

**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ**

ФАКУЛЬТЕТ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ ДЛЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ТЕМА

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ СТЕГНА

Спеціальність 227 - «Терапія та реабілітація»

Виконав: студент групи:

13712 ФР (М)

ПІБ: Куліков Артем Олегович

Науковий керівник: д.мед.н., професор

Дорофєєва Олена Євгенівна

Київ, 2025

Міністерство охорони здоров'я України
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Факультет підготовки лікарів для Збройних сил України
Кафедра фізичної реабілітації та спортивної медицини
ОКР «Магістр»

Напрямок підготовки – 22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність: 227 «Терапія та реабілітація»
Спеціалізація: 227.1 «Фізична терапія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

«___» _____ 20__ року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Кулікову Артему Олеговичу

1. Тема роботи: **Фізична терапія при ендопротезуванні стегна.**
Керівник роботи завідувачка кафедрою фізичної реабілітації та спортивної медицини, доктор медичних наук, професор Дорофєєва Олена Євгенівна
затверджені наказом вищого навчального закладу від «___» _____ 20__ року
№__
2. Строк подання студентом роботи: **квітень 2025р.**
3. Вихідні дані до роботи: **розробити та обґрунтувати комплексну програми фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.**
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Вивчити основні причини, які призводять до ендопротезування кульшового суглобу та сучасні підходи до реабілітації пацієнтів. 2. Оцінити рівень рухових функцій кульшового суглобу та провести аналіз больових відчуттів при виконанні фізичного навантаження. 3. Розробити та обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді. 4. Визначити особливості застосування засобів та методів, їх раціональне поєднання для відновлення рухової функції кульшового суглобу у відновлювальному періоді реабілітації. 5. Визначити ефективність запропонованої комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 4 таблиці та 8 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Наукові публікації за темою кваліфікаційної роботи:

8. Дата видачі завдання 10.10.2023р.

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Ознайомлення з літературними джерелами, що запропоновані керівником кваліфікаційної роботи	жовтень 2023 – листопад 2023 р	виконано
2	Вивчення стану питань з теми кваліфікаційної роботи за літературними та інформаційними джерелами	жовтень 2023 – листопад 2023 р	виконано
3	Розробка плану кваліфікаційної роботи, написання вступу	жовтень 2023 – листопад 2023 р	виконано
4	Вивчення та вибір методів дослідження	жовтень 2023 – листопад 2023 р	виконано
5	Дослідження, обробка та аналіз отриманих даних	грудень 2023 – січень 2024 р лютий 2024 – грудень 2024 р	виконано
6.	Написання розділу 1. «Особливості фізичної терапії при ендопротезуванні кульшового суглобу»	грудень 2023 – січень 2024 р	виконано
7.	Написання розділу 2. «Методи та організація дослідження»	грудень 2023 – січень 2024 р	виконано
8.	Написання розділу 3. «Результати дослідження та їх обговорення»	лютий 2024 – грудень 2024 р	виконано
9.	Підготовка висновків, списку використаних джерел.	грудень 2024р – лютий 2025 р	виконано
10.	Технічне оформлення кваліфікаційної роботи	грудень 2024р – лютий 2025 р	виконано

11.	Коригування, брошурування, надання кваліфікаційної роботи керівнику на Відгук і рецензенту на Рецензію	грудень 2024р – лютий 2025 р	виконано
12.	Підготовка презентації кваліфікаційної роботи до захисту	грудень 2024р – лютий 2025 р	виконано
13.	Представлення кваліфікаційної роботи до захисту	березень 2025р.	виконано
14.	Захист кваліфікаційної роботи у комісії згідно розкладу деканату	травень 2025р.	виконано

Студент  Куліков А.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи  Дорофєєва О.Є.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 68 сторінках, літературних джерел 61, серед них 61 іноземних; табл. 4, рис. 8.

Актуальність теми. Поширеність остеоартриту кульшового суглоба, на жаль, кожного року невпинно зростає. Як вказує аналіз останніх досліджень понад 5% людей зрілого віку мають симптоми розвитку артриту, що погіршуються з кожним роком через старіння.

Ендопротезування є одним з найефективніших рішень щодо повернення рухової функції кульшового суглобу пацієнтам з остеоартритом та займає одне з провідних місць серед всіх у всьому світі. Саме ендопротезування дозволяє зменшити больові відчуття, покращити рухливість та функціональність оперованого суглобу, що у подальшому позначається й на покращенні якості життя пацієнтів.

Аналіз останніх досліджень, присвячених вивченню впливу ендопротезування на якість життя пацієнтів, їх рухову функцію та покращення функціональності того чи іншого суглобу підтверджує високу ефективність цієї процедури. Однак, ті самі дослідження підтверджують необхідність правильно спрямованої та ефективної програми реабілітації не тільки після проведення ендопротезування, а й напередодні проведення заміни суглобу, що в свою чергу не тільки прискорить відновлення пацієнта, а дозволить в мінімально скорочені терміни досягти повного відновлення рухової активності та функціональності, дозволить покращити якість життя пацієнтів.

Таким чином, своєї актуальності набуває розробка та впровадження в реабілітаційний процес комплексних програм фізичної терапії в різних періодах реабілітаційного втручання, головною умовою яких буде збереження принципу пацієнтоцентричності та орієнтації на максимально можливий позитивний результат.

Мета роботи: розробити та обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.

Задачі дослідження:

1. Вивчити основні причини, які призводять до ендопротезування кульшового суглобу та сучасні підходи до реабілітації пацієнтів.
2. Оцінити рівень рухових функцій кульшового суглобу та провести аналіз больових відчуттів при виконанні фізичного навантаження.
3. Розробити та обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.
4. Визначити особливість застосування засобів та методів, їх раціональне поєднання для відновлення рухової функції кульшового суглобу у відновлювальному періоді реабілітації.
5. Визначити ефективність запропонованої комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу в відновлювальному періоді.

Предмет дослідження: засоби та методи фізичної терапії для відновлення рухової функції та функціональності кульшового суглобу у відновлювальному періоді реабілітації.

Методи дослідження: аналіз вітчизняної та закордонної науково-методичної літератури за темою дослідження; клінічні методи дослідження: збір анамнезу, вивчення медичних карт, огляд, оцінка інтенсивності болю за ВАШ, функціональне м'язове тестування, оцінка функціонального стану кульшового суглоба за Harris W.H., тест 6-ти хвилинної ходи; інструментальні методи: оцінка рухливості кульшового суглоба – гоніометрія, провокаційні тести для оцінки функціональності кульшового суглобу – Faber test, Faddr test, Thomas test; методи статичної обробки даних.

Наукова новизна одержаних результатів: вивчені особливості рухової функції кульшового суглобу після ендопротезування, що сприяло розробці та обґрунтуванню комплексної програми фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації; доповнено існуючі програми фізичної терапії для пацієнтів з ТЕКС у відновлювальному періоді реабілітації, як терапевтичні вправи, гідрокінезіотерапія, механотерапія, лімфодренажний масаж,

міофасціальний реліз, функціональна електроміостимуляція м'язів - TENS терапія.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблена комплексна програма фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації для відновлення рухливості й функціональності кульшового суглобу після ТЕКС може бути впроваджена у реабілітаційні відділення та реабілітаційні клініки для пацієнтів даної категорії.

Результати роботи впроваджені Центр фізичної терапії «Олімпійський»

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, КУЛЬШОВИЙ СУГЛОБ,
ВІДНОВЛЮВАЛЬНИЙ ПЕРІОД, ТЕРАПЕВТИЧНІ ВПРАВИ,
ГІДРОКІНЕЗІОТЕРАПІЯ.**

ABSTRACT

The qualification work is presented on 68 pages, 61 literary sources, including 61 foreign ones; table. 4, fig. 8.

Introduction of the study. The prevalence of osteoarthritis of the hip joint, unfortunately, is constantly increasing every year. As indicated by the analysis of recent studies, more than 5% of people of mature age have symptoms of arthritis, which worsen every year due to aging.

Endoprosthetics is one of the most effective solutions for restoring the motor function of the hip joint in patients with osteoarthritis and occupies one of the leading places among all in the world. It is endoprosthetics that allows you to reduce pain, improve mobility and functionality of the operated joint, which further affects the improvement of the quality of life of patients.

Analysis of recent studies devoted to studying the impact of endoprosthetics on the quality of life of patients, their motor function and improving the functionality of a particular joint confirms the high effectiveness of this procedure. However, the same studies confirm the need for a properly directed and effective rehabilitation program not only after hip replacement, but also on the eve of joint replacement, which in turn will not only accelerate the patient's recovery, but will allow in the shortest possible time to achieve full restoration of motor activity and functionality, and will improve the quality of life of patients.

Thus, the development and implementation of comprehensive physical therapy programs in the rehabilitation process in different periods of rehabilitation intervention is gaining relevance, the main condition of which will be the preservation of the principle of patient-centeredness and orientation to the maximum possible positive result.

Purpose of the study: to develop and substantiate a comprehensive physical therapy program for patients after hip replacement in the recovery period.

Research objectives:

1. To study the main reasons leading to hip replacement and modern approaches to patient rehabilitation.

2. Assess the level of motor functions of the hip joint and analyze pain during physical activity.

3. Develop and substantiate a comprehensive physical therapy program for patients after hip arthroplasty in the recovery period.

4. Determine the peculiarity of the use of means and methods, their rational combination for restoring the motor function of the hip joint in the recovery period of rehabilitation.

5. Determine the effectiveness of the proposed comprehensive physical therapy program in patients after hip arthroplasty.

The object of the study is the process of physical therapy for patients after hip arthroplasty in the recovery period.

Subject of the study: means and methods of physical therapy for restoring the motor function and functionality of the hip joint in the recovery period of rehabilitation.

Research methods: analysis of domestic and foreign scientific and methodological literature on the topic of the study; clinical research methods: history taking, medical records study, examination, assessment of pain intensity according to VAS, functional muscle testing, assessment of the functional state of the hip joint according to Harris W.H., 6 Minute Gait Test; instrumental methods: assessment of hip joint mobility - goniometry, provocative tests for assessing hip joint functionality - Faber test, Faddir test, Thomas test; methods of static data processing.

Scientific novelty of the obtained results: the features of the motor function of the hip joint after endoprosthesis were studied, which contributed to the development and justification of a comprehensive physical therapy program in the recovery period of rehabilitation; supplemented existing physical therapy programs for patients with TKS in the recovery period of rehabilitation, such as therapeutic exercises, hydrokinesiotherapy, mechanotherapy, lymphatic drainage massage, myofascial release, functional muscle electromyostimulation - TENS therapy.

Practical significance of the results obtained. A comprehensive physical therapy program has been developed in the recovery period of rehabilitation to

restore mobility and functionality of the hip joint after TKS and can be implemented in rehabilitation departments and rehabilitation clinics for patients of this category.

The results of the work were implemented by the Center for Physical Therapy "Olimpiyskiy".

**PHYSICAL THERAPY, HIP JOINT, RECOVERY PERIOD,
THERAPEUTIC EXERCISES, HYDROKINESIOTHERAPY.**

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	12
ВСТУП.....	13
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ	16
1.1. Ендопротезування суглобу як метод хірургічного втручання ...	16
1.2. Сучасні підходи до фізичної терапії пацієнтів під час ендопротезування кульшового суглоба.....	18
1.2.1. Передопераційна реабілітаційна підготовка до повної артропластики кульшового суглоба.....	21
1.2.2. Післяопераційна реабілітація при ендопротезуванні кульшового суглоба.....	25
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....	39
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	40
2.1. Методи дослідження.....	40
2.1.1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури.....	40
2.1.2. Клінічні методи дослідження.....	41
2.1.3. Інструментальні методи дослідження.....	44
2.1.4. Методи статистичної обробки результатів.	47
2.2. Організація дослідження.....	48
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	50
3.1. Обґрунтування комплексної програми фізичної терапії пацієнтів похилого віку з ТЕКС у відновлювальному періоді реабілітації..	50
3.3. Обговорення результатів власних досліджень.....	57
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ОА	– остеоартрит
ЕКС	– ендопротезування кульшового суглобу
ТЕКС	– тотальне ендопротезування кульшового суглобу
ММП	– матриксні металопротези
СХ	– суглобовий хрящ
НМЕС	– нейром'язова електростимуляція
ОГ	– основна група
КГ	– контрольна група

ВСТУП

Актуальність теми. Поширеність остеоартриту кульшового суглоба, на жаль, кожного року невпинно зростає. Як вказує аналіз останніх досліджень понад 5% людей зрілого віку мають симптоми розвитку артрити, що погіршуються з кожним роком через старіння.

Ендопротезування є одним з найефективніших рішень щодо повернення рухової функції кульшового суглобу пацієнтам з остеоартритом та займає одне з провідних місць серед всіх у всьому світі. Саме ендопротезування дозволяє зменшити больові відчуття, покращити рухливість та функціональність оперованого суглобу, що у подальшому позначається й на покращенні якості життя пацієнтів.

Аналіз останніх досліджень, присвячених вивченню впливу ендопротезування на якість життя пацієнтів, їх рухову функцію та покращення функціональності того чи іншого суглобу підтверджує високу ефективність цієї процедури. Однак, ті самі дослідження підтверджують необхідність правильно спрямованої та ефективної програми реабілітації не тільки після проведення ендопротезування, а й напередодні проведення заміни суглобу, що в свою чергу не тільки прискорить відновлення пацієнта, а дозволить в мінімально скорочені терміни досягти повного відновлення рухової активності та функціональності, дозволить покращити якість життя пацієнтів.

Таким чином, своєї актуальності набуває розробка та впровадження в реабілітаційний процес комплексних програм фізичної терапії в різних періодах реабілітаційного втручання, головною умовою яких буде збереження принципу пацієнтоцентричності та орієнтації на максимально можливий позитивний результат.

Зв'язок роботи з науковими планами, програмами та темами: кваліфікаційна робота виконана згідно зведеного плану НДР кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини НМУ імені О.О. Богомольця на 2024-2026 роки «Комплексна фізична терапія пацієнтів з захворюваннями й

ушкодженнями опорно-рухового апарату та нервової системи» (Державний реєстраційний номер: 0124U000230).

Мета роботи: розробити та обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.

Задачі дослідження:

1. Вивчити основні причини, які призводять до ендопротезування кульшового суглобу та сучасні підходи до реабілітації пацієнтів.
2. Оцінити рівень рухових функцій кульшового суглобу та провести аналіз больових відчуттів при виконанні фізичного навантаження.
3. Розробити та обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.
4. Визначити особливість застосування засобів та методів, їх раціональне поєднання для відновлення рухової функції кульшового суглобу у відновлювальному періоді реабілітації.
5. Визначити ефективність запропонованої комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу в відновлювальному періоді.

Предмет дослідження: засоби та методи фізичної терапії для відновлення рухової функції та функціональності кульшового суглобу у відновлювальному періоді реабілітації.

Методи дослідження: аналіз вітчизняної та закордонної науково-методичної літератури за темою дослідження; клінічні методи дослідження: збір анамнезу, вивчення медичних карт, огляд, оцінка інтенсивності болю за ВАШ, функціональне м'язове тестування, оцінка функціонального стану кульшового суглоба за Harris W.H., тест 6-ти хвилинної ходи; інструментальні методи: оцінка рухливості кульшового суглоба – гоніометрія, провокаційні тести для оцінки функціональності кульшового суглобу – Faber test, Faddir test, Thomas test; методи статичної обробки даних.

Наукова новизна одержаних результатів: вивчені особливості рухової

функції кульшового суглобу після ендопротезування, що сприяло розробці та обґрунтуванню комплексної програми фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації; доповнено існуючі програми фізичної терапії для пацієнтів з ТЕКС у відновлювальному періоді реабілітації, як терапевтичні вправи, гідрокінезіотерапії, механотерапія, лімфодренажний масаж, міофасціальний реліз, функціональна електроміостимуляція м'язів - TENS терапія.

Теоретичне значення отриманих результатів. Результати дослідження впроваджені в навчальний процес здобувачів вищої освіти ОКР «Бакалавр» та ОКР «Магістр» при вивченні таких дисциплін, як «Фізична терапія при травмах та захворюваннях опорно-рухового апарату», «Фізична терапія при бойових травмах та ушкодженнях», «Фізична терапія при ампутаціях та ендопротезуванні», «Фізична терапія при травмі, політравмі та захворюваннях опорно-рухового апарату», «Клінічна практика при захворюваннях опорно-рухового апарату» спеціальності 227 «Терапія та реабілітація».

Практичне значення отриманих результатів. Розроблена комплексна програма фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації для відновлення рухливості й функціональності кульшового суглобу після ТЕКС може бути впроваджена у реабілітаційні відділення та реабілітаційні клініки для пацієнтів даної категорії.

досить рано, щоб відстрочити необхідність операції із заміни кульшового суглоба.

Суглоби, що несуть навантаження, такі як коліно і стегно, часто уражаються ОАЗ, а остеоартрит кульшового суглоба є однією з найбільш інвалідизованих форм захворювання [2]. В даний час хірургічне лікування рекомендується пацієнтам з ОА, які не досягли задовільних результатів при більш консервативному підході до лікування та які відчують біль, втрату функціональності та нездатність виконувати повсякденні дії [11].

Тотальне ендопротезування кульшового суглоба спрямоване на полегшення болю у пацієнтів, відновлення діапазону рухів та покращення якості життя пацієнтів. Це процедура, що широко виконується, але результати багатьох пацієнтів незадовільні [53]. Имеются данные о том, что у пациентов, прошедших полную ампутацию тазобедренного сустава, могут наблюдаться стойкие функциональные дефициты, связанные с биомеханическими ограничениями и изменениями в кинематике походки, вызванными хирургической процедурой и/или болью [2].

На рентгенологічні та клінічні результати, а також на задоволеність пацієнтів після ЕКС впливають багато факторів. Їх можна поділити на кілька груп. До них відносяться фактори, пов'язані з технікою операції, а також фактори, пов'язані з пацієнтом та імплантатом. Одним із них є форма компонентів протеза. Конструкція протезів все ще модифікується та покращується завдяки співпраці хірургів-ортопедів та інженерів. Ці зусилля спрямовані на максимізацію задоволеності пацієнтів процедурою [6]. Це можливо, крім іншого, завдяки доступу до більш прогресивних технологій виробництва та передових матеріалів. Деякі з передових рішень, спрямованих на максимальну відповідність анатомії місцевих пацієнтів, є анатомічними колінними системами.

Анатомічні імплантати забезпечують краще вирівнювання елементів протеза та нативної структури стегнової кістки, ніж неанатомічні. Морфометричні моделі дозволяють отримати більший діапазон руху і, отже,

функціональні результати порівняно з неморфометричними. Це, також, дозволяє проводити меншу резекцію кістки та отримувати кращі рентгенологічні результати. Однак, жоден ендопротез не ідеально відтворюватиме анатомію і біомеханіку здорового кульшового суглоба, тому моделі ендопротезів кульшового суглоба повинні постійно вдосконалюватися і модифікуватися.

Зі зростанням кількості операцій із повної заміни кульшового суглоба у всьому світі інтелектуальні імплантати, що включають вбудовану сенсорну технологію, пропонують можливість покращити післяопераційне відновлення, знизити частоту відмов імплантатів та підвищити загальну задоволеність пацієнтів [11].

Таким чином, одна з цілей тотальної заміни кульшового суглоба є відновлення скороченого діапазону руху і цей параметр покращується незалежно від типу імплантату, що використовується.

1.2. Сучасні підходи до фізичної терапії пацієнтів під час ендопротезування кульшового суглоба.

Остеоартрит - дегенеративне захворювання суглобів, яке широко поширене серед людей похилого віку. Характеризуючись деградацією суглобового хряща, остеоартритні суглоби піддаються підвищеному тертю під час руху, що зрештою призводить до запалення, болю та порушень рухливості. Понад 5% людей зрілого віку мають симптоми розвитку артриту, що погіршуються з кожним роком через старіння.

Немає єдиного пояснення розвитку остеоартрозу (ОА), й у минулому вивчалися численні чинники, такі як ожиріння, генетика, травма чи надмірні заняття спортом, як причини захворювання [30]. Спочатку, остеоартрит представлявся як простий дегенеративний процес «зносу». В даний час найбільш популярна теорія заснована на запальному факторі. Запальний процес починається у синовіальній оболонці з активації аутоімунної системи. Запальні цитокіни та клітини повільно руйнують хрящ, а потім і

субхондральну кістку. На заключній стадії м'які тканини, такі як суглобова капсула та зв'язки, руйнуються. Цитокіни, такі як матриксні металопротеази (ММП), беруть участь у деградації позаклітинного матриксу з переважною роллю матриксної металопротеїнази (ММП-13 та ММП-1), які обидва викликають руйнування колагену. Інші цитокіни, такі як ІЛ-1 або ІЛ-6 також беруть участь у запальній реакції суглоба, що ще більше ускладнює функцію суглоба і сприяє порушенню життєво важливих тканин суглоба, таких як синовіальна оболонка, хрящ, зв'язки [2].

Клінічна картина ОА відрізняється в різних пацієнтів. Однак, основні симптоми включають наступне: біль, набряк, зменшення діапазону рухів або скутість, ремоделювання субхондральної кістки. Спочатку біль з'являється під час активності та повільно зникає за кілька хвилин. Однак, якщо не лікувати належним чином, зміни ОА прогресують, і симптоми, які спочатку були легкими та минушими, стають поширеними та важкими та не проходять після відпочинку.

Діагностика в основному заснована на симптомах та методах візуалізації. Типові рентгенологічні характеристики включають звуження суглобової щілини, склероз та утворення кіст у субхондральному шарі кістки та остеофіти на звичайній рентгенографії. Інші методи візуалізації, такі як магнітно-резонансна томографія, комп'ютерна томографія можуть бути використані в діагностичному шляху. Однак звичайна рентгенографія, як і раніше, залишається золотим стандартом. На сьогоднішній день немає успішного підходу до відновлення суглобового хряща (СХ) і, отже, лікування остеоартриту.

Одним із найчастіше уражених суглобів є кульшовий суглоб. Оскільки кульшовий суглоб забезпечує повсякденне пересування, у пацієнтів з остеоартритом кульшового суглобу спостерігається виражений дефіцит фізичного функціонування, м'язової сили та м'язової маси, порівняно зі здоровими людьми [43].

Старіння населення та зростання ожиріння сприяють вищій поширеності остеоартриту та більшій потребі у повному (тотальному) ендопротезуванні кульшового суглоба (ЕКС). Однак, дедалі більше досліджень показують, що надмірне використання спорту, ожиріння чи вроджені порушення можуть ініціювати патологічний каскад, що може призвести до змін у молодого населення – остеоартриту [4]. Є дані про те, що ризик розвитку остеоартриту залежить не тільки від поточної маси тіла, а й від максимального ІМТ за все життя, і що цей вплив є більшим за поточну масу тіла. Тим не менш, остеоартрит в основному вражає людей похилого віку, і, зі збільшенням тривалості життя, очікується, що захворювання розвиватиметься у все більшій кількості людей.

Повне (тотальне) ендопротезування кульшового суглоба/ тотальна артропластика кульшового суглоба є одним з найбільш успішних втручань для лікування болю та дисфункції кульшового суглоба при термінальній стадії остеоартриту [8]. У міру збільшення поширеності остеоартриту збільшилася і кількість ЕКС [47], що робить їх однією з найпоширеніших стаціонарних хірургічних процедур.

Незважаючи на вдосконалення хірургічних методів, результати після ЕКС, як і раніше, значною мірою залежать від адекватності реабілітації та подальшого функціонального відновлення. Різні економічні шляхи реабілітації, зроблені після ЕКС, показали, що реабілітація може бути в 5–26 разів дорожчою, ніж домашня реабілітація, при цьому не спостерігається жодної різниці між кінцевими результатами [43].

Розуміння порівняльної ефективності різних програм реабілітації та їх складових частин становить особливий інтерес для систем охорони здоров'я оскільки ЕКС стає все більш поширеною [26]. Тому, система охорони здоров'я та платники хотіли б зрозуміти, які види догляду є найбільш ефективними та економічно вигідними для пацієнтів, які отримують ЕКС, не погіршуючи при цьому результати лікування пацієнтів.

Фізична реабілітація зазвичай пропонується пацієнтам, які перенесли ЕКС, з метою оптимізації післяопераційних результатів, включаючи силу, фізичну функцію, зменшення болю та повернення до нормальної повсякденної активності. Однак реабілітація - це не поодинокі втручання, а скоріше складне втручання, що включає кілька конкретних компонентів (наприклад, силові вправи, розтяжку), які можуть розпочатися в різний час після операції, виконуватися з різною частотою та інтенсивністю, надаватися різним персоналом, надаватися у різних умовах та може бути персоналізована відповідно до індивідуальних соціальних та фінансових обставин та реакцій на операцію та реабілітацію [34].

Реабілітаційне втручання має здійснюватися, контролюватися медичним працівником або іншою навченою особою (наприклад, фізичним терапевтом, реабілітаційною медичною сестрою), яка пройшла навчання з проведення вправ або реабілітації.

Таким чином, хоча реабілітація після ЕКС, як правило, вважається ефективною (наприклад, порівняно з відсутністю реабілітації), проте неясно, які конкретні реабілітаційні втручання або компоненти в рамках втручань є найбільш ефективними і мають бути відтворені на практиці для досягнення найкращих клінічних результатів та зниження післяопераційних ускладнень чи відмов суглобів [14].

1.2.1 Передопераційна реабілітаційна підготовка до повної артропластики кульшового суглоба.

Передопераційне навчання було визначено як невід'ємний компонент програм реабілітації для пацієнтів, які перенесли ендопротезування кульшового суглоба. Навчання може включати опис процедури, очікуваних результатів та потенційних ризиків та ускладнень, лікування симптомів, витяг з лікарні та ранню програму реабілітації, якщо це показано. Використовуються різні інструменти, від простих брошур до детального керівництва та аудіовізуальної підтримки [21, 54].

Очікування пацієнта слід серйозно враховувати на передопераційному етапі. Психологічна підготовка має вирішальне значення і має підтримуватися через інтерв'ю з медичними працівниками [35]. Незадоволеність пацієнта може бути викликана нереалістичними очікуваннями; часто існує розрив між очікуваннями пацієнтів та хірургів, особливо щодо майбутньої здатності займатися спортом та фізичною активністю. Психологічна підготовка та навчання у передопераційній фазі можуть бути корисними для скорочення тривалості перебування, прийому ліків та тривожності [31, 61].

Для оптимізації підготовки до операції потрібна багатoproфільна команда; вона може бути ефективна при занепокоєнні та тривалому перебуванні, особливо у пацієнтів зі складними потребами у допомозі. Тому пацієнти повинні зустрітися як з хірургом, так і з фізичним терапевтом у передопераційний період, щоб отримати інформацію про перебування в лікарні, тип операції, потенційно небезпечні рухи в гострій післяопераційній фазі (згинання $>90^\circ$, внутрішня ротація та приведення по середній лінії), стандарти виписки з лікарні та повсякденної активності (консультація ерготерапевта), включаючи сексуальну активність [5].

Результати повної артропластики кульшового суглоба залежать, як від факторів ризику, що виліковуються або модифікуються, так і від факторів ризику, що не модифікуються. Розуміння та оцінка факторів ризику може допомогти у прогнозуванні та плануванні догляду [14]. Перед операцією пацієнти, яким проводиться повна артропластика кульшового суглоба, повинні отримати навчання у фізичного терапевта або інших членів команди. У цій інструкції повинні бути, як мінімум, охоплені очікування пацієнта під час госпіталізації, фактори, що впливають на планування та проведення виписки, програму післяопераційної реабілітації, безпечні процедури перекладу, використання допоміжного обладнання та запобігання падінням [36-38].

Починаючи з 21 століття кількість досліджень, присвячених передопераційним функціональним вправам для поліпшення прогресу

післяопераційної реабілітації, поступово збільшувалася, але методи втручання пропонуються різноманітні, тому рекомендації, які надані в літературі різняться.

Огляд Хугебуму та ін. [17] спростовує затверджує відсутність додаткових переваг у функціональному відновленні під час госпіталізації або через 3 місяці після операції, незалежно від того, чи повідомлялося про це пацієнтами, чи спостерігалось з об'єктивними результатами. Жодна з 13 включених програм терапевтичних вправ не відповідала наперед визначеним критеріям високої терапевтичної валідності, що робить малоймовірним, що втручання, оцінені в цих дослідженнях, могли б викликати відповідні ефекти.

У той же час згідно з іншими дослідженнями, що зміцнюють вправи, розтяжка та аеробна активність благотворно впливають на передопераційний стан; таким чином, інтенсивність та частота сеансів вправ мають бути персоналізовані. Навчання використанню милиць, обмеження рухів і положень має бути включене в кожну освітню програму, особливо для літніх людей з обмеженою незалежністю [21]. Розгиначі коліна, мабуть, є єдиною м'язовою групою, ізометрична сила якої до операції є показником функціональних результатів через 12 тижнів після операції [13]. Маса тіла може проводити відновлення; тому слід заохочувати дієту та зниження ваги, а також відмову від куріння [32]. Післяопераційна гостра фаза (тижні 1–6).

За даними Holstege M. S. [15] показано, що попередня реабілітація підвищує рівень фізичної активності як до, так і після повної заміни кульшового суглоба. До повної заміни кульшового суглоба біль у пацієнтів зменшувалась і ступінь фізичної активності у повсякденній діяльності покращувалась після восьми тижневої програми вправ та навчання. Програма надавала добрий вплив на післяопераційну задоволеність, оскільки пацієнти почувалися добре підготовленими. Загалом, це означає, що перед заміною кульшового суглоба попередня реабілітація може зменшити біль та покращити функцію пацієнтів. При цьому вона надається як частина рутинного догляду перед заміною кульшового суглоба, що може бути корисним для скорочення

тривалості перебування в лікарні. Передопераційна інструкція сприятливо вплинула на очікування пацієнтів та могла призвести до більшої задоволеності. Соціальний компонент групових вправ може також вплинути на дотримання і залучення [31, 35].

Передопераційні функціональні вправи перед ЕКС можуть не тільки збільшити силу м'язів навколо хворих суглобів, але й покращити статуру пацієнта, полегшити адаптацію пацієнту до післяопераційних функціональних вправ і сприяти ранньому відновленню функції ходьби [35].

Активний і пасивний рух кульшового суглоба перед операцією також може покращити кровообіг у нижній кінцівці або локальний кровообіг, ефективно запобігти спайкам суглобів і зменшити деякі ранні післяопераційні ускладнення, такі як емболічні події (тромбоз вен нижніх кінцівок, тромбоемболія легеневої артерії), а також події, які пов'язані з протезом (вивих, нестабільність протеза, аномалія пристрою тощо) та інфекційні події (поверхнева інфекція та глибока інфекція) [57].

Хоча передопераційне втручання вправами ефективно, немає єдиних рекомендацій щодо часу втручання, частоті чи кількості вправ. Макдональд та ін. [35] зазначили, що вправи на функцію кінцівки під керівництвом фізичних терапевтів/професійних медсестер з реабілітації за 3–8 тижнів до операції можуть дозволити пацієнтам повністю зрозуміти основи та функції руху у довгостроковому процесі реабілітації, покращити м'язову силу та гнучкість суглобової капсули перед операцією та значно зменшити дискомфорт від післяопераційних вправ, а також покращити дотримання пацієнтом режиму та досягти задовільних результатів.

Також у дослідженнях показано, що передопераційну реабілітацію можна поєднувати з нейром'язовою електростимуляцією, прогресивним тренуванням із опором та вольовим створенням сили чотириголового м'яза. Хірурги-ортопеда та фахівці з реабілітації віддають пріоритет зменшенню слабкості чотириголового м'яза через високу поширеність остеоартриту кульшового суглоба та тотальної артропластики кульшового суглоба.

1.2.2. Післяопераційна реабілітація при ендопротезуванні кульшового суглоба.

Тотальне ендопротезування кульшового суглоба є останнім хірургічним втручанням, що використовується для пацієнтів з термінальною стадією остеоартриту кульшового суглоба, які погано реагують на інші, менш інвазивні методи лікування.

Артропластика є золотим стандартом лікування термінальної стадії остеоартриту тазостегнового суглоба. Численні дослідження показали її впливом геть якість життя. Дані міжнародних реєстрів постійно показують довгострокову виживання понад 95% протягом 10 років для більшості моделей, що використовуються. Однак недостатньо уваги приділяється незадоволеним пацієнтам та ролі реабілітації. Хоча цінність фізичної терапії у післяопераційний період загальноновизнана, менше відомо про ефективність вправ залежно від типу, частоти, інтенсивності та тривалості програми [31]

Ряд нейромоторних змін, що відбуваються з віком, викликають ослаблення скелетних м'язів та зниження сили. М'язова сила та міцність знижуються щонайменше на 24% у пацієнтів з ендопротезуванням кульшового суглоба порівняно з нормальною кінцівкою. Незважаючи на зменшення болю після ЕКС, підвищення витривалості та рухливості у довгостроковій перспективі, тотальне ендопротезування кульшового суглоба гостро посилює дефіцит фізичного функціонування, сили та м'язової маси у ранньому післяопераційному періоді [32].

Хоча гостре зниження м'язової витривалості можна компенсувати за допомогою фізичної реабілітації, дефіцит м'язової маси, сили та функції досі зберігається протягом місяців і навіть років після ЕКС порівняно з неоперованою ногою, а також порівняно зі здоровими людьми. Ці м'язові дефіцити піддають пацієнтам з ЕКС підвищений ризик саркопенії, метаболічних порушень, падінь і переломів кісток. Крім того, низька м'язова маса пов'язана з підвищеним ризиком протезної інфекції після ЕКС. Отже, післяопераційний догляд повинен бути ретельно розроблений, щоб не просто

націлюватися на функціональні покращення, а й відновлювати загальну м'язову форму, бажано прагнучи перевершити доопераційний рівень.

Незважаючи на частоту операцій ЕКС, яка постійно зростає, в даний час не існує єдиної думки щодо оптимальної стратегії реабілітації [5, 56]

Як правило, традиційні підходи до реабілітації починають з вправ у ліжку. Додавання тренування ходьби (милиці, сходи та сісти-встати) та вправ у ліжку (ізометричні вправи на чотириголовий м'яз, зміцнення сідничних м'язів та литкових м'язів) не покращує результати щодо 12-пунктного короткого опитування стану здоров'я (SF-12) та шкалі ILOA (шкала рівня допомоги Айови), незважаючи на покращення самопочуття пацієнтів. Однак протипоказань немає [49].

Також необхідне прогресивне тренування протягом 4 тижнів з жимом ногами та відведенням стегна, розпочате в перший тиждень після операції, що може збільшити силу та знизити кардіопульмональні зусилля у субмаксимальному тесті порівняно зі стандартною реабілітацією [19]. Цей ефект, мабуть, зберігається до 12 місяців.

Цей результат не підтримується Winther et al. [58] які виявляють статистичні відмінності в жимі ногами та відведенні стегна між групами (силове тренування порівняно з традиційною терапією) лише через 3 та 6 місяців. Одностороння програма зміцнення чотириголового м'яза, яка розпочата рано після операції і триває протягом 12 тижнів, скорочує тривалість госпіталізації та інвалідності (сила і площа поперечного перерізу чотириголового м'яза, швидкість ходьби, сходи і здатність сидіти і вставати) [38].

R. Wijnen та ін. (2018) показують, що дослідження з протоколами втручання, зосередженими на зміцнюючих вправах, демонструють вищі бали терапевтичної валідності за шкалою змісту, ніж дослідження, що включають інші втручання з використанням фізіотерапевтичних вправ. Це може призвести до більшої зовнішньої валідності для тих, хто хоче повторити ці

втручання. Нарешті, силові тренування чи тренування з опором, мабуть, чинять мінімальне чи впливають біль [37].

Рання мобілізація за даними Smith T. O. et al. (2012) здається ефективною для скорочення часу госпіталізації та болю з мінімальними ускладненнями. Ця програма стосується ранньої мобілізації пасивної терапевтом через 4/6 годин після операції (спинальна анестезія). Matheis та Stögg (2018) підтвердили ефективність та здійсненність ранньої інтенсивної активної фізичної терапії протягом першого тижня після втручання. Програма в групі втручання була зосереджена на мобілізації, координації, стабільності та зміцненні м'язів стегна та покращувала згинання, розгинання та відведення стегна, а також ходьбу при 6MWT (6-хвилинний тест ходьби) протягом більш тривалого часу порівняно з контрольною групою, що піддавалася традиційної терапії. Не було виявлено жодних відмінностей у тесті на опору на одну ногу чи силі м'язів стегна між групами, і автори припускають, що здатність ходити є наслідком збільшення довжини кроку через більшу рухливість розгинання через тренування на біговій доріжці.

На думку Busato M. et al [3], до стандартної терапії слід додати фасціальну маніпуляцію. Фасціальна маніпуляція - це метод мануальної терапії, який фокусується на глибокій м'язовій фасції і спрямований на корекцію змінених локалізованих областей, які можуть вплинути на функціональність м'язів. Два сеанси лікування фасціальної маніпуляцією у поєднанні з 17 сеансами стандартної післяопераційної реабілітації, що охоплюють 10 днів після втручання, призводять до значного поліпшення обсягу рухів та показників кульшового суглоба за шкалою Харріса порівняно з 19 сеансом стандартної реабілітації.

Щоденні функціональні вправи на основі руху можуть відновити функціональність у пацієнтів, які пройшли повну ампутацію кульшового суглоба [39, 40]. Проте слід зазначити, що функціональні вправи, використовувані зазначеними авторами, зазвичай супроводжувалися їздою велосипедом і ходьбою [29, 40].

Hansen S. et al. (2019) пропонують програму навчання ходьбі та вибрали швидкість ходьби як основний результат у своєму огляді: результати показують, що вправи можуть збільшити показники швидкості ходьби на 0,15 м/с. Аналіз підгруп показує, що цей результат зберігається як при короткостроковому, і при довгостроковому спостереженні, до 1 року. Висновки авторів підтверджують ефективність різних протоколів втручання при тренуванні для ефективного збільшення швидкості ходьби.

Попередні дослідження вказали на тест TUG (Timed Up and Go test) та силу м'язів-розгиначів як на предикторів здатності до пересування через 6 місяців. М'язи, що відводять стегно, можуть впливати на здатність ходити, тому зміцнення цих м'язів рекомендується зниження інвалідності в повсякденному житті [41-42]. Слабкість м'язів, що відводять стегно, вважається основним фактором ускладнень і може призвести до зниження контролю над тулубом під час ходьби та підйому сходами. Крім того, слабкість м'язів, що відводять стегно, та низький контроль над тулубом можуть зберігатися до 6 місяців після операції. Цей стан, частіше зустрічається при латеральному доступі і може бути пов'язаний з ятрогенним ушкодженням верхнього сідничного нерва або недостатнім загоєнням сухожилля середнього сідничного м'яза, що призводить до симптому Тренделенбурга та зниження задоволеності пацієнта [10].

Тренування на біговій доріжці з частковою підтримкою 15% ваги тіла ефективні для покращення сили м'язів, що відводять стегно, діапазону рухів, симетрії ходьби та реакції середнього сідничного м'яза порівняно зі стандартною реабілітацією через 3 та 12 місяців. Поліпшення ефективності ходи є важливою функціональною метою для пацієнтів. Безпечна хода веде до більшої незалежності та знижує ризик падіння. З урахуванням сучасної тенденції до прискореної реабілітації та скорочення термінів перебування в лікарні, що потребує більш ранньої незалежності пацієнта, безпечніша хода та зниження ризику падіння є важливими цілями для досягнення.

Вправи з обтяженнями, як метод втручання, є ефективним для поліпшення функціональності у здорових людей похилого віку [30, 46]. У цьому контексті дослідження показали, що вправи з обтяженнями низької [46] та середньої інтенсивності [30] покращують функціональні показники у цій групі населення. Результати дослідження Paralia, Rosso, et al (2020) показали, що у пацієнтів з повним ЕК, з низьким балом за шкалою JADAD протоколи вправ з обтяженнями низької інтенсивності сприяли позитивним результатам функціональності. Однак потенціал протоколів вправ з обтяженнями не повністю встановлений з огляду на вплив різних навантажень на функціональність пацієнтів із ЕКС. Тому необхідні подальші дослідження для з'ясування впливу вправ з обтяженнями на функціональне відновлення після ЕКС [19].

При цьому вагове навантаження слід починати реабілітацію рано, з негайним навантаженням на тіло в міру переносимості. Рекомендується захищене навантаження під час підйому сходами [40]. Пацієнтів слід заохочувати ходити без милиць якомога раніше. Однак, використання допоміжних засобів для ходьби рекомендується протягом перших 6 тижнів.

Динамічні та ізометричні вправи, що використовуються в рамках фізичної терапії при ЕКС, призвели до значних функціональних переваг [1, 23, 52, 53]. Коли ці вправи супроводжуються вправами на рівновагу, функціональні результати стають ще позитивнішими для цих пацієнтів [23]. Таким чином, вправи з опором можуть покращити функціональність, оскільки вони збільшують м'язову силу, яка необхідна для виконання більшості повсякденних дій, оскільки сила є предиктором функціональних можливостей [51].

Що ж до динамічних вправ, то збільшення м'язової сили в нетренованих людей рекомендується призначення протоколу з двома підходами по 10 повторень. Серед наших результатів лише вісім досліджень показали кількість серій та повторень, що використовуються у протоколах динамічних вправ [53, 58].

Сила чотириголового м'яза стегна пов'язана з клінічним успіхом реабілітації після ЕКС, причому низька сила є предиктором поганих довгострокових результатів для пацієнта. Це пов'язано з тим, що мінімальний рівень сили, особливо м'язів ніг, потрібний для виконання повсякденних дій, таких як ходьба, підйом сходами та вставання зі стільця. Пацієнти з ЕКС не тільки мають низьку м'язову силу через остеоартрит, але й зазнають подальшої істотної втрати сили м'язів ніг у ранньому післяопераційному періоді через такі фактори, як госпіталізація та невикористання [53]. Навіть якщо деяка сила чотириголового м'яза відновлюється, може знадобитися більше двох років, щоб повернутися до передопераційного рівня. Також, невідомо, чи досягне сила чотириголового м'яза прооперованої кінцівки сили контралатеральної кінцівки, яка не має захворювання, чи сили чотириголового м'яза здорового контролю. Тому ключовим напрямом реабілітації має бути усунення післяопераційного дефіциту сили, переважно поліпшення м'язової сили до рівнів, які можна порівняти зі здоровими людьми.

Для чотириголового м'яза було виявлено призначення від 3 до 5 підходів по 8-10 повторень для підвищення м'язової сили у суб'єктів, які перенесли тотальне ендопротезування кульшового суглоба [20, 37, 38]. У дослідженні Umpierres та ін. [53] три підходи по 12 повторень покращили м'язову силу розгиначів, що відводять, приводять і обертають м'язи стегна, а також згиначів та розгиначів коліна. Tsukagoshi et al. [52] спостерігали, що три підходи по 15 повторень призвели до збільшення сили розгиначів коліна, а також сили відвідних, розгинальних та згинальних м'язів стегна. Згідно з Jan et al. [22], два підходи по десять повторень кожен збільшили силу м'язів відведення, згинання та розгинання стегна. Ці дані показують, що протоколи з 2-3 підходами по 8-12 повторень здаються безпечними не тільки для здорових людей, але і для пацієнтів з повним ендопротезуванням кульшового суглоба.

Крім значного зниження м'язової сили, у пацієнтів з остеоартритом кульшового суглоба, як правило, спостерігається дефіцит розміру м'язів, що пов'язано з поганою фізичною працездатністю та здоров'ям у людей похилого

віку. Цей дефіцит м'язів спостерігається не лише при порівнянні зі здоровими людьми, але й при порівнянні ураженої та неураженої ноги, і, принаймні, частково зумовлений зниженням фізичної активності та (суглобового) навантаження, який був спричинений болем у суглобах та дисфункцією. Операція щодо ЕКС призводить до короткого періоду подальшої фізичної бездіяльності, що, ймовірно, посилює дефіцит розміру м'язів [25]. Відповідно, дефіцит м'язової маси може зберігатися через 9 місяців після ЕКС. Проте гіпертрофія скелетних м'язів, як правило, не є фокусом у програмах реабілітації після ЕКС. Хоча загальновідомо, що RET є найбільш ефективним методом вправ для індукції гіпертрофії кістякових м'язів як у здорових, так і більш ослаблених людей [16].

важливо обговорити безпечне навантаження задля досягнення значного приросту м'язової сили. Навантаження від 60% до 70% від 1-повторного максимуму (1ПМ) показані збільшення м'язової сили у здорових людей похилого віку⁴⁰. Цей огляд показує значні результати покращення сили у пацієнтів, яким була призначена ТГС з помірною або високою інтенсивністю, використовуючи 50%, 65%, 70%, 80%, 85, 90% 1ПМ [46, 58]. Однак м'язова сила також збільшувалася при використанні вправ з низькою інтенсивністю (10%, 30% і 40% 1ПМ) [27, 34].

Навантаження, як низької, і високої інтенсивності, дуже важливі. П'ять досліджень, включених до цього огляду, порівнювали групи пацієнтів, яким було призначено ТГС, які виконували вправи з навантаженням, з групами без навантаження. У цих дослідженнях групи, яким було призначено вправи з опором, показали кращі показники м'язової сили, ніж групи без навантаження[36-38, 52].

Що ж до діапазону руху стегна, то Husby VS, (2009) показали, що вправи, що виконуються в трьох підходах, від восьми до 12 повторень, для сідничних і стегнових м'язів, ефективні для збільшення діапазону руху згинання, розгинання, відведення, приведення і внутрішнього і зовнішнього обертання цього суглоба. При виконанні припису з меншою кількістю підходів та

повторень (два підходи по десять повторень) ці позитивні результати не зберігалися [43]. Ізометричні вправи у поєднанні з іншим видом вправ також були ефективними для збільшення діапазону руху згинання, розгинання, відведення та внутрішнього та зовнішнього обертання стегна у пацієнтів, що пройшли ЕКС [1].

Щодо досліджень, в яких ізометричні вправи поєднувалися з активними вправами без навантаження, тренуванням ходи [59], розтяжкою та функціональними вправами [1]. Крім того, зв'язок між ізометричними вправами та методами міофасціального вивільнення сприяв ще більш задовільному поліпшенню діапазону руху стегна [59]. У більшості досліджень, включених у цей огляд, використовувалися вправи з опором збільшення діапазону руху. Дослідження Фатоурса та ін. (2006) підтверджує ці результати, оскільки ці автори спостерігали велику гнучкість у людей похилого віку, які виконували силові тренування з трьома підходами, використовуючи 40% (низька інтенсивність), 60% (середня інтенсивність) та 80% (висока інтенсивність). Автори дійшли висновку, що силові тренування покращують гнучкість у людей похилого віку; однак, кращі результати досягаються при використанні 60% ІПМ (помірна інтенсивність). Крім того, коли пасивна та активна мобілізація додається до протоколу силових вправ, суглобовий діапазон руху, мабуть, збільшується швидше. Дані також показали, що позитивний ефект на приріст діапазону руху більший, коли фізіотерапевт виконує виконання орієнтаційних вправ [53].

Пацієнтам після тотального ендопротезування тазостегнового суглоба часто рекомендуються допоміжні пристрої, такі як підняті сидіння для унітазу, підняті меблі, засоби для одягання, табурети та захоплення з довгою ручкою, на додаток до освітніх рекомендацій щодо догляду за стегном та зміни навколишнього середовища для запобігання вивиху стегна. Однак Smith T. O. et al (2016) не виявили статистично значущої різниці в частоті вивиху тазостегнового суглоба, функції стегна або якості життя серед груп з

використанням післяопераційного обладнання, функціонального обмеження та запобіжних заходів та контролю для стегон.

Щодо обмеження руху та повсякденної активності, то через 6 місяців учасники в групі з обмеженнями повідомляють про меншу задоволеність щодо повернення до доопераційного рівня повсякденної активності порівняно з групою, яка не отримала післяопераційного обладнання та функціональних обмежень. Інша відмінність була виявлена у соціальній реінтеграції та дискреційних діях: учасникам, віднесеним до групи з обмеженнями, потрібно більше часу, щоб повернутися до керування автомобілем, бути пасажирами в автомобілях та повернутися до роботи.

На думку авторів, невеликий розмір вибірки та дуже низька якість доказів могли вплинути на статистичну потужність дослідження; крім того, хірургічна процедура (у дослідженнях використовувався передньо-бічний підхід) могла надати специфічний вплив на м'які тканини, порушені процедурою тотального ендопротезування тазостегнового суглоба. Тому можна припустити, що певні рухи та дії відображають ризик вивиху відповідно до прийнятого хірургічного підходу та потребують особливої уваги. Використання милиць як допоміжний засіб для пересування зазвичай рекомендується для того, щоб допомогти пацієнтам регулювати вагу тіла відповідно до переносимості. Для кращої стабілізації прооперованого стегна пацієнтам слід заздалегідь пояснити, що потрібно використовувати милиці як реципрокний засіб, наприклад, при скандинавській ходьбі.

У перший тиждень після операції, на короткі відстані вдома, пацієнти можуть тримати милицю на прооперованій стороні. Ця стратегія знижує вагу тіла на 15% і запобігає згинання прооперованої сторони; функціональне навантаження на м'язи стегна, що відводять, таким чином, менш важливе, і ризик падіння також, мабуть, знижується. Використання милиць важливо і настійно рекомендується для підйому сходами [24].

Програма функціональних вправ, орієнтованих на завдання, пов'язаних з раннім повним навантаженням на тіло, мабуть, перевершує традиційні

програми стандартних вправ, пов'язаних з частковим навантаженням на тіло, з точки зору зменшення болю, стабільності та покращення якості життя. місяців після операції [40].

Дослідження, що оцінюють програми реабілітації після шостого післяопераційного тижня, трапляються рідко. У огляді Di Monaco M. et al. (2009) говориться, що реабілітація після шостого тижня, як і раніше, корисна і має бути зосереджена на вправах з власною вагою та відвідних м'язах стегна для покращення швидкості ходьби та ритму кроку. Програма вправ із загальною вагою тіла може поліпшити силу підколінного сухожилля, м'язів стегна і розгиначів, що відводять, чотириголових м'язів і підвищити незалежність, що сприймається. Дотримання рекомендацій має вирішальне значення задля досягнення хороших результатів [28]. У цей час зазвичай дозволяється керування автомобілем; показання повинні бути персоналізовані з урахуванням впевненості пацієнта у собі під час керування [20]. Ми вважаємо за доцільне вивчити тип і частоту вправ, які слід виконувати після шостого тижня програми реабілітації після втручання.

Вправи в теплій воді можуть зменшити навантаження на суглоби та допомогти людині зміцнити нижні кінцівки, використовуючи опір води та плавучість у своїх інтересах. Було проведено порівняльні дослідження ефективності та економічної ефективності, що оцінюють роль водної терапії у населення, що перенесло повну артропластику кульшового суглоба. Вони показали, що водна реабілітація може збільшити вартість одного візиту. Однак на ранньому етапі після повної артропластики кульшового суглоба, коли біль або м'язові обмеження ускладнюють виконання вправ з опором у положеннях з ваговим навантаженням, застосування концепцій плавучості може бути найбільш корисним.

Відповідно до досліджень Хасбі та інших [19] та Рахманна та ін. [45], (порівнювалися ефекти водних та наземних вправ) зазначалося, що обидві терапії сприяли підвищенню функціональності; однак вони не виявили суттєвих відмінностей між двома терапевтичними методами. У дослідженнях

Джіакінто та ін [12], які були класифіковані як низькоякісні за шкалою JADAD, гідротерапія показала кращі результати ніж вправи на суші для функціональності. Крім того, на думку Лібса та ін [29], гідротерапія ефективна для функціональності, але тільки якщо проводиться після зняття швів.

Загалом, гідротерапія, мабуть, дає кращі результати щодо поліпшення сили, ніж ізометричні упражнения [41]. Однак порівняно з високоінтенсивними вправами гідротерапія не дає значних результатів у плані покращення сили, навіть якщо поєднувати її з вправами, які виконуються на землі [19]. Незважаючи на це, гідротерапію можна використовувати на ранніх стадіях, коли пацієнти не можуть виконувати вправи на землі або не можуть повністю або частково підтримувати масу тіла [41].

Таким чином, позитивні наукові докази на користь гідротерапії слабкі через методологічну якість виявлених досліджень. Необхідно провести більше досліджень, щоб краще прояснити роль гідротерапії як терапевтичного методу при ЕКС.

Пацієнти, які перенесли тотальну артропластику кульшового суглоба і страждають на тривалу м'язову слабкість, мають серйозні порушення рівноваги. Такі пацієнти частіше падають та отримують інші ортопедичні травми [20]. Після тотальної артропластики кульшового суглоба фізична терапія має бути спрямована на лікування проблем із рівновагою. З метою підвищення стимуляції пацієнта, дотримання режиму та задоволення від терапії, останнім часом у сеанси реабілітації впроваджуються нові інтерактивні технології [14]. Корисність включення певних вправ на рівновагу (вправ на спритність та пертурбацію) до інтенсивного плану функціональної реабілітації була вивчена у двох випробуваннях з порівнянними методиками. Було виявлено, що пацієнти, яким призначали тренування на рівновагу протягом півтора місяця, мали вищу швидкість при ходьбі, а в тесті на рівновагу з використанням стійки на одній нозі вони показали кращі результати, ніж суб'єкти, які мали проходження суворого режиму функціональної реабілітації. .

Для пацієнтів, які перенесли тотальну артропластику кульшового суглоба, фізичні терапевти повинні використовувати нейром'язову електростимуляцію (НМЕС) для підвищення сили чотириголового м'яза, ефективності ходи, результатів, заснованих на ефективності, та результатів, які повідомляють пацієнти [14]. Нейром'язова електростимуляція у поєднанні з вправами додатково збільшувала силу чотириголового м'яза у пацієнтів з іншим захворюванням. Показано, що була двофазна електротерапія з частотою 40 Гц^{20,37,38} або 10 Гц⁸. Результати показали, що використання електротерапії не збільшує силу. Однак електротерапія, мабуть, збільшує потенційні ефекти вправ із опором на силу чотириголової [43].

Від двох до 52 тижнів після повної заміни кульшового суглоба спостерігається покращення максимальних довільних ізометричних скорочень чотириголового м'яза та підколінних сухожилів. Крім того, спостерігалось покращення результатів, про які повідомляли пацієнти, показників підйому сходами та ходьби. Таким чином, електротерапія може бути ефективна як допоміжний засіб до фізіотерапевтичного лікування у поєднанні з вправами з опором.

Навіть після операції освітні програми, засновані на розширенні прав та можливостей пацієнтів, можуть значно покращити компетентність у самообслуговуванні та самоефективність, а також знизити схильність до депресії у людей похилого віку після ендопротезування кульшового суглоба [18]. Використання телемедичної підтримки та надання освітніх матеріалів в інтерактивному режимі дозволяє спостерігати пацієнтів удома і, мабуть, скорочує тривалість госпіталізації без шкоди для сприйняття пацієнта або клінічних параметрів у пацієнтів, які перенесли прискорену планову операцію. У майбутньому більшість урядів у західному світі планують включити телемедичне втручання у охорону здоров'я та цифровізацію системи охорони здоров'я як спосіб скорочення витрат та скорочення відходів, хоча для підтвердження цього необхідно більше доказів [56].

Комерційно доступні пристрої та додатки для смартфонів можуть доповнювати або повністю замінювати традиційні режими реабілітації, ефективно відстежуючи фізичну активність і підвищуючи участь пацієнтів після тотальної артропластики кульшового суглоба. Компоненти втручання, включаючи покрокові цілі, платформи взаємодії з пацієнтами на основі додатків та контрольні показники реабілітації для пацієнтів можуть допомогти програмам працювати краще. Однак, майбутні дослідження повинні бути зосереджені на економічності впровадження, довгострокових ефектах, а також оптимізації відповідності та точності при використанні цих пристроїв [56].

Фізична терапія ідеально підходить для проведення як в амбулаторній, так і в клінічних умовах, оскільки фізичний терапевт може уважно стежити за розвитком пацієнта та коригувати втручання зі зміною функціонального стану пацієнта.

Фізична терапія, що проводиться в лікарні, в амбулаторії, обходиться дорожче, ніж вправи, що виконуються вдома, і вимагає від пацієнтів відвідувати заклад, що може бути складним для людей похилого віку. Тому питання про те, чи краще контрольована амбулаторна реабілітація, ніж нестандартизоване лікування, телереабілітація (коли пацієнт знаходиться під дистанційним наглядом терапевта) та/або реабілітація вдома (з моніторинговим викликом) є вирішальним. За даними Hansen S. et al (2019), не спостерігалось суттєвого ефекту при контрольованих вправах порівняно з неконтрольованими вправами для всіх результатів

Проте попереднє дослідження Mikkelsen L. R., (2012), вказує, що пацієнти відчують безпечне виконання та високу задоволеність при тренуваннях вдома.

Розглядаючи це питання, Куру та ін. (2017) вивчали вплив контрольованої програми фізіотерапії на людей похилого віку з остеоартритом колінного суглоба. Вибірка була поділена на дві групи, які виконували той самий протокол протягом 6 тижнів; проте лише одна група перебувала під наглядом. Згідно з результатами, приріст сили був більшим у групи, яка

виконувала вправи під наглядом. Ці результати показують, що спостереження впливає на результати приросту м'язової сили та функціональності, швидше за все тому, що професіонал контролює швидкість виконання, інтервали відпочинку, регулювання навантаження та інші важливі змінні, щоб зробити виконання більш ефективним та отримати кращі результати.

Насамкінець слід сказати, що контрольована фізична терапія має бути зарезервована для пацієнтів з особливими потребами (швидке повернення до роботи, значні супутні захворювання, відсутність досвіду виконання вправ). Це може сприяти економічно ефективній реабілітації, розширенню прав та можливостей пацієнтів та скороченню надмірного використання ліків.

Незалежно від того, яка стратегія післяопераційної реабілітації застосовується, дослідження незмінно демонструють, що якість життя підвищується після тотального ендопротезування кульшового суглоба. Але є декілька питань які потрібно удосконалювати, зокрема:

- конкретні освітні програми, у тому числі з підтримкою телемедицини та віртуальної реальності;
- критерії для визначення підгруп пацієнтів, які потребують спостереження або програм стаціонарної реабілітації;
- включення функціональних вправ ADL до програми реабілітації;
- оцінка терапевтичної обґрунтованості.

Таким чином, методи та протоколи фізичної терапії, що використовуються для реабілітації після тотального ендопротезування кульшового суглоба, різноманітні та мають важливу доведену клінічну ефективність у літературі за всіма результатами, що оцінюються (функціональність, м'язова сила, діапазон руху). Загалом протоколи з активними вправами для навколосуглобових м'язів стегна та розгиначів коліна, які проводилися під наглядом фізичного терапевта, забезпечували кращий функціональний прогноз.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.

1. Ендопротезування кульшового суглоба дозволяє відновити скорочений діапазон руху, покращити незалежність і спільно з фізичною реабілітацією оптимізувати післяопераційні результати, що включають силу, фізичну функцію, зменшення болю та повернення до нормальної повсякденної активності.

2. Передопераційне втручання вправ перед ендопротезуванням кульшового суглоба може покращити згинання та гнучкість коліна, зменшити запальний біль та скутість, а також покращити м'язову силу та функцію суглобів, тим самим покращивши якість життя пацієнтів. Однак попередня реабілітація (програма вправ/фізична терапія протягом декількох місяців перед операцією) не зберігається з часом.

3. Після тотального ендопротезування кульшового суглоба післяопераційна реабілітація допомагає пацієнтам швидше одужувати та жити краще. При цьому затримка раннього відновлення м'язів призводить до зниження продуктивності навіть у короткостроковій перспективі. Тому рання реабілітація після ендопротезування кульшового суглоба, телереабілітація, амбулаторна терапія можуть бути ефективними методами реабілітації.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.

2.1. Методи дослідження.

Для вирішення поставлених завдань кваліфікаційної роботи були використані наступні методи:

- аналіз вітчизняної та закордонної науково-методичної літератури за темою дослідження;
- клінічні методи дослідження: збір анамнезу, вивчення медичних карт, огляд, оцінка інтенсивності болю за ВАШ, функціональне м'язове тестування, оцінка функціонального стану кульшового суглоба за Harris W.H.;
- інструментальні методи: оцінка рухливості кульшового суглоба – гоніометрія, провокаційні тести для оцінки функціональності кульшового суглобу – Faber test, Faddir test, Thomas test, тест 6-ти хвилинної ходи;
- методи статичної обробки даних.

2.1.1. Аналіз вітчизняної та закордонної науково-методичної літератури та інформаційних джерел.

Для теоретичного аналізу науково-методичної літератури проаналізована вітчизняна і закордонна література, яка розглядає питання фізичної терапії з частковим пошкодженням ахіллового сухожилка. В роботі був проведений аналіз літератури, який дозволив оцінити в цілому стан проблеми, що сприяло обґрунтуванню актуальності, теми дослідження, постановці завдання, вибору адекватних методів дослідження.

Результати аналізу монографій, публікацій в збірниках наукових праць, авторефератів дисертаційних робіт, навчальних і навчально-методичних посібників дозволили систематизувати науково-дослідницькі і методичні положення на питання фізичної терапії з частковим пошкодженням ахіллового сухожилка.

2.1.2. Методи клінічних досліджень.

Для оцінки больових відчуттів застосовували візуально-аналогову шкалу болю (Quadruple Visual Analogue Scale). Принцип оцінки – на лінійній шкалі пацієнт відмічає той рівень болю (обводить відповідний номер), який найкращим чином описує відповідь на задане питання. 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 від 0 до 10 балів. Початок лінії зліва відповідає відсутності больового відчуття, кінець відрізка з правого боку – нестерпним больовим відчуттям.

Для оцінки больових відчуттів пацієнтів похилого віку використовували мімічну шкалу болі, оскільки вона досить зручна у використанні (рис. 2.1.).



Рисунок 2.1 – Шкала мімічної оцінки болі Wong-Baker

Визначення функціональних показників кульшового суглобу проводили з метою якісної розробки програми комплексної фізичної терапії пацієнтів похилого віку з ТЕКС й оцінки її ефективності застосовували найбільш інформативну шкалу W.H.Harris (1969), що прийнята в більшості країн світу для визначення функціональних показників кульшового суглоба (табл. 2.1.)

Таблиця 2.1.

Методика оцінки функціонального стану кульшового суглоба
за шкалою Harris W.H.

Параметри	Характеристики	Бали
Біль	відсутній	44
	слабкий	40
	помірний (періодично)	30

	помірний	20
	сильний	10
	нестерпний	0
ФУНКЦІЯ		
Накульгування пацієнтом	відсутнє	11
	слабке	8
	помірне	5
	сильне	0
Використання пацієнтом засобів додаткової опори	відсутнє	11
	палиця при ходьбі на тривалі відстані	7
	палиця	5
	одна милиця	3
	дві палиці	2
	дві милиці	0
Ходьба пацієнта на відстань	без обмежень	11
	6 кварталів	8
	3 квартали	5
	тільки у приміщенні	2
	пацієнт знаходиться у ліжку	0
Одягання пацієнтом взуття та шкарпеток	легке	4
	важке	2
	самостійно не можливе	0
Здатність пацієнта сидіти	у будь-якому кріслі 1 годину	4
	тільки у високому кріслі	2
	не можлива	0
Здатність пацієнта користуватися громадським транспортом	присутня	2
	відсутня	0
Здатність пацієнта ходити по східцях	присутня без використання перил	4
	Присутня опираючись на перила	2
	Присутня, але з великими труднощами	1
	Відсутня	0
ДЕФОРМАЦІЯ		
Фіксоване приведення стегна	Менше 10°	1
	Більше 10°	0
Фіксована внутрішня ротація стегна при повному розгинанні	Менше 10°	1
	Більше 10°	0
Згинальна контрактура стегна	Менше 15°	1
	Більше 15°	0
Зміна довжини кінцівки	Менше 3 см	1
	Більше 3 см	0
АМПЛІТУДА РУХІВ В КУЛЬШОВОМУ СУГЛОБІ		

Згинання	Більше 90°	1
	Менше 90°	0
Відведення	Більше 15°	1
	Менше 15°	0
Приведення	Більше 15°	1
	Менше 15°	0
Зовнішня ротація в розгинанні	Більше 30°	1
	Менше 30°	0
Внутрішня ротація в розгинанні	Більше 15°	1
	Менше 15°	0

Дана шкала відображає необхідні параметри, які важливі для об'єктивної оцінки результатів лікування. Оцінювали ступінь вираженості болю або повна її відсутність, наявність тугорухливості суглоба. Вибір даного опитувальника був обумовлений тим, що ця шкала найбільш об'єктивно оцінює стан кульшового суглоба.

Шкала вміщує оцінку наступних показників: біль (50 балів), функцію кульшового суглоба (24 бали), амплітуду руху в кульшовому суглобі (14 балів), осьову деформацію кінцівки (5 балів), м'язову силу (7 балів).

Мануально-м'язове тестування проводилося за Оксфордською шкалою де сила м'язів оцінювалася від 0 – 5 балів (рис. 2.2.).

Оцінка 0	Немає м'язового скорочення
Оцінка 1	М'язове скорочення без руху у суглобі
Оцінка 2	Рух, який здійснюються без сили гравітації
Оцінка 3	Рух проти сили гравітації, по повній наявній амплітуді руху
Оцінка 4	Рух проти сили гравітації та легким опором
Оцінка 5	“Нормальна сила”

Рисунок 2.2. Оксфордська шкала оцінки сили м'язів.

розгинанні стегна: великий сідничний м'яз, напівперетинчастий, напівсухожилковий та двоголовий м'язи стегна; відведенні стегна: середній та малий сідничні м'язи, м'яз натягувач широкої фасції; приведенні стегна: короткий, довгий та великий привідні м'язи, тонкий та гребінний м'язи; м'язи, які забезпечують ротацію стегна: нижній близнюковий, зовнішній затульний, квадратний, середній та малий сідничний м'язи та м'яз натягувач широкої фасції.

2.1.3. Методи інструментальних досліджень.

Клінічне обстеження включало травматологічний огляд та реабілітаційне обстеження в рамках загальноприйнятих медичних досліджень; збір анамнезу, пальпацію, гоніометрію та функціональне тестування.

Гоніометрія проводилася з метою оцінки амплітуди рухів у кульшовому суглобі. Для цього використовується базовий гоніометр, що дозволяє спостерігати вісь руху суглоба і діапазон руху. У зв'язу з тим, що кульшовий суглоб має три ступені свободи передбачалося, що пацієнти здатні виконувати 6 різноманітних рухів: флексію, екстензію, абдукцію, аддукцію, а також внутрішню та зовнішню ротацію. Саме можливість пацієнтом виконувати всі вище зазначені активні рухи з максимальною амплітудою характеризує рівень рухової функції кульшового суглобу.

Флексію (згинання) кульшового суглобу оцінювали з вихідного положення лежачи на спині. Центр гоніометра накладали на великий вертлюг стегнової кістки, нерухоме плече спрямовували вздовж тулубу, а рухоме плече гоніометра вздовж стегнової кістки. Після чого просили пацієнта зробити флексію. Нормою вважали показник, який дорівнював 130° .

Екстензію (розгинання) оцінювали в положенні лежачи на животі. Гоніометр накладали за такою ж самою методикою, як була описана вище,

після чого просили пацієнта виконати екстензію у кульшовому суглобі. Норма – 10° .

Абдукцію та аддукцію оцінювали з положення лежачи на спині. Центр гоніометру знаходився на проекції передньої верхньої клубкової ості, нерухоме плече спрямовували на протилежну клубкову ость, а рухоме плече – паралельно стегновій кістці. В межах норми рахували: відведення – 50° , приведення – 40° відповідно.

Оцінку зовнішньої та внутрішньої ротації кульшового суглобу проводили з вихідного положення сидячи на кушетці. Центр гоніометра прикладали на середину надколінника, нерухоме плече було спрямоване вертикально вниз, а рухоме плече паралельно гомілці. Спочатку просила пацієнта зробити внутрішню ротацію, а потім зовнішню. Нормою рахували показник, який дорівнював $50^{\circ}/0^{\circ}/50^{\circ}$.

З метою оцінки функціональності кульшового суглобу було проведено ряд провокаційних тестів (Faber test, Faddir test, Thomas test), як на початку так і наприкінці дослідження.

Тест Патріка (Patrick, FABER – flexion, abduction, external rotation). В.п. пацієнта лежачи на спині, нижні кінцівки розігнуті. ФТ знаходиться з боку кінцівки, що тестується. ФТ верхньою рукою захоплює нижню кінцівку знизу під колінним суглобом, нижньою – захоплює гомілку за нижню третину та переносить її на протилежне стегно над колінним суглобом (виконує згинання стегна, відведення та зовнішню ротацію). Надалі ФТ нижньою рукою фіксує передню верхню ость клубової кістки, нижньою – здійснює тиск на колінний суглоб відповідної кінцівки в напрямку кушетки. Тест вважається позитивним, якщо під час його виконання пацієнт відмічає збільшення інтенсивності болю в паху (при дисфункції стегна) або в сідничній області (в зоні крижово-клубового з'єднання) при дисфункції крижово-клубових суглоба(ів).

FADDIR (flexion, adduction, internal rotation; згинання стегна, приведення, внутрішня ротація). В.п. пацієнта лежачи на спині, нижні кінцівки розігнуті. ФТ знаходиться з боку кінцівки, що тестується. ФТ верхньою рукою

захоплює нижню кінцівку знизу під колінним суглобом, нижньою – захоплює гомілку за нижню третину та згинає її під кутом 90° у кульшовому та колінному суглобах, далі, натискаючи верхньою рукою з зовнішнього боку на колінний суглоб приводить стегно у кульшовому суглобі, при цьому нижньою рукою здійснює внутрішню ротацію стегна у кульшовому суглобі за нижню третину гомілки. Тест вважається позитивним, якщо під час його виконання пацієнт відмічає збільшення інтенсивності болю в паху (при дисфункції стегна (імпінджмент або артроз кульшового суглобу) або у зовнішній сідничній області при патології грушоподібного м'язу).

Тест Томаса (Thomas test, при контрактурах згиначів стегна, клубово-поперекового м'язу). В.п. пацієнта лежачи на спині, нижні кінцівки розігнуті. ФТ знаходиться з боку кінцівки, що тестується. З початку тестуємо ступінь лордозу поперекового відділу хребта (звичайно у пацієнтів з вкороченим клубово-поперековим м'язом відмічається збільшений лордоз (гіперлордоз) поперекового відділу хребта. Для цього долоню верхньої руки встановлюємо між поперековим відділом хребта і кушеткою (в нормі долонь повинна з тертям встановлюватись. При надмірному лордозі вона вільно проходить у цю нішу). Надалі за проханням ФТ пацієнт максимально згинає нижню кінцівку у кульшовому та колінному суглобах та фіксує верхню кінцівку у такому положенні до тулуба обома руками. ФТ запитує пацієнта щодо відчуття натягу у відповідному паху. Тест вважається позитивним, якщо під час його виконання відмічається згинання протилежного стегна.

Тест «6 хвилин ходьби» — це тест із субмаксимальним фізичним навантаженням, який використовується для оцінки аеробних можливостей і витривалості. Відстань, пройдена за час 6 хвилин, використовується як результат, за яким порівнюються зміни в продуктивності. Він оцінює функціональну здатність людини та надає цінну інформацію про всі системи під час фізичної активності, включаючи легеневу та серцево-судинну системи, кровообіг, нервово-м'язові одиниці, обмін речовин в організмі та периферичний кровообіг.

2.1.4. Методи статистичної обробки результатів.

Отримані кількісні експериментальні дані оброблялись за допомогою загальноприйнятих методів медичної статистики. Математичне опрацювання цифрових даних, отриманих в ході науково-пошукової роботи проводилось методами варіаційної статистики: методу середніх величин, вибіркового методу обчислення:

- середньої арифметичної величини ($\bar{X}$);
- середнього квадратичного відхилення (δ);
- коефіцієнта варіації (C);
- середньої похибки середньої величини (m);
- коефіцієнта вірогідності (критерію Стюдента - t);
- рівня статистичної значущості (p);

Середню арифметичну величину розраховували з метою узагальнення кількісної ознаки в сукупності, середнє квадратичне - для характеристики коливання (мінливості) ознак досліджуваної сукупності, чим більша величина середнього квадратичного відхилення, тим більша ступінь різноманітності ознак сукупності та менш типова середня арифметична величина.

Коефіцієнт варіації є показовим для порівняння середніх квадратичних відхилень варіаційних рядів, які характеризують неоднорідні явища. Для оцінки вірогідності результатів дослідження та для з'ясування ефективності запропонованої концептуальної основи фізичної терапії були проведені розрахунки середньої похибки середньої величини, а для підтвердження вірогідності різниці між одержаними величинами на початку і наприкінці дослідження, ми розраховували коефіцієнт вірогідності - t - критерій Стюдента, F -критерій Фішера. Отримані дані порівнювали з табличним значенням ($p < 0,05$). Відмінності вважали достовірними, якщо показники не перевищували рівня значущості ($p < 0,05$) при заданому числі ступенів свободи.

Обчислення даних проводили на персональному комп'ютері в програмі «Statistica 13.04 (StatSoft Inc., license No.JPZ804I382130ARCN10-J)

2.2. Організація дослідження.

Матеріали кваліфікаційної роботи отримані при проведенні дослідження на базі Центру фізичної терапії «Олімпійський» (поставите згідно вашого акту впровадження) за період 2023–2024 р.р. В дослідженні приймали участь 8 пацієнтів похилого віку після ТЕКС у відновлювальному періоді реабілітації.

За результатами попереднього обстеження всі пацієнти були розподілені на дві групи: контрольна група (КГ) займалась за програмою реабілітаційного відділення, яке пацієнти відвідували амбулаторно; пацієнтам, які склали основну групу (ОГ) була запропонована комплексна методика фізичної терапії, розроблена автором.

Дослідження виконано відповідно до принципів біоетики, викладених у Гельсінській декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людей» та «Загальній декларації про біоетику та права людини (ЮНЕСКО)». Спортсменам надали повну інформацію про дослідження і отримали їх погодження через письмову згоду. Форма Інформаційної згоди та дизайн дослідження розглянуто і схвалено комісією з питань біомедичної етики НМУ ім. Богомольця (протокол №169 від 20.03.2023).

Дослідження проводились в чотири етапи.

На першому етапі (жовтень 2023 – листопад 2023 рр.) вивчалася науково-методична література, теоретичні матеріали, формувалася мета і завдання кваліфікаційної роботи, визначалися методи дослідження.

На другому етапі (грудень 2023 – січень 2024 рр.) формувалась основна та контрольна група пацієнтів похилого віку після ТЕКС (4 пацієнти – контрольна група, 4 пацієнти – основна група) які взяли участь у дослідженні, в ході якого було проведено опитування пацієнтів для визначення наявності скарг, виявлення супутніх захворювань, та визначення готовності пацієнтів брати участь в дослідженні. Також на цьому етапі дослідження було проведено

оцінку больових відчуттів (VAS), та проведено оцінку функціонального стану кульшового суглобу за методикою Harris W.H., визначені показники гоніометрії та проведені провокаційні тести з метою оцінки функціональності кульшового суглобу, які в подальшому допомогли не тільки розробити ефективну комплексну програму фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації, а й оцінити ефективність розробленої програми.

На третьому етапі (лютий 2024 – грудень 2024 рр.) на підставі інструментальних методів дослідження і отриманих даних, визначався рівень рухової функції та функціональності кульшового суглобу і оцінювалась можливість до виконання програми фізичної терапії. Розроблено та апробовано комплексну програму фізичної терапії пацієнтів похилого віку з ТЕКС у відновлювальному періоді реабілітації.

На четвертому етапі (грудень 2024р – лютий 2025 рр.) було проведено оцінку ефективності комплексної програми фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації пацієнтів похилого віку з ТЕКС. Оформлення кваліфікаційної роботи та написання висновків.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

3.1. Обґрунтування комплексної програми фізичної терапії пацієнтів похилого віку з ТЕКС у відновлювальному періоді реабілітації.

Розроблена комплексна програма фізичної терапії пацієнтів похилого віку з ТЕКС у відновлювальному періоді реабілітації передбачала комплексне поєднання засобів та методів реабілітаційного втручання для досягнення максимального позитивного ефекту реабілітації в найкоротші терміни.

Запропонована програма застосовувалася у пацієнтів, яким 8 тижнів тому було проведене ТЕКС, тобто всі пацієнти, які прийняли участь у дослідженні знаходилися у відновлювальному періоді реабілітації.

Запропонована комплексна програма фізичної терапії була розрахована на 12 тижнів й умовно розподілена на 3 умовні етапи: щадний – 4 тижні; щадно-тренуючий – 4 тижні та тренувальний, який також склав 4 тижні. Кожний період відрізнявся інтенсивністю та тривалістю засобів реабілітаційного втручання, які повністю співвідносилися з основними цілями реабілітації пацієнтів даної нозологічної категорії.

В основу розробки комплексної програми фізичної терапії був покладений індивідуальний профіль кожного пацієнта за МКФ (міжнародною класифікацією функціонування (рис. 3.1.).



Рисунок 3.1. Індивідуальний профіль пацієнтів похилого віку після ТЕКС

На основі індивідуального профілю життєдіяльності були сформульовані основні SMART-цілі реабілітаційного втручання: довготривалі та короткочасні, запропоновані засоби та методи їх досягнення (рис. 3.2.).



Рисунок 3.2. SMART-цілі та зміст реабілітаційного втручання

Головним завданням розробленої комплексної програми фізичної терапії було повернення пацієнтів похилого віку після ТЕКС до нормального способу життя.

Для вирішення головного завдання при розробці комплексної програми фізичної терапії враховувалися основні принципи реабілітації:

- вчасне надання реабілітаційної допомоги;

- ранній початок реабілітаційного втручання, першочергово зумовлений тим, що ще до оперативного втручання може виникати ряд ускладнень внаслідок гіпокінезії пацієнта, особливо похилого віку;
- систематичність і тривалість активних реабілітаційних заходів – кожний пацієнт та його родичі повинні розуміти умовні терміни повного відновлення рухової функції кінцівки, які можуть тривати від 2-5 місяців, залежно від складності травми, віку, статі та попереднього рухового досвіду й рухової активності пацієнта;
- етапність та комплексність заходів реабілітаційного втручання, що полягає не тільки в ефективному поєднанні засобів та методів реабілітаційного втручання, але й інтенсивності й тривалості певних заходів, які повинні відповідати періоду та етапу реабілітації, поставленим цілям та завданням для кожного з них.

Окрім того, ще однією особливістю запропонованої програми була теоретична підготовка пацієнтів, яка мала на меті роз'яснення суті патології в доступній формі і пояснення мети, завдань і заходів реабілітаційних дій відновного періоду, очікувані результати та прогнози, узгодження запропонованих засобів та методів реабілітаційного втручання з самим пацієнтом та його родиною.

Було розроблено та впроваджено в реабілітаційний процес декілька комплексів терапевтичних вправ, як для прооперованої, так і для здорової кінцівки:

- вправи для покращення тону м'язів (табл. 3.1.);
- вправи для покращення зв'язкового і м'язового апарату (табл. 3.1.);
- вправи міофасціального релізу для розраблення м'язів ;
- комплекси вправ для повернення рухової функції нижньої кінцівки після ТЕКС, зокрема кульшового суглобу (табл. 3.1.);
- комплекс загально-розвиваючих вправ для покращення адаптивних можливостей серцево-судинної та дихальної системи до виконання різних за інтенсивністю та тривалістю фізичних навантажень.

За анатомічними ознаками всі вправи поділялися на:

- для всіх суглобів здорової та хворої кінцівок;
- для м'язів кінцівок та тулуба, які приймають участь у формуванні правильної постави.

Таблиця 3.1.

Орієнтовний комплекс вправ в положенні лежачи щадного, щадно-тренуючого та тренуючого етапів реабілітаційного втручання

Вихідне положення (В.п.). Лежачи на спині, нижні кінцівки прямі, руки вздовж тіла, приблизно на 30 хвилин щодня. При цьому напружуйте і розслабляйте м'язи сідниць притисніть задню частину колін до поверхні, на якій ви лежите, і направте кінчики пальців ніг вгору. Затримайтеся на п'ять секунд, повторіть десять разів.	
Лежачи на спині, піднімайте стопу оперованої ноги, поки стегно не зігнеться приблизно на 90°. Повторіть по десять разів на кожную сторону.	
Лежачи на спині, підніміть ногу приблизно на 4 сантиметри з витягнутим коліном, відведіть її якнайдалі, а потім поверніть назад без паузи. Повторіть п'ять разів на кожную сторону	
Лежачи на спині, зігніть обидві ноги в колінах і повільно піднімайте стегна від поверхні, на якій лежите. Повторіть п'ять разів.	
В.п. – лежачи на спині, підклавши під коліна валик. Відірвіть стопу від поверхні, розтягуючи м'язи. Покладіть обтяження навколо щиколотки, щоб посилити тренування м'язів. Повторіть п'ять-десять разів на кожную сторону.	
Лежачи на животі, напруження м'язів сідниць до 5 -7 сек. по 10 разів.	

Лежачи на животі. Піднімання по черзі прямої нижньої кінцівки

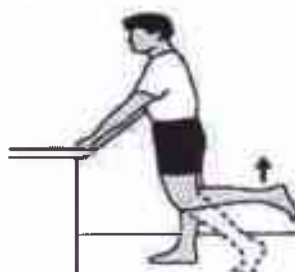


Орієнтовний комплекс вправ в положенні стоячи.

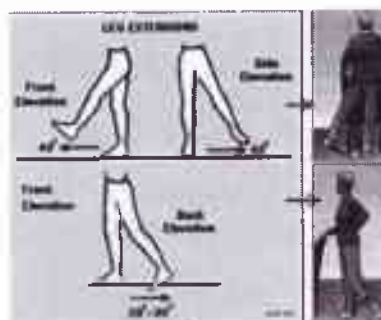
Вправа №1. Відведення та приведення хворої кінцівки з опорою на тростинку.



Вправа №2. Згинання та розгинання хворої кінцівки з одночасним її відведенням назад.



Вправа №3-5. Махові рухи хворою кінцівкою вперед-назад-в сторону з опорою на тростину або біля стіни. Послідовно додати зміну положення ноги з ізометричним утриманням по 3-5 сек в кожному положенні. Після цього робити кілька активних махових рухів до максимально можливої амплітуди в кожному положенні.



Орієнтовні вправи гідрокінезіотерапії наведені на рисунках 3.3., 3.4.



Рисунок 3.3. Чергування ізометричного напруження та розслаблення чотирьохголового м'язу.



Рисунок 3.4. Махові рухи хворою кінцівкою вперед-назад-в сторону з опорою на сходи.

Комплекс вправ міофасціального релізу переважно включав вправи на розслаблення протидіяли скутості і загальмованості рухових реакцій, знімали напругу і втому м'язів та підвищували еластичність, інтенсифікували кровопостачання і обмінні процеси, позитивно впливали на центральну нервову систему.

Для зняття больових відчуттів використовували метод холодотерапії.

Для покращення тону м'язів тричі на тиждень використовували електроміостимуляцію чотирьох голового, двухголового, сідничних, кравецького м'язів.

Окрім того, якщо під час щадного та щадно-тренуючого етапів пацієнти користувалися ходунками, й тільки при виконанні вправ використовували тростини, то під час тренувального етапу всі пацієнти, залученні в дослідженні перейшли на використання тростини.

Основною спрямованістю всіх вправ, які пацієнти виконували на тренувальному етапі був розвиток напруги м'язів. Для цього застосовували комплекс терапевтичних вправ з гумовим амортизатором.

Комплекс вправ з гумовим амортизатором на тренувальному періоді через 6 місяців (рис. 3.5.):

1. Маховий рух хворої кінцівки вперед з супротивом.
2. Рух хворою кінцівкою назад з супротивом.
3. Згинання хворої кінцівки в колінному та кульшовому суглобі з максимально можливою амплітудою.
4. Розгинання хворої кінцівки з супротивом з в.п. сточи з зігнутих колінним суглобом.
5. Відведення хворої кінцівки в сторону з супротивом.
6. Приведення хворої кінцівки з в.п. широка стійка.



Рисунок 3.5. Орієнтовні вправи тренувального етапу пацієнтів похилого віку після ТЕКС

Окрім того додатково були впроваджені вправи на динамічну рівновагу та відновлення патерну ходи.

3.2. Обговорення результатів власних досліджень.

З метою визначення ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів похилого віку після текс у відновлювальному періоді реабілітації на початку та наприкінці дослідження проводили порівняльний аналіз показників пацієнтів основної та контрольної групи, що характеризують рівень рухової функції кульшового суглобу та функціональний стан суглобу. Всі вимірювання проводилися за наступним алгоритмом: на початку дослідження; наприкінці щадного (4 тиждень впровадження методики); щадно-тренуючого (8 тиждень впровадження методики) та наприкінці дослідження, що співпадало з закінченням тренувального етапу – 12 тиждень впровадження методики.

Динаміку змін функціонального стану кульшового суглобу проводили за шкалою W.H. Harris. Аналіз динаміки показників за даною шкалою дозволив констатувати позитивні зміни у пацієнтів основної групи, при чому різниця в показниках пацієнтів цієї групи щодо початку та наприкінці дослідження є суттєвою ($p < 0,05$). В показниках пацієнтів контрольної групи спостерігається позитивна динаміка, але суттєвих відмінностей між показниками не встановлено (рис. 3.6.)

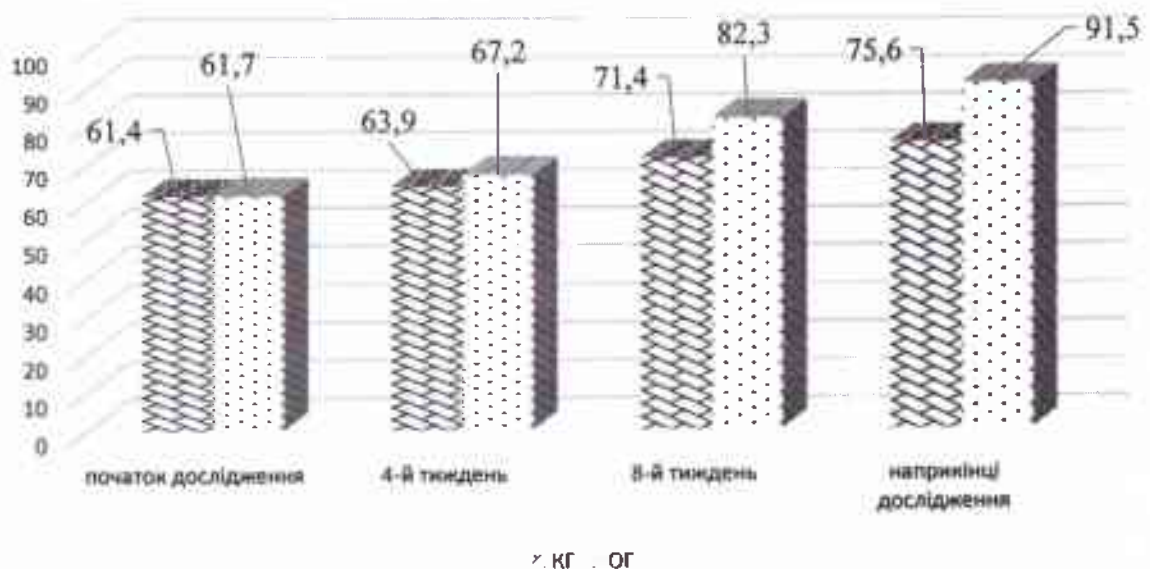


Рисунок 3.6. Динаміка змін функціонального стану кульшового суглобу протягом дослідження в пацієнтів основної та контрольної групи (бали).

Аналогічна динаміка була встановлена при оцінці рухової функції кульшового суглобу. Так, в пацієнтів основної групи вже після 4-х тижнів застосування запропонованої методики найкращі зміни були становленні при флексії та абдукції кульшового суглобу й сягали понад 12%, а наприкінці впровадження комплексної методики фізичної терапії ці зміни були вже понад 30% у всіх типових рухах. На жаль, в пацієнтів контрольної групи була позитивна динаміка, але зміни були недостовірними. При порівнянні показників пацієнтів основної та контрольної груп були визначені достовірні відмінності саме в пацієнтів, реабілітація яких проходила за впровадженої програмою реабілітаційних втручань (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Порівняльний аналіз рухливості кульшового суглобу пацієнтів основної та контрольної груп протягом дослідження (в градусах)

№	Етап дослідження	Групи	Початок дослідження	4-й тиждень	8-й тиждень	Наприкінці дослідження
	Функція		$\bar{X} \pm m$			
1	Флексія	КГ	21,4 $\pm$ 1,11	29,3 $\pm$ 3,16	41,4 $\pm$ 2,18	56,3 $\pm$ 3,46
		ОГ	21,7 $\pm$ 0,9	34,7 $\pm$ 2,34	71,6 $\pm$ 3,49	85,2 $\pm$ 4,11*
2	Екстензія	КГ	1,2 $\pm$ 0,1	1,6 $\pm$ 0,3	2,3 $\pm$ 0,4	4,1 $\pm$ 0,6
		ОГ	1,3 $\pm$ 0,1	2,1 $\pm$ 0,4	5,6 $\pm$ 0,8	7,4 $\pm$ 1,12*
3	Абдукція	КГ	6,7 $\pm$ 0,3	9,4 $\pm$ 1,12	13,7 $\pm$ 1,34	20,6 $\pm$ 1,76
		ОГ	7,1 $\pm$ 0,21	13,6 $\pm$ 2,67	24,3 $\pm$ 1,23	37,4 $\pm$ 3,49*
4	Аддукція	КГ	0	3,5 $\pm$ 0,3	5,0 $\pm$ 0,56	8,2 $\pm$ 2,03
		ОГ	0	8,5 $\pm$ 1,1	14,3 $\pm$ 0,8	27,2 $\pm$ 3,11*
5	Зовнішня ротація	КГ	3,5 $\pm$ 0,4	7,3 $\pm$ 0,87	9,4 $\pm$ 1,1	11,4 $\pm$ 1,08
		ОГ	3,9 $\pm$ 0,7	9,4 $\pm$ 0,5	12,7 $\pm$ 1,3	22,3 $\pm$ 0,79*
6	Внутрішня ротація	КГ	1,5 $\pm$ 0,2	3,2 $\pm$ 0,21	4,0 $\pm$ 1,18	8,4 $\pm$ 1,97
		ОГ	1,5 $\pm$ 0,4	5,1 $\pm$ 0,37	7,2 $\pm$ 0,6	18,3 $\pm$ 2,16*

Примітка: * - достовірна різниця в показниках основної та контрольної групи при $p < 0,05$.

Окрім того, було встановлено істотне зниження інтенсивності болю в пацієнтів основної групи. Так, якщо на початку дослідження пацієнти скаржилися, що під час виконання фізичних навантажень, вони відчують помірний або, навіть в деяких випадках, сильний біль, то наприкінці дослідження всі пацієнти основної групи зазначили, що відчують біль на рівні «1-2» балів, що відповідає слабкому болю, який можна терпіти. Пацієнти контрольної групи також зазначали зниження інтенсивності болю, але в кращому випадку до трьох балів й скаржилися, що біль заважає їм в повному обсязі виконувати запропоновані вправи.

Однак, слід зазначити, що при проведенні провокаційних тестів, як в пацієнтів основної групи, так і в пацієнтів контрольної групи результат виконання був негативний, що свідчить про позитивну реабілітаційну динаміку, але зважаючи на результати попередніх вимірювань кращу у пацієнтів основної групи.

Аналогічна позитивна динаміка встановлена у пацієнтів основної групи при оцінці м'язової сили при виконанні ММТ основних м'язових груп, які відповідають за виконання типових рухів. Так, якщо на початку дослідження ММТ становило 2 бали за Оксфордською шкалою оцінки, то наприкінці дослідження при оцінці м'язів, які залучені у флексії та абдукції ММТ становило 4 бали. Всі інші м'язи у пацієнтів основної групи були оцінені на 3 бали за Оксфордською шкалою оцінки м'язового тону. У пацієнтів контрольної групи максимальна оцінка була визначена при оцінюванні м'язів, які здійснюють флексію стегна. Всі інші м'язові групи були оцінені на 2 бали.

Результуючою позитивних змін пацієнтів основної групи внаслідок впровадження запропонованої методики була оцінка ходи, яка здійснювалася за допомогою 6-ти хвилинного тесту (табл. 3.3.).

Так наприкінці дослідження пацієнти основної групи змогли с тростиною в середньому 470 метрів, в той час, як з пацієнтів контрольної групи тільки 1 пацієнт використовував тростину, інші три пацієнта користувалися ходунками й змогли подолати в середньому 308 метрів. Різниця

в показниках пацієнтів основної та контрольної груп наприкінці дослідження є суттєвою при $p < 0,05$.

Таблиця 3.3.

Порівняльний аналіз результатів 6-ти хвилинного тесту ходи в пацієнтів основної та контрольної груп протягом дослідження (метри)

Етап дослідження	Групи	Початок дослідження	4-й тиждень	8-й тиждень	Наприкінці дослідження
		$\bar{X} \pm m$			
Тест 6-ти хвилинної ходи	КГ	78,5±2,9	126,0±9,4	250,3±22,4	308,5±26,8
	ОГ	79,2±3,7	243,0±20,4	310,4±8,5	470,8±9,6*

Примітка: * - достовірна різниця в показниках основної та контрольної групи при $p < 0,05$.

Таким чином, запропонована комплексна програма фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації для пацієнтів похилого віку після ТЕКС є ефективною й у подальшому може бути вдосконалена за рахунок розширення засобів та методів реабілітаційного втручання.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури дозволив визначити, що пацієнтам з тотальним ендопротезуванням кульшового суглобу післяопераційна реабілітація допомагає швидкому відновленню функціональної здатності суглобу, поліпшенню рухової функції та покращенню якості життя. При цьому затримка раннього відновлення м'язів призводить до зниження продуктивності навіть у короткостроковій перспективі. Тому, рання реабілітація після ендопротезування кульшового суглоба, телереабілітація, амбулаторна терапія можуть бути ефективними методами реабілітації.
2. Оцінка функціонального стану кульшового суглобу та рівня його рухливості повинна бути комплексною й враховувати такі складові, як клінічні методи дослідження: збір анамнезу, вивчення медичних карт, огляд, оцінка інтенсивності болю за ВАШ, функціональне м'язове тестування, оцінка функціонального стану кульшового суглоба за Harris W.H., тест 6-ти хвилинної ходи, так і інструментальні методи: оцінка рухливості кульшового суглоба – гоніометрія, провокаційні тести для оцінки функціональності кульшового суглобу – Faber test, Faddir test, Thomas test.
3. Проведене дослідження дозволило визначити основні засоби та методи фізичної терапії, які можуть бути використані для відновлення функціонального стану кульшового суглобу, рівня рухливості та тонуусу й витривалості основних груп м'язів, які забезпечують як повноцінне відновлення амплітуди рухів в суглобі, так і рухової функції в цілому: терапевтичні вправи, гідрокінезіотерапія, механотерапія, лімфодренажний масаж, міофасціальний реліз, функціональна електроміостимуляція м'язів - TENS терапія.
4. Запропонована комплексна програма фізичної терапії у відновлювальному періоді реабілітації для пацієнтів похилого віку після ТЕКС є ефективною й у подальшому може бути вдосконалена за рахунок розширення засобів та методів реабілітаційного втручання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Barker KL, Newman MA, Hughes T, Sackley C, Pandit H, Kiran A, et al. Recovery of function following hip resurfacing arthroplasty: a randomized controlled trial comparing an accelerated versus standard physiotherapy rehabilitation programme. *Clin Rehabil* 2013;27(9):771-84.
2. Bortoluzzi A, Furini F, Scire CA. Osteoarthritis and its management - Epidemiology, nutritional aspects and environmental factors. *Autoimmun Rev.* 2018;17(11):1097-104
3. Busato M. et al. Fascial manipulation associated with standard care compared to only standard postsurgical care for total hip arthroplasty: a randomized controlled trial //PM&R. – 2016. – Т. 8. – №. 12. – С. 1142-1150.
4. Cezarino L, Vieira W, Silva J, Silva-Filho E, Souza F, Scattone R. Gait and functionality following unilateral and bilateral hip replacement. *Fisioter mov.* 2019;32:1-10.
5. Colibazzi, Virginia, et al. "Evidence based rehabilitation after hip arthroplasty." *Hip International* 30.2_suppl (2020): 20-29.
6. Dall'Oca C, Ricci M, Vecchini E et al.: Evolution of TKA design. *Acta Biomed* 2017;88(2S):17. <https://doi.org/10.23750/abm.v88i2-S.6508>
7. Di Monaco M. et al. Rehabilitation after total hip arthroplasty: a systematic review of controlled trials on physical exercise programs //European journal of physical and rehabilitation medicine. – 2009. – Т. 45. – №. 3. – С. 303-317.
8. Ethgen O. et al. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature //JBJS. – 2004. – Т. 86. – №. 5. – С. 963-974.
9. Fatouros IG, Kambas A, Katrabasas I, Leontsini D, Chatzinikolaou A, Jamurtas AZ, et al. Resistance training and detraining effects on flexibility performance in the elderly are intensity-dependent. *J Strength Cond Res* 2006;20(3) 634-42
10. Foucher K. C., Hurwitz D. E., Wimmer M. A. Do gait adaptations during stair climbing result in changes in implant forces in subjects with total hip replacements

compared to normal subjects? //Clinical Biomechanics. – 2008. – T. 23. – №. 6. – C. 754-761.

11. Geeske Peeters GM, Rainbird S, Lorimer M, Dobson AJ, Mishra GD, Graves SE. Improvements in physical function and pain sustained for up to 10 years after knee or hip arthroplasty irrespective of mental health status before surgery. *Acta Orthop.* 2017;88(2):158-65.

12. Giaquinto S, Ciotola E, Dall'armi V, Margutti F. Hydrotherapy after total hip arthroplasty: a follow-up study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2010;50(1)92-95.

13. Gill S. D., McBurney H. Does exercise reduce pain and improve physical function before hip or knee replacement surgery? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials //Archives of physical medicine and rehabilitation. – 2013. – T. 94. – №. 1. – C. 164-176.

14. Hansen S. et al. Effects of supervised exercise compared to non-supervised exercise early after total hip replacement on patient-reported function, pain, health-related quality of life and performance-based function—a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials //Clinical rehabilitation. – 2019. – T. 33. – №. 1. – C. 13-23.

15. Holstege M. S., Lindeboom R., Lucas C. Preoperative quadriceps strength as a predictor for short-term functional outcome after total hip replacement //Archives of physical medicine and rehabilitation. – 2011. – T. 92. – №. 2. – C. 236-241.

16. Holwerda, Andrew M., et al. "Protein Supplementation after Exercise and before Sleep Does Not Further Augment Muscle Mass and Strength Gains during Resistance Exercise Training in Active Older Men." *The Journal of Nutrition* 148.11 (2018): 1723-1732.

17. Hoogeboom T. J. et al. Therapeutic validity and effectiveness of preoperative exercise on functional recovery after joint replacement: a systematic review and meta-analysis //PloS one. – 2012. – T. 7. – №. 5. – C. e38031.

18. Huang T. T. et al. The effects of the empowerment education program in older adults with total hip replacement surgery //Journal of Advanced Nursing. – 2017. – T. 73. – №. 8. – C. 1848-1861.

19. Husby V. S. et al. Early maximal strength training is an efficient treatment for patients operated with total hip arthroplasty //Archives of physical medicine and rehabilitation. – 2009. – T. 90. – №. 10. – C. 1658-1667.
20. Husted H. et al. Traditions and myths in hip and knee arthroplasty: A narrative review //Acta orthopaedica. – 2014. – T. 85. – №. 6. – C. 548-555.
21. Ibrahim M. S. et al. Peri-operative interventions producing better functional outcomes and enhanced recovery following total hip and knee arthroplasty: an evidence-based review //BMC medicine. – 2013. – T. 11. – C. 1-9.
22. Jan M, Hung JY, Lin JC, Wang SF, Liu TK, Tang PF. Effects of a home program on strength, walking speed, and function after total hip replacement. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(12):1943-51.
23. Jogi P, Overend TJ, Spaulding SJ, Zecevic A, Kramer JF. Effectiveness of balance exercises in the acute post-operative phase following total hip and knee arthroplasty: a randomized clinical trial. SAGE Open Med. 2015;3:1-10.
24. Kassi J. P. et al. Stair climbing is more critical than walking in pre-clinical assessment of primary stability in cementless THA in vitro //Journal of biomechanics. – 2005. – T. 38. – №. 5. – C. 1143-1154.
25. Kouw, Imre WK, et al. "One week of hospitalization following elective hip surgery induces substantial muscle atrophy in older patients." *Journal of the American Medical Directors Association* 20.1 (2019): 35-42.
26. Kumar A. et al. Current Risk Adjustment and Comorbidity Index Underperformance in Predicting Post-Acute Utilization and Hospital Readmissions After Joint Replacements: Implications for Comprehensive Care for Joint Replacement Model //Arthritis care & research. – 2017. – T. 69. – №. 11. – C. 1668-1675.
27. Kuru Çolak T, Kavlak B, Aydoğdu O, Sahin E, Açar G, Demirbükem I, et al. The effects of therapeutic exercises on pain, muscle strength, functional capacity, balance and hemodynamic parameters in knee osteoarthritis patients: a randomized controlled study of supervised versus home exercises. Rheumatol Int. 2017;37(3):399-407.

28. Lemmey A. B., Okoro T. The efficacy of exercise rehabilitation in restoring physical function following total hip replacement for osteoarthritis: a review // *OA Musculoskeletal Med.* – 2013. – T. 1. – №. 2. – C. 13.
29. Liebs TR, Herzberg W, R  ther W, Haasters J, Russlies M, Hassenpflug J. Ergometer cycling after hip or knee replacement surgery. *J Bone Jt Surg.* 2010;92(4):814-22.
30. Lovett, Maggie, et al. "Identifying patients with osteoarthritis at risk of sarcopenia using the SARC-F." *Canadian Geriatrics Journal* 24.1 (2021): 1.
31. Lowe C. J. M. et al. Effectiveness of land-based physiotherapy exercise following hospital discharge following hip arthroplasty for osteoarthritis: an updated systematic review // *Physiotherapy.* – 2015. – T. 101. – №. 3. – C. 252-265
32. Mak J. C. S. et al. Evidence-based review for patients undergoing elective hip and knee replacement // *ANZ journal of surgery.* – 2014. – T. 84. – №. 1-2. – C. 17-24.
33. Mart  nez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, de Asteasu MLS, Lucia A, Galbete A, et al. Effect of exercise intervention on functional decline in very elderly patients during acute hospitalization: a randomized clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2019;179(1):28-36.
34. Matheis C., St  ggl T. Strength and mobilization training within the first week following total hip arthroplasty // *Journal of bodywork and movement therapies.* – 2018. – T. 22. – №. 2. – C. 519-527.
35. McDonald S. et al. Preoperative education for hip or knee replacement // *Cochrane database of systematic reviews.* – 2014. – №. 5.
36. Mikkelsen L. R. et al. Description of load progression and pain response during progressive resistance training early after total hip arthroplasty: secondary analyses from a randomized controlled trial // *Clinical rehabilitation.* – 2017. – T. 31. – №. 1. – C. 11-22.
37. Mikkelsen L. R., Mikkelsen S. S., Christensen F. B. Early, Intensified Home-based Exercise after Total Hip Replacement—A Pilot Study // *Physiotherapy research international.* – 2012. – T. 17. – №. 4. – C. 214-226.

38. Mikkelsen LR, Mechlenburg I, Soballe K, Jorgensen LB, Mikkelsen S, Bandholm T, et al. Effect of early supervised progressive resistance training compared to unsupervised home-based exercise after fast-track total hip replacement applied to patients with preoperative functional limitations: a single-blinded randomised controlled trial. *Osteoarthr Cartil.* 2014;22(12):2051-8.
39. Monaghan B, Cunningham P, Harrington P, Hing W, Blake C, O'Doherty D, et al. Randomised controlled trial to evaluate a physiotherapy-led functional exercise programme after total hip replacement. *Physiotherapy.* 2017;103(3):283-88.
40. Monticone M. et al. Task-oriented exercises and early full weight-bearing contribute to improving disability after total hip replacement: a randomized controlled trial //Clinical rehabilitation. – 2014. – T. 28. – №. 7. – C. 658-668.
41. Nankaku M, Ikeguchi R, Goto K, So K, Kuroda Y, Matsuda S. Hip external rotator exercise contributes to improving physical functions in the early stage after total hip arthroplasty using an anterolateral approach: a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil.* 2016;38(22):2178-83.
42. Nankaku M. et al. Prediction of ambulation ability following total hip arthroplasty //Journal of Orthopaedic Science. – 2011. – T. 16. – C. 359-363.
43. Papalia, Rocco, et al. "The role of physical activity and rehabilitation following hip and knee arthroplasty in the elderly." *Journal of clinical medicine* 9.5 (2020): 1401.
44. Pohl T, Brauner T, Wearing S, Stamer K, Horstmann T. Effects of sensorimotor training volume on recovery of sensorimotor function in patients following lower limb arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disorders.* 2015;16(1):1-10.
45. Rahmann AE, Brauer SG, Nitz JC. A specific inpatient aquatic physiotherapy program improves strength after total hip or knee replacement surgery: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(5):745-55.
46. Sahin UK, Kirdi N, Bozoglu E, Meric A, Buyukturan G, Ozturk A, et al. Effect of low-intensity versus high-intensity resistance training on the functioning of the institutionalized frail elderly. *Int J Rehabil Res.* 2018;41(3):211-7.

47. Singh J. A. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review //The open orthopaedics journal. – 2011. – T. 5. – C. 80.
48. Smith T. O. et al. Assistive devices, hip precautions, environmental modifications and training to prevent dislocation and improve function after hip arthroplasty //Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2016. – №. 7.
49. Smith T. O. et al. Rehabilitation implications during the development of the Norwich Enhanced Recovery Programme (NERP) for patients following total knee and total hip arthroplasty //Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. – 2012. – T. 98. – №. 5. – C. 499-505.
50. Soeters R, White PB, Murray-Weir M, et al. Preoperative Physical Therapy Education Reduces Time to Meet Functional Milestones After Total Joint Arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2018;476:40-8
51. Stasi S, Papathanasiou G, Chronopoulos E, Galanos A, Papaioannou NA, Triantafyllopoulos IK. Association between abductor muscle strength and functional outcomes in hip-fractured patients: a cross-sectional study. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2018;18(4):530-42.
52. Tsukagoshi R, Tateuchi H, Fukumoto Y, Ibuki S, Akiyama H, So K, et al. Functional performance of female patients more than 6 months after total hip arthroplasty shows greater improvement with weight-bearing exercise than with non-weight-bearing exercise. Randomized controlled trial. Eur J Phys Rehabil Med. 2014;50(6):665-75.
53. Umpierres CS, Ribeiro TA, Marchisio AE, Galvão L, Borges INK, Macedo C, et al. Rehabilitation following total hip arthroplasty evaluation over short follow-up time: Randomized clinical trial. J Phys Med Rehabil. 2014;51(10):1567-78.
54. Van der Kraan PM, Berenbaum F, Blanco FJ, de Bari C, Falaber F, Hauge E, et al. Translation of clinical problems in osteoarthritis into pathophysiological research goals. RMD Open 2016;2(1):e000224
55. Van Herck P. et al. Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review //Journal of evaluation in clinical practice. – 2010. – T. 16. – №. 1. – C. 39-49.

56. Vesterby M. S. et al. Telemedicine support shortens length of stay after fast-track hip replacement: a randomized controlled trial //Acta Orthopaedica. – 2017. – T. 88. – №. 1. – C. 41-47.
57. Wallis JA, Taylor NF. Pre-operative interventions (non-surgical and non-pharmacological) for patients with hip or knee osteoarthritis awaiting joint replacement surgery--a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2011;19:1381-95
58. Winther S. B. et al. A randomized controlled trial on maximal strength training in 60 patients undergoing total hip arthroplasty: Implementing maximal strength training into clinical practice //Acta orthopaedica. – 2018. – T. 89. – №. 3. – C. 295-301.
59. Wójcik B, Jabłoński M, Gębala E, Drelich MA. Comparison of effectiveness of fascial relaxation and classic model of patients rehabilitation after hip joint endoprosthetics. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2011;14(2):161-78.
60. Wu J. Q., Mao L. B., Wu J. Efficacy of exercise for improving functional outcomes for patients undergoing total hip arthroplasty: A meta-analysis //Medicine. – 2019. – T. 98. – №. 10. – C. e14591.
61. Yoon R. S. et al. Patient education before hip or knee arthroplasty lowers length of stay //The Journal of arthroplasty. – 2010. – T. 25. – №. 4. – C. 547-551.



УКРАЇНА
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

бульвар Т.Шевченка, 13, м.Київ-601, 01601, тел.(044)-234-92-76, 234-40-62,
e-mail: kancnmu@nmu.ua, www.nmuofficial.com, ЄДРПОУ 02010787

14.04.2025 № 22/2025-К

За місцем вимоги

Довідка № 22/2025-К

Видана Кулікову Артему Олександровичу, здобувачу вищої освіти 13712ФР (М) групи 2 курсу, факультету підготовки лікарів для Збройних сил України НМУ імені О.О. Богомольця у тому, що була проведена перевірка файлу кваліфікаційної роботи **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ СТЕГНА»**, науковий керівник – професор, д.м.н. Дорофєєва О.Є., програмним забезпеченням StrikePlagiarism. Звіт подібності показав Коефіцієнт 1 – 5,80 %, Коефіцієнт 2 – 3,18 %, що відповідає допороговим значенням подібності символів, слів, словосполучень, та речень в академічних текстах та свідчить про ознаки оригінальності поданого до аналізу тексту.

Проректор з наукової роботи та інновацій
професор



Сергій ЗЕМСКОВ

ВІДГУК

**на кваліфікаційну роботу студента 2 курсу, групи 13712 ФР(М)
факультету підготовки лікарів для Збройних сил України
Кулікова Артема Олеговича
на тему: «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ СТЕГНА».**

Кваліфікаційна робота Кулікова А.О. присвячена актуальній темі, що в останні роки привертає до себе увагу фахівців з фізичної терапії.

Дослідження присвячено актуальній проблемі ендопротезування, як одного з найефективніших рішень щодо повернення рухової функції кульшового суглобу пацієнтам з остеоартритом. При цьому виникає необхідність в правильно спрямованій та ефективній програмі реабілітації не тільки після проведення ендопротезування, а й напередодні проведення заміни суглобу, що в свою чергу не тільки прискорить відновлення пацієнта, а дозволить в мінімально скорочені терміни досягти повного відновлення рухової активності та функціональності, дозволить покращити якість життя пацієнтів

Під час проведення дослідження Куліков А.О. в повній мірі оволодів клінічними методами дослідження: збір анамнезу, вивчення медичних карт, огляд, оцінка інтенсивності болю за ВАШ, функціональне м'язове тестування, оцінка функціонального стану кульшового суглоба за Harris W.H., тест 6-ти хвилинної ходи; інструментальними методами: оцінка рухливості кульшового суглоба – гоніометрія, провокаційні тести для оцінки функціональності кульшового суглобу – Faber test, Faddir test, Thomas test.

Автор розробив та обґрунтував комплексну програму фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.

Куліков А.О. проявив себе грамотним фахівцем в галузі фізичної терапії

Кваліфікаційна робота Кулікова А.О. виконана згідно вимог і при належному захисті заслуговує позитивної оцінки.

Науковий керівник:
завідувачка кафедри фізичної реабілітації
та спортивної медицини, д. мед., н., професор



О.Є. Дорофєєва

РЕЦЕНЗІЯ

**на кваліфікаційну роботу студента 2 курсу, групи 13712 ФР(М)
факультету підготовки лікарів для Збройних сил України**

Кулікова Артема Олеговича

на тему: «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЕНДОПРОТЕЗУВАННІ СТЕГНА»

Кваліфікаційна робота студента Кулікова А.О. виконана в обсязі 68 сторінок комп'ютерного тексту, складається із вступу, трьох розділів, висновків. У роботі представлений список літературних джерел у кількості 61, серед них 61 іноземних. У тексті є таблиці та рисунки.

Кваліфікаційна робота студента Кулікова А.О. виконана в області фізичної терапії враховуючи принципу пацієнтоцентричності та орієнтації на максимально можливий позитивний результат завдяки комплексного підходу до пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.

В основі кваліфікаційної роботи Кулікова А.О. розроблена та обґрунтована комплексна програма фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.

На основі проведених досліджень автор, Куліков А.О., оцінив рівень рухових функцій кульшового суглобу та провести аналіз больових відчуттів при виконанні фізичного навантаження; розробив та обґрунтував комплексну програму фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді; визначив особливості застосування засобів та методів, їх раціональне поєднання для відновлення рухової функції кульшового суглобу у відновлювальному періоді реабілітації; визначив ефективність запропонованої комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу.

Саме це, на наш погляд дозволяє автору розглянути існуючу проблему багато планово у пацієнтів після ендопротезування стегна у відновлювальному періоді.

На наш погляд, зміст виконаної роботи свідчить про те, що автор достатньо повно володіє методикою наукового дослідження в галузі фізичної терапії.

Кваліфікаційна робота студента Кулікова А.О. відповідає вимогам до такого типу робіт і при належному захисті заслуговує високої позитивної оцінки.

Рецензент:

**Доцент кафедри фізичної реабілітації
та спортивної медицини,
к.пед.н., доцент**



Яримбаш К.С.