнина. 4. Зв'язка головки стегнової кістки. 5. Вертлюжна губа. 6. Поперечна зв'язка вертлюжної западини. 7. Коловий пояс. 8. Великий вертлюг. 9. Головка стегнової кістки.*

В дослідженні Д. Р. Тугарова, І. Я. Криницької зазначено, що кульшовий суглоб займає особливе місце в біомеханічному зв'язку нижньої кінцівки та хребта. Він має три ступеня свободи і три осі руху. Рухи в ньому відбуваються в трьох площинах: сагітальній (згинання до 140°, розгинання до 10°), фронтальній (відведення до 50°, приведення до 40°), горизонтальній (зовнішня ротація до 50°, внутрішня ротація до 50°). Стабільність суглоба забезпечується за рахунок анатомічної форми суглобових кінців, суглобової капсули, масивних зв'язок і м'язів. Кульшовий суглоб утворений проксимальним

кінцем стегнової кістки, її головкою і шийкою, а також кістками вертлюгової западини, яка утворена клубовою (верхній відділ), сідничною (нижньо-задній відділ) та лобковою (передньо-внутрішній відділ) кісток [25].

У кульшовому суглобі три ступені свободи руху, що дозволяє згинання-розгинання, відведення-приведення та бічну ротацію. Рух відбувається в центрі обертання - через центр головки стегнової кістки. У випадку згинання-розгинання вісь обертання є поперечною, відведення-приведення - сагітальною, а поперечна вісь обертання проходить від центру кульшового суглоба через центр колінного суглоба.

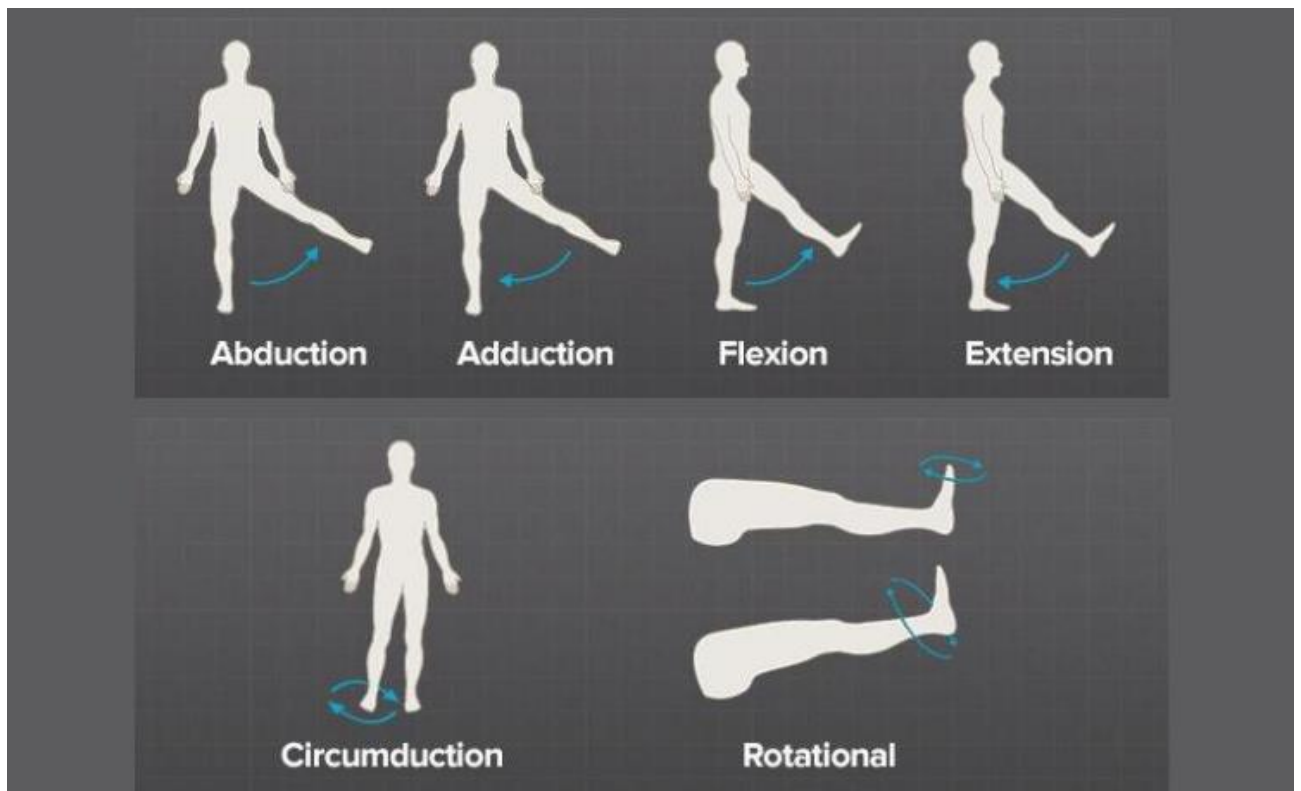


Рисунок 1.2. Кінематика рухів в кульшовому суглобі

Завдяки широкому діапазону функціональних можливостей цей суглоб витримує великі динамічні та статичні навантаження. Ураження цього суглоба спричиняє важкі обмеження у функціонуванні всього організму в цілому. Обмеження рухливості та біль роблять пацієнта інвалідом. В залежності від поширеної локалізації болю можна припустити її причини (табл 1.1). Біль у стегні може виникати з різних причин, найчастіше через остеоартрит кульшового суглоба (ОА). Неартритний біль у кульшовому суглобі може

виникнути через такі стани, як стегново-ацетабулярний імпінджмент-синдром (FAIS), дисплазію стегна (DDH), нестабільність стегна, розриви кульшової губи, кістково-хрящові ураження, вільні тіла та розриви круглої зв'язки.

Таблиця 1.1.

## Етіологія болі в кульшовому суглобі [46]

Локалізація болі в стегні	Можливі причини болі в стегні
Біль у передній частині стегна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Внутрішньочеревні / внутрішньотазові порушення;</li> <li>– ушкодження сухожилля згинача стегна;</li> <li>– стегново-вертлюгові защемлення;</li> <li>– розриви верхньої губи;</li> <li>– стресовий перелом шийки стегнової кістки;</li> <li>– аваскулярний некроз;</li> <li>– остеоартрит;</li> <li>– перелом стегна.</li> </ul>
Позасуглобовий бічний біль у стегні	Більший вертлюговий больовий синдром (Greater Trochanteric Pain Syndrome), включно з бурситом, тендинопатією або розривом середнього сідничного м'яза, зовнішнім клацанням або тертям клубово-великогомілкової кістки.
Біль у задній частині стегна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Внутрішньочеревні / внутрішньотазові причини;</li> <li>– глибокий сідничний синдром;</li> <li>– ішіофеморальний імпінджмент;</li> <li>– порушення в поперековому відділі хребта або м'язах спини;</li> <li>– біль у крижово-клубовому суглобі</li> <li>– проксимальна тендинопатія або розрив підколінного сухожилля</li> </ul>

Дегенеративно-дистрофічні та запальні захворювання кульшового суглобу можуть призвести до незворотніх змін, після яких ендопротезування залишається єдиним рішенням проблеми. Великого значення в профілактиці ускладнень внаслідок такого оперативного втручання набуває правильне

ведення пацієнта у передопераційному та післяопераційному періоді [46, 51, 55].

## 1.2. Ендопротезування кульшового суглоба. Алгоритм фізичної терапії осіб після тотального ендопротезування кульшового суглоба

Лікування кульшових суглобів є консервативне та оперативне. До консервативних методів відносять терапевтичні вправи, фізіотерапію, масаж; фармакотерапію: знеболювальні, нестероїдні протизапальні препарати, хондропротектори, засоби для поліпшення кровообігу в суглобах, внутрішньосуглобові ін'єкції та замітники синовіальної рідини. Якщо консервативні методи лікування не справили належного впливу, то позбутися захворювань кульшового суглоба можна за допомогою хірургічного втручання, наприклад ендопротезування (ЕКС) (рис. 1.3).



*Рис. 1.3. Рентгенограма кульшового суглоба до операції та після ендопротезування (діагноз: лівосторонній коксартроз, IV стадія) [10]*

Хоча тотальне ендопротезування є найбільш ефективним методом, який дозволяє в короткі строки досягти високого реабілітаційного ефекту і суттєво підвищити якість життя хворих, але така операція по складності і об'єму втручань, крововтраті, небезпеці загальних і місцевих ускладнень займає одне з перших місць в ортопедичній хірургії. Ускладнення пов'язані з інфекцією,

зношенням і розхитуванням протезованого суглоба, з реакцією на метал, пов'язаною із протезованим кульшовим суглобом і з парою тертя “метал-метал”, ерозією нативної кульшової западини [5, 18].

Передопераційні заходи - важливий економічно вигідний етап, як зазначає National Guideline Centre (UK) [42]. Як відмічають автори [31, 51], ускладнень буде менше, якщо плануючи ЕКС пацієнт/клієнт буде виконувати передопераційні заходи. Метою передопераційного періоду є підготовка пацієнта до стаціонарного лікування. Завданнями цього періоду є покращення психоемоційного стану пацієнта та його впевненості в одужанні, покращення роботи серцево-судинної та дихальної систем, активізація периферичного кровообігу, профілактика атрофії та контрактур м'язів, зміцнення сили м'язів ураженої та неуразеної кінцівки, взаємодія з пацієнтом/клієнтом, програма ранньої післяопераційної реабілітації та навчання техніці самообслуговування. У ранньому післяопераційному періоді важливими є: ознайомлення з; навчання фізичним вправам у ранньому післяопераційному періоді; перевертання, вставання з ліжка та ходьба за допомогою ходунків або милиць.

Пацієнтам необхідно створити позитивний психологічний та емоційний стан, пояснити їм цілі та завдання подальшого післяопераційного лікування. Терапевтичні вправи для збільшення рухливості кульшового суглоба та покращення навичок ізометричного тону м'язів нижньої кінцівки. Слід приділити увагу навчанню пацієнта побутовим навичкам, спеціальним технікам дихання, самоконтролю під час виконання фізичних вправ і ходьби на милицях. Слід проводити лімфодренажний масаж для покращення кровотоку та лімфообігу в ураженій кінцівці, холододу терапію для полегшення болю в ураженому суглобі.

Виходячи з епідеміологічного стану пацієнта після ЕКС, післяопераційної реабілітації потребують 100% хворих. Програми по відновленню широко представлені в сучасних дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних. А.С. Бойко, К.В. Колиушко в своїх дослідженнях

висловлюють слушну думку, що види та кількість застосовуваних методик підбирають індивідуально, але мають бути оцінені всі компоненти МКФ. Усі дані оцінювання повинні бути зафіксовані у карті ведення пацієнта [4]. Алгоритми фізичної терапії осіб після тотального ЕКС представлені на рисунку 1.4 [4, 7]

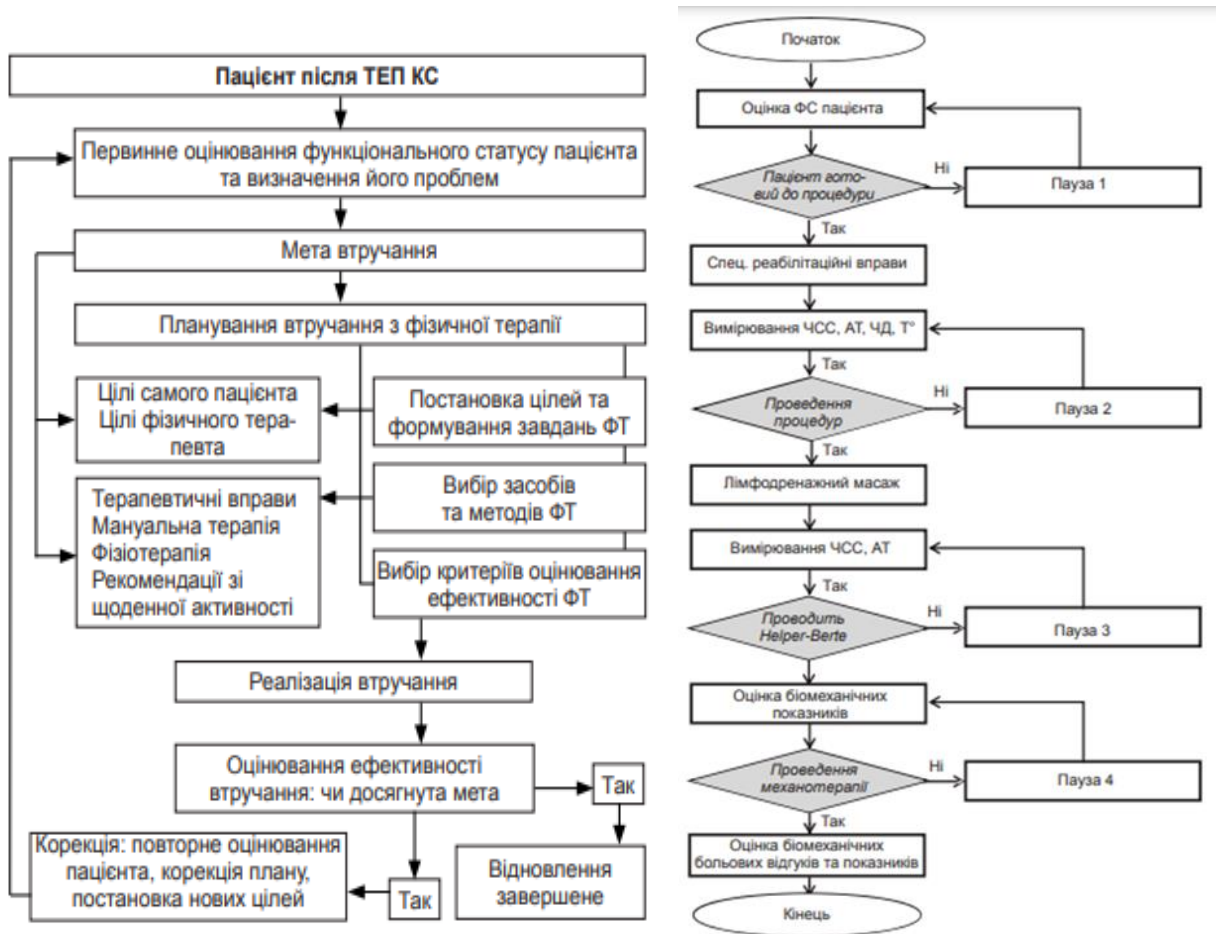


Рис.1.4. Алгоритми фізичної терапії осіб після тотального ендопротезування кульшового суглоба

На етапі первинного **оцінювання** функціонального стану пацієнта/клієнта та визначення його проблем рекомендовано застосовувати загальноприйнятні методики, що дозволяють оцінити біль, силу ізольованих м'язів та діапазон руху кульшового суглоба, наприклад, візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ), мануальне м'язове тестування, електротензодинамометрія, гоніометрія. Активність та участь пацієнта дозволяють з'ясувати специфічні шкали та опитувальники, наприклад, Harris

Hip Score (HHS), International Hip Outcome Tool (iHOT-12, iHOT-33), Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score for Joint Replacement (HOOSJR). Рівень функціонування кульшового суглоба визначається за допомогою, наприклад, тесту 10-метрової ходьби, Timed-up-and-go. Якість життя - наприклад, за допомогою шкали SF-36, або ж її коротких варіантів: SF-12 та SF-20 [4, 15].

Physio-pedia також рекомендує для оцінки болю в кульшових суглобах шкалу [WOMAC](#), короткий опис болю (BPI), поріг болю від тиску (PPT). Для оцінки обмеження активності та обмеження участі - функціональну шкалу нижніх кінцівок (LEFS) і оцінку стегна Харріса (HHS). Показники фізичної продуктивності можна оцінити тестом 6-хвилинна ходьба, 30-секундна стійка, тестуванням на сходах, тестом на підйом і рух на час, ходьбою у власному темпі, стійкою на одній нозі на час, тестом 4 квадрати, [шкалою балансу Берга](#) та степ-тестом, Копенгагенською оцінкою результатів кульшових суглобів (HAGOS), [оцінкою результатів кульшових суглобів](#) (HOS) ADL та/або HOS Sports - супутня діяльність (SRA) [29, 54].

Невід'ємною частиною алгоритму фізичної терапії після ЕКС є **планування** - постановка цілей реабілітації. Вони встановлюються спільно з пацієнтом і впливають виключно з його запитів. Розрізняють глобальні, довгострокові та короткострокові цілі. Глобальна ціль, наприклад, відновлення повної функціональності пацієнта та повернення його до активного життя. Довгострокові цілі - збільшення амплітуди руху, сили м'язів, відновлення ходи, здійснення щоденної активності та діяльності; усунення больового синдрому. Короткострокові цілі дозволяють бачити прогрес, наприклад, збільшувати щоденну дистанцію на 200 м, спромогтися піднятися на 1 поверх, зменшити больові відчуття за шкалою ВАШ на 1 бал.

**Вибір заходів та методів ФТ** ґрунтується на пацієнтоорієнтованому підході. Найчастіше застосовують такі складові: терапевтичні вправи, мануальну терапію, апаратну фізіотерапію, рекомендації щодо життєдіяльності, щоденної активності, рекреаційних заходів. В

реабілітаційному протоколі Total Hip Arthroplasty (THA) [48] всі ці заходи чудово прописані, враховуючи цілі, застереження, засоби втручання, рекомендації.

### **Етап 1: Післяопераційний період (0-й день - виписка з лікарні)**

**Цілі:** контроль болю та набряку; протидія інфекціям; початок відновлення амплітуди рухів (ROM); активні вправи для нижніх кінцівок; відновлення незалежної функціональної мобільності; інформування пацієнта щодо запобіжних заходів при вивихах.

**Застереження:** пересування з милицями або ходунками, якщо не призначено інше; обстеження на наявність сенсорних/рухових порушень, симптоматичну ортостатичну гіпотензію, симптоматичний низький гематокрит.

**Рекомендовані вправи:** всі вправи спрямовані на контроль амплітуди рухів, а саме, п'яткові ковзання, активні рухи в гомілковостопному суглобі, внутрішнє/зовнішнє обертання стегна в положенні лежачи; силові вправи на м'язи стегна, гомілки (відведення/приведення стегна лежачи на спині, згинання стегна сидячи тощо).

Ізометричний м'язовий тонус дуже важливий для відновлення м'язової сили кінцівок. Фізіотерапевт спочатку напружує м'язи здорової кінцівки, а потім просить пацієнта напружувати обидві кінцівки одночасно. Вправа виконується наступним чином: 1) напруження м'язів протягом 3-4 секунд; 2) розслаблення м'язів протягом 8-10 секунд. Вправи спрямовані на розвиток усіх груп м'язів. Після операції 15-20-хвилинні заняття два-три рази на день з фізичним терапевтом навчають пацієнта вправам для відновлення сили та функції м'язів. Рухливість стегна залежить від великого сідничного м'яза - розгинання, середнього сідничного м'яза - функція опори, чотириголового та клубово-поперекового м'язів - згинання. Для відновлення функції м'язів кінцівок слід виконувати такі вправи: рухи пальцями ніг і гомілковостопним суглобом, кругові та хапальні рухи пальцями ніг, рухи в колінному суглобі, згинання та розгинання стегна, приведення та відведення,



ізометричне напруження м'язів стегна та гомілки протягом 4-6 секунд, збільшуючи кількість повторень та сеансів [49, 56].

На допомогу можуть прийти і апаратні методи фізіотерапії - нейром'язова електростимуляція (NMES), ефективний метод зміцнення чотириголового м'яза, який може зменшити м'язову слабкість в період післяопераційного відновлення. Доведено, що використання домашньої системи NMES на додаток до стандартного лікування сприяє статистично значущому поліпшенню сили чотириголового м'яза і швидшому функціональному відновленню [40].

В літературі є приклади використання компресійної терапії (лімфодренажу) [27]. Компресійна терапія передбачає ритмічну стимуляцію м'язів у певній послідовності для стимулювання природного лімфовідтоку та зменшення вмісту рідини і токсинів. Клінічні та лабораторні дослідження показали, що в залежності від використовуваного режиму, пресотерапія всебічно сприяє регресії набряків шляхом витіснення тканинної рідини назад у вени і лімфатичні судини, зниження внутрішньосудинного тиску, усунення відносної клапанної недостатності, зняття механічного перевантаження стінки судини і відновлення регулярного скорочення. Застосування пресотерапії показано для пацієнтів з ризиком тромбозу, її включено до багатьох національних та міжнародних клінічних настанов. Зокрема, в українських клінічних протоколах з профілактики тромботичних ускладнень компресійна терапія, разом з компресійними панчохами та венозними насосами, включена як один з механічних методів профілактики тромбоемболії легеневої артерії та тромбозу глибоких вен [17].

Дослідження К. Іwakірі вказують, що кріотерапія може бути ефективною у зменшенні набряку під час післяопераційного періоду відновлення у пацієнтів, які перенесли ендопротезування, навіть коли для запобігання післяопераційного болю та кровотечі застосовують навколосуглобові ін'єкції. Післяопераційна кріотерапія може бути простим, неінвазійним і відносно недорогим варіантом лікування після ендопротезування [35].

**Функціональна мобільність:** переміщення в ліжку, тренування з перенесення, тренування ходи на рівних поверхнях, тренування по сходах. Позичування (в ліжку), утримувати стегно в нейтральному положенні та сприяти розгинанню колінного суглоба, постійно використовувати відводчий клин під час перебування в ліжку, якщо не призначено інше.

**Вказівки:** виконувати по 10 повторень усіх вправ 3-5 разів на день.

Після вправ прикладати лід протягом 10-20 хвилин.

## **Етап 2: Етап мобільності (виписка з лікарні - 6 тижнів)**

**Цілі:** початок відновлення м'язової сили по всій прооперованій нозі; розпочати пропріоцептивні тренування; розпочати тренування на витривалість; нормалізувати всі функціональні рухи; продемонструвати нормальну ходу з метою відлучення від усіх допоміжних пристроїв наприкінці цього етапу.

**Застереження:** запобіжні заходи щодо вивихів, пересування за допомогою милиць або ходунків, з переходом на палицю, якщо не призначено інше. Спостереження за належним загоєнням рани. Спостерігати за ознаками інфекції. Спостереження за набряками.

**Рекомендовані вправи:** продовжувати виконувати всі вправи попереднього етапу; м'яке розтягнення підколінного сухожилля, м'язів і сухожилків стопи, чотириголового м'яза; силові вправи для м'язів ніг, згинання стегна сидячи, мости, згинання/відведення/приведення/розгинання стегна стоячи, піднімання прямих ніг, відведення/приведення/розгинання стегна проти сили тяжіння до кінця цього етапу, вправи із замкнутим ланцюжком, включаючи термінальне згинання колін, міні-присідання, піднімання та міні-випади; вправи на баланс, пропріоцепція - вправи зі зміщенням ваги, стійка на одній нозі.

**Функціональна мобільність:** тренування ходи з відповідним пристроєм, що підкреслює нормальний характер ходи, тренування ходи по сходах з відповідним пристроєм; розвиток витривалості - їзда на велотренажері з мінімальним або нульовим опором 3-4 тижні

**Вказівки:** виконуйте по 10-20 повторень усіх вправ для формування динамічного стереотипу; силові вправи 3 рази на день. Розтягування по 30 секунд і виконуйте по 2-3 повторення кожної з них. Велотренажер 5-10 хвилин.

Дослідники [27] оцінювали вплив стаціонарної фізіотерапії у воді на додаток до звичайної фізіотерапії в палаті на відновлення м'язової сили, функції та швидкості ходьби після операції. Основними критеріями оцінки були оцінка м'язової сили, швидкості ходьби та функціональної здатності на 14-й день. Результати показали, що спеціальна стаціонарна програма підводної фізіотерапії позитивно впливає на раннє відновлення сили м'язів стегна на ранньому післяопераційному періоді.

Шеститижнева програма підводної фізіотерапії значно зменшила біль і покращила фізичну функцію, силу м'язів і якість життя у пацієнтів після ЕКС порівняно з відсутністю втручання [47].

### **Етап 3: Етап зміцнення (6-12 тижнів)**

**Цілі:** відновлення нормальної сили, повернутися до базової функціональної активності.

**Застереження:** запобіжні заходи щодо вивихів, уникайте вправ з високим навантаженням, уникайте вправ, які вимагають багаторазових поворотів/скручувань.

**Рекомендовані вправи:** Вправи на відновлення амплітуди рухів та на розтягування, силові вправи з додаванням та збільшенням опору відповідно до переносимості, вправи на силових тренажерах за необхідності, включаючи жим ногами, скручування підколінного сухожилля та 4-бічну тягу, кульшовий тренажер. Наголошуйте на ексцентричному контролі чотириголового м'яза та абдукторів стегна за допомогою вправ із замкнутим ланцюжком. Пропріоцепція: стійка на одній нозі, статична рівновага на босоніж/воблборді/пінопласті та на інших поверхнях. М'які вправи на спритність (наприклад, ходьба в тандемі, бічні кроки, ходьба задом наперед). Витривалість: Велотренажер з додаванням легкого та помірного опору

відповідно до переносимості. Програма ходьби. Їзда на велосипеді/ходьба по 20-30 хвилин 3 рази на тиждень для розвитку витривалості.

**Вказівки:** виконуйте вправи на розтяжку один раз на день. Затримуйте розтяжку на 30 секунд і виконуйте 2-3 повторень кожної вправи. Виконуйте вправи на зміцнення 3-5 разів на тиждень. Робіть 2-3 підходи по 15-20 повторень.

Переконливі докази ефективності індивідуальних втручань на додаток до традиційних програм кінезітерапії існують для кожного з наступних варіантів: тренування на біговій доріжці з частковою підтримкою ваги тіла, одностороннє тренування з опором на чотириголовий м'яз (хірургічна сторона), тренування з опором на чотириголовий м'яз (з боку операції), велотренажер [27].

У пізньому післяопераційному періоді (>8 тижнів між операціями) програми вправ послідовно покращують як дисфункцію, так і функцію. Вправи з обтяженням з ексцентричними м'язами для зміцнення м'язів стегна і відвідних м'язів є найважливішим компонентом пізнього протоколу. Пізні післяопераційні протоколи можуть бути корисними і повинні включати вправи з обтяженням з ексцентричним зміцненням стегна [32].

Реабілітаційні програми, що включають високоінтенсивні силові вправи, спрямовані на всі основні групи м'язів нижньої кінцівки, продемонстрували довготривале зростання м'язової сили та функціональної здатності порівняно з програмами низької інтенсивності. Хоча найбільша втрата м'язової сили і функції відбувається відразу після операції, з'являються нові докази того, що силових і функціональних досягнень можна досягти в гострому післяопераційному періоді відновлення і в подальшому за допомогою програм орієнтованих на прогресивні водні вправи та ексцентричні вправи [40]. Тобто, функціональне відновлення після ЕКС може бути покращене, коли NMES і комплексні програми високоінтенсивних силових тренувань поєднуються з традиційними реабілітаційними підходами.

Серед новітніх методик дослідники рекомендують включати методи стабілометрії в комплексні реабілітаційні заходи в різні періоди після ЕКС. У дослідженні L.Martinez проаналізовано параметри балансу та показники симетрії опори у пацієнтів після тотального ЕКС. При аналізі результатів дослідження до початку реабілітації у більшості пацієнтів спостерігалось зміщення центру ваги тіла. Серед запропонованих програм в одній групі було заняття на стабілоплатформі протягом 3 тижнів під наглядом фізіотерапевта на другому-третьому тижні після операції. Режим вправ із 30-хвилинними заняттями 3 рази на тиждень, збільшуючи складність та збільшуючи час на статичне утримання, медіолатеральні та передньозадні рухи та завдання з відстеження цілей у різних напрямках. Всі ці вправи виконувалися з візуальним біологічним зворотнім зв'язком. Кожен пацієнт мав індивідуальний період відпочинку між кожною вправою. В іншій групі були заняття теж у 3-тижневий термін з 30-хвилинними сеансами 6 днів на тиждень. Перший сеанс проходив під наглядом фізіотерапевта, який переконався, що пацієнти зрозуміли інструкції, наступні заняття - за індивідуальними буклетами з вправами, які містили послідовність вправ і режим. Пацієнтів також заохочували ходити 30 хвилин на день і просили вести облік інших фізичних навантажень. Двічі на тиждень проводилось телефонне опитування стану пацієнта і його відношення до програми. Пацієнти, які завершили 2 різні програми реабілітації, мали ті самі стабілізометричні параметри, тому вправи на стабілоплатформі слід сприймати, як важливий компонент реабілітаційної програми [41].

Застосування комбінованої кінезіотерапії в комплексному відновлювальному лікуванні пацієнтів з коксартрозом сприяє покращенню моторно-вісцеральної регуляції, активізує регенеративно-репаративні процеси, стимулює професійну гіпертрофію та розвиток міцного м'язового корсету, а також сприяє усуненню патологічних умовних рефлексів. Включення комбінованої кінезіотерапії в комплексне відновлювальне лікування пацієнтів з коксартрозом покращує якість життя пацієнтів [33, 50].

#### **Етап 4: Довгостроковий етап (12 тижнів і далі)**

**Цілі:** продовжувати покращувати силові показники, щоб максимізувати функціональні результати, працювати з членами мультидисциплінарної команди над створенням індивідуальної програми, яка дозволить повернутися до відповідних видів спорту/рекреаційної діяльності. Рекреаційна діяльність.

**Запобіжні заходи:** уникайте сильних ударів та контактних видів спорту, уникайте повторюваних підйомів важких предметів.

**Рекомендовані вправи:** терапевтичні вправи на розтяжку, силу (вправи на зміцнення, збільшуючи опір та зменшуючи кількість повторень) [28].  
**Пропріоцепція:** вправи з попередніх етапів, збільшуючи складність.  
**Витривалість:** ходьба, їзда на велосипеді, займатися на еліптичних тренажерах.  
**Функціональне тренування:** тренувальні вправи для конкретних видів діяльності/спорту [52, 53].

**Вказівки:** щоденна активність. Вправи на силу та пропріоцепцію 3-5 разів на тиждень, виконуючи 2-3 підходи по 10-15 повторень. Продовжуйте програму на витривалість 30-45 хвилин 3 рази на тиждень.

**Реалізація інтервенцій** кожного компонента програми визначається індивідуально, виходячи з проблем і потреб кожного пацієнта. Відсоткове співвідношення компонентів програми та тип терапевтичних вправ може змінюватися від пацієнта до пацієнта. Тривалість реабілітації визначається індивідуально, залежно від динаміки реабілітації кожного пацієнта, зміни цілей і задоволеності результатом. По закінченню курсу реабілітації пацієнт отримує пропозиції щодо продовження самостійних занять у вигляді консультацій та друкованих матеріалів.

**Оцінка ефективності втручання** проводиться після закінчення курсу за критеріями ефективності, обраними на етапі планування і втручання. При проведенні повторної оцінки в описаний вище алгоритм вносяться зміни, визначаються цілі, методи та засоби ФТ. Відсутність чіткого алгоритму фізіотерапевтичного втручання у цієї категорії пацієнтів може затягувати процес і знижувати його ефективність. Комплексний підхід на основі МКФ

дозволяє найбільш повно та швидко відновити активність та участь в житті осіб після ЕКС.

**Висновки до розділу 1.** В першому розділі розглянуто провідні поняття дослідження - анатомо-фізіологічні особливості кульшового суглоба, етіологію болі в кульшовому суглобі, причини і наслідки ендопротезування кульшового суглоба, описано алгоритм фізичної терапії осіб після тотального ендопротезування кульшового суглоба, представлені протокольні (консервативні) і новітні засоби фізичної терапії, названі основні методи діагностики після ендопротезування кульшового суглоба, що дає підстави розробити індивідуальну реабілітаційну програму фізичної терапії після тотального ендопротезування лівого кульшового суглоба.

## РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Методи дослідження

В ході дослідження було обстежено пацієнтку М., 49 років. Від пацієнта на початку проведення дослідження була отримана інформована згода. Оцінку стану здоров'я було проведено за вимогами Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) за такими компонентами:

За компонентом «функції тіла і структура» були оцінені: антропометричні показники, амплітуда активних рухів хребта і нижніх кінцівок за допомогою гоніометру та сила м'язів із застосування мануально-м'язового тестування. «Активність та участь» були визначені за Альгофункціональним індексом Лекена для коксартрозу (додаток А) індекс оцінки важкості остеоартрозу визначали за опитувальником WOMAC (додаток Б). Після проведення первинного обстеження було складено профіль пацієнтки. Кожній категорії був присвоєний відповідний код. Узагальнена картина порушень життєдіяльності за категоріями «функції і структури організму» та «діяльність і участь» представлена в табл. 2.1.

Проаналізовано історію хвороби пацієнтки, яка була прооперована з приводу лівобічного коксартрозу IV ст. за Kellgren- Leuquesne (березень 2023 року - тотальне ендопротезування кульшового суглобу). Рентгенологічна характеристика наведена в таблиці 2.2. Вона проходила лікування на базі Центральної міської клінічної лікарні Сумської міської ради. В серпні 2023 року її стан був задовільний. На оглядовій рентгенограмі тазу у прямій проекції визначався: «стан після тотального ендопротезування лівого кульшового суглобу. Суглобові щілини справа були нерівномірно звужені, криші вертлюжних западин потовщені за рахунок субхондрального склерозу. Кістоподібні просвітлення у кришах вертлюжних западин. Ілеосакральні зчленування з явищами субхондрального склерозу. Звапнення сухожилків в проекції крил клубових кісток. Висновок: Стан після тотального



ендопротезування лівого кульшового суглобу. Правобічний коксартроз 1 ступеню. Двобічний тендіноз».

Таблиця 2.1 - Порушення структур і функцій організму за категоріями МКФ (до впровадження програми)

Категорія МКФ	Визначник МКФ				
	0 немає порушень	1 легкі порушення	2 помірні порушення	3 важкі порушення	4 абсолютні порушення
s75001 Кульшовий суглоб			+		
s75002 М'язи стегна		+			
s7600 Структура хребта s76002 Поперековий відділ хребта			+		
b152 Функції емоцій			+		
b280 Біль			+		
b 7303 Сила м'язів нижньої половини тіла		+			
b 710 Функції рухливості суглобів		+			
d450 Ходьба			+		

Класифікація остеоартрозу була запропонована Kellgren у 1957 р., затверджена ВООЗ у 1961 р., удосконалена Leuquesne у 1982 р. [38]. Згідно даної класифікації, в серпні 2023 року у пацієнтки помічені порушення суглобових поверхонь в правому суглобі і вона потребує відповідної індивідуальної програми реабілітації.

Таблиця 2.2 - Класифікація остеоартрозу за Kellgren-Leuquesne [38]

Стадія остеоартрозу	Рентгенологічна характеристика
0 стадія	змін немає
1 стадія (сумнівний)	сумнівні рентгенологічні ознаки
2 стадія (м'який)	поодинокі остеофіти, невелике звуження суглобової щілини
3 стадія (помірний)	виражені остеофіти, помірне звуження суглобової щілини, субхондральний склероз, деформація поверхонь
4 стадія (важка)	грубі остеофіти, субхондральний склероз, виражене звуження суглобової щілини, виражена деформація поверхонь.

Пацієнтка не має шкідливих звичок, має супутні патології - остеохондроз поперекового відділу хребта, веде, по можливості, активний спосіб життя. В сімейному анамнезі має подібні захворювання у родичів.

Для вирішення мети та завдань дослідження використовували медико-біологічні методи оцінки функціонального стану пацієнтки:

- Антропометричні показники
- Амплітуда руху в суглобі
- Сила м'язів нижньої кінцівки
- Вираженість больових відчуттів
- Ходьба

Антропометричні показники - зріст, вагу, ІМТ, артеріальний тиск (АТ), частоту серцевих скорочень (ЧСС) визначали стандартними методами.

ІМТ визначали за формулою:  $ІМТ = \text{маса тіла в кг} / \text{зріст в м}^2$

Методика гоніометрії [8]

Для оцінки амплітуди рухів в суглобах нижніх кінцівок застосовують гоніометрію. Інструментом для обстеження - механічний гоніометр (кутомір).

Об'єм активного (пасивного) руху визначається в градусах за шкалою гоніометра і порівнюється із середніми величинами руху в досліджуваному суглобі. Амплітуда руху визначається, як різниця між максимально можливим розгинанням і згинанням в суглобі [16].

Таблиця 2.3 - Класифікація ожиріння за ІМТ і ризик супутніх захворювань

Типи ожиріння	ІМТ(кг/м <sup>2</sup> )	Ризик супутніх захворювань
Дефіцит маси тіла	Менше 18	Є ризик інших захворювань
Нормальна маса тіла	18-25	Звичайний
Надмірна маса тіла	25-29,9	Підвищений
Ожиріння I ступеня	30 – 34	Високий
Ожиріння II ступеня	35 – 39,9	Дуже високий
Ожиріння III ступеня	Більше 40	Надзвичайно високий

**Згинання стегна:** Положення пацієнта: на спині, коліно зігнуте. Вісь руху – сагітальна. Пацієнт повинен уникати вигинів в спині. Нормальний об'єм рухів: 0-120°. Положення гоніометра: вісь фіксована над великим вертлюгом, стаціонарна бранша паралельна горизонту, рухома бранша – паралельно передній поверхні стегнової кістки.

**Згинання колінного суглоба:** Положення пацієнта: на животі, стегно в нейтральному положенні. Вісь руху – сагітальна. Нормальний об'єм рухів – 0-135°. Положення гоніометру: вісь на боковій поверхні колінного суглобу, стаціонарна бранша на 0°), рухома – паралельно боковій поверхні маломілкової кістки.

**Відведення стегна:** Положення пацієнта: на боку, коліно розігнуте. Вісь руху – фронтальна. Нормальний об'єм рухів – 0-45°. Положення гоніометра: вісь фіксована над великим вертлюгом, стаціонарна бранша паралельна горизонту, рухома бранша – паралельно передній поверхні стегнової кістки.

**Приведення стегна:** Положення пацієнта: на боку, коліно розігнуте. Вісь руху – фронтальна. Нормальний об'єм рухів –  $0-30^\circ$ . Положення гоніометра: вісь над колінним суглобом вздовж осі стегнової кістки, стаціонарна branша на  $0^\circ$ , рухома – паралельно передній поверхні великогомілкової кістки.

**Внутрішня та зовнішня ротація стегна:** Положення пацієнта: сидячи, стегна та колінні суглоби зігнуті під кутом  $90^\circ$ . Вісь руху – горизонтальна. Нормальний об'єм рухів – внутрішня ротація –  $0-35^\circ$ , зовнішня ротація –  $0-45^\circ$ . Положення гоніометру: вісь над колінним суглобом вздовж осі стегнової кістки, стаціонарна branша на  $0^\circ$ , рухома – паралельно передній поверхні великогомілкової кістки.

**Згинання та розгинання в гомілково-стопному суглобі:** Положення пацієнта: лежить чи сидить з колінами зігнутими під кутом  $90^\circ$ . Вісь руху – сагітальна. Нормальний об'єм рухів: згинання –  $0-50^\circ$ , розгинання –  $0-20^\circ$ . Положення гоніометра: вісь на стопі нижче латеральної кісточки, стаціонарна branша вздовж діафізу великогомілкової кістки (перпендикуляр до неї відповідає  $0^\circ$ ), рухома – паралельно п'ятому метатарзальному сполученню.

При наявності обмеження в амплітуді руху описуємо функціональний стан за МКФ (табл. 2.4) [13].

Таблиця 2.4 - Показники гоніометрії за МКФ

Опис градацій шкали оцінювання	Визначники МКФ
Рухливість суглоба не порушена (обсяг руху у суглобі не обмежений або можливе обмеження до $4^\circ$ )	0
Незначне порушення рухливості суглоба (обсяг руху у суглобі обмежений на 5- 24%)	1
Помірне порушення рухливості суглоба (обсяг руху у суглобі обмежений на 25- 49%)	2
Значне порушення рухливості суглоба (обсяг руху у суглобі обмежений на 50- 95%)	3
Повне порушення рухливості суглоба або рухливість до $5^\circ$ від можливого $4^\circ$	4

### Вимірювання сили м'язів [11]

Сила м'язів а саме здатність їх скорочуватись і завдяки цьому долати зовнішнє навантаження важливий показник опорно-рухової системи. В травматологічній практиці часто використовується метод мануального м'язового тестування Ловетта (R.W. Lovett). Даний метод дозволяє суб'єктивним способом оцінити силу м'язів, але тільки на пізніх етапах відновлення. Тестування відбувається за тим опором, який хворий у змозі подолати за шестибальною шкалою, при наявності нормальної м'язової сили, яку оцінює спеціаліст з фізичної терапії виставляються найвищі бали, а при повній її відсутності – нижчі. При наявності обмеження сили м'язів описуємо функціональний стан за МКФ (табл. 2.5) [13]

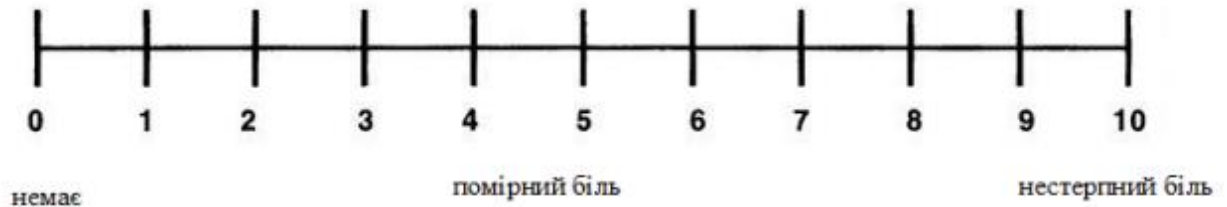
Таблиця 2.5 - Шкала оцінювання м'язової сили для МКФ [13]

Ступінь шкали	Оцінка рухової спроможності	Оцінювання для МКФ
0	Відсутність ознак напруження під час довільного руху	4
1	Відчуття напруження під час довільного руху	4
2	Рух у повному обсязі за умови розвантаження	3
3	Рух у повному обсязі під час дії тяжіння	2
4	Рух у повному обсязі під час дії сили тяжіння і невеликій зовнішній протидії	1
5	Рух у повному обсязі під час дії сили тяжіння з максимальною зовнішньою протидією	0

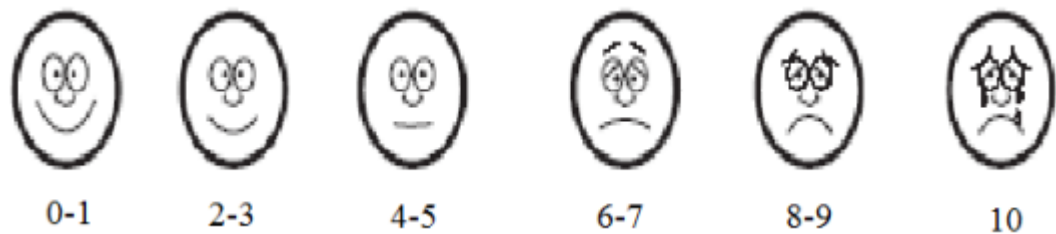
### Оцінка больових відчуттів [19]

При оцінці інтенсивності болю за візуальною-аналоговою шкалою (VAS) хворий суб'єктивно визначає інтенсивність свого болю, вказуючи на певну позначку, яка знаходиться на прямій лінії довжиною у 10 сантиметрів. Початок лінії зліва відповідає відсутності больового відчуття, кінець відрізка

з правого боку – нестерпним больовим відчуттям. Хворому пропонують відобразити силу больових відчуттів, які він відчуває на період обстеження, у вигляді відмітки на даному відрізку.



Шкала 10-бальної оцінки інтенсивності болю



При наявності больових відчуттів описуємо функціональний стан за МКФ (табл. 2.6) [13]

Таблиця 2.6 - Модифікована шкала оцінювання болю для МКФ

Опис градацій шкали оцінювання	Визначники для МКФ
0 балів	0
1-2 бали	1
3-5 балів	2
6-7 балів	3
8-10 балів	4

Для оцінки функціональної активності із коксартрозом (остеоартрозом кульшового суглоба) використовували індекс Лекена (додаток А). За ним можна визначити тяжкість коксартрозу за сумою балів. При наявності обмеження в амплітуді руху описуємо функціональний стан за МКФ (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 - Опис індексу Лекена за МКФ.

Опис градацій шкали оцінювання	Визначники МКФ
1–4 — слабо виражена	0
5–7 — середня	1
8–10 — виражена	2
11–12 — значно виражена	3
>12 — різко виражена	4

Індекс WOMAC (Western Ontario and McMaster University) визначали за допомогою опитувальника для самостійної оцінки пацієнтом вираженості болю у спокої та при ходьбі (5 запитань), вираженості і тривалості скутості (2 запитання) і функціональної недостатності у повсякденній діяльності (17 запитань) (додаток Б). Індекс WOMAC дає можливість адекватно оцінити функціональний стан суглобів у хворих на ОА [24]. Індекс оцінки важкості остеоартрозу визначався за результатом суми балів представлений в таблиці 2.8 [26].

Таблиця 2.8 - Інтерпретація індексу WOMAC оцінки важкості остеоартрозу за МКФ

Бали	Оцінка важкості остеоартрозу	Визначники МКФ
0-14	Відсутність	0-1
15-28	Легка	2
29-38	Середнього ступеня	3
Більш 38	Важка	4

### **10-метровий тест ходьби [13].**

Дослідження проводиться з метою визначення часу, необхідного для проходження дистанції десять метрів. Тестування проводиться на рівній поверхні відстанню 12 метрів. Фішки, що вказують "старт" і "фініш" розміщують на відстані 10 метрів одна від одної. Після надання інструкції [20]

до виконання тестування пацієнт починає. Один тест буде складатися за можливості з трьох випробувань. Нормальний діапазон швидкості прогулянкового кроку становить від 1,2 до 1,4 метра за секунду. Інтерпретація 10-метрового тесту ходьби за МКФ наведена в табл. 2.9 [13]

Таблиця 2.9 - Інтерпретація 10-метрового тесту ходьби за МКФ

Опис градацій шкали оцінювання	Визначники тривалості ходи за МКФ
$\leq 7$ сек	0
8-25 сек	1
26-50 сек	2
$\geq 51$ сек	3
нездатний/а виконати	4

## 2.1 Організація дослідження

На **першому етапі** (лютий-червень 2023 року) проаналізовано консервативні і сучасні науково-методичні праці з етіології, патогенезу, особливостей лікування після ендопротезування кульшового суглоба. Ґрунтовно вивчено досвід застосування різних засобів фізичної терапії при веденні пацієнта після ендопротезування. Визначено мету та завдання дослідження, необхідні умови і засоби для впровадження програми, підібрані найбільш інформативні методи оцінки стану пацієнта після ендопротезування. На основі теоретичного аналізу була розроблена попередня програма фізичної пацієнта після ендопротезування кульшового суглобу. Відпрацьовувались методичні прийоми діагностики і реабілітації пацієнтів після ЕКС на базі Центральної міської клінічної лікарні Сумської міської ради.

На **другому етапі** (серпень 2023 року – вересень 2023 року) було отримано інформовану згоду на добровільну участь в дослідженні від пацієнтки М. і впроваджено індивідуальну програму реабілітації на обраному пацієнті. Вона перенесла тотальне ендопротезування кульшового суглобу у



березні 2023 року з приводу лівобічного коксартрозу IV ст. (за Kellgren-Leuquesne). На момент звертання до реабілітаційного відділення ЦМКЛ СМР вона знаходилась на довготривалому реабілітаційному періоді. При роботі з медичною документацією, ознайомленні з історією хвороби, збору анамнезу з'ясовано наступне: *«суглобові щілини справа були нерівномірно звужені, криші вертлюжних западин потовщені за рахунок субхондрального склерозу, діагностовано кістоподібні просвітлення у кришах вертлюжних западин, в ілеосакральних зчленуваннях - субхондральний склероз, помічено звапнення сухожилків в проекції крил клубових кісток. Пацієнтка мала значне порушення статики і ходьби, мала скарги на біль в поперековій ділянці хребта внаслідок остеохондрозу»*. Враховуючи вищенаведене, створено і впроваджено індивідуальну програми реабілітації.

На **третьому етапі** (жовтень 2023 – квітень 2024 року) було узагальнено дані, запропонована подальша програма для підтримки стану пацієнта і профілактики подальших порушень, прийнято участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів та молодих науковців конференції, описано та оформлено магістерську роботу, а також підготовлено до захисту.

## **Висновки до розділу 2**

У розділі 2 представлені обґрунтовані за МКФ методи діагностики стану пацієнта після ЕКС, серед них антропометричні методи, гоніометрія, мануально-м'язове тестування, ВАШ, альгофункціональний індекс Лекена для коксартрозу, індекс оцінки важкості остеоартрозу за опитувальником WOMAC, 10-метровий тест ходьби. Усі кількісні показники були опрацьовані за допомогою математичних методів.

## **РОЗДІЛ 3. ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В ДОВГОСТРОКОВОМУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

### **3.1. Обґрунтування програми фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба в довгостроковому реабілітаційному періоді**

З урахуванням мети та завдань дослідження, аналізу науково-методичної літератури було створено програму фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба в довгостроковому реабілітаційному періоді (**надалі, програму**). Компоненти програми були розроблені відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). Дослідження реалізовували за наступним алгоритмом:

1. Опитування, аналіз історії хвороби, реабілітаційне обстеження.
2. Розробка індивідуальної програми реабілітації.
3. Впровадження індивідуальної програми реабілітації.
4. Оцінювання результатів впливу програми.
5. Рекомендації подальшої підтримуючої реабілітації.

Всі довгострокові та короткострокові цілі розробленої програми фізіотерапії були за SMART форматом. Вони були узгоджені з пацієнтом, враховуючи чіткі терміни виконання. Основними цілями втручання було відновлення амплітуди рухів у лівому післяопераційному суглобі, профілактика порушення функції правого кульшового суглоба та зміцнення м'язів, що беруть участь у переміщенні. Загальна тривалість реалізації програми становила 1 місяць.

При ознайомленні з основним діагнозом пацієнтки М. вказано повне заміщення ендопротезом лівого кульшового суглоба, значне порушення статодинамічної функції, больовий синдром. Рентгенологічне дослідження

засвідчує нерівномірне звуження суглобової щілини справа, потовщення за рахунок субхондрального склерозу криші вертлюжних западин, кістоподібні просвітлення у кришах вертлюжних западин, в ілеосакральних зчленуваннях - субхондральний склероз, звапнення сухожилків в проекції крил клубових кісток. Пацієнтка мала значне порушення статики і ходьби, мала скарги на біль в поперековій ділянці хребта внаслідок остеохондрозу.

**Локальний статус** (при поступленні):

**Огляд:** Пацієнтка пересувається самостійно, помірно накульгуючи на ліву нижню кінцівку опираючись при ходьбі на пальці ступні, щоб дістатись підлоги та нахилиє тулуб вліво для компенсації вкорочення лівої нижньої кінцівки. Визначається: помітний дисбаланс м'язів, гіпотрофія м'язів лівої сідниці, стегна та гомілки, зниження сили м'язів лівого стегна. Шкіра над лівим кульшовим суглобом звичайного забарвлення, ознак запалення та пошкодження не виявлено.

**Пальпаторно:** локальна температура над лівим кульшовим суглобом фізіологічна. Рухи в лівому кульшовому суглобі значно обмежені. Сформована згинально-привідна контрактура лівого кульшового суглоба. Різниця в довжині кінцівок 1 см.

Скарг на дискомфорт в гомілках обох кінцівок не виказує. При пальпації права та ліва гомілки безболісні, пастозності та набряку не виявлено, чутливість глибоких вен обох гомілок не виявлена. Візуально поверхневі вени обох нижніх кінцівок нерозширені, не збільшені. Пульсація та чутливість на нижніх кінцівках збережена.

**Історія хвороби:** 17.05.2023 року проведене оперативне лікування: тотальне ендопротезування кульшового суглоба.

З 16.05.2023 року по 20.05.2023 року: отримувала медикаментозне лікування згідно з:

- протоколом мультимодального знеболення;
- протоколом периоперативної профілактики інфекційних ускладнень;

- протоколом профілактики тромбоемболічних ускладнень;
- проводилась фізична реабілітація згідно з протокол ранньої післяопераційної реабілітації.

За даними УЗД вен обох нижніх кінцівок від 19.05.2023 року: патології вен не виявлено.

За даними рентгенографії лівого кульшового суглоба від 19.05.2023 року: стояння імплантів задовільне.

**Локальний статус (при виписці):**

Пацієнтка пересувається самостійно, з опорою на паличку. Пов'язка суха. Післяопераційна ділянка лівого кульшового суглоба без ознак запалення. Післяопераційна рана гоїться первинним натягом. Рухи в лівому кульшовому суглобі децю болючі, в повному обсязі.

Скарг на дискомфорт в гомілках обох кінцівок не виказує. При пальпації права та ліва гомілки безболісні, пастозності та набряку не виявлено, чутливість глибоких вен обох гомілок не виявлена. Візуально поверхневі вени обох нижніх кінцівок нерозширені, не збільшені. Пульсація та чутливість на нижніх кінцівках збережена. Пацієнтка в задовільному стані з подальшими рекомендаціями виписується із стаціонару.

**Лікувальні і трудові рекомендації.**

**Протягом 6-ти тижнів після оперативного втручання:**

- спати з подушкою між ніг на спині або на здоровому боці;
- носити компресійні панчохи (на ніч знімати);

**Протягом 2-3 місяців після оперативного втручання:**

- холод місцево 2-3 рази на день 10-15 хв;
- заборонено сидати за кермо автотранспорту;

**Протягом 8 місяців після оперативного втручання:**

- не дозволяти згинання в кульшових суглобах більше ніж 90 градусів;
  - не піднімати коліна вище рівня стегон;
  - виключити глибоке сидіння (на низьких стільцях, м'яких кріслах тощо);
- прооперовану нижню кінцівку всередину;

- *не обертати і не повертати виключити нахили (самостійно не одягати панчохи, не піднімати нічого з підлоги);*
- *не закидати ногу на ногу, не сідати навпочіпки, не схрещувати ноги;*
- *категорично заборонено приймати гарячу ванну, відвідувати бані та сауни;*
- *заборонено «примочки» та компреси на прооперовану ділянку:*
- *уникати тривалого сидіння та стояння на одному місці, переохолодження та навантажень, пов'язаних з різкими стрибками, ударами ногою, вібрацією.*

**Обстеження** (довготривалий період реабілітації):

- Антропометричні показники (зріст, вага, ІМТ);
- Фізіометричні показники (АТ, ЧСС);
- 10-м ходьба;
- Дослідження обсягу та амплітуди рухів у суглобах нижніх кінцівок;
- Дослідження м'язової сили у суглобах нижніх кінцівок;
- Інтенсивність болю за візуальною-аналоговою шкалою (VAS);
- Альгофункціональний індекс Лекена для коксартрозу;
- Опитувальник WOMAC — індекс оцінки важкості остеоартрозу.

**Втручання.** До програми фізичної терапії були включені на рівні структури і функції: кінезотерапія, фізіотерапія, лікувальний масаж, самомасаж; на рівні діяльності і участі – кінезотерапія, різні види заняттєвої активності (додаток В, табл. 3.1).

Короткострокові цілі: відновлення фізичної активності.

Основний засіб втручання - кінезіотерапія. Рекомендовано виконувати терапевтичні вправи щодня протягом 30-40 хвилин. В тому числі вправи на спеціальних тренажерах для пасивних і активних вправ для нижніх кінцівок зі зворотним біологічним зв'язком та тренуванням симетрії. Цей тренажер широко застосовується для неврологічної, ортопедичної та кардіологічної реабілітації, а також для ізокінетичних вправ. Він полегшує та допомагає у щоденній реабілітації, супроводжуючи та доповнюючи роботу

фізіотерапевтів. Прості правила експлуатації та розширені функції роблять прилад невід'ємною частиною поточного лікування в клініках, реабілітаційних центрах та в домашніх умовах. Пацієнтка займалася на ньому по 20-30 хвилин через день.

*На рівні функції* призначалися активні вправи з метою повернення кульшовому суглобу нормальну рухливість. Для підвищення витривалості м'язів і забезпечення повного діапазону рухів у суглобі, поступово дозовано збільшували фізичне навантаження. Для відновлення сили м'язів травмованої кінцівки застосовували силові терапевтичні вправи, як з опором, так і з додатковим обтяженням.

По мірі покращення функціонального та психічного стану пацієнта тривалість та інтенсивність масажу збільшували. Масаж поєднували зі спеціальними пасивними терапевтичними вправами для прооперованого суглоба. Самомасаж кінцівки пацієнти також мали виконувати вдома протягом 10-15 хвилин. Як додатковий засіб, було запропоновано використання тейпів, з метою покращення крово- та лімфотоків та підвищення тону м'язів.

*На рівні діяльності та участі* були надані рекомендації щодо запобігання можливим ускладненням та більш ефективної організації робочого місця. Наприклад, було рекомендовано уникати надмірних фізичних навантажень і тривалого монотонного стояння. Зверталася увага на важливість дотримання правильної постави під час роботи, зокрема правильного положення нижніх кінцівок і положення хребта.

### **3.2. Прогнозування та планування реабілітаційної допомоги на основі завдань, орієнтованих на пацієнта з ендопротезом кульшового суглобу**

Довгостроковий реабілітаційний період може тривати протягом всього подальшого життя. Важливо сприяти нормалізації стану опорно-рухового апарату, відновити правильну біомеханіку ходьби, особливо без додаткової

опори, адаптувати пацієнта до щоденних силових, тривалих статичних і динамічних навантажень, відновити навички підтримки статодинамічної рівноваги, зміцнити м'язовий корсет, запобігти ускладненням, протидіяти порушенню правого кульшового суглоба. Для забезпечення комплексного відновлення важливо регулярно слідкувати за фізіологічними параметрами - ЧСС, артеріальним тиском, температурою, частотою дихання, психоемоційним станом, больовими відчуттями тощо.

Довгострокові цілі: зменшення болю до 0 балів за VAS, відновлення повного обсягу рухів, формування правильної ходи та навичок постави, зменшення видимих деформацій, підвищення витривалості та сили м'язів всього тіла. Програма триває один місяць.

Короткострокові цілі: зменшення болю до 1 бала за VAS, збільшення рухливості кульшових суглобів, зміцнення м'язового корсету, формування навичок правильної ходи, постави, збільшення витривалості та загальної сили м'язів тіла, покращити рухливість хребта.

Для ефективного проведення занять дотримувались таких рекомендацій:

- чіткі інструкції щодо підходу та виконання терапевтичних вправ;
- проведення оздоровчих занять кілька разів на день: зранку не менше 5-10 хвилин; протягом першої половини дня - основне навантаження близько 40 хвилин; перед нічним сном не менше 10-15 хвилин;
- додержуватись, щоб фізичні вправи не викликали больових відчуттів, обговорювати характер болі з пацієнтом; не приймати знеболюючі препарати перед початком занять;
- орієнтуватись на відчуття втоми пацієнта: якщо до кінця тижня м'язи оперованої кінцівки відчувають все більшу втому, це сигнал до перегляду навантаження і відпочинку; якщо больовий синдром відсутній - навантаження слід збільшити; якщо больовий синдром помірний - зберегти навантаження попереднього тижня; якщо больовий синдром виражений - зменшити навантаження. Больові синдроми оцінюються пацієнтом за допомогою аналогової візуальної шкали.

- здійснювати психологічну підтримку в роботі з пацієнтом і зворотній контроль;
- лікувальні ефекти досягається з безперервністю фізіотерапії, враховуючи попереднє і супутнє лікування пацієнта;
- обов'язково дотримуватися рухового режиму, підтримувати і вести контроль дозованої ходьби, тренувати навички по самообслуговування.

Руховий режим – запроваджується з метою контролю за фізичним навантаженням та надмірним використанням ендопротезованого суглобу, зменшення симптомів болю та застійних явищ, а також для формування поведінкових звичок та здатності переносити навантаження.

Забезпечує виконання таких задач:

- Закріплення навичок
- Формування поведінки
- Формування навичок правильної постави
- Збільшення витривалості та загальної сили м'язів тіла

Серед терапевтичних вправ особливо виділяють: дихальні, ізометричні, вправи з опором і вправи на рівновагу і баланс. Вони зміцнюють м'язовий корсет, відновлюють та покращують рухові навички, позитивно впливають на психоемоційний стан, збільшують витривалість та загальну силу м'язів тіла.

Дихальні вправи сприяють профілактиці застійних явищ в легенях та інших ускладнень, є елементом активного відпочинку між підходами, чинять ефект розслаблення і заспокоювання. Ізометричні вправи особливо важливі для чотириголового м'яза стегна і сідничних м'язів. Вони впливають, як на стабільність кульшового, так і колінного суглобів, що має ключове значення для ходьби, підтримку тонусу і сили в щоденних справах.

Масаж є важливим методом комплексної терапії. Він чинить загальний м'язово-зміцнюючий, тонізуючий та протинабряковий ефект. Тривалість масажу залежить від поставленого завдання і може тривати від 15 до 20 хвилин. Пасивну суглобову гімнастику слід обов'язково вводити під час масажу, як мануальну техніку, що покращує рухливість і зменшує



контрактуру. Самомасаж проводять по 5 хвилин перед та після занять терапевтичними вправами і за потреби протягом дня.

Тобто, масаж покращує лімфо- та кровообіг в кінцівках; зменшує больові відчуття; покращує толерантність до фізичних навантажень та відновлення після них; підвищує загальний тонус організму.

Дозована ходьба – допомагає контролювати пересування хворого для протидії надмірному або недостатньому навантаженню на кінцівку. Пацієнт повинен тримати спину прямо, дивитися вперед, ставити ногу перед собою або трохи відводячи її в сторону. Хворий повинен намагатися згинати колінний суглоб, коли нога знаходиться у просторі, і випрямляти його, коли стопа спирається об підлогу. Ходити декілька раз на день, але не більше 30 хв за раз, поступово збільшуючи відстань та темп ходьби. Дозована ходьба зміцнює м'язовий корсет, відновлює рухові навички, покращує психоемоційний стан, збільшує кардіореспіраторну витривалість і силу.

Фізичний терапевт стимулює пацієнта до повного самообслуговування, інструктує щодо буденних завдань, наприклад, носити взуття без шнурків або з еластичними шнурками, щоб не нахилитися сильно вперед при взуванні; готувати їжу, витирати пил і мити посуд, поступово збільшувати складність завдань до повного самообслуговування. Це покращить психоемоційний стан, надасть впевненості.

### **3.3. Оцінка ефективності впливу індивідуальної реабілітаційної програми фізичної терапії після тотального ендопротезування лівого кульшового суглоба**

Компонент «функції тіла і структура» пацієнтки М. були оцінені шляхом дослідження антропометричних і фізіометричних показників, вимірювання амплітуди активних рухів хребта і нижніх кінцівок гоніометром, оцінки сили м'язів мануально-м'язовим тестуванням та дослідженням ходьби що відображено в таблицях 3.2-3.5.

Таблиця 3.2 - Динаміка антропометричних і фізіометричних показників

Показники	Періоди реабілітації			
	Передопераційний	Гострий	Довготривалий до програми	Довготривалий після програми
Зріст	168 см	168 см	168 см	168 см
Вага	75 кг	75 кг	72 кг	70 кг
ІМТ (ступінь ожиріння)	26,6 (надмірна маса тіла)	26,6 (надмірна маса тіла)	25,5 (надмірна маса тіла)	24,8 (норма)
АТ	125/80	125/80	120/75	110/70
ЧСС	70	67	70	72
10-м ходьба (за МКФ)	38 (2)	30 (2)	18 (1)	7 (0)

Досліджувана особа на передопераційному періоді при своєму зрості мала збільшену вагу, про що свідчить показаний в таблиці 3.2 розрахунковий показник ІМТ (26,6), це, як зазначено в літературних джерелах, підвищує ризик виникнення порушень опорно-рухового апарату, інсулінонезалежного діабету, артеріальної гіпертензії, артрити, серцево-судинних і деяких онкологічних захворювань. У порівнянні з особами, які мають нормальні значення ІМТ, при надмірній вазі збільшується ризик остеохондрозу поперекового відділу хребта, гриж, артрозів суглобів нижніх кінцівок [9]. Індивідуальна реабілітаційна програма фізичної терапії після тотального ендопротезування позитивно вплинула на нормалізацію ваги.

Стан серцево-судинної системи пацієнтки можна вважати, як нормальний - показники пульсу і артеріального тиску в спокої відповідали нормі (табл. 3.2).

Аналізуючи історію хвороби ми мали можливість порівняти рухливість у суглобах на різних періодах. Так, до оперативного втручання активний рух в кульшовому суглобі був обмежений майже вдвічі при згинанні, розгинанні, відведенні і приведенні стегна. Деяко обмеженими були рухи в колінному і гомілковостопному суглобах лівої кінцівки і деяко в суглобах правої кінцівки, що, як свідчать результати рентгенівського дослідження, є ознакою дегенеративно-дистрофічних порушень. Терапевтичні вправи, що входили до

складу програми, позитивно відобразилися на рухливості суглобів обох кінцівок.

*Таблиця 3.3* - Результати дослідження обсягу та амплітуди рухів у суглобах нижніх кінцівок

Суглоб/ період	Вид рухів	Градус (норма)	Градус	
			права сторона	ліва сторона
1	2	3	4	5
<b>передопераційний період</b>				
Кульшовий	Розгинання/згинання	10/0/130	7/0/115	3/0/70
	Відведення/приведення	50/0/40	47/0/35	25/0/15
Колінний	Розгинання/згинання	5/0/140	2/0/135	1/0/110
Гомілковостопний	Підошовне/тильне	20–30/0/40–50	25/0/45	15/0/25
<b>ранній післяопераційний період (гострий)</b>				
Кульшовий	Розгинання/згинання	10/0/130	7/0/110	3/0/50
	Відведення/приведення	50/0/40	40/0/35	20/0/12
Колінний	Розгинання/згинання	5/0/140	2/0/135	1/0/105
Гомілковостопний	Підошовне/тильне	20–30/0/40–50	25/0/45	15/0/25
<b>пізній післяопераційний період (довготривалий - до впливу програми)</b>				
Кульшовий	Розгинання/згинання	10/0/130	7/0/110	4/0/75
	Відведення/приведення	50/0/40	40/0/35	27/0/17
Колінний	Розгинання/згинання	5/0/140	2/0/135	1/0/110
Гомілковостопний	Підошовне/тильне	20–30/0/40–50	25/0/45	15/0/25
<b>відновлювальний період (довготривалий - після впливу програми)</b>				
Кульшовий	Розгинання/згинання	10/0/130	7/0/130	6/0/125
	Відведення/приведення	50/0/40	48/0/37	45/0/35
Колінний	Розгинання/згинання	5/0/140	3/0/140	3/0/135
Гомілковостопний	Підошовне/тильне	20–30/0/40–50	25/0/45	25/0/43

При первинному обстеженні визначали рухливість грудо-поперекового відділів хребта у різних напрямках. Результати гоніометрії (табл. 3.4) показали гірший кут згинання, розгинання, нахилів і поворотів у сторони в порівнянні з нормами. Подібні результати гоніометрії вказують на необхідність впровадження заходів кінезіотерапії в програму занять, що і було зроблено і потім позитивно відбилося на покращенні рухливості хребта і зменшенні больових відчуттів.

За літературними даними при надмірній вазі у пацієнта відбувається переміщення центру ваги тіла вперед, що спричиняє додаткове навантаження на кульшові, колінні суглоби і зміщує тіла хребців, що викликає

спондилолітез, особливо на рівні L3-L5. Перевантажуються м'язи попереку (наприклад, клубово-поперекового та квадратного м'язів попереку), виникає біль в суглобах нижніх кінцівок [9]. Тобто, вправи на зменшення ваги аеробного і силового характеру можуть комплексно покращити функціональний стан пацієнта.

*Таблиця 3.4 - Рухливість грудо-поперекового відділів хребта до і після впливу програми*

Вид руху (норма, у градусах)		Пізній післяопераційний період (довготривалий - до впливу програми)	Відновлювальний період (довготривалий - після впливу програми)
Згинання	90°	76°	85°
Розгинання	25°	18°	26°
Нахил у сторону	вправо	25°–45°	19°
	вліво	25°–45°	20°
			35°

Дослідження силових характеристик м'язів нижніх кінцівок вказало на зниження показників по причині коксартрозу, особливо в лівій кінцівці (табл. 3.5). М'язи мають вирішальне значення для підтримки рухливості, стабільності та функції суглобів, амортизуючи удари, забезпечувати динамічну стабільність як здорових так і пошкоджених суглобів. Відомо, що ноцицептивні імпульси від уражених суглобів пригнічують активність м'язів та їхніх спинномозкових центрів. Таке захисне гальмування не тільки впливає на стан м'язів, безпосередньо задіяних у функціонуванні суглобів, але й може впливати на активність інших м'язів. На думку багатьох дослідників, порушення пропріоцептивних імпульсів знижує тонус м'язів і збільшує механічне навантаження на суглоб [3]. Тобто, зниження в нижніх кінцівках сили м'язів - очікуваний процес, силове тренування помірної інтенсивності, особливо ізометричні вправи, збільшать їх тонус і покращать стан пацієнтки, про що свідчить відновлення до норми більшості м'язових груп обох кінцівок.

З даних літератури [23] відомо, що при остеоартрозі змінюється положення кінцівок пацієнта: стопи розвертаються назовні, розвивається привідна контрактура. Значне покращення параметрів ходи спостерігається

через рік після ендопротезування, коли пацієнт повністю відновлюється після операції і добре володіє ендопротезом. Терапевтичні вправи зменшують строки відновлення. Тест 10-секундної ходьби допомагає оцінювати якість створеної програми. Так, у пацієнтки М. протягом місяця впливу програми швидкість зросла з 18 с (за МКФ 1) до 7 с (за МКФ 0).

*Таблиця 3.5 - Результати дослідження м'язової сили у суглобах нижніх кінцівок*

Сила м'язів / періоди	Права сторона				Ліва сторона			
	Передопераційний	Гострий	Довготривалий до програм	Довготривалий після програм	Передопераційний	Гострий	Довготривалий до програм	Довготривалий після програм
<b>Сила м'язів у кульшовому суглобі</b>								
Згинання	5	5	5	5	3	3	4	5
Розгинання	5	5	5	5	3	3	4	5
Відведення	4	4	4	5	3	3	3	5
Приведення	4	4	4	5	3	3	3	5
Внутрішня ротація	4	4	4	5	3	3	4	5
Зовнішня ротація	4	4	4	5	3	3	4	5
<b>Сила м'язів у колінному суглобі</b>								
Згинання	5	5	5	5	3	3	4	5
Розгинання	5	5	5	5	3	3	4	5
<b>Сила м'язів у гомілковостопному суглобі</b>								
Згинання	5	5	5	5	4	4	4	5
Розгинання	5	5	5	5	4	4	4	5
Приведення стопи	5	5	5	5	4	4	4	5
Відведення стопи	5	5	5	5	4	4	4	5

Симптоми болю та скутості, що впливають на якість життя пацієнта, були визначені за шкалою ВАШ, Альгофункціональним індексом Лекена для коксартрозу, індекс оцінки важкості остеоартрозу визначали за опитувальником WOMAC. Узагальнена картина порушень представлена в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 - Методики оцінки якості життя і стану пацієнта в різні періоди реабілітації

Оцінювання стану пацієнта	Періоди реабілітації			
	Передопераційний	Гострий	Довготривалий до програми	Довготривалий після програми
Інтенсивність болю за шкалою ВАШ (за МКФ)	8 (4)	6 (3)	3 (2)	1 (1)
Індекс Лекена для коксартрозу	18 (4)	12 (3)	8 (2)	4 (0)
Сумарний показник WOMAC	70 (4)	48 (4)	29 (3)	21(2)
Оцінка болю WOMAC	15	10	7	5
Оцінка скутості WOMAC	6	4	2	1
Оцінка функціональної здатності WOMAC	49	34	20	15

Порівняння результатів за візуально-аналоговою шкалою показало, що інтенсивність болю до ендопротезування і до початку фізичної терапії відповідає вираженому больовому синдрому. Внаслідок впливу програми інтенсивність болю знизилась до 1 (1) (табл. 3.6). Ефект знеболення частково відбувається від впровадження в програму занять прийому поєднання ізометричного напруження з розтягуванням. При чому для досягнення максимального впливу, слід звертати увагу на дихання - при напруженні необхідно робити вдих, а при розтягуванні - видих.

Індекс Лекена для коксартрозу, одна з методик, що забезпечує доказ ефективності терапії при ОА, стандартизований підхід до диференційної діагностики [22]. Так, до втручання у пацієнтки М. спостерігався виражений нічний біль, а зранку скутість, посилення болю після стояння, при ходьбі, після тривалого сидіння, пацієнтка відчувала труднощі при вдяганні шкарпеток,

ходьбі по сходах, в хатніх справах, що говорить про зниження вираженості дисфункціонального статусу. Сумарний показник засвідчив важкість остеоартрозу 18 (4).

Програма була спрямована на покращення функціональності пацієнтки і вже наприкінці довготривалого періоду реабілітації вона хоч після пробудження і відчувала ранкову скутість, але була ознайомлена із засобами покращення кровообігу в суглобах нижніх кінцівок і активно залучала ці прийоми на практиці. Втому в нижніх кінцівок після тривалої ходи можна зменшити шляхом розвитку силових здібностей м'язів нижніх кінцівок і вправами на розтягування, що також прикрасило нашу програму.

Сумарний показник WOMAC складається з трьох складових: оцінки болю, оцінки скутості, оцінки функціональної здатності. Деякі характеристики дублюються з індексом Ленкена, але більшість має ширше коло запитань, що дозволяє індивідуалізувати програму на потреби пацієнта. Наприклад, долучили до програми дозовану роботу по підйому і спуску сходами, вставання із сидячого положення біля опори і без неї, ізометричні вправи, статичні і динамічні, з тренуванням переміщення центру мас, на баланс і рівновагу, ходіння по різних поверхнях, з перешкодами, зміною кута, переступанням перешкод різних розмірів. Спеціальне обладнання, застосоване на заняттях покращило ефект впливу. Сумарний показник WOMAC від початку занять покращився втричі (табл. 3.6).

Тобто, діагностика стану пацієнта зі специфічними питаннями, дає змогу з'ясувати потреби і надати конкретні рекомендації хворому про застосування фізичних вправ і повсякденної поведінки в побуті, шляхом усунення атрофії м'язів навколо суглобів, попередженню або зменшенню нестабільності суглобів, артралгій, покращенню функції уражених суглобів; гальмуванню подальшого прогресування остеоартрозу; зменшенню маси тіла.

#### **3.4. Обговорення результатів дослідження**

Наукові дослідження на всіх стадіях розвитку коксартрозу підкреслюють позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на перебіг захворювання. Важливе їх застосування і в передопераційному періоді та під час відновлення.

Особлива увага приділяється і позиціонуванню кінцівок в спокої, сидінні, стоянні. Дослідники наголошують на важливості ранкових терапевтичних вправ для зменшення скутості суглоба, дихальним вправам для нормалізації психоемоційного стану, ізометричним вправам для підтримки локального тону м'язів, аеробним вправам невисокої інтенсивності для нормалізації функцій кровообігу та обмінних процесів у хрящовій тканині, вправам на баланс і рівновагу для покращення контролю і профілактиці травмування. Корисними будуть такі аеробні вправи: гідрокінезотерапія, їзда на велосипеді, біг на лижах, механотерапія [2].

Під час довготривалого періоду реабілітації ефективними вправам є ті, що спрямовані на збільшення сили м'язів, поліпшення рухливості суглобів і координації. Під дією цих вправ у деяких пацієнтів знижувалася біль, зменшувалася потреба в медикаментозних засобах. Заслужують на увагу дослідження, які підкреслюють протизапальну дію фізичних вправ [14, 34].

Гідрокінезотерапія має переваги для осіб з інтенсивним болем і надмірною масою тіла [36]. Є інформація, що електроакупунктура приводять до зменшенню болю у спокої, при рухах та при навантаженні, а також до підвищення якості життя хворих. Ефект зберігався не менше 3 місяців [44, 45]. Успішно застосовується гіпербарична оксигенація у лікуванні ОА з досягненням тривалої ремісії [39].

Тобто, дослідження вказують на ефективність фізичної терапії і терапевтичних вправ зокрема, у полегшенні больових відчуттів у пацієнтки на етапі довгострокової реабілітації після ендопротезування суглоба, з ОА іншого кульшового суглоба і на етапах відновлення після нього. У даній роботі створено програму на основі доказових методів втручання і підтверджено її позитивний вплив за МКФ (табл. 3.7).



Таблиця 3.7 - Ефективність програми фізичної терапії за категоріями МКФ

Категорія МКФ	Визначник МКФ Довготривалий до програми					Визначник МКФ Довготривалий після програми				
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
s75001 Кульшовий суглоб			+				+			
s75002 М'язи стегна		+				+				
s7600 Структура хребта s76002 Поперековий відділ хребта			+				+			
b152 Функції емоцій			+			+				
b280 Біль			+			+				
b 7303 Сила м'язів нижньої половини тіла		+				+				
b 710 Функції рухливості суглобів		+				+				
d450 Ходьба			+			+				

### Висновки до розділу 3.

Спираючись на мету, завдання дослідження, компоненти МКФ створено, впроваджено і перевірено ефективність індивідуальної програми фізичної терапії після тотального ендопротезування кульшового суглоба в довгостроковому реабілітаційному періоді, рекомендовані подальші заходи підтримуючої реабілітації.

Ефективність програми доведена покращенням результатів тестування, особливо 10-м ходьби, обсягу та амплітуди рухів у суглобах нижніх кінцівок, м'язової сили у суглобах нижніх кінцівок, зменшенням інтенсивності болю за VAS, альгофункціональним індексом Лекена для коксартрозу, кращими результатами опитувальника WOMAC. Програма фізичної терапії базувалась на кінезотерапії, фізіотерапії, лікувальному масажі, самомасажі, заняттєвій

активності, підкреслена важливість відновлення правильної біомеханіки ходьби, особливо без додаткової опори, адаптації пацієнта до щоденних силових, тривалих статичних і динамічних навантажень, відновленню навички підтримки статодинамічної рівноваги, зміцненню м'язового корсету, запобіганню ускладненням, протидії порушенню правого кульшового суглоба. Цілі програми досягнуто. Рекомендації подальшого супроводу пацієнта запропоновано, серед іншого в них особлива увага наголошується на зменшенні ваги, розширенні аеробних і силових можливостей, що комплексно покращить функціональний стан пацієнта, уповільнить прогресування остеоартрозу, полегшить больові відчуття.

## ВИСНОВКИ

1. Перший розділ присвячений розгляду основних понять дослідження, зокрема опису будови і функцій кульшового суглоба, етіології болю в кульшовому суглобі, причин та наслідків операції ендопротезування кульшового суглоба, алгоритму фізичної реабілітації після тотального ендопротезування кульшового суглоба; представлені протоколи (консервативна терапія) та сучасні методи фізичної реабілітації; перелічені основні післяопераційні діагностичні методи і методи діагностики, що дозволяють спланувати індивідуальну реабілітаційну програму після тотального ендопротезування кульшового суглоба.

Фізична реабілітація посідає вагомe місце у відновленні пацієнта після ЕКС і профілактиці подальших порушень в неоперованому суглобі, а її ефективність значною мірою залежить від індивідуальності реабілітаційних заходів, підібраних за потребами пацієнта. Фізична реабілітація є складовою життя пацієнт від передопераційного, післяопераційного періодів і всього подальшого життя.

2. Проаналізовано методи діагностики та реабілітації після ЕКС, обґрунтовані за МКФ методи діагностики стану пацієнта після ЕКС, серед них антропометричні і фізіотерапевтичні методи, гоніометрія, ММТ, ВАШ, альгофункціональний індекс Лекена для коксартрозу, індекс оцінки важкості ОА за опитувальником WOMAC, 10-метровий тест ходьби.

3. Розроблено індивідуальну реабілітаційну програму фізичної терапії після тотального ендопротезування лівого кульшового суглоба і доведена її ефективність. В результаті складеної програми покращилася амплітуда рухів в суглобах нижніх кінцівок, хребта, спостерігалось підвищення сили м'язів, зменшення больових відчуттів та збільшення швидкості ходи, витривалості, зазначено покращення якості життя, що проявлялося у менших труднощів повсякденних справ внаслідок впливу індивідуальної реабілітаційної програми.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анатомія людини [Текст] : підручник : у 3-х т. Т.1 / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін та ін.; за ред.: В. Г. Черкасова, А. С. Головацького. 9-те вид., доопрац. Вінниця: Нова Книга, 2022. 368 с.
2. Афанасьєв Сергій. Вузлові проблеми фізичної реабілітації хворих на коксартроз на сучасному етапі і шляхи їх вирішення. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016, 02: 165-171. Режим доступу: <http://surl.li/tmzww>
3. Бакалюк ТГ, Мисула ІР, Стельмах ГО та ін. Патобіомеханічні порушення та методи корекції при первинному гонартрозі у пацієнтів похилого віку. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2018. 4: 47-52. DOI 10.11603/1811-2471.2018.v0.i4.9735
4. Бойко АС, Колиушко КВ. Алгоритм фізичної терапії осіб після тотального ендопротезування кульшового суглоба у III–IV фази відновного процесу *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2021. 1: 79-84 DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.1.79-84>
5. Бур'я нов ОА, Кваша ВП, Легенький ОГ, Ейтутіс ЮГ. Досвід ендопротезування кульшового суглоба в ортопедо-травматологічній практиці залізничної медицини. *Практика і досвід*. 2013. 4: 58. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTU\\_2013\\_4\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTU_2013_4_12)
6. Герасименко А.С. Тотальне ендопротезування кульшових та колінних суглобів при різних варіантах їх одночасного ураження у хворих на ревматоїдний артрит [автореферат]. Київ : ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМНУ», 2021. 36 с. <http://surl.li/rghjd>
7. Глиняна ОО, Попадюха ЮА. Використання інформаційних технологій для відновлення пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба *Медична інформатика та інженерія (наук.-практ. журн.)*. К., 2011. 2: 39–40.

8. Гоніометрія. *Physical therapy in orthopedic*  
<https://rehabprime.com/goniometry/>
9. Денефіль ОВ, Паламарчук ЛП, Копитчак ІР. Клінічні приклади реабілітації порушень опорно-рухового апарату в пацієнтів із ожирінням. [інтернет]. (4):213-7. Режим доступу: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/zdobutky-eks-med/article/view/14321>
10. Ендопротезування кульшового суглоба. Показання, протипоказання, особливості проведення операції, реабілітація. Режим доступу: <http://surl.li/tosas>
11. Єжова О., Тимрук-Скоропад К., Ціж Л., Ситник О. Терапевтичні вправи : навч. посіб. Суми, 2021. 152 с.
12. Зайцева Н.О. Ендопротезування кульшового суглоба - періоди реабілітації. *Актуальні проблеми фізичної реабілітації та спортивної медицини в умовах воєнного стану: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих науковців*. Суми: Сумський державний університет, 2023: 33.
13. Критерії оцінки функціонального стану та ефективності фізичної терапії з хворобами і травмами опорно-рухової та нервової систем (на основі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я). Звіт про НДР. Виконавці: В.Савченко, Г.Харченко, О.Буряк та ін. 2023. 415 с.
14. Латогуз СІ, Литвиненко ГЛ, Литвиненко МІ, Карабут ЛВ, Рябова ОО. Фізична терапія пацієнтів з коксартрозом. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2022, 91(2): 24-32.
15. Мансиров АБ, Литовченко ВО, Без'язична ОВ. Вплив реабілітаційних заходів на якість життя пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2018, 1: 11-16.
16. Мелеховець О. К., Стеценко О. В., Стеценко Н. М. та ін. Методичні вказівки щодо алгоритму формування формування кінезологічного діагнозу,

визначення режиму рухової активності та видів і засобів кінезотерапії з дисциплін "Клінічний реабілітаційний менеджмент при порушенні діяльності опорно-рухового апарату" та "Клінічний реабілітаційний менеджмент при неврологічних дисфункціях" [Електронний ресурс] : для студ. спец. 227 "Фізична терапія, ерготерапія" денної форми навчання. Суми : СумДУ, 2021. 45 с. - URL: <http://libserver.ssu.localnet/library/docs/rio/2021/m4998.Pdf>

17. Настанова 00109. Профілактика венозної тромбоемболії. Режим доступу: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3012>

18. Настанова 00397. Ускладнення після операції із заміни суглоба. Режим доступу: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3260>

19. Опитування пацієнта в діяльності фізичного терапевта. Навчально-методичний посібник / укладач О. А. Ситник. – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 72 с.

20. Практичні навички фізичного терапевта: дидактичні матеріали / [Бакалюк Т., Барабаш С., Бондарчук В. та ін.]. – Київ, 2022. – 164 с.

21. Рой І, Луцишин В, Калашников А, Баяндіна А, Майко В, Майко А. Реабілітаційні заходи у хворих на ранніх стадіях коксартрозу після артроскопії кульшового суглоба. *PJS*; 7(4):172-8. Доступно з: <https://pjs.zaslavsky.com.ua/index.php/journal/article/view/207>

22. Стандарти оцінки артрологічного статусу та диференційної діагностики. Остеоартроз. Практична настанова. Режим доступу: <http://surl.li/tmgvk>

23. Страфун СС, Фіщенко ОВ, Карпінська ОД. Біомеханічні особливості ходьби хворих на коксартроз за даними системи GAITRite Частина 2. Часові параметри ходьби. *Журнал "Травма"*. 2018. 19, 2. Режим доступу: <http://www.mif-ua.com/archive/article/46032>

24. [Сухорєбська М.Я.](#), [Яцишин Р.І.](#) Клінічні особливості перебігу та оптимізація лікування остеоартрозу в поєднанні з абдомінальним ожирінням [Клінічні дослідження](#). 2015 [61](#) (3) Режим доступу: <http://surl.li/suydn>

25. Тугаров ДР, Криницька ІЯ. Ендопротезування кульшового суглоба: сучасний стан. *Медсестринство*. 2016, 1: 16-18. Режим доступу: <http://surl.li/sneid>
26. Формалізована оцінка стану хворого за допомогою шкал при основних внутрішніх хворобах : Посібник, укладачі: В.І. Кривенко, С.П. Пахомова, О.П. Федорова та ін. Запоріжжя: ЗДМУ, 2015. 97 с. Режим доступу: <http://surl.li/suyln>
27. Яводчак МО, Бакалюк ТГ, Стельмах ГО. Реабілітаційні підходи після ендопротезування кульшових суглобів. *Медсестринство*. 2020, 4: 44-46. DOI 10.11603/2411-1597.2020.4.11873
28. Chaudhry YP, Hayes H, Wells Z, et al. Unsupervised Home Exercises Versus Formal Physical Therapy After Primary Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review. *Cureus*. 2022;14(9):e29322. doi:10.7759/cureus.29322
29. Cibulka, M,T., Bloom, N.J., Enseki, K.R., Macdonald, C.W., Woehrle, J., & McDonough, CM. (2017). [Hip Pain and Mobility Deficits-Hip Osteoarthritis: Revision 2017](#). *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017 Jun;47(6):A1-A37. doi: 10.2519/jospt.2017.0301
30. Colibazzi V, Coladonato A, Zanazzo M, Romanini E. Evidence based rehabilitation after hip arthroplasty. *HIP International*. 2020;30(2\_suppl):20-29. doi:10.1177/1120700020971314
31. Coudeyre E., Jardin C., Givron P et all/ Could preoperative rehabilitation modify postoperative outcomes after total hip and knee arthroplasty? Elaboration of French clinical practice guidelines / *Annales de réadaptation et de médecine physique* 50 (2007) 189–197. DOI: [10.1016/j.annrmp.2007.02.002](https://doi.org/10.1016/j.annrmp.2007.02.002)
32. DiMonaco, M., Vallero, F., Tappero, R., & Cavanna, A. (2009). Rehabilitation after total hip arthroplasty: a systematic review of controlled trials on physical exercise programs. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 45 3, 303-17

33. Edina Tanović Adnana, Talić-Tanović, Đemil Omerović, et al. Impact of physical therapy on muscle strength in patients with degenerative hip changes *Journal of Health Sciences* 2018;8(2):117-121
34. Hernández-Molina G, Reichenbach S, Zhang B, Lavalley M, Felson DT. Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: results of a meta-analysis. *Arthritis Rheum.* 2008;59(9):1221-1228. doi:10.1002/art.24010
35. Iwakiri K, Kobayashi A, Takeuchi Y, Kimura Y, Ohta Y, Nakamura H. Efficacy of continuous local cryotherapy following total hip arthroplasty. *SICOT J.* 2019;5:13. doi: 10.1051/sicotj/2019010. Epub 2019 May 3. PMID: 31050337; PMCID: PMC6498864.
36. Kaczor Robert, Łyp M., Cabak Anna Maria, Zdrodowska Agnieszka. Water exercises in the rehabilitation of patients with coxarthrosis *Polish Journal of Physiotherapy.* January. 2007. 7(2). P. 155-164.
37. Catherine J Minns Lowe, Karen Barker, Michael E Dewey, Catherine Mary Sackley. Effectiveness of physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: A systematic review of clinical trials. *BMC Musculoskeletal Disorders* September 2009. 10(1):98
38. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis.* 1957 Dec;16(4):494-502. doi: 10.1136/ard.16.4.494. PMID: 13498604; PMCID: PMC1006995. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13498604/>
39. Kiaer T, Sørensen KH, Grønlund J. Intraosseous pressures of oxygen and carbon dioxide in coxarthrosis. *Acta Orthop Scand.* 1986;57(2):115-118. doi:10.3109/17453678609000881
40. Klika AK, Yakubek G, Piuze N, Calabrese G, Barsoum WK, Higuera CA. Neuromuscular Electrical Stimulation Use after Total Knee Arthroplasty Improves Early Return to Function: A Randomized Trial. *J Knee Surg.* 2022 Jan;35(1):104-111. doi: 10.1055/s-0040-1713420. Epub 2020 Jul 1. PMID: 32610358.
41. Martinez L, Noé N, Simon H, Beldame J, Matsoukis J, Brunel H, Van Driessche S, Billuart F. Stabilometric assessments of two rehabilitation protocols on



postural parameters after posterior total hip arthroplasty: A prospective randomized comparative study. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022 Feb;108(1):103174. doi: 10.1016/j.otsr.2021.103174. Epub 2021 Dec 9. PMID: 34896580.

42. National Guideline Centre (UK). Evidence review for preoperative rehabilitation: Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder: Evidence review C. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Jun. (NICE Guideline, No. 157.) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK561392/>

43. Paralirov AT, Iacov-Craitoiu MM, Mogoantă MM, Predescu OI, Mogoantă L, Crăițoiu Ș. Management and Treatment of Coxarthrosis in the Orthopedic Outpatient Clinic. *Curr Health Sci J.* 2023;49(1):102-109. doi:10.12865/CHSJ.49.01.102

44. Park HS, Jeong HI, Sung SH, Kim KH. Acupuncture Treatment for Hip Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel).* 2023;11(11):1624. Published 2023 Jun 1. doi:10.3390/healthcare11111624

45. Park SJ, Kim BG. Effects of exercise therapy on the balance and gait after total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Exerc Rehabil.* 2023;19(4):190-197. Published 2023 Aug 22. doi:10.12965/jer.2346290.145

46. Physio-pedia Hip Pain and Mobility Deficits <http://surl.li/torzp>

47. Rana S Hinman, Sophie E Heywood, Anthony R Day, Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis: Results of a Single-Blind Randomized Controlled Trial, *Physical Therapy*, Volume 87, Issue 1, 1 January 2007, Pages 32–43, <https://doi.org/10.2522/ptj.20060006>

48. Total Hip Arthroplasty (THA) Rehabilitation Protocol <http://surl.li/toryz>

49. Vaz MD, Kramer JF, Rorabeck CH, Bourne RB. Isometric hip abductor strength following total hip replacement and its relationship to functional assessments. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1993 Oct;18(4):526-31. doi: 10.2519/jospt.1993.18.4.526. PMID: 8220410.

50. Voloshyna O, Balashova I, Dukova O, Lysyi I Possibilities of using combined kinesiotherapy in patients with coxarthrosis. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, Vol. 23 (issue 2), Art 61, pp. 492 - 501, February 2023. DOI:10.7752/jpes.2023.02061
51. Widmer, P., Oesch, P., & Bachmann, S. (2022). Effect of Prehabilitation in Form of Exercise and/or Education in Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty on Postoperative Outcomes-A Systematic Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 58(6), 742. <https://doi.org/10.3390/medicina58060742>
52. Winther SB, Foss OA, Husby OS, et al. A randomized controlled trial on maximal strength training in 60 patients undergoing total hip arthroplasty. *Acta Orthop*. 2018. Jun; 89(3):295–301. doi: 10.1080/17453674.2018.1441362.
53. Winther SB, Foss OA, Klaksvik J, et al. Increased Muscle Strength Limits Postural Sway During Daily Living Activities in Total Hip Arthroplasty Patients. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020. Jul;99(7):608–12. doi: 10.1097/phm.0000000000001382.
54. Wise RA Brown CD. Minimal clinically important differences in the six-minute walk test and the incremental shuttle walking test. *COPD J Chronic Obstr Pulm Dis*. 2005;2(1):125-129.
55. Westby MD, Brittain A, Backman CL. Expert consensus on best practices for post-acute rehabilitation after total hip and knee arthroplasty: a Canada and United States Delphi study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2014. Mar;66(3):411–23. doi: 10.1002/acr.22164.
56. Zhu S, Qian W, Jiang C, et al. Enhanced recovery after surgery for hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Postgrad Med J*. 2017. Dec;93(1106):736–42. doi: 10.1136/postgradmedj-2017-134991.
- .

## ДОДАТКИ

## Додаток А

Альгофункціональний індекс Лекена для коксартрозу (за: Lequesne M.G., 1997) Джерело: <http://surl.li/tmgvk>

Показник	Характеристика показника / питання	Варіанти відповіді	Бал
1. Біль або дискомфорт:	Нічний біль	Тільки при рухах або в певному положенні	1
		Навіть у спокої	2
	Ранкова скутість або біль після сну	<15 хв	1
		≥15 хв	2
	Посилення болю	після стояння протягом 30 хв	1
	Біль виникає при ходьбі	Тільки після проходження певної дистанції	1
		Відразу, а потім посилюється	2
Біль у положенні сидячи протягом 2 год, не встаючи		1	
2. Подолання дистанції	Максимальна відстань, яку проходять без болю	>1 км, але з відпочинком	1
		Близько 1 км	2
		Від 500 до 900 м	3
		Від 300 до 500 м	4
		Від 100 до 300 м	5
		<100 м	6
		З однією тростиною або милицею	+1
		Із двома тростинами або милицями	+2
3. Наявність труднощів у повсякденному житті	Чи можете Ви, нахилившись, вдягти шкарпетки?	легко	0
		із зусиллям	1
		неможливо	2
	Чи можете Ви спуститися на один проліт сходів?	легко	0
		із зусиллям	1
		неможливо	2
	Чи можете Ви підняти річ з підлоги?	легко	0
		із зусиллям неможливо	1 2
Чи можете Ви самостійно сісти в автомобіль?	легко	0	
	із зусиллям неможливо	1 2	
		<b>Результат:</b>	

Тяжкість коксартрозу: 1–4 — слабо виражена;

5–7 — середня;

8–10 — виражена;

11–12 — значно виражена;

>12 — різко виражена.

## Опитувальник WOMAC — індекс оцінки важкості остеоартрозу

Прізвище, ім'я та по-батькові: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Оцініть ступінь прояву симптомів, від 0 до 4, де 0 - немає труднощів, а 4 - екстремальні труднощі

(Відсутність Легка Середнього ступеня Важка Надмірна)

Питання	0	1	2	3	4
<b>Оцінка болю</b>					
1. Наскільки боляче ходити по рівній поверхні?					
2. Наскільки боляче підніматися або спускатися по сходах?					
3. Наскільки боляче вночі, коли Ви лежите в ліжку (біль, що заважає сну)?					
4. Наскільки боляче сидіти або лежати?					
5. Наскільки боляче стояти прямо?					
<b>Оцінка скутості</b>					
1. Наскільки обмежена рухливість у суглобах вранці, відразу після пробудження?					
2. Наскільки обмежена рухливість у суглобах після того, як Ви протягом дня посиділи, полежали або відпочили?					
<b>Оцінка функціональної здатності</b>					
1. Наскільки важко спускатися по сходах?					
2. Наскільки важко підніматися по сходах?					
3. Наскільки важко вставати із сидячого положення?					
4. Наскільки важко стояти?					
5. Наскільки важко підняти з підлоги предмет (ручку і т. д.)?					
6. Наскільки важко йти по рівній поверхні?					
7. Наскільки важко входити або виходити з машини або інших видів транспорту?					
8. Наскільки важко ходити за покупками?					
9. Наскільки важко надягати панчохи, шкарпетки?					
10. Наскільки Важко вставати з положення лежачі?					
11. Наскільки важко знімати шкарпетки або панчохи?					
12. Наскільки важко лежати в ліжку?					
13. Наскільки важко заходити у ванну (душ) або виходити звідти?					
14. Наскільки важко сидіти?					
15. Наскільки важко сідати на унітаз або вставати з унітазу?					
16. Наскільки важко виконувати важку хатню роботу?					
17. Наскільки важко виконувати легку хатню роботу?					
Результат					

Сумарний рахунок балів WOMAC

Таблиця 3.1 - Результати реабілітаційного втручання після ендопротезування кульшового суглоба на довготривалому реабілітаційному періоді

Домен	Мета втручання / категорія МКФ	Втручання	Обсяг / тривалість втручання	Оцінювання		
				I	OP	P
	b152 Функції емоцій b280 Біль	Дихальні вправи, терапевтичні вправи на розслаблення Масаж, самомасаж	Протягом курсу щоденно по 8-10 хв Протягом курсу 1р/2д по 8-10 хв	2	0	0
Функції організму	b710.1 Функції рухливості суглоба b 7303 Сила м'язів нижньої половини тіла b 750.2 Моторно-рефлекторні функції b7500 Руховий рефлекс розтягування	Терапевтичні вправи, які відновлюють рухливість в суглобах, силу м'язів, моторно-рефлекторні функції Масаж, самомасаж	Протягом курсу 1р/2д по 8-10 хв. <b>Самомасаж</b> – у вільні від масажу дні протягом 5-7 хвилин	2	1	1
	b715.2 Функції стабільності суглоба b735 Функції м'язового тону b770 Функції патерну ходи	Терапевтичні силові вправи ізометричні, з інвентарем. Ізокінетичні вправи на тренажерах Дозована ходьба	Протягом курсу щоденно по 15-20 хв.	1	0	0
	b455.2 Функції толерантності до фізичного навантаження	Терапевтичні вправи на баланс та координацію	Протягом курсу щоденно по 8-10 хв	2	1	1
Структури	s750 Структура нижньої кінцівки s75001 Кульшовий суглоб	Терапевтичні вправи	Протягом курсу щоденно по 15-30 хв.	2	1	0

	s75002 М'язи стегна s7600 Структура хребта s76002 Поперековий відділ хребта s7703 Позасуглобові зв'язки, фасції, позам'язові апоневрози, тримачі, перегородки, сумки, неуточнені	Терапевтичні вправи на силу, розтягування Постізометрична релаксація (ПІР) Ізометричне напруження м'язів	Протягом курсу щоденно по 10-15 хв.	1 2	0 1	0 1
Активність та участь	d410 Змінення основного положення тіла d4350 Штовхання нижніми кінцівками d450 Ходьба	Вправи на балансування та координацію Дозована ходьба	Протягом курсу щоденно по 8-10 хв.	1	0	0
	d598 Самообслуговування, інше уточнене	Ерготерапевтичні заняття з застосуванням різних ситуативних завдань з використанням дрібного інвентарю. Заняттєва активність.	Протягом курсу через день по 5-10 хв. Щоденно.	2		0
	Надано рекомендації щодо налагодження режиму дня, зміни рухової активності.					