МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

Кваліфікаційна робота
магістра

на тему: «ВПЛИВ МЕХАНОТЕРАПІЇ НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ ЖІНОК 40-55 РОКІВ З ПЕРВИННИМ ГОНАРТРОЗОМ ДРУГОЇ СТАДІЇ»

Виконав: студент II курсу, групи 8.2273
спеціальності 227 «Терапія та реабілітація»
спеціалізації 227.1 «Фізична терапія»
освітньо-професійної програми «Фізична терапія»
Бригеда Анна Андріївна

Керівник професор, д.б.н. Богдановська Н.В

Рецензент професор, д.мед.н. Івченко Д.В.

Запоріжжя 2025

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра – 58 с., 8 табл., 1 рис., 3 додаток, 52 джерел.

МЕХАНОТЕРАПІЇ, ГОНАРТРОЗ, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, TRX, ДОСЛІДЖЕННЯ

Об’єкт дослідження: програма фізичної реабілітації, основою якої є механотерапія.

Мета дослідження – оцінити ефективність застосування механотерапії у відновленні функціональної активності жінок 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії та розробити оптимальну програму фізичної терапії.

Методи дослідження – аналіз науково-методичної літератури, аналіз медичної документації, методи оцінки амплітуди рухів у колінному суглобі (гоніометрія), методи оцінки больового синдрому, оцінка рівня функціонування методом анкетування з використанням опитувальника WOMAC, функціональні тести, аналіз доменів МКФ та складання категорійного профілю, методи математичної статистики.

Виявлено, що у пацієнток з первинним гонартрозом другої стадії, була обмежена амплітуда руху в колінному суглобі, біль за VAS оцінений у 5 балів, функціональний опитувальник WOMAC показав, що пацієнтки мають суттєві обмеження в повсякденному житті – 45,26%, наявна знижена швидкість ходи до 13,31 секунди за тестуванням «Встань та йди».

Використання механотерапії з класичною методикою фізичної терапії показало достовірний результат в зниженні больового синдрому, покращенні функціональної спроможності, а саме швидкості ходи, переміщення по сходам, хода на довгі дистанції у жінок з первинним гонартрозом другої стадії.

SUMMARY

Master’s Qualification Thesis – 58 pages, 8 tables, 1 figure, 3 appendices, 52 sources.

MECHANOTHERAPY, GONARTHROSIS, PHYSICAL THERAPY, TRX, RESEARCH

Object of the study: a physical rehabilitation program based on mechanotherapy.

Aim of the study: to assess the effectiveness of mechanotherapy in restoring functional activity in women aged 40-55 with primary stage II gonarthrosis and to develop an optimal physical therapy program.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, analysis of medical records, methods for assessing the range of motion in the knee joint (goniometry), methods for assessing pain syndrome, evaluation of functional status using the WOMAC questionnaire, functional tests, analysis of ICF domains and the creation of a categorical profile, and methods of mathematical statistics.

It was found that patients with stage II primary gonarthrosis had a limited range of motion in the knee joint, pain scored at 5 points on the VAS scale, and the WOMAC questionnaire showed significant limitations in daily activities – 45.26%. A reduced walking speed was recorded – 13.31 seconds in the "Timed Up and Go" test.

The use of mechanotherapy combined with classical physical therapy techniques demonstrated a statistically significant effect in reducing pain syndrome and improving functional capacity specifically, walking speed, stair climbing, and long-distance walking in women with stage II primary gonarthrosis.

ЗМІСТ

Перелік скорочень, умовних познак, символів, одиниць і термінів..... 7

Вступ……..... 8

1 Огляд літератури..... 11

1.1 Сучасні уявлення про первинний гонартроз…….. 11

1.2 Особливості фізичної терапії жінок 40-55 років з гонартрозом…… 14

1.3 Механотерапія: методи та ефективність при захворюваннях суглобів..……..…... 19

2 Завдання, методи та організація дослідження ……... 23

2.1 Завдання дослідження……..... 23

2.2 Методи дослідження……..... 23

2.3 Організація дослідження……...…... 30

3 Результати дослідження……..... 37

Висновки……..... 49

Перелік джерел посилання……..…… 51

Додаток А. Протокол ведення пацієнта при ОА, запальному артриті (нижня кінцівка)…….…… 57

Додаток Б. WOMAC……..……..…… 59

Додаток В. Категорійний профіль – Дисплей оцінювання……..… 62

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАК, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ

ВООЗ – всесвітньої організації охорони здоров’я.

В.п. – вихідне положення.

МКФ – міжнародна класифікація функціонування.

ОА – остеоартроз.

ФТ – фізична терапія.

VAS – Visual Analogue Scale.

WOMAC – Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.

ВСТУП

Актуальність. Гонартроз є одним із найбільш поширених дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів, яке значно впливає на функціональну активність пацієнтів та їхню якість життя. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), остеоартроз колінного суглоба посідає провідне місце серед патологій опорно-рухового апарату, що призводять до зниження працездатності та втрати рухливості. Жінки у віці 40-55 років належать до групи підвищеного ризику розвитку гонартрозу, що зумовлено гормональними змінами, віковим зниженням еластичності хрящової тканини та особливостями механічного навантаження на суглоби [3].

Згідно з даними епідеміологічних досліджень, нині остеоартроз (ОА) виявляють у 10-20% населення світу. У 10% випадків це захворювання призводить до втрати працездатності та інвалідності. Ці наслідки є ключовими факторами, що підкреслюють не лише медичний, а й соціальний характер проблеми, адже найчастіше ОА уражає людей працездатного віку – від 40 до 60 років. Серед усіх уражень суглобів найчастіше спостерігаються патології кистей (41%), колінних (25%) і кульшових суглобів (11%). Одним із найпоширеніших проявів остеоартрозу, з яким пацієнти звертаються по медичну допомогу, є гонартроз – дегенеративно-дистрофічне ураження колінного суглоба [45].

В Україні рівень захворюваності на ОА становить близько 500 випадків на 100 тисяч населення. Гонартроз, як найпоширеніший різновид ОА, випереджає за поширеністю навіть серцево-судинні, шлунково-кишкові та респіраторні захворювання. Така тенденція пов'язана зі старінням населення та збільшенням частки осіб із зайвою вагою та ожирінням [49].

На ранніх стадіях гонартроз проявляється дискомфортом у колінному суглобі, періодичними болями після фізичного навантаження та обмеженням

рухливості. Прогресування хвороби без належного лікування може призвести до значного обмеження рухової активності та інвалідизації. Традиційні методи лікування, такі як медикаментозна терапія та ортопедичні засоби, часто лише зменшують симптоми, не впливаючи на причину захворювання. У зв'язку з цим виникає необхідність у пошуку ефективних немедикаментозних методів реабілітації [33].

Одним із перспективних методів відновлення функціональної активності пацієнтів із гонартрозом є механотерапія – використання спеціальних апаратів і пристроїв для дозованого фізичного впливу на суглобово-м'язовий апарат. Цей метод сприяє покращенню рухливості суглобів, зниженню больового синдрому, зміцненню м'язів та нормалізації біомеханіки ходи. Незважаючи на те, що механотерапія широко використовується у фізичній терапії, її вплив на функціональний стан жінок 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії залишається недостатньо дослідженим [23].

Таким чином, дана робота спрямована на оцінку ефективності механотерапії як засобу відновлення функціональної активності жінок середнього віку з первинним гонартрозом, що має важливе значення як для теоретичної науки, так і для практичної реабілітації.

Об'єкт дослідження: програма фізичної реабілітації, основою якої є механотерапія.

Предмет дослідження: фізичні та функціональні показники рухливості колінного суглобу.

Мета кваліфікаційної роботи – оцінити ефективність застосування механотерапії у відновленні функціональної активності жінок 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії та розробити оптимальну програму фізичної терапії.

Відповідно до поставленої мети були сформульовані наступні завдання дослідження:

1. Визначити вихідні показники, які розкривають стан функціональної активності колінного суглобу у жінок 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії.

2. Розробити та обґрунтувати програму фізичної терапії для покращення рухової активності стану колінного суглобу жінок із гонартрозом, використовуючи механотерапію, як основний засіб їх функціонального відновлення.

3. Дослідити ефективність та експериментально довести доречність застосування механотерапії на динаміку покращення рухливості колінних суглобів та функціональну активність жінок.

Наукова новизна: Дослідження дозволяє визначити оптимальні параметри застосування механотерапії для покращення функціональної активності жінок із первинним гонартрозом другої стадії. Організоване дослідження дозволяє провести комплексний аналіз впливу механотерапії на ключові показники фізичного стану даної групи пацієнтів, спираючись на кейси та протоколи фізичного терапевта і фактори втручання щодо пацієнтів із даним діагнозом.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Сучасні уявлення про первинний гонартроз

Гонартроз – це захворювання колінного суглоба, при якому він поступово втрачає свою функцію. Його можна порівняти з механізмом, який довго працював і почав зношуватися. У випадку з коліном відбувається стирання захисного покриття суглоба, через що кістки починають тертися одна об одну. Це призводить до болю, скутості рухів і навіть до того, що людина не може нормально ходити [33].

Ця хвороба в основному розвивається у людей середнього та старшого віку, і у жінок вона зустрічається частіше, ніж у чоловіків. Причини її появи можуть бути різними: Вік, роками в організмі відбуваються зміни, через які суглоби поступово втрачають свою еластичність і починають руйнуватися. Зайва вага, якщо людина має надлишкову масу тіла, її суглоби працюють з подвійним навантаженням, що прискорює їх зношування. Недостатня фізична активність, якщо людина мало рухається, її м’язи слабшають і не можуть підтримувати суглоб у правильному положенні, що збільшує ризик його пошкодження. Неправильне харчування, якщо організму не вистачає корисних речовин, зокрема кальцію та колагену, хрящі стають менш міцними. Гормональні зміни, у жінок після 40 років в організмі змінюється рівень гормонів, що може впливати на стан суглобів.

Таким чином, гонартроз інакше остеоартроз не виникає миттєво – це тривалий процес, який розвивається поступово. Спочатку людина може відчувати лише легкий дискомфорт, але з часом хвороба може значно ускладнити рухи.

Основними ознаками першої стадії гонартрозу є невеликий дискомфорт у коліні, який виникає після фізичного навантаження (тривала ходьба, підйом по сходах, присідання). Легка скутість рухів після

пробудження або тривалого перебування у сидячому положенні. Рідкісні болі, що швидко минають після відпочинку. Можлива поява незначного набряку суглоба. На цій стадії починається руйнування хрящової тканини, проте її зміни ще незначні. Хрящ поступово втрачає свою еластичність та починає стоншуватися, але між суглобовими поверхнями ще зберігається достатня відстань. Саме на цій стадії найпростіше запобігти подальшому розвитку хвороби. Фізична активність, спеціальні вправи та правильне харчування можуть допомогти зупинити руйнування хряща [33, 43].

Друга стадія гонартрозу (основний фокус дослідження) є ключовою, оскільки в цей період людина починає відчувати значний дискомфорт і потребує серйозного підходу до лікування. Болі у коліні стають частішими та більш вираженими. Вони можуть з’являтися навіть після незначного фізичного навантаження (недовга прогулянка, стояння у черзі). Ранкова скутість посилюється – після пробудження людині потрібно більше часу, щоб «розходитися». При русі чується характерний хрускіт або потріскування у коліні. Виникає відчуття нестабільності в суглобі – іноді здається, що нога може «підкоситися». Коліно починає змінювати форму – можливий набряк або деформація, особливо якщо є запальний процес. Діапазон рухів обмежується – стає важче повністю зігнути або випрямити ногу. На цій стадії хрящ уже значно пошкоджений – у деяких місцях він сильно потоншав або повністю стерся. Через це кістки починають тертися одна об одну, що викликає біль. Суглобова щілина (відстань між кістками) значно звужується, що можна побачити на рентгені. Крім того, організм намагається самостійно компенсувати руйнування хряща – на краях кісток починають утворюватися кісткові нарости (остеофіти). Вони ще більше обмежують рухи в суглобі та можуть викликати додатковий біль. На цій стадії ще можна значно покращити стан суглоба за допомогою фізичної терапії. Основна мета – зменшити біль, зберегти рухливість суглоба та зміцнити м’язи, щоб вони краще підтримували коліно. Механотерапія, спеціальні вправи, контроль

маси тіла та правильне харчування можуть допомогти уникнути переходу на третю стадію [14].

На третій стадії гонартрозу спостерігається постійний сильний біль навіть у стані спокою. Людина відчуває дискомфорт не лише під час руху, а й під час сну. Значне обмеження рухливості – нога не згинається або не випрямляється повністю. Важка деформація коліна – суглоб змінює форму, може викривлятися нога. Людина не може нормально ходити – доводиться використовувати тростину або милиці. На цій стадії хрящ майже повністю зруйнований, а кістки сильно деформовані. Остеофіти стають великими, що ще більше обмежує рухи. Іноді у суглобі накопичується запальна рідина, що призводить до набряків.

Фізична терапія на цій стадії може допомогти лише частково – вона дозволяє трохи зменшити біль і поліпшити рухливість, але повністю відновити суглоб уже неможливо. У багатьох випадках єдиним варіантом лікування стає операція із заміни суглоба (ендопротезування) [8, 41].

Саме друга стадія є ключовою для фізичної терапії, якщо на першій стадії люди часто ігнорують симптоми, а на третій вже потрібне хірургічне втручання, то друга стадія є тим моментом, коли можна ефективно допомогти людині без операції. Саме тут фізична терапія відіграє вирішальну роль. Треба звернути увагу на полегшення болю за допомогою рухів і спеціальних технік. Відновлення або збереження нормальної рухливості суглоба. Зміцнення м’язів, які підтримують коліно, щоб зменшити навантаження на суглоб. Навчання правильній ході, щоб уникнути додаткових проблем зі спиною та іншими суглобами. Використання механотерапії для покращення стану суглоба. Таким чином, друга стадія гонартрозу є основним періодом, коли фізична терапія може дати найкращі результати [40].

Гонартроз впливає на весь опорно-руховий апарат, порушуючи біомеханіку хребта та інших великих суглобів нижніх кінцівок. Це може

спричинити розвиток міжхребцевих гриж, а також патологічні зміни в інших суглобах.

У разі одностороннього ураження відбувається перевантаження другого колінного суглоба, оскільки пацієнт намагається зменшити навантаження на уражену ногу, переносячи основну вагу тіла на здорову кінцівку.

Часто спостерігається невідповідність між клінічними симптомами та рентгенологічними ознаками захворювання, що пояснюється особливостями формування та іррадіації болю при артрозі колінних суглобів [21, 33].

1.2 Особливості фізичної терапії жінок 40-55 років з гонартрозом

Фізична терапія є основним методом немедикаментозного лікування гонартрозу. Її мета – зменшити біль, покращити рухливість суглобів, запобігти подальшому руйнуванню хряща та покращити загальний стан організму. Фізичні вправи та спеціальні методики допомагають зміцнити м’язи навколо коліна, що дозволяє знизити навантаження на суглоб.

Для того щоб фізична терапія була ефективною, необхідно дотримуватися кількох основних принципів. Вони ґрунтуються на особливостях захворювання, загальному стані пацієнтки та її індивідуальних можливостях.

Кожна людина має різний рівень фізичної підготовки, індивідуальні особливості організму та стадію захворювання. Саме тому програма фізичної терапії повинна підбиратися з урахуванням віку, супутніх хвороб, рівня фізичної активності та загального стану здоров’я [11, 25].

Наприклад, якщо у жінки є значна зайва вага або супутні захворювання (наприклад, гіпертонія, остеопороз або діабет), то вправи повинні бути м’якшими, а навантаження – більш поступовим. У випадках, коли пацієнтка вже має значне обмеження рухів у коліні, акцент робиться на вправи, що

допомагають зберегти рухливість суглоба і запобігти його подальшому руйнуванню.

Фізичний терапевт має ретельно оцінити стан пацієнтки перед початком занять, провести функціональні тести (оцінити обсяг рухів у суглобі, силу м’язів, рівень болю) та підібрати відповідні вправи.

Однією з головних помилок при реабілітації є надмірне навантаження на суглоб у короткі терміни. Якщо людина, яка раніше не займалася фізичною активністю, різко почне виконувати інтенсивні вправи, це може призвести до погіршення стану суглоба, посилення болю та навіть мікротравм.

Фізичні навантаження повинні збільшуватися поступово. На початковому етапі рекомендується виконувати легкі вправи з малою амплітудою рухів, які не створюють додаткового тиску на суглоб. Наприклад, у перші тижні реабілітації вправи можуть виконуватися у положенні сидячи або лежачи, щоб зменшити навантаження на коліна.

Коли м’язи стають сильнішими, можна додавати нові вправи, які включають активніший рух у суглобі. Наприклад, якщо на початку лікування жінка може виконувати 5-7 повторень вправи, то з часом ця кількість поступово збільшується до 15-20 [24, 36].

Фізична терапія буде ефективною тільки за умови регулярних занять. Вправи слід виконувати не рідше 3-4 разів на тиждень, а в ідеалі – щодня.

При цьому важливо розуміти, що одноразове заняття не дасть довготривалого ефекту. Навіть якщо після декількох тижнів тренувань жінка відчує покращення, не можна припиняти вправи. Гонартроз – це хронічне захворювання, яке прогресує, якщо не підтримувати рухливість суглоба. Тому фізичні вправи повинні стати частиною способу життя, навіть після зникнення основних симптомів.

Регулярні тренування допомагають покращити кровообіг у суглобі, зміцнити м’язи та зберегти рухливість. Якщо пацієнтка виконує вправи епізодично, позитивний ефект буде короткочасним, а біль може повернутися.

Реабілітаційний процес зазвичай поділяють на три основні етапи: гострий (початковий), функціональний (відновлювальний) та підтримувальний (заключний) [20].

Перший етап реабілітації розпочинається у той період, коли жінка відчуває найбільш виражений біль у коліні, що значно обмежує її повсякденну активність. Саме на цьому етапі пацієнтки часто звертаються до лікаря, адже болісні відчуття можуть суттєво ускладнювати рухи, зокрема ходьбу, підйом по сходах та навіть прості дії, як-от вставання зі стільця.

Основна мета цього етапу полягає у зменшенні болю та запального процесу, якщо він є. Це критично важливо, оскільки без усунення больового синдрому неможливо повноцінно розпочати фізичну терапію. Цей етап триває від двох до чотирьох тижнів, залежно від вираженості больового синдрому. Коли біль зменшується, пацієнтка переходить до наступного етапу реабілітації [12, 20].

Другий етап є найважливішим, оскільки саме в цей період починається повноцінне відновлення рухливості суглоба та зміцнення м’язів, які забезпечують його стабільність. Жінки, які регулярно займаються фізичною терапією на цьому етапі, мають набагато менший ризик загострень у майбутньому. Основна мета функціонального етапу – відновлення правильної ходи, зміцнення м’язів та збільшення рухливості у колінному суглобі. Цей етап триває 4-8 тижнів, і його ефективність значною мірою залежить від регулярності занять.

Заключний етап є не менш важливим, оскільки навіть після зменшення болю гонартроз не зникає – його можна лише контролювати та запобігати подальшому розвитку. Мета цього етапу – закріпити досягнуті результати та уникнути загострень у майбутньому [36].

Цей етап не має конкретного терміну, оскільки підтримувальні заходи потрібно виконувати постійно, щоб уникнути погіршення стану.

Методи фізичної терапії включають різні види вправ та механотерапію. Кожен із цих методів має свої особливості, які підбираються відповідно до стадії захворювання, рівня фізичної підготовки та супутніх проблем пацієнтки.

Терапевтичні вправи є основним методом фізичної терапії при гонартрозі, оскільки рухова активність є найефективнішим способом підтримання здоров'я суглобів. Колінний суглоб потребує постійного помірного навантаження, щоб хрящ отримував поживні речовини, а м’язи та зв’язки залишалися міцними.

При ОА вправи підбираються з урахуванням того, що надмірне навантаження може призвести до погіршення стану. Саме тому терапевтичні вправи виконуються плавно, без ривків і різких рухів, а самі вправи спрямовані на поліпшення гнучкості суглоба та зміцнення оточуючих його м’язів [20].

Однією з основних помилок пацієнток є страх перед рухами, адже через біль вони часто уникають будь-яких фізичних вправ. Насправді ж правильне виконання вправ зменшує біль, а не збільшує його, оскільки рухи сприяють нормальному кровообігу та знижують навантаження на хрящ.

Рухова терапія має такі цілі:

- поліпшення кровообігу в суглобі, що сприяє відновленню хряща;

- підтримання гнучкості та еластичності зв’язок, що допомагає уникнути контрактур;

- зміцнення м’язів навколо коліна, що зменшує навантаження на суглоб;

- підтримка правильної ходи та профілактика порушень рухового стереотипу.

Зазвичай терапевтичні вправи включають динамічні вправи (рухи з малим навантаженням) та статичні вправи (наприклад, ізометричні скорочення м’язів без руху в суглобі).

На початкових етапах вправи виконуються у положенні сидячи або лежачи, щоб уникнути надмірного тиску на суглоб. Наприклад, підйоми ніг у положенні лежачи, обертання стопами, повільне згинання та розгинання коліна.

З часом у комплекс додають вправи стоячи, такі як ходьба на місці, присідання біля стіни, підйоми на носки.

Для досягнення ефекту необхідно займатися щодня або через день по 20-30 хвилин [2, 27].

Механотерапія є важливою складовою фізичної терапії, оскільки дозволяє не тільки поліпшити рухливість колінного суглоба, але й сприяє зміцненню м’язів, відновленню функціональних можливостей та зменшенню больового синдрому. Жінки віком 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії часто мають знижену фізичну активність через хронічний біль та обмеження рухливості. Це, у свою чергу, призводить до ослаблення м’язового корсета, що підтримує суглоб, і ще більше збільшує навантаження на нього. Саме тому використання механотерапії має важливе значення, оскільки вона дозволяє дозовано і безпечно розвантажувати суглоб, стимулювати кровообіг і активізувати процеси регенерації тканин [19].

В основі механотерапії лежить принцип створення контрольованого фізичного впливу на суглоб та оточуючі його м’язи за допомогою спеціальних механічних пристроїв і тренажерів. На відміну від звичайних фізичних вправ, рухи у механотерапії мають чітко визначену амплітуду та дозоване навантаження, що дозволяє зменшити ризик перевантаження суглоба та уникнути пошкоджень.

Велотренажери, реабілітаційні апарати для пасивної розробки колінного суглоба, механічні тренажери з дозованим опором – це лише

частина інструментів, які активно використовуються у фізичній терапії жінок із гонартрозом. Завдяки механотерапії можна значно поліпшити синхронізацію рухів, що особливо важливо для пацієнток, у яких порушена хода через хронічний біль [10].

Ще одним важливим методом механотерапії є пасивна розробка суглоба за допомогою спеціальних реабілітаційних апаратів. Ці пристрої дозволяють виконувати контрольовані рухи в суглобі навіть у тих випадках, коли у пацієнтки спостерігається значне обмеження рухливості або виражений больовий синдром. Пристрій виконує плавні згинально-розгинальні рухи, сприяючи поліпшенню кровообігу, збільшенню амплітуди рухів та зменшенню скутості. Такий підхід особливо корисний у ранньому періоді реабілітації, коли активні рухи є обмеженими через біль або запальний процес [34].

Крім тренажерів, у механотерапії широко використовуються резинові стрічки та еспандери для зміцнення м’язів нижніх кінцівок. Виконання вправ із використанням резинових стрічок дозволяє контролювати навантаження, оскільки опір можна регулювати залежно від рівня фізичної підготовки пацієнтки. Наприклад, вправи на згинання та розгинання ноги із застосуванням стрічки сприяють зміцненню м’язів стегна без надмірного навантаження на коліно.

Кожен метод має свою унікальну роль: фізичні вправи допомагають зміцнити м’язи та покращити рухливість, механотерапія сприяє відновленню функцій суглоба в безпечних умовах.

Регулярне застосування фізичної терапії дозволяє не лише покращити стан суглоба, а й підвищити якість життя жінок, допомагаючи їм зберігати активність та незалежність у повсякденному житті. Важливо розуміти, що гонартроз – це хронічне захворювання, яке потребує постійного контролю, і саме фізична терапія є тим інструментом, що дозволяє підтримувати здоров’я суглобів та уникати оперативного втручання [16].

1.3 Механотерапія: методи та ефективність при захворюваннях суглобів

Механотерапія є одним із найдавніших методів лікування та реабілітації захворювань опорно-рухового апарату, що базується на використанні спеціальних пристроїв і тренажерів для дозованого фізичного впливу на суглоби, м’язи та зв’язки [13].

На сьогоднішній день механотерапія є одним із найважливіших методів фізичної реабілітації, що використовується для лікування та профілактики дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів, зокрема гонартрозу, коксартрозу, остеохондрозу, а також після травм і оперативних втручань. Основні методи механотерапії включають пасивні, активно-пасивні та активні вправи, що виконуються на спеціальних апаратах [17].

Пасивна механотерапія використовується на ранніх етапах реабілітації, коли пацієнт ще не може самостійно виконувати рухи, і полягає в застосуванні моторизованих пристроїв, які забезпечують контрольоване рухове навантаження без активної участі пацієнта. Активно-пасивна механотерапія передбачає часткову участь пацієнта у виконанні рухів, що сприяє поступовому відновленню м’язової активності та збільшенню амплітуди рухів у суглобі [30].

Активна механотерапія застосовується на більш пізніх етапах реабілітації, коли пацієнт здатен самостійно виконувати вправи, і включає використання тренажерів із регульованим навантаженням для зміцнення м’язів і покращення стабільності суглобів. Найпоширенішими механотерапевтичними пристроями є апарати для розробки суглобів, такі як Artromot, CPM-тренажери, велотренажери, еластичні тренажери, а також спеціальні ортопедичні тренажери для відновлення рухливості кінцівок. Важливо зазначити, що механотерапія має значні переваги порівняно з

традиційними методами лікування захворювань суглобів, оскільки дозволяє дозовано впливати на уражені ділянки, мінімізуючи ризик перевантаження та травмування [39].

Регулярне використання механотерапевтичних методів сприяє покращенню кровообігу в суглобах, що забезпечує краще живлення хрящової тканини, стимулює обмінні процеси та сприяє регенерації суглобових структур. Доведено, що у пацієнтів із гонартрозом застосування механотерапії дозволяє значно знизити інтенсивність больового синдрому, покращити амплітуду рухів і загалом підвищити рівень функціональної активності. Важливим фактором є й те, що механотерапія сприяє зміцненню м’язово-зв’язкового апарату, що дозволяє зменшити навантаження на суглобові поверхні та запобігти подальшому прогресуванню дегенеративних процесів. У багатьох клінічних дослідженнях було підтверджено, що пацієнти, які проходять курси механотерапії, демонструють кращі результати в плані відновлення рухових функцій порівняно з тими, хто використовує лише медикаментозне лікування або традиційну фізіотерапію [29].

Однак важливо розуміти, що ефективність механотерапії значною мірою залежить від правильної побудови реабілітаційної програми, індивідуального підбору навантажень, тривалості занять та регулярності виконання вправ. Механотерапія може поєднуватися з іншими методами лікування, такими як кінезіотерапія, масаж, фізіотерапевтичні процедури, ін’єкційна терапія, що дозволяє досягти максимальних результатів у лікуванні та реабілітації пацієнтів із патологіями суглобів. Варто зазначити, що механотерапія також відіграє важливу роль у профілактиці захворювань суглобів, оскільки регулярне виконання вправ на спеціальних тренажерах дозволяє підтримувати оптимальний рівень фізичної активності, зміцнювати м’язи та запобігати розвитку дегенеративних змін. Саме тому механотерапія рекомендована не лише пацієнтам із вже наявними захворюваннями суглобів, але й особам, які входять до групи ризику, зокрема людям із надлишковою

масою тіла, малорухливим способом життя, професійним спортсменам, а також жінкам у період менопаузи, оскільки вони особливо вразливі до розвитку гонартрозу та інших дегенеративних патологій [15, 31].

У сучасній медичній практиці механотерапія є невід'ємною частиною комплексного підходу до лікування захворювань суглобів, оскільки дозволяє не лише усунути симптоми, але й впливати на причини патологічного процесу, сприяючи покращенню стану хрящової тканини, нормалізації біомеханіки рухів та підвищенню загального рівня фізичної активності. У майбутньому розвиток механотерапії буде тісно пов'язаний із впровадженням сучасних технологій, таких як роботизовані реабілітаційні системи, біомеханічні аналізатори рухів, сенсорні тренажери, що дозволить ще точніше підбирати індивідуальні реабілітаційні програми та досягати максимально ефективних результатів у лікуванні та профілактиці захворювань суглобів [4, 7].

Узагальнення науково-методичної, медичної та спеціалізованої літератури щодо раннього втручання застосуванням терапевтичних вправ різної спрямованості, дозволило сформулювати мету, завдання та представити організацію реабілітаційної програми дослідження, що є змістом наступного розділу кваліфікаційної роботи.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

1. Визначити вихідні показники, які розкривають стан функціональної активності колінного суглобу у жінок 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії.

2. Розробити та обґрунтувати програму фізичної терапії для покращення рухової активності стану колінного суглобу жінок із гонартрозом, використовуючи механотерапію, як основний засіб їх функціонального відновлення.

3. Дослідити ефективність та експериментально довести доречність застосування механотерапії на динаміку покращення рухливості колінних суглобів та функціональну активність жінок.

Для реалізації мети та вирішення завдань дослідження нами були використані доступні методи, представлені нижче.

2.2 Методи дослідження

1. Аналіз науково-методичної літератури.

2. Аналіз медичної документації.

3. Методи оцінки амплітуди рухів у колінному суглобі (гоніометрія).

4. Методи оцінки больового синдрому.

5. Оцінка рівня функціонування методом анкетування з використанням опитувальника WOMAC.

6. Функціональні тести.

7. Аналіз доменів МКФ та складання категорійного профілю.

8. Методи математичної статистики.

2.2.1 Аналіз медичної документації

Протокол ведення пацієнта є основним медичним документом, за яким здійснювалася та планувалася реабілітаційна робота. Він містить наступні розділи: анамнез, гоніометрію, результати опитувальників, функціональне тестування, ММТ, цілі по SMART, інтервенції втручань (додаток А).

2.2.2 Методи оцінки амплітуди рухів у колінному суглобі

Гоніометрія є найбільш поширеним і надійним методом вимірювання амплітуди рухів у суглобах. Вона проводилася за допомогою спеціального приладу – гоніометра, який дозволив виміряти кут згинання та розгинання у колінному суглобі.

Для проведення вимірювань пацієнтка приймала необхідне вихідне положення. Показник згинання (флексія) вимірювався у вихідному положенні лежачи на животі, гоніометр прикладався віссю на латеральний надвиросток стегнової кістки, рухоме плече було розташоване вздовж гомілкової кістки орієнтуючись на зовнішню кісточку стопи, для нерухомого плеча орієнтиром був великий вертлюг. Було оголошено напрям руху та показано терапевтом пасивний рух, після чого пацієнтка поступово згинала нижню кінцівку у коліному суглобі до максимально можливої позиції п’ятою догори 2-3 рази. Фіксувався найбільший показник кута між стегном і гомілкою. У нормі цей показник у здорової людини становить 130-140°, тоді як при гонартрозі, згідно даних науково-методиної літератури, може знижуватися до 90° і менше, що значно обмежує рухову активність та якість життя пацієнтів.

Розгинання (екстензія) колінного суглоба вимірювалося з вихідного положення лежачи на спині, гоніометр прикладався віссю на латеральний надвиросток стегнової кістки, рухомим плечем вздовж гомілкової кістки

орієнтуючись на зовнішню кісточку стопи, для нерухомого плеча орієнтиром був великий вертлюг, пацієнтка максимально розгинала коліно притискуючи його до кушетки. У нормі кут розгинання має становити 0°, але при гонартрозі може спостерігатися часткове згинальне положення коліна через м'язовий спазм і деформацію суглоба, тоді показник записували із знаком «-» [48].

2.2.3 Методи оцінки больового синдрому

Оцінка больового синдрому є важливою складовою дослідження ефективності механотерапії у жінок із первинним гонартрозом другої стадії. Біль є головним симптомом цього захворювання, який обмежує рухливість, знижує якість життя та впливає на психоемоційний стан пацієнток. Його інтенсивність може змінюватися в залежності від фізичного навантаження, часу доби та стадії патологічного процесу. Оскільки біль є суб'єктивним відчуттям, для його оцінки застосовують спеціальні методи, які допомагають об'єктивізувати рівень дискомфорту та відстежити динаміку змін у процесі реабілітації [47].

Одним із найпростіших і найпоширеніших методів оцінки болю є VAS. Цей метод дозволяє визначити інтенсивність больових відчуттів за допомогою лінійної шкали довжиною 10 см, на якій пацієнтка самостійно відзначає рівень свого болю. Початок шкали відповідає відсутності болю, а кінець – максимальній больовій інтенсивності, яку жінка може собі уявити. Цей метод є простим, швидким і надійним способом вимірювання больового синдрому, що дозволяє оцінити ефективність проведених реабілітаційних заходів до і після застосування механотерапії.

Розподіл оцінок VAS наступний, рекомендовано:

- відсутність болю (0 – балів),
- слабкий біль (1-4 бали),

- помірний біль (4-7,5 балів)
- сильний біль (7,5-10 балів) [37].

2.2.4 Оцінка рівня функціонування методом анкетування з використанням опитувальника WOMAC.

Для оцінки функціонального стану пацієнток із гонартрозом та впливу болю на їхню повсякденну активність широко використовується опитувальник WOMAC (додаток Б). Цей інструмент був розроблений спеціально для пацієнтів із остеоартрозом і дозволяє отримати кількісну оцінку больового синдрому, скутості суглобів і функціональних обмежень, що дає змогу простежити динаміку змін у процесі реабілітації. Опитувальник WOMAC є одним із найпоширеніших інструментів для оцінки стану пацієнтів із гонартрозом. Він дозволяє визначити не тільки рівень болю, а й функціональні обмеження та ступінь скутості суглобів, що робить його незамінним у процесі реабілітації [42].

Жінки віком 40-55 років із гонартрозом часто стикаються із ситуацією, коли біль та обмеження рухів впливають на їхню щоденну активність. Вони можуть відчувати труднощі під час ходьби, вставання зі стільця, підйому по сходах або навіть виконання звичних побутових завдань. У таких випадках важливо не тільки визначити інтенсивність болю, але й оцінити, як саме захворювання впливає на їхнє повсякденне життя. Опитувальник WOMAC допомагає отримати цю інформацію та відстежити зміни після застосування механотерапії.

Структура WOMAC включає три основні блоки питань, кожен із яких спрямований на оцінку конкретного аспекту стану пацієнтки.

Перший блок стосується больового синдрому. Пацієнтка оцінює рівень болю під час різних видів активності, таких як ходьба, вставання, підйом та спуск по сходах, відпочинок і навіть нічний сон. Це важливо, оскільки біль при гонартрозі може змінюватися залежно від фізичного навантаження та

часу доби. Деякі жінки можуть відчувати біль лише після значного навантаження, тоді як інші страждають від постійного дискомфорту навіть у стані спокою.

Другий блок оцінює скутість суглобів, тобто відчуття обмеження рухів після тривалого відпочинку або сну. Ранкова скутість є характерною для гонартрозу, оскільки після тривалого нерухомого стану відбувається накопичення запальної рідини в суглобі, що утруднює рухи. Пацієнтка відповідає на запитання про те, наскільки довго вона відчуває труднощі при початку руху після пробудження або після тривалого сидіння.

Третій блок спрямований на оцінку функціональних можливостей пацієнтки. Він включає питання про те, наскільки легко їй виконувати різні повсякденні завдання: стояти протягом тривалого часу, піднімати предмети, нахилятися, одягатися, сідати та вставати з ліжка чи стільця. Це дозволяє оцінити, наскільки гонартроз впливає на рівень самостійності жінки та її здатність до активного способу життя [51].

Кожне запитання в опитувальнику має шкалу оцінки від 0 до 4 балів, де 0 означає відсутність проблем, а 4 – значні труднощі або повну неможливість виконання певної дії. Підсумковий бал дозволяє визначити загальний рівень ураження, а також оцінити зміни після проходження курсу фізичної терапії.

Максимальна можлива кількість балів у опитувальнику – 96, що відповідає максимальному рівню болю, скутості та функціональних обмежень.

Для спрощеного аналізу отримані бали можуть бути переведені у відсотковий вираз за формулою:

$$\text{Показник WOMAC} = \left(\frac{\text{Набрані бали}}{\text{Максимальна кількість}}\right) \times 100\%$$

Інтерпретація результатів:

0-20% – мінімальні порушення, пацієнтка практично не відчуває обмежень.

21-40% – легкі порушення, є певні труднощі при навантаженні.

41-60% – помірні порушення, жінка має суттєві обмеження в повсякденному житті.

61-80% – важкі порушення, рухова активність значно обмежена, біль постійний.

81-100% – критичні порушення, пацієнтка майже не може виконувати повсякденні дії без сторонньої допомоги.

Після проходження курсу механотерапії проводиться повторне тестування, і результати порівнюються. Зниження WOMAC на 10% і більше свідчить про позитивну динаміку у стані пацієнтки, покращення рухливості та зменшення больового синдрому [42,51].

2.2.5 Функціональні тести

Функціональні тести в фізичній терапії при гонартрозі допомагають оцінити фізичний стан пацієнта, рівень болю, функціональність суглоба і здатність виконувати повсякденні дії. Один із таких важливих тестів – тест «Встань та йди» (Timed Up and Go test, TUG).

Тест «Встань та йди» з обліком часу: Пацієнт сідає на середину стільця, кладе руки на коліна, ставить ноги на підлогу. Фізичний терапевт перевіряє, що він добре спираєтесь на них. На команду «Руш» пацієнт піднімється зі стільця, проходить 3 метра до відмітки, розгортається, доходить назад до стільця, сідає на стілець. Він має йти зі звичайною швидкістю, не бігти. Даний тест повторюється 2 рази, час відпочинку між спробами 2 хвилини. Необхідно фіксувати, яке технічний засіб випробуваний використовував, а також чи був він в ортезах на момент обстеження. Оцінка тесту: час виконання тесту в нормі має складати менше 13,5 с. Приймається до уваги час найкращої спроби [1].

Step Down Test – це функціональний тест, що оцінює контроль над нижньою кінцівкою, м’язову силу, баланс та якість руху під час ексцентричного навантаження (наприклад, при спуску з бордюру або сходинки). Часто використовується для оцінки стану колінного суглоба при гонартрозі, пателофеморальному болю, нестабільності, а також після травм.

Для виконання тесту необхідна платформа висотою 20-25 см. Пацієнта просять піднятися на платформу. Одна нога повністю стоїть на платформі, інша – вільна. Пацієнт повільно згинає коліно на опорній нозі та опускає п’яту вільної ноги до підлоги (не ставлячи її), після повертається у вихідне положення.

При виконанні цього тесту ми звертаємо увагу на вальгусне відхилення коліна, нестійкість тазу та контроль руху.

Після завершення тесту ми оцінюємо його як позитивний чи негативний. Позитивним позначається при торканні підлоги всією стопою чи виконання руху з допомогою перила. Негативний оцінюється при правильному виконанні руху [44, 50].

2.2.6 Аналіз доменів МКФ та складання категорійного профілю

У сучасній фізичній терапії важливо оцінювати стан пацієнта не лише з точки зору медичних показників, а й з позиції функціональності, впливу захворювання на якість життя, здатності до самообслуговування та соціальної активності. Саме для цього використовується Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров’я (МКФ), яка дозволяє отримати всебічне уявлення про стан жінок із гонартрозом і визначити реальні потреби у реабілітаційних заходах [35].

Гонартроз другої стадії у жінок 40-55 років впливає не лише на рухливість суглоба, але й на рівень фізичної активності, самостійність у повсякденному житті та загальний психологічний стан. Через біль та

обмеження рухів жінки часто змінюють свою поведінку: уникають тривалого стояння, обмежують прогулянки, знижують рівень фізичної активності, що призводить до подальшого ослаблення м’язів та погіршення стану суглоба. Використання аналізу доменів МКФ (додаток В) допомагає оцінити всі аспекти впливу захворювання, щоб створити максимально ефективну програму реабілітації.

При гонартрозі другої стадії основними фізичними порушеннями є зниження рухливості колінного суглоба, слабкість м’язів та зниження витривалості нижніх кінцівок. Це призводить до складнощів у виконанні звичних рухових дій – жінки змушені обмежувати активність, уникати тривалого ходіння, стояння, підйомів по сходах, що зменшує їхню соціальну активність та рівень незалежності.

Після аналізу всіх аспектів функціонування пацієнтки формується категорійний профіль, який дає змогу візуально оцінити рівень обмежень у різних сферах життєдіяльності. Профіль допомагає:

- Визначити найбільш виражені функціональні порушення у пацієнтки.
- Розробити індивідуальну програму реабілітації з урахуванням конкретних потреб.
- Відстежувати динаміку покращень після застосування фізичної терапії, зокрема механотерапії [5].

2.2.7 Методи математичної статистики

Для аналізу результатів дослідження використовувалась комп’ютерна програма Microsoft Office Excel. Для кожного досліджуваного показника обчислювали середнє арифметичне (X); середнє квадратичне відхилення (&); помилка середньої арифметичної (m). Оцінка достовірності відмінностей

середніх значень показників у вигляді X±m, визначалася за критерієм вірогідності Ст’юдента (t) [38].

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося в період з січня по грудень 2024 року на базі реабілітаційного відділення КНП "Клініка "Сімейний лікар" у м. Запоріжжя у кілька послідовних етапів, які дозволили об’єктивно оцінити вплив механотерапії на функціональну активність жінок 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії. Кожен із цих етапів був спрямований на вирішення конкретних завдань, від збору вихідних даних до аналізу отриманих результатів та формування висновків.

На першому етапі було проведено аналіз наукової літератури та нормативних документів, присвячених проблемі гонартрозу та його лікування. Вивчалися сучасні підходи до фізичної терапії, механотерапії, оцінки больового синдрому та функціонального стану колінного суглоба. На основі цього було сформовано концепцію дослідження, визначено його основні цілі, об’єкт, предмет та гіпотезу.

Другий етап полягав у відборі та формуванні групи учасниць дослідження. Було залучено 17 жінок віком 40-55 років (10 основна та 7 контрольна група відповідно), у яких був діагностований первинний гонартроз другої стадії. Основними критеріями включення були клінічно підтверджений діагноз, відсутність важких супутніх патологій, які могли б вплинути на результати, а також згода на участь у програмі механотерапії. Також проводився первинний клінічний огляд, анкетування та збір анамнестичних даних, щоб виключити пацієнток із можливими протипоказаннями.

На третьому етапі проводилася початкова оцінка функціонального стану пацієнток. Було визначено рівень больового синдрому за допомогою

VAS та опитувальника WOMAC, що дозволило оцінити суб'єктивні відчуття жінок. Виконувалася гоніометрія для вимірювання амплітуди рухів у колінному суглобі, а також функціональні тести. Додатково проводився аналіз доменів МКФ, що дозволило створити категорійний профіль кожної пацієнтки, оцінити, як гонартроз впливає на повсякденне життя, та визначити головні функціональні обмеження.

Четвертий етап полягав у проведенні реабілітаційного курсу з використанням механотерапії (у основній групі). Пацієнтки проходили програму фізичної терапії, яка включала заняття на велотренажерах, вправи на реабілітаційних тренажерах для суглобів, а також вправи з гумовими стрічками та балансувальними платформами. Інтенсивність занять поступово збільшувалася відповідно до стану пацієнток, контролювалася їхня адаптація до навантажень.

Визначивши основні проблеми пацієнтів було визначено наступні реабілітаційні цілі:

1) Короткотривала ціль – зменшення больового синдрому, збільшення амплітуди руху та покращення функціонування колінного суглобу.

2) Довготривала ціль фізичної терапії – повернення пацієнта до незалежності у суспільно-значущих активностях та профилактика ускладнень.

Після встановлених цілей нами була впроваджена програма реабілітації амбулаторного етапу для жінок з первинним гонартрозом другої стадії, описана нижче.

У реабілітаційну програму входила фізична терапія спрямована на відновлення амплітуду рухів та функціональну спроможність пацієнток, механотерапія.

Метою програми було поліпшення функціонального стану пацієнток та якості життя, використовуючи впроваджену програму механотерапії задля

зменшення болю, збільшення амплітуди руху в колінному суглобі та загальної фізичної активності.

Програма фізичної терапії проходила протягом двох тижнів, кількість занять складала 5 разів на тиждень по 60 хвилин, а по 5 вправ давалось на вихідні пацієнткам основної групи. Заняття проходило під наглядом фізичного терапевта. Засоби програми фізичної терапія наведені в таблиці 2.1.

У ході занять із фізичної терапії жінки з діагнозом первинного гонартрозу II стадії виконували вправи з урахуванням особливостей патології, переважно в положеннях лежачи, сидячи та стоячи з додатковою опорою, що дозволяло знизити навантаження на колінні суглоби та уникнути посилення больового синдрому. Основною метою програми було зменшення болю, відновлення функціонального обсягу рухів у суглобі, зміцнення м’язів нижньої кінцівки, покращення стабільності коліна та запобігання подальшій деформації.

На початковому етапі заняття включали вправи на підвищення рухливості колінного суглоба у безболісному діапазоні.

Так, у положенні лежачи на спині пацієнтки виконували ковзальні рухи стопами по поверхні килимка, імітуючи згинання та розгинання в колінах, що дозволяло активізувати кровообіг у ділянці суглоба без осьового навантаження. У положенні сидячи на стільці виконували екстензію в колінному суглобі, що забезпечувало м’яку мобілізацію.

Таблиця 2.1 – Порівняльний аналіз засобів фізичної реабілітації жінок з первинним гонартрозом другої стадії в контрольній та основній групах

Засоби фізичної терапії	Контрольна	Основна
Терапевтичні вправи для відновлення діапазону рухів з осьовим та безосьовим	Використовувалось	Використовувалось

навантаженням		
Терапевтичні вправи з використанням фітболу	Використовувалось	Використовувалось
Терапевтичні вправи з використанням TRX	За індивідуальною програмою	Не проводились
Терапевтичні вправи з використанням балансувальної напівсфери	Використовувалось	Використовувалось
Терапевтичні вправи з використанням гімнастичних резинок	Використовувалось	Використовувалось
Механотерапія	За індивідуальною програмою	Не проводились
Лікувальний масаж	Використовувалось	Використовувалось

Особливістю програми було включення вправ з використанням механотерапії**,** зокрема виконанням вправ на реабілітаційному велотренажері з регульованим рівнем опору. Тренування проводилось у положенні сидячи з опущеними руками на поручнях, підбір висоти сидіння здійснювався індивідуально. Педалювання виконувалося без різких рухів, у межах згинання до 90° в колінному суглобі. Тривалість роботи поступово збільшувалася від 5 до 15 хвилин залежно від толерантності до навантаження. Додатково використовувались вправи на блоковому тренажері, з початковим навантаженням 1 кг. Основною методичною вимогою було уникнення больових відчуттів і перевантаження колінного суглоба.

У подальшому заняття доповнювались елементами вправ з використанням петльової підвісної системи TRX, що дозволяла реалізувати дозоване та частково розвантажене тренування м’язів нижніх кінцівок. Так, у положенні стоячи, тримаючись за ручки TRX, пацієнтки виконували напівприсідання до кута 45-60° у колінах, з акцентом на збереження вертикального положення тулуба. Такий варіант дозволяв уникнути

перевантаження суглоба, при цьому ефективно активізуючи чотириголовий м’яз стегна.

Після основного комплексу терапевтичних вправ проводилися вправи на розтягнення м’язів задньої поверхні стегна, литкового м’яза та чотириголового м’яза. Розтягування виконувалося в статичному режимі з утриманням позиції.

Таблиця 2.2 – Циклограма видів роботи фізичного терапевта у групах протягом реабілітаційного періоду втручання

№ з/п	Вид терапевтичного втручання	понеділок		вівторок		середа		четвер		п’ятниця	
		КГ	ОГ	КГ	ОГ	КГ	ОГ	КГ	ОГ	КГ	ОГ
Види роботи протягом першого тижня											
1	Терапевтичні вправи для відновлення діапазону рухів з осьовим та безосьовим навантаженням	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Терапевтичні вправи з використанням фітболу	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-
3	Терапевтичні вправи з використанням TRX	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
4	Терапевтичні вправи з використанням балансувальної напівсфери	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-
5	Терапевтичні вправи з використанням фітнес резинок різної щільності (вибор за потребою)	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+
6	Механотерапія	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
7	Лікувальний масаж	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Види роботи протягом другого тижня											
	Терапевтичні вправи для відновлення діапазону рухів з осьовим та безосьовим навантаженням	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Терапевтичні вправи з використанням фітболу	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
	Терапевтичні вправи з використанням TRX	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+
	Терапевтичні вправи з використанням балансувальної напівсфери	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-
	Терапевтичні вправи з використанням фітнес резинок різної щільності (вибор за потребою)	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	Механотерапія	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
	Лікувальний масаж	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Види терапевтичних вправ, які застосовувалися протягом двотижневого реабілітаційного періоду представлені у циклограмі (табл. 2.2)

Завершення заняття включало легкий масаж ділянки коліна та стегна, спрямований на покращення кровообігу, зменшення м’язового напруження та підвищення загального тонусу тканин.

Таким чином, використання механотерапії та TRX у фізичній реабілітації жінок з гонартрозом II стадії забезпечувало ефективне поєднання безпечного навантаження, активізації м’язів-стабілізаторів та розвантаження ураженого суглоба. Регулярність виконання вправ, поступове збільшення складності рухів і суворий контроль за болем дозволяли не лише зменшити прояви захворювання, але й покращити якість життя пацієнток.

На п′ятому етапі було проаналізовано повторні результати дослідження, проведена статистична обробка та на основі отриманих результатів, зведених у таблиці, дана статистично-аналітична оцінка ефективності застосованої програми фізичної терапії для осіб з гонартрозом.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для оцінки ефективності механотерапії у програмах фізичної терапії жінок віком 40-55 років із первинним гонартрозом другої стадії було сформовано дві групи пацієнток, які мали подібні характеристики перебігу захворювання, однаковий рівень больового синдрому та схожий ступінь обмеження рухливості в колінному суглобі, що дозволяло статистично достовірно оцінювати результати застосованих методів терапії під час експериментальних досліджень.

Під час первинного обстеження за протоколом ведення пацієнта при ОА, запальному артриті, скелетно м’язових травмах в післягострому періоді (нижня кінцівка) (додаток А) було встановлено, що головною скаргою всіх пацієнток був біль у колінному суглобі, який виникав переважно при русі. Найбільш виражений дискомфорт спостерігався під час ходьби, особливо при підйомі та спуску сходами, а також при тривалому стоянні на одному місці. У 81,3% (14 з 17 пацієнтів) випадках біль мав механічний характер, тобто його інтенсивність зростала під час фізичного навантаження і поступово зменшувалася у стані спокою.

Окрім болю, майже 1/3 частина пацієнток (35,3%) відзначала відчуття ранкової скутості у колінному суглобі, яке тривало в середньому від 10 до 30 хвилин після пробудження. Це відчуття поступово зникало після розминки або виконання легких вправ, таких як обережні згинально-розгинальні рухи в суглобі.

Біль у колінному суглобі значно посилювався після тривалих динамічних і статичних навантажень. Пацієнтки повідомляли, що найбільший дискомфорт вони відчували наприкінці дня після активної фізичної діяльності. Особливо неприємними були моменти зміни положення тіла, такі як вставання зі стільця, присідання або перехід із положення сидячи у стояче.

Полегшення больового синдрому зазвичай відзначалося після відпочинку у горизонтальному положенні або при зменшенні навантаження на уражений суглоб. Деякі пацієнтки (17,6%) помічали позитивний ефект від занять у воді, оскільки вода зменшувала компресійне навантаження на колінний суглоб. Крім того, застосування теплових процедур (теплі ванни, компреси) також сприяло зниженню больових відчуттів та м'язового напруження.

Функціональне обстеження показало, що у більшості пацієнток спостерігалося знижена амплітуда рухів ураженого колінного суглобу. Це було пов'язано з м'язовим спазмом, що виникав як захисна реакція організму на біль, а також з обмеженням рухливості внаслідок формування компенсаторних рухових патернів.

У багатьох випадках (88,2%) було зафіксовано виражений гіпертонус м'язів стегна і гомілки. Ця напруга м'язів слугувала своєрідною захисною реакцією організму, яка сприяла зменшенню больових відчуттів, але водночас призводила до обмеження згинання та розгинання в суглобі. Такі зміни у функціональному стані м'язів і суглоба негативно впливали на рухові можливості пацієнток, зокрема на їхню здатність вільно пересуватися та виконувати звичні повсякденні дії.

Через больовий синдром та обмеження рухливості пацієнтки відзначали значне погіршення якості життя. Вони повідомляли про труднощі у виконанні побутових справ, обмеження в русі та поступове зниження фізичної активності через страх посилення болю. Деякі пацієнтки також відзначали психологічний дискомфорт, пов'язаний із втратою звичної рухливості та необхідністю уникати певних видів фізичної активності.

Функціональне обстеження на початковому етапі експериментальних досліджень показало результати нижче, починаючи з гоніометрії.

Як показують дані таблиці 3.1, між порівнюваними групами (контрольною та основною) не спостерігається достовірно різних значень (t гр. 2,11 < t факт.) [38] за жодним з взятих вимірюваних показників, тому

групи є однорідними і можуть бути взяті для апробації розробленої методики фізичної реабілітації. Але, треба зазначити, що показник флексії ураженої кінцівки є зниженим на 19,49% та 18,69% у групах відповідно.

Надалі з показників гоніометрії використовувалися виключно показники загальної амплітуди руху ураженої кінцівки, що є найбільш інформативним показником. Амплітуда згинання та розгинання здорової кінцівки відповідала фізіологічній нормі і знаходилася у межах (135,95° та 0°) відповідно.

Вивчення показників болю здійснювалося за двома опитувальниками VAS та WOMAC, за візуально аналоговою шкалою та суб'єктивною оцінкою функціонального стану колінного суглобу відповідно, що свідчать про наявність значного больового синдрому на початковому етапі дослідження в обох групах.

Функціональний тест «Встань та йди» (Time Up and Go test), який дозволив визначити координаційні, динамічні та просторово-часові параметри руху, був виконаний пацієнтками обох груп і показав також відсутність достовірних розбіжностей в отриманих результатах і склав у контрольній групі 13,12±0,66, а в основній 13,50±0,55, розбіжність за критерієм Стьюдента склала 0,44, тож групи є однорідними і за цим показником.

Step Down Step був позитивним (неможливим у виконанні) у 80% випадків пацієнтів основної та 85,7% контрольної груп.

Окрім функціональних тестів та опитування за стандартами МКФ було складено категорійні профілі на кожного пацієнта, які бралися до уваги та підлягали подальшому аналізу, а саме показники функціональності та участі і діяльності. Результати структури не бралися до уваги, бо вони є незмінними.

Тож, підсумовуючи та узагальнюючи отримані на початковому етапі дослідження результати, можна стверджувати, що в обох групах пацієнтки скаржилися на біль в ураженому колінному суглобі, особливо після ходи на

довгі дистанції, мали знижену амплітуду рухливості на 16,31% та 15,75% у флексії, а загальна амплітуда руху відрізнялася на 17,78% та 17,57% у контрольній та основній групах відповідно. Але жоден з визначальних показників не мав достовірно статистичних розбіжностей у групових результатах на початку експериментального дослідження. Тому можна констатувати, що обидві групи пацієнток були однорідними та схожими, що дозволило порівнювати їх у подальшій роботі.

Надалі, отримавши загальні данні детального дослідження, нами було визначено напрям подальшої роботи у реабілітаційному відділенні для покращення їх функціональної активності та якості життя. А саме, розпочато роботу над програмою фізичної терапії для покращення рухової активності жінок із гонартрозом, використовуючи механотерапію, як основний засіб їх функціонального відновлення, спираючись на похідні показники.

Через два тижні роботи у реабілітаційному відділенні повторне дослідження показало наступні результати.

Результати повторного дослідження після застосування комплексного двотижневого реабілітаційного курсу показав значні позитивні статистично достовірні зрушення у пацієнток обох груп по переважній кількості показників. Отримані результати були проаналізовані, піддалися статистичному аналізу та представлені нижче. Треба зазначити, що і в контрольній і в основній групах покращилися всі досліджувані показники порівняно із початком експериментального втручання. Статистично достовірна різниця спостерігалася по гоніометричному дослідженню (t=2,35 та 3,51 відповідно), опитувальники та функціональні тести також виявили достовірні покращення у стані пацієнток. Профіль МКФ при повторному дослідженні показав достовірність покращення у зменшенні больового синдрому (b280) в обох групах, а функція рухливості суглобу за доменом b710 достовірну різницю мала лише у основній групі. Стовно критерію «Діяльність та участь» за доменами зміни положення тіла та ходьби по сходах – у контрольній групі спостерігалась позитивна динаміка, але

достовірного покращення не відбулося, на відміну від пацієнтів основної групи, що у таблиці позначено *.

Після проходження програми фізичної терапії у пацієнтів обох досліджуваних груп свідчать про зменшення больового синдрому в обох групах, проте в основній групі динаміка виявилась більш вираженою.

Таким чином, у контрольній групі зменшення болю за шкалою VAS становило 3 бали, у той час як в основній – 4,1 бала, що є більш суттєвим показником. За WOMAC також відмічено кращу динаміку в основній групі, де середнє значення зменшилось на 28,8 бала проти 11,57 бала в контрольній.

Згідно аналізу даних таблиці 3.5, функціональний тест «Встань та йди» (Time Up and Go test), як і на попередньому етапі, був застосований для оцінки здатності до самостійного пересування. Після втручання відмічається покращення в обох групах, показник знизився в контрольній групі з 13,12±0,66 до 9,52±0,27; в основній – з 13,50±0,55 до 8,70±0,26, що склало 27,44% та 35,55% відповідно.

Таким чином, результати свідчать про підвищення функціональної мобільності, швидкості пересування та координації рухів, особливо у пацієнтів основної групи, де зменшення часу виконання тесту було більш суттєвим.

Аналіз динаміки виконання тесту Step Down Test у пацієнтів обох груп дозволяє зробити висновки про ефективність проведених заходів фізичної терапії, зниження кількості позитивних результатів спостерігається у обох групах: до 40% в основній групі та до 57,14% у контрольній. Таким чином, у основній групі відзначається більш виражене покращення – на 40%**,** порівняно з 28,56% у контрольній групі

Отримані результати вказують на вищу ефективність застосованої програми фізичної терапії в основній групі, яка продемонструвала кращу динаміку у відновленні функціональних можливостей нижніх кінцівок, що безпосередньо відображається на результатах виконання тесту Step Down Step.

Порівняння результатів щодо динаміки змін протягом експерименту по групам показало наявність покращення, після проведеного втручання динаміка змін виявилася більш вираженою саме у пацієнтів основної групи. Найбільш суттєва достовірна різниця зафіксована за опитувальником WOMAC, де після закінчення курсу значення у основній групі становило 18,3±1,18, а у контрольній – 31,86±2,96 (t=4,26), що свідчить про покращення функціонального стану колінного суглоба. Також статистично значуща різниця спостерігалась у показниках тесту «Встань та йди» (Time Up and Go test), де час виконання завдання в основній групі скоротився до 8,70±0,26 секунд у порівнянні з 9,52±0,27 секунд у контрольній (t=2,22), що вказує на покращення координації, мобільності та просторово-часових характеристик руху.

За рештою показників, включаючи амплітуду рухів, інтенсивність болю за VAS, а також компоненти МКФ (b280, b710, d410, d451), різниця між групами після втручання не набула статистичної достовірності, хоча у всіх випадках значення в основній групі були кращими, для наглядності різниця між групами наведена ниже на рисунку 3.1. Це може свідчити про тенденцію до позитивних змін, які, ймовірно, потребують більш тривалого періоду реабілітації для досягнення достовірного ефекту.

Таким чином, результати таблиці підтверджують ефективність застосованої фізичної терапії в основній групі, особливо в аспектах функціонального стану суглоба та загальної рухової активності пацієнтів.

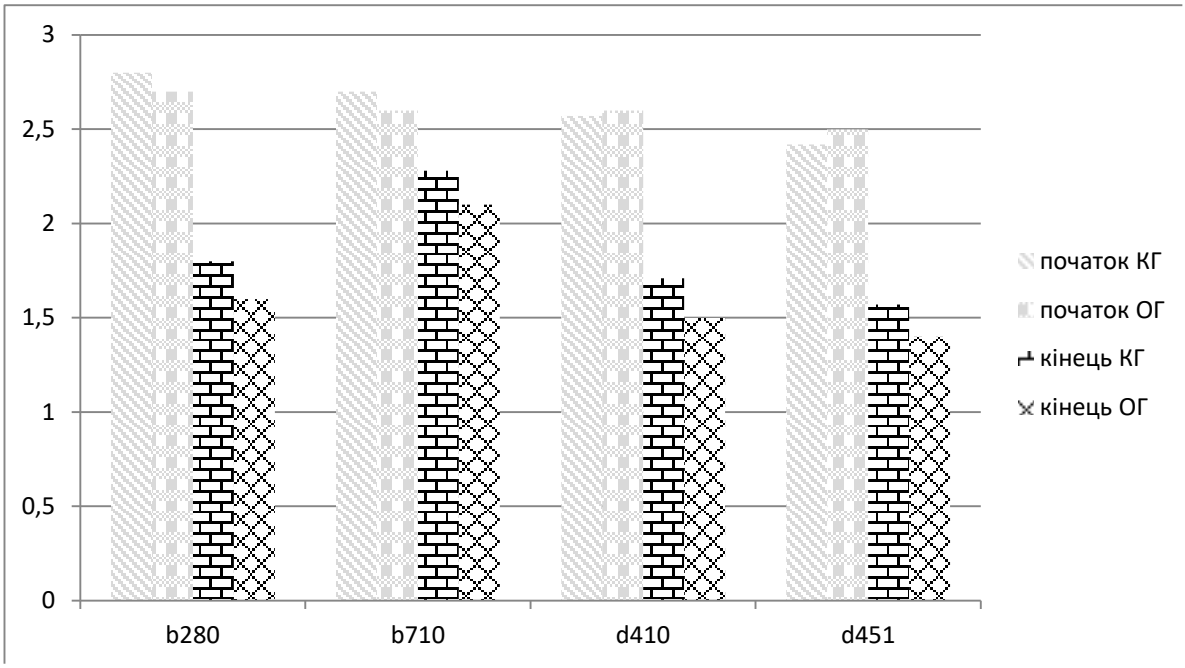


Рисунок 3.1 – Динаміка показників складових профілю МКФ в контрольній та основній групах протягом дослідження

Аналіз результатів вимірювання наданої у таблиці 3.6 вказує на те, що на початковому етапі дослідження різниця між показниками обох груп була незначною, що підтверджується середнім значенням у 2,92%. Це вказує на однорідність досліджуваних груп та дозволяє провести об’єктивне порівняння результатів після завершення курсу фізичної терапії.

Після проведеного втручання показники зазнали більш суттєвих змін в основній групі, що відобразилося у збільшенні відсоткової різниці між групами до 18,91%. Найбільш виражені відмінності спостерігались у показниках шкали VAS, де розбіжність між контрольними та основними значеннями досягла 55% на користь основної групи. Суттєвою залишалася й різниця за даними опитувальника WOMAC, яка збільшилась до 42,56%, що свідчить про глибше зниження функціональних порушень у пацієнтів, які проходили реабілітацію за запропонованою програмою.

В інших тестах, зокрема в показниках амплітуди рухів (3,03%), тесті «Встань та йди» (8,61%) та профілі МКФ (від 7,89% до 12,28%), також

спостерігалась позитивна динаміка зміни розбіжностей на користь основної групи, хоча ці показники були менш вираженими у порівнянні з болем та загальною функцією.

Таким чином, збільшення відсоткової різниці між групами у кінці дослідження свідчить про те, що впроваджена фізична терапія в основній групі виявилась більш ефективною у покращенні клінічних та функціональних показників у порівнянні з традиційним підходом, застосованим у контрольній групі.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасних наукових джерел засвідчує, що гонартроз, зокрема у жінок віком 40-55 років, є поширеною патологією опорно-рухового апарату, яка характеризується прогресуючим зниженням функціональної здатності колінного суглоба. Діагностика показників на первинному обстеженні жінок з первинним гонартрозом другої стадії показала, що між порівнюваними контрольній та основній групах не спостерігалось достовірно різних значень, що свідчить про однорідність груп та можливість бути порівняними в подальшому експерименті.

На початку дослідження у жінок обох груп за шкалою VAS було зафіксовано помірний больовий синдром і показник коливався від 4 до 6 балів.

Опитувальник WOMAC показав, що 10% жінок основної групи мали легкі порушення функціональної повсякденної активності, а в контрольній таким рівнем було відзначено 42,86% пацієнтів. Всі інщі жінки мали помірний рівень порушень, про що свідчили скарги на біль під час ходи на довгі дистанції та пересування сходами.

Передумовою обмеженням функціональності колінних суглобів було зниження загальної амплітуди рухів ураженої кінцівки на 17,24% та 16,96% в контрольній та основній групах відповідно, відносно здорової кінцівки, про що свідчили показники гоніометричного дослідження.

Функціонально було неможливим пересування сходами вниз та пролонгований період виконання завдання у тесі «Встань та йди» на 30%.

2. На основі аналізу отриманих даних первинного дослідження, була розроблена та обґрунтована програма фізичної терапії, спрямована на покращення рухової активності у даної категорії пацієнтів. Провідним компонентом програми виступала механотерапія, яка використовувалась як основний засіб функціонального відновлення колінних суглобів. Упродовж реабілітаційного курсу застосовувались вправи з використанням

реабілітаційного обладнання, що відповідали принципам індивідуалізації та поетапності зростання навантаження, зберігаючи дидактичні принципи свідомості та активності й поступовості. Підібрані вправи переважно були спрямовані на розвиток силових та координаційних якостей і виконувалися у вихідних положеннях з осьовим навантаженням, або використовуючи вагу власного тіла.

3. Протягом експериментального дослідження спостерігалася позитивна динаміка за всіма вибраними показниками в обох групах. Достовірними статистичними змінами були відзначені всі показники у пацієнток основної групи, а в контрольній групі за аналізом категорійного профілю МКФ не сталося статистично достовірних змін у доменах «Функція» рухливості в суглобі (b710) та «Діяльність та участь» d410 (зміна положення тіла), але була зафіксована позитивна динаміка за цими показниками. Аналізуючи динаміку приросту показників, треба зазначити, що в основній групі в кінці дослідження приріст результативності у відсотках був на 18,91 більшим, ніж у контрольній.

У жінок основної групи з'явилася можливість пересування вниз сходами, що пацієнтам контрольної групи було не під силу. Також до величини норми піднявся показник пересування у тесті «Встань та йди» і складав 8,7 секунди, що на 35,56% швидше, ніж на початку дослідження. У жінок контрольної групи цей показник покращився на 27,44%.

За опитувальником функціональної активності (WOMAC) ступінь порушення протягом експериментального застосування механотерапії знизився з 47,1 бала на початку до 18,3 бали в кінці, що в середньому є вищим на 34,5%, ніж у контрольній.

4. Узагальнюючи всі вище зазначені результати дослідження припускають висновок про те, що застосування запропонованої програми фізичної реабілітації з включенням механотерапії дало позитивний результат і може бути запропонованим для роботі з пацієнтами з первинним гонартрозом другого ступеня.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Андрійчук О. Я., Грейда Н. Б., Кирилюк В. В., Лавринюк В. Є., Сітовський А. М., Ульяницька Н. Я., Усова О. В., Якобсон О. О. Методичні рекомендації по підготовці до Об'єктивного структурованого практичного (клінічного) іспиту: посібник. Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2023. 433 с.

2. Афанасьєв С. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату : автореф. дис., Київ: національний університет фізичного виховання і спорту України, 2018. 43 с.

3. Бакалюк Т. Г. Оптимізація відновного лікування хворих на первинний гонартроз під час санаторно-курортного етапу реабілітації: автореф. дис., Київ : нац. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П. Л. Шупика, 2017. 48 с.

4. Бойко Р. М. Ефективність застосування механотерапії у жінок з гонартрозом. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1 С. 19-23.

5. Воропаєв Д. С., Єжова О. О. Основи фізичної реабілітації (загальна характеристика засобів фізичної реабілітації) : навч. посіб. Суми : навч. вид. ННМІ, 2019. 300 с.

6. Гаврилюк О. П. Механотерапія в системі реабілітації пацієнток з гонартрозом: практичні аспекти. *Вісник наукових досліджень*. 2017. № 2 С. 107-109.

7. Гриценко О. А. Вплив механотерапії на якість життя пацієнток з остеоартрозом колінного суглоба. *Вісник Національної академії наук України*. 2021. № 8 С. 62-70

8. Довгий І. Л. Реабілітаційне лікування надмірної ваги тіла та ожиріння. *Лікарська справа*. 2012. № 7 С. 129-132.

9. Журавльова Л. В., Олійник М. О., Сікало Ю. К., Федоров В. О. Основи діагностики та лікування захворювань суглобів : навч. посібник. Київ : Видавничий дім Медкнига, 2020. 272 с.

10. Засік Г. Б. Механотерапія при фізичній реабілітації спортсменів ігрових видів спорту. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2013. Вип. 17. С. 210-213.

11. Демянчук А. І. Застосування терапевтичних вправ у пацієнтів з обмеженням рухів в колінному суглобі. *Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика* : Матеріали І Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 06 жовтня 2023. С. 44

12. Усова О. М. Сучасні преформовані фізичні чинники при остеоартрозі колінного суглобу. *Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика* : Матеріали І Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 06 жовтня 2023. С. 109-111.

13. Іваненко О. М. Комплексна реабілітація пацієнтів з гонартрозом із застосуванням механотерапії. *Наукові статті. Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та фізичного виховання*. Одеса : ОНМУ , 2020. № 3. С. 130-133.

14. Красуля І. Ю. Фізична терапія осіб другого зрілого віку хворих на гонартроз. *Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика* : Матеріали І Всеукраїнської науково-практичної конфиренції, м. Суми, 2022. С. 68.

15. Сітовський А. М. Фізична терапія при порушенні дяльності опорно-рухового апарату : навч. посіб. Луцьк, 2022. 185 с.

16. Калінка О. Д. Сучасні підходи до реабілітації пацієнтів з захворюваннями суглобів. Triada : матеріали науково-практичної конференції, м. Київ, 2023 р. Київ: НУФВСУ, 2023. С. 103-108.

17. Леоненко Т. М. Роль механотерапії в покращенні функціональної активності пацієнток з остеоартрозом колінного суглоба. Інкюзивне освітнє середовище: проблеми, перспективи та кращі практики: XXI міжнародної

науково-практичної конференції, м. Київ, 24-25 листопада 2021 р. Київ : університет Україна, 2021. С. 172-175.

18. Ляхова І. М., Шаповалова І. В. Коригуюча гімнастика. Постізометрична релаксація м'язів: методичні рекомендації. Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. С. 1-14.

19. Мазур В. А., Вергуш О. М., Ліщук В. В. Особливості впливу та оздоровчий ефект засобів фізичної активності на організм людини. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2018. Вип. 11. С. 216-224.

20. Мороз О. М. Основи складання індивідуальної програми реабілітації. *Український вісник медико-соціальної експертизи*. 2013. № 1. С. 18–32.

21. Мінцер О. П., Вакуленко Д. В., Сірант Г. О. Інформаційні технології в реалізації реабілітаційних програм у пацієнтів похилого віку з первинним гонартрозом. *Медична інформатика та інженерія*. 2017. № 4. С. 71-76.

22. Мачерет Є. Л., Чуприна Г. М., Морозова О. Г. Патогенез, методи дослідження та лікування больових синдромів: посібник. Харків : ВПЦ Контраст, 2006. 168 с.

23. Мисула І. Р., Бакалюк Т. Г., Сірант Г. О. Застосування методів фізичної реабілітації для профілактики та реабілітації вікозалежної патології опорно-рухового апарату остеоартрозу та остеопорозу. *Сучасний стан та шляхи розбудови фізичної реабілітаційної медицини в Україні згідно світових стандартів* : Матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 2016 р. Київ: НУФВСУ, 2016. С. 94-99.

24. Майкова Т.В., Афанасьєв С.М., Афанасьєв О.С. Науково-доказова практична діяльність у фізичній терапії, ерготерапії: навч. посіб. Дніпро: Журфонд, 2019. 75 с.

25. Долинський Б. Т. Фізична терапія та ерготерапія: теорія та практика навч. посібник. Одеса : ПНПУі імені К. Д. Ушинського, 2022. 209 с

26. Полянська О. С., Клапчук В. В. Основи реабілітації, фізіотерапії, лікувальної фізичної культури і масажу. Чернівці : Прут, 2006. 208 с.

27. Мар'яна М. Д., Віталій В. Г. Використання інноваційних технологій у фізичній терапії. *Health & Education*. 2025. №1 С. 134-139

28. Національний класифікатор України «Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я НК 030:2022». Міністерство охорони здоров'я України, 2022. URL: https://moz.gov.ua/uploads/8/44015nk_030_2022_klasifikator_funkcionuvanna_obmezenna_zittedial_nosti.pdf (Дата звернення 24.01.2025).

29. Наср Ал Калі, Корольков О. І. Порівняльна характеристика динаміки больового синдрому в процесі фізичної реабілітації пацієнтів з патологією колінного суглоба. Фізична активність, здоров'я і спорт : навч. посіб. Львів : ЛДУФК, 2017. С. 68–75.

30. Бригеда А. А., Позмогова Н. В. Вплив механотерапії на функціональну активність жінок 40-55 років з первинним гонартрозом другої стадії. *Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту, фізичної реабілітації та туризму у сучасних умовах життя* : матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 18-19 квітня 2024 р. Львів: Торунь, 2024. С. 94-96

31. Корнацький В. М. Хвороби кістково-м'язової системи: стан проблеми в Україні та Європі. *Укр. мед. часоп.* 2001. № 4. С. 139-141.

32. Петренко Н. С. Механотерапія в комплексному лікуванні гонартрозу: клінічні аспекти. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* 2011. № 2. С. 75-79.

33. Порада А. М., Солодовник О. В., Прокопчук Н. Є. Основи фізичної реабілітації : навч. посіб. Київ : Медицина. 2006. 248 с

34. Рой І. В. Оцінка ефективності використання механотерапії в довготривалому періоді у пацієнтів з гонартрозом. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2021. № 3. С. 13-19.

35. Самойленко В. Б., Яковенко Н. П., Петряшев І. О. Медична і соціальна реабілітація : підручник. Київ: ВСВ «Медицина». 2013. 464 с.

36. Сазанова І. О. Основи практичної діяльності у фізичній реабілітації: методичні рекомендації для самостійних занять студентів І курсу медичних факультетів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія», Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. 29 с.

37. Сиволап В. Д., Каленський В. Х. Фізіотерапія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів. Запоріжжя : ЗДМУ, 2014. 196 с.

38. Сокрута В. М. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина : підручник для студентів і лікарів. Краматорськ : Каштан. 2019. 480 с.

39. Талова Н. С. Механотерапія в програмі фізичної раебілітації хворих з контрактурою колінного суглобу. *Слобожанський науково-спортивний вісник.* 2014. № 6. С. 112-115.

40. Федорчук Н. М. Механотерапії при артрозі колінного суглоба. *Травма*. Рівне, 2016. № 2. С. 114-116.

41. Фізична терапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч. посібн. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 183 с.

42. Андрійчук О. Я. ефективність реалізації програми фізичної реабілітації хворих на гонартроз. Теорія та методика фізичного виховання. 2012. № 8. С. 12-17.

43. Abramoff B., Caldera F. E. (2020). Osteoarthritis: Pathology, diagnosis, and treatment options. Med. Clin. North Am. 104, 293–311. doi:10.1016/j.mcna.2019.10.007.

44. Kasumovic, M., Gorcevic, E., Gorcevic, S., & Osmanovic, J. (2013). Efficacy of physical therapy in the treatment of gonarthrosis in physically burdened working men. Materia socio-medica, 25(3), 203-205. https://doi.org/10.5455/msm.2013.25.203-205

45. Machado, F. Z., Gerzson, L. R., & de Almeida, C. S. (2019). Início da marcha na myelomeningocele: uma revisão integrativa. Revista de Atenção à Saúde, 17(61). http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/6060

46. Nasonov E.L., Nasonova V.A. Revmatologiya: natsionalnoye rukovodstvo (Rheumatology: national leadership), M.:GEOTAR-Media, 2008. 573– 588 p.

47. Neogi T., Zhang Y. Osteoarthritis. Diagnosis and Classification. British Medical Journal. 2021. № 1. P. 13.

48. Smolen J.S., Aletaha D., McInnes I.B. Rheumatoid arthritis. Lancet, 2016. 23 p.

49. Stacie J., author. Fawcett, Carol, author.Fundamentals of tests and measures for the physical therapist assistant / Stacie J. Fruth and Carol Fawcett.Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2020. 430 p.

50. Trebinjac, S., Radulović, R., & Buljina, A. Prevalencija gonartroza i duzina rehabilitacije. Prevalence of gonarthrosis and the duration of rehabilitation : Medicinski arhiv, 43(2-3), 2002. P. 179–182.

51. Whiler L, Fong M, Kim S, Ly A, Qin Y, Yeung E, Mathur S. Gluteus medius and minimus muscle structure, strength, and function in healthy adults: brief report. Physiotherapy Canada, 2017. 69(3):212-6.

52. Roos E. M., Klässbo M., Lohmander L. S. WOMAC osteoarthritis index. Reliability, validity, and responsiveness in patients with arthroscopically assessed osteoarthritis. Western Ontario and MacMaster Universities. 2012. 210 p.

ДОДАТОК А

Протокол ведення пацієнта при ОА, запальному артриті (нижня кінцівка)

ПІП_____

Дата народження _____ Освіта _____

Діагноз МКХ_____

Дата первинного обстеження _____ Дата заключного обстеження _____

Скарги:_____

_____

Об’єктивно: АТ_____ Пульс_____

Використання доп. засобу ☐ милиці ліктьові ☐ милиці пахвові

☐ палиця ☐ ортез ☐ _____

Обсяг руху - гоніометрія		Первинне обстеження				Проміжне, або заключне			
		активно		пасивно		активно		пасивно	
		права	ліва	права	ліва	права	ліва	права	ліва
колінний суглоб	згинання коліна (135°)								
	розгинання (0°)								

Біль за VAS: _____

	Первинне обстеження	Проміжне, або заключне
	Час/сек	Час/сек
Тест «Встань та йди»		
Step Down Test		

Сила м’язів - ММТ	Первинне обстеження		Проміжне, або заключне	
	права	ліва	права	ліва

гомілка	згинання коліна				
	розгинання				

Опитувальник WOMAC (оцінка стану колінного та кульшового суглобу)

Первинне обстеження	Заключне(проміжне) обстеження
□ 0-20% мінімальні порушення □ 21-40% легкі порушення □ 41-60% помірні порушення □ 61-80% важкі порушення □ 81-100% важкі порушення	□ 0-20% мінімальні порушення □ 21-40% легкі порушення □ 41-60% помірні порушення □ 61-80% важкі порушення □ 81-100% важкі порушення

Цілі по SMART:

Короткотривала:_____

Довготривала:_____

□ 96151-00 Тренування інших навичок	□ 96129-00 Терапевтичні вправи, все тіло	
□ 96166-00 Допомога з діяльністю, пов'язаною з положенням/мобільністю/рухами тіла	□ 96128-00 Терапевтичні вправи, м'язи стопи, гомілковостопний суглоб або суглоби пальців стопи	
□ 96146-00 Тренування навичок праці/професійних навичок	□ 96127-00 Терапевтичні вправи, колінний суглоб	
□ 96114-00 Тренування навичок, що стосуються виконавчих функцій	□ 96126-00 Терапевтичні вправи, м'язи нижньої кінцівки	
□ 96142-00 Тренування навичок, що стосуються використання допоміжних або адаптивних засобів, пристроїв чи обладнання	□ 96162-00 Лікувальний масаж або терапевтична маніпуляція щодо сполучної/м'яких тканин, не класифіковані в інших рубриках	
□ 96168-00 Допомога з діяльністю, пов'язаною з веденням домашнього господарства	□ 96087-00 Надання психологічної консультації, вказівок або навчання	
□ 96148-00 Ігрова/дозвілля/рекреаційна терапія	□ Ультразвукова терапія	□ Стимулююча терапія

ДОДАТОК Б

WOMAC

Ця анкета розроблена, щоб отримати інформацію про те, як біль у колінних та (або) кульшових суглобах впливають на вашу здатність справлятися з повсякденним життям. Будь ласка, дайте відповіді на кожен розділ і позначте в кожному розділі лише ту клітинку, яка найкраще описує вашу проблему.

Оцініть інтенсивність болю в колінних або кульшових суглобів останні 48 годин.

	Не відчуваю болю	Дуже слабкий біль	Помірний біль	Досить сильний біль	Нестерпний біль
1. Переміщуючись по рівній поверхні	0	1	2	3	4
2. Піднімаючись або спускаючись сходами	0	1	2	3	4
3. Чи турбує біль вночі	0	1	2	3	4
4. Чи турбує біль у спокої	0	1	2	3	4
5. Під час зміни положення тіла (сідаючі або лягаючи)	0	1	2	3	4

Оцініть відчуття скутості (не біль) у колінних або кульшових суглобів останні 48 годин.

	Не відчуваю болю	Дуже слабкий біль	Помірний біль	Досить сильний біль	Нестерпний біль

6. Наскільки сильним є відчуття скутості після сну	0	1	2	3	4
7. Наскільки сильним відчуття скутості протягом дня після сидіння або лежання	0	1	2	3	4

Оцініть рівень складності під час виконання повсякденної фізичної активності (пов'язані з болем/дискомфортом у колінних або кульшових суглобах протягом останніх 48 годин). Також оцініть здатність до самообслуговування.

Оцініть інтенсивність болю під час:

	Не відчуваю болю	Дуже слабкий біль	Помірний біль	Досить сильний біль	Нестерпний біль
8. Підйому по сходах	0	1	2	3	4
9. Спуску по сходах	0	1	2	3	4
10. Підйом з сидячого положення	0	1	2	3	4
11. Стояння	0	1	2	3	4
12. Нахил до підлоги	0	1	2	3	4
13. Переміщення по рівній поверхні	0	1	2	3	4
14. Сісти в машину (автобус)	0	1	2	3	4
15. Закупівля	0	1	2	3	4

товарів					
16. Одягання шкарпеток (панчох)	0	1	2	3	4
17. Підйом з кроваті	0	1	2	3	4
18. Знімання шкарпеток (панчох)	0	1	2	3	4
19. Лежання в кроваті	0	1	2	3	4
20. Сидіння	0	1	2	3	4
21. Сідяння та підйом з унітазу	0	1	2	3	4
22. Виконання легких домашніх справ	0	1	2	3	4
23. Виконання складних домашніх справ	0	1	2	3	4

ДОДАТОК В

Категорійний профіль – Дисплей оцінювання

Оцінювання													Повторне оцінювання аналіз											
Мета:																								
Завдання №1																								
Завдання №2																								
Завдання №3																								
Категорії МКФ		Кваліфікатори МКФ						Приналежність меті, завдання					Очікуваний результат		Кваліфікатори МКФ						Дослідження очикуваного результату				
		Проблема													Проблема										
Структури організму																								
s		0	1	2	3	4									0	1	2	3	4					
Функції організму		0	1	2	3	4									0	1	2	3	4					
b																								
Активність і участь		виконання					здатність								виконання					здатність				
d		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4				0	1	2	3	4	0	1	2	3	
Фактори середовища		Полегшуючі фактори					Бар’єри								Полегшуючі фактори					Бар’єри				
e		+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4					+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4	