

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ  
УКРАЇНИ

КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра  
за спеціальністю : 227 – Фізична терапія, ерготерапія  
освітньою програмою: «Фізична терапія»

на тему: **«ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЇ ХОДЬБИ У ХВОРИХ З  
КОКСАРТРОЗОМ НА ПОСТКЛІНІЧНОМУ ЕТАПІ»**

Здобувач вищої освіти  
другого (магістерського) рівня  
Германович Микола Миколайович

Науковий керівник: Баннікова Р. О.

к. м. н., доцент

Рецензент: Єракова Л. А.

к. фіз. вих., доцент

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри  
(протокол № 18 від 04.04.2024 р.)

Завідувач кафедри: Лазарева О. Б.

д. фіз. вих., професор

Київ - 2024

## ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ХОДЬБИ У ХВОРИХ З АРТРОЗОМ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ	5
1.1. Сучасний погляд на проблему фізичної терапії при артрозі кульшового суглобу	5
1.2. Теоретичне обґрунтування методів фізичної терапії	12
Висновки до розділу 1	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
2.1. Методи дослідження	24
2.2. Організація дослідження	29
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	32
3.1. Алгоритм заходів фізичної терапії спрямований на покращення ходьби пацієнтів з коксартрозом	32
3.2. Оцінка ефективності розробленого алгоритму та обговорення	40
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52
ДОДАТКИ	59

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Артроз кульшового суглобу є одним із найпоширеніших захворювань опорно-рухового апарату, що значно впливає на якість життя пацієнтів. Він супроводжується болем, обмеженням рухливості та поступовою втратою функцій суглоба, що може призвести до значних труднощів у виконанні повсякденних завдань. Відновлення функцій ходьби у таких пацієнтів на постклінічному етапі є важливим завданням, яке вимагає використання комплексних методів фізичної терапії. Актуальність цієї теми обумовлена необхідністю пошуку ефективних методів реабілітації, що дозволять пацієнтам з артрозом кульшового суглобу повернутися до активного способу життя та знизити ризик прогресування захворювання.

**Об'єкт дослідження:** процес відновлення функції ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу на постклінічному етапі.

**Предмет дослідження:** структура та зміст алгоритму застосування заходів фізичної терапії, спрямованих на відновлення функції ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу.

**Мета дослідження** – обґрунтувати, розробити та оцінити ефективність розробленого алгоритму заходів фізичної терапії для відновлення функції ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу на постклінічному етапі.

**Завдання дослідження:**

1. Провести аналіз сучасного стану проблеми фізичної терапії при артрозі кульшового суглобу.
2. Обґрунтувати вибір методів дослідження та визначити критерії включення і виключення пацієнтів для участі в дослідженні.
3. Розробити та оцінити ефективність розробленого алгоритму заходів фізичної терапії.

**Теоретична значущість:** дослідження розширює наукові знання про ефективність фізичної терапії при артрозі кульшового суглобу, забезпечуючи теоретичне обґрунтування сучасних методів відновлення функцій ходьби на постклінічному етапі.

**Практична значущість:** розроблений алгоритм заходів фізичної терапії може бути застосований в клінічній практиці для покращення функції ходьби у пацієнтів з артрозом кульшового суглобу, що сприятиме підвищенню їх якості життя.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ХОДЬБИ У ХВОРИХ З АРТРОЗОМ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ

#### 1.1. Сучасний погляд на проблему фізичної терапії при артрозі кульшового суглобу

Артроз, також відомий як деформуючий остеоартроз ДОА, є захворюванням, при якому вражаються всі компоненти суглоба: гіаліновий хрящ, кістки, суглобова капсула, зв'язки та навколосуглобові м'язи.

Артроз має багато причин. Невідповідність між механічним навантаженням, що припадає на суглобову поверхню хряща, і здатністю хряща протистояти цьому навантаженню є основною причиною ДОА. Згодом це призводить до деградації та руйнування хряща. Наприклад, важка фізична робота з часто повторюваними стереотипними рухами, що навантажують одні й ті ж суглоби (наприклад, ковалі можуть отримати артроз плеча, малярі можуть отримати артроз променево-зап'ястного суглоба, водії можуть отримати артроз хребта), або надмірна фізична активність (наприклад, футболісти та бігуни можуть отримати артроз колінного суглоба), надмірне навантаження на побутові речі [6]

Хоча загальне навантаження на суглобовий хрящ зазвичай вважається нормальним, його фізико-хімічні властивості можуть істотно змінюватись в результаті різних факторів, що робить хрящ менш здатним витримувати щоденні навантаження. Одними з основних причин таких змін є травми та контузії, які можуть призвести до безпосередніх пошкоджень. Хронічний гемартроз, наприклад, у випадках гемофілії або ангіом, сприяє внутрішньосуглобовому крововиливу, що також негативно впливає на стан хряща.

Захворювання, які перешкоджають нормальному кровопостачанню кістки, такі як остеохондропатія та остеонекроз, можуть зумовлювати пошкодження хряща через ішемію. Подібно до цього, остеопороз і остеодистрофія знижують міцність кістки, що носить хрящ, тим самим підвищуючи ризик ушкодження хряща під час навантаження. Зміни у синовіальній оболонці, такі як запалення, також можуть порушувати нормальний стан хряща, як і різні форми артритів, які включають імунні та запальні процеси.

Метаболічні порушення, такі як хондрокальциноз та подагра, впливають на відкладення кристалів у хрящі, що знижує його еластичність та міцність. Нейротрофічна артропатія та різні ендокринні зміни, як-от у випадках клімаксу, діабету чи акромегалії, також впливають на якість та функціональність хрящової тканини.

Крім того, спадковий чинник відіграє істотну роль у розвитку деяких форм артрозу, таких як первинний генералізований остеоартроз (хвороба Келлгрена) та артроз дистальних міжфалангових суглобів (вузлики Гебердена). Вважається, що генетична схильність сприяє формуванню "низькоякісного" хряща, який не є достатньо стійким до повсякденних мікротравм.

Порушення нормальної конгруентності суглобових поверхонь є ще однією причиною перевантаження хряща. Таким чином, навантаження розподіляється нерівномірно по всій поверхні хряща, зосереджуючись на невеликій області, де суглобові поверхні зближуються найбільше. У цьому місці хрящ деградує швидко. Недостатність функції м'язово-зв'язкового апарату є однією з найпоширеніших причин неконгруентності суглоба. Це може бути результатом двох факторів: зниження сили та функції м'язів у літніх людей; або недостатня сила м'язів, необхідна для компенсації неконгруентності. Вроджені аномалії скелета, такі як дисплазія стегна, плоскостопість, а також порушення статички (зміщення осі тіла), такі як

сколіоз, кіфоз, гіперлордоз і гіперрухливість суглобів, викликають порушення конгруентності суглобових поверхонь [6].

Дисплазія, травми, порушення статички, ожиріння та професійний мікротравматизм – це деякі з етіологічних факторів, які часто викликають артроз.

Фактори ризику включають надмірну вагу, вік, жіночу стать, расову або етнічну приналежність, хімічні токсини, дефіцит мікроелементів у організмі та фактори навколишнього середовища, такі як переохолодження та порушення екологічної рівноваги.

Незалежно від походження, механізми розвитку артрозу ідентичні.

Це захворювання виникає через порушення структури та функції хряща суглоба. Для того, щоб хрящ ефективно виконував свою функцію, необхідно, щоб суглобові поверхні були конгруентними, а хрящ мав нормальну еластичність і міцність, щоб забезпечити амортизаційні властивості. Погіршення метаболізму суглобового хряща пов'язане зі зниженням його еластичності та міцності [11].

Хондроцити, занурені в матрикс, складають суглобовий хрящ. Колаген і протеоглікани є двома основними компонентами матриксу. Висока концентрація протеогліканів у хрящі напружує колагенову сітку, що сприяє рівномірному розподілу навантаження. Це впливає на хрящ і дозволяє йому відновлюватися після припинення навантаження. Коли відбуваються якісні, так і кількісні зміни протеогліканів, що відповідають за порушення метаболізму хряща, стає нестабільною структура колагенової сітки. Ці зміни, які видно вже на ранніх стадіях артрозу, поєднуються зі збільшенням вмісту води в хрящі. Останнє пояснюється зміною структури, яка дозволяє протеогліканам поглинати воду, але не міцно утримувати її. Колаген поглинається водою, і він набухає та розшаровується. Ці зміни достатні, щоб призвести до зменшення резистентності хряща.

Таким чином, коли кількість протеогліканів зменшується, опір матриксу хряща до фізичного навантаження зменшується, а поверхня хряща стає більш уразливою до пошкоджень.

Протеогліканова недостатність хряща пояснюється двома теоріями. Найпростіша механічна теорія стверджує, що під впливом постійного підвищеного тиску на хрящ розрив колагенової сітки на поверхневому шарі хряща призводить до того, що протеоглікани потрапляють у пошкоджену тканину, що робить феномен протеогліканової недостатності вторинним. Автори іншої теорії вважають, що втрата хрящем протеогліканів є основним процесом, пов'язаним із якісною неповноцінністю протеогліканів через порушення їх синтезу хондроцитами або через більшу руйнування лізосомальними протеолітичними ферментами. Говорять, що некроз поверхневого шару хряща, метаболічні порушення, гіпервітаміноз, гіперсенсibiliзація та порушення циркуляції в суглобах призводять до того, що ці ферменти звільняються з лізосом хондроцитів [11].

Імунологічний фактор відіграє певну роль у розвитку змін хряща. Протеоглікани хряща мають антигенні властивості та можуть сприяти розвитку аутоімунних реакцій. Так, у крові хворих вже на ранніх стадіях остеоартрозу виявляються циркулюючі антитіла до антигенів хряща з невисоким титром. Наявність плазматичних клітин і лімфоцитів в синовіальній оболонці людей, які страждають на артроз, підвищує ймовірність того, що вторинна імунова реакція є важливою частиною розвитку реактивного синовіту.

Товщина хряща зменшується з часом, він стає сухим і втрачає пружність і еластичність. Далі він розшаровується, утворюючи глибокі вертикальні тріщини та дефекти, які досягають підхрящового відділу кістки. Фрагменти виділяються в суглобову порожнину, утворюючи вільні тіла. Ці зміни відбуваються насамперед у місці найбільшого навантаження, тобто в середині суглобової поверхні. В результаті хрящ перестає виконувати функцію амортизатора, що пом'якшує тиск на підлежачу кістку. Далі, коли хрящ

зменшується або повністю зникає, кісткові суглобові поверхні відчувають сильне навантаження, а кісткові балки епіфізів кісток перебудовуються, що призводить до розвитку субхондрального остеосклерозу. На цих ділянках погіршується регіонарний кровообіг, утворюються ділянки ішемії та некрозу, і утворюються кісти, округлі дефекти кістки. Одночасно компенсаторне розростання хряща відбувається в периферичних ділянках суглобових поверхонь, які краще васкуляризовані [3].

Вторинний синовіт — це запальний процес у синовіальній оболонці, який обмежений і нерізко виражений. Він може бути результатом механічних або хімічних подразнень синовіальної оболонки шматочками ерозованого хряща. Лейкоцити синовії вважають цей хрящовий дефект чужорідним тілом і фагоцитують його. Лізосомальні ферменти, кініни та інші біологічно активні речовини виділяються під час розпаду лейкоцитів і сприяють розвитку запальної реакції та підвищенню проникності судин. Вторинні фіброзносклеротичні зміни синовіальної оболонки та капсули виникають у більш пізній стадії. Їх причиною є зміна циркуляції в суглобових тканинах і розвиток склерозу в уражених суглобах через зменшення рухової функції хворого суглоба. Недостатнє фізичне навантаження на суглоби призводить до склерозування суглобової капсули, місцевих запальних реакцій зі слабкою імунною відповіддю та дистрофічних і репаративних процесів у сполучній тканині.

У пізніх стадіях захворювання, хрящова тканина поступово втрачається, в результаті чого безпосередньо підлягаючі кістки виступають на поверхню і починають тертися одна об одну. Це призводить до значної деформації суглобів, яку можна легко виявити під час візуального огляду. Такі деформовані суглоби часто втрачають свою основну функцію, рухливість обмежується, а знос та порушення структури спричиняють біль і складнощі при русі. Важливо зазначити, що на цій стадії захворювання запальні процеси зазвичай відсутні, що і призвело до появи терміну "деформуючий остеоартроз".

Етіологія артрозу дозволяє розрізнити два основні типи захворювання: первинний та вторинний. Первинний артроз, який також називають ідіопатичним, частіше зустрічається у людей похилого віку і характеризується відсутністю очевидних причин його виникнення. Цей тип може розвиватися унаслідок поступового природного зносу хряща, що часто відбувається симетрично в обох суглобах. В окремих випадках, первинний артроз може бути спровокований роками перевантаження здорових суглобів, що є типовим для людей, які виконують важку фізичну роботу або активно займаються спортом. Такий знос суглобів може проявитися, наприклад, в остеоартрозі суглобів кистей.

Вторинний артроз розвивається на тлі патологічних процесів, що ослаблюють стійкість хряща до звичайного навантаження, спричиняючи зміни в його фізико-хімічних властивостях або в конгруентності суглобових поверхонь. Цей тип може виникати у будь-якому віці та часто буває одностороннім, особливо вражаючи великі суглоби нижніх кінцівок та перші плесно-фалангові суглоби.

Існують такі форми артрозу, як моноартроз (ураження одного суглобу), олігоартроз (ураження двох-трьох суглобів) та поліартроз (ураження більше трьох суглобів).

Щодо локалізації, виділяють кілька клінічних форм артрозів. Коксартроз, або ураження кульшових суглобів, є найпоширенішою та найскладнішою формою, що часто призводить до інвалідизації. Гонартроз, що вражає колінні суглоби, виникає у 30% випадків. Артроз дистальних міжфалангових суглобів кисті, відомий як вузлики Гебердена, складає 20% усіх артрозів і зазвичай розвивається у жінок під час менопаузи.

Основні симптоми артрозів варіюються залежно від локалізації і стадії захворювання, включаючи біль, обмеження рухливості, деформацію суглобів та атрофію м'язів. Наприклад, коксартроз може призводити до кульгавості, зміни ходи та болів у попереку, тоді як гонартроз характеризується болями при русі, ранковою скутістю та візуальною деформацією суглоба. У випадку

артрозу міжфалангових суглобів, формування вузликів Гебердена або Бушера може супроводжуватися реактивним синовітом із симптомами болю, печіння та обмеженням руху в суглобах. [9]

Різартроз, який є формою ураження п'ястково-зап'ясткового суглоба великого пальця руки, часто зустрічається серед пацієнтів, які страждають на артроз міжфалангових суглобів. Цей стан є особливо поширеним серед жінок під час клімактеричного періоду. Різартроз, зазвичай, вражає обидва зап'ястя і характеризується болем у внутрішній частині зап'ястя при рухах великого пальця, обмеженнями у його рухливості та хрускотом. У пізніших стадіях можлива деформація кисті, пов'язана з остеофітозом, що значно обмежує рухливість кисті та може позбавити хворого можливості працювати, особливо у випадках, коли професія вимагає активних рухів руками.

Остеоартроз ліктьового суглоба визначається наявністю значних кісткових наростів на периферії суглобової поверхні ліктьової кістки. Ці остеофіти можуть призвести до обмежень у рухливості суглоба, переважно у його розгинанні, та вимушеному положенні суглоба в стані легкого згинання. Рентгенограми також можуть показувати «суглобові миші» на тлі інших ознак артрозу.

Артроз плечового суглоба проявляється ураженням субакроміального зчленування, що обмежує здатність піднімати руку вбік. Зазвичай деформації плечового суглоба не спостерігається, але можлива невелика атрофія прилеглих м'язів. Часто артроз плечового суглоба є вторинним та пов'язаний з внутрішньосуглобовим переломом, остеонекрозом, дисплазією голівки плеча та пошкодженням сухожиль ротаторів плеча [9].

Деформуючий остеоартроз гомілковостопного суглоба, який переважно має травматичне походження, рідко є первинним. Він викликає порушення ходи, а іноді змушує зайняти пацієнту вимушене положення суглоба.

Артроз першого плесне-фалангового суглоба, часто зумовлений порушенням статики ніг (плоскостопість) або травмами, зазвичай має двобічний характер. Це стан проявляється болем, обмеженням рухливості

великого пальця та ускладненнями під час ходьби. Поперечна плоскостопість призводить до зміщення пальців назовні, що з часом спричиняє часті травми деформованого суглоба, наявність остеофітів та розвиток хронічного запалення суглоба.

## **1.2. Теоретичне обґрунтування методів фізичної терапії**

Фізична реабілітація при остеоартрозі повинна бути цілеспрямованою, комплексною та відповідати стадії захворювання, наявності реактивного синовіту та інших супутніх захворювань, таких як серцево-судинні порушення чи фіброміалгія, які часто зустрічаються в середньому і старшому віці. Реабілітація має включати ортопедичний режим, лікувальну фізичну культуру, фізіотерапію, масаж та, у певних випадках, санаторно-курортне лікування з метою сповільнення дегенеративних змін у суглобовому хрящі, зменшення болю та покращення функції суглоба [20].

Вторинний артроз, який розвивається як наслідок остеонекрозу, артриту, метаболічних порушень, травми або порушень статички, вимагає особливого підходу в реабілітації, зосередженого на причинах, що спричинили захворювання. У міру того як кістки втрачають свій хрящовий захист, пацієнти починають відчувати біль під час фізичних навантажень, що неминуче призводить до скорочення їх фізичної активності. Зменшення активності спричиняє за собою зниження м'язового тону та атрофію, що може посилити наявні симптоми та спровокувати подальше ускладнення стану.

Основна мета реабілітації полягає не лише в алевіації симптомів, але й у вирішенні первинних проблем, що призвели до розвитку вторинного артрозу. Акцент робиться на зменшенні болю, що досягається за допомогою різних методів лікування, включно з медикаментами, фізіотерапією та вправами, спрямованими на поліпшення м'язового тону та гнучкості. Також важливою

є боротьба з реактивним синовітом, що може спричиняти додатковий біль та набряк у суглобах.

Реабілітація також включає заходи для покращення кровообігу та підтримки загального здоров'я суглобів. Це може включати в себе застосування локального тепла або холоду, масажі, а також спеціалізовані процедури, такі як ультразвук або лазерне лікування. Збільшення рухливості суглоба, яке є одним із ключових завдань реабілітації, допомагає запобігти розвитку контрактур та підтримувати функціональність суглобів. Це, у свою чергу, дозволяє пацієнтам повернутися до активнішого та здоровішого способу життя.

Окрім того, при наявності надмірної ваги, слід рекомендувати поступове її зниження через дієту та руховий режим, оскільки ожиріння не тільки збільшує навантаження на суглоби, але й призводить до слабкості м'язів та зв'язок.

Важливим аспектом базисної терапії артрозу є розвантаження ураженого суглоба з використанням ортопедичних методів, таких як еластичні бинти для стабілізації зв'язок та сухожиль, палиці та милиці для зменшення навантаження при ходьбі, а в складніших випадках – шарнірно-розвантажувальні апарати, які перерозподіляють вагу тіла та сприяють збереженню рухливості суглоба [20].

При гострому синовіті необхідно забезпечити повне розвантаження суглоба через постільний режим, що сприяє зменшенню запального процесу та розслабленню м'язів. Важливо поінформувати пацієнта, що навіть після поліпшення йому необхідно уникати збільшення навантажень, оскільки це може спровокувати подальше погіршення стану.

Принципи фізичної терапії (ФТ) при артрозі включають [4]:

- Поступове збільшення рухів - важливо поступово нарощувати обсяг виконуваних рухів для запобігання стресу суглобів.

- Виконання вправ у зоні комфорту - при появі болю вправи слід негайно припинити, щоб уникнути м'язових спазмів, больових контрактур, перезбудження нервової системи та втрати контролю за загальним станом.
- М'яке навантаження при мінімізації тиску на суглоби - виконання вправ у положеннях, що зменшують тиск на суглоби, наприклад, лежачи або сидячи, дозволяє проводити рухи повільно із достатньою амплітудою.
- Активність без перевантаження - слід уникати надмірної інтенсивності, яка може травмувати уражений суглоб.
- Використання спеціалізованих апаратів для фізкультури - апарати сприяють розслабленню та розтягуванню в суглобі.
- Заняття у водному середовищі - плавання у басейні дозволяє уникнути вертикального навантаження на суглоби, забезпечуючи комфорт.
- Регулярність вправ - регулярне і часте повторення коротких занять протягом дня.
- Адаптація до фази артрозу - інтенсивність і тип вправ варіюються залежно від того, чи перебуває артроз в фазі загострення або ремісії.

На лікарняному етапі фізична терапія(ФТ) застосовується у двох періодах: активного загострення артрозу та підгострої фази.

Період загострення:

○Завдання ФТ: зниження навантаження на уражений суглоб, розширення суглобової щілини, усунення болю, покращення кровообігу і лімфообігу, розслаблення м'язів, ліквідація контрактур, і підвищення загального тонусу.

○Методи: У разі болю, набряку, чи почервоніння суглобу, рекомендується обмежити рухову активність і забезпечити суглобу спокійне нейтральне положення. Фізичні навантаження знову вводять поступово після зняття запалення і болю. При загостренні суглобів нижніх кінцівок застосовують ходьбу з допоміжними пристроями або ліжковий режим.

○Спеціальні умови: У разі сильного болю кінцівку вкладають у позицію, що знижує внутрішньо-суглобний тиск.

Період підгострий [9]:

○Завдання ФТ: зменшення м'язової атрофії, зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, нормалізація функції суглоба та формування компенсацій, усунення пошкоджень постави, загальне зміцнення організму.

○Методи: комбінація лікувальної ходьби та додаткових вправ, що включають рухи з опором і невеликими навантаженнями, продовження вправ у воді.

Післялікарняний період:

○Завдання ФТ: відновлення функції суглоба, профілактика деформацій, стабілізація компенсацій, зміцнення м'язів, покращення загальної фізичної витривалості, адаптація до повсякденних та виробничих навантажень, запобігання загострень.

○Методи: використання лікувальної гімнастики, прогулянок, рухливих ігор та плавання. Початково зберігається розвантаження ураженої кінцівки, поступово переходячи до більш активних вправ.

Таким чином, програма лікувальної фізкультури варіюється в залежності від стадії артрозу та індивідуального стану пацієнта, починаючи з розвантаження і поступово переходячи до активізації руху.

На першому етапі лікування коксартрозу (період загострення) за методикою І.Н. Макарової та І.Б. Героєвої основна мета кінезітерапії полягає у поліпшенні кровообігу і розслабленні м'язів навколо суглоба. Використовуються наступні вправи в положенні лежачи [7]:

- активні динамічні рухи для м'язів неуразених кінцівок;
- динамічні рухи для гомілковостопного суглоба ураженої ноги;
- м'яке згинання кульшового суглоба ураженої ноги без підняття стопи з поверхні;
- короточасні (2-3 секунди) ізометричні скорочення сідничних м'язів.

У положенні стоячи на здоровій нозі, що піднята на підвищення, виконуються розслаблюючі погойдування ураженої ноги у напрямках згинання-розгинання та відведення. Вправи проводяться повільно, кожен рух повторюється 5-6 разів, чергуючи з загальнотонізуючими вправами в

співвідношенні 1:3 або 1:4. Сесія триває 15-20 хвилин, після чого використовується лікування положенням для закріплення результату.

На другому етапі лікування, поза загостренням, кінезітерапія стає основним методом функціональної терапії. Принципи вибору вправ включають [17]:

- застосування динамічного режиму тренування для покращення кровообігу і зміцнення м'язів навколо суглобу;
- виконання ізометричних вправ із інтенсивністю до 50% від максимуму та тривалістю до 5 секунд;
- чергування м'язової активності та розслаблення для уникнення кисневої заборгованості, що виникає через порушення місцевого кровообігу під час ізометричних скорочень;
- диференційований підхід до вправ, що спрямовані на усунення м'язового дисбалансу та нормалізацію тону;
- адаптація вправ для покращення рухливості суглоба в залежності від стадії захворювання.

За методикою І.Н. Макарової та І.Б. Героєвої, функціональне лікування гонартрозу на першому етапі, коли відчувається помірний біль, включає застосування фізичної терапії (ФТ). Вона орієнтована на поліпшення кровообігу і розслаблення м'язів навколо колінного суглоба. Виконання пасивної зміни положень колінного суглоба можливе за допомогою спеціальних функціональних шин або механотерапевтичних апаратів, де швидкість пасивних рухів контролюється і становить 1-2 цикли на хвилину. З часом, коли біль починає зменшуватись, переходять до активних вправ, які сприяють самодопомозі і виконуються у положеннях лежачи або сидячи.

Для усунення болю і розслаблення м'язів, використовуються техніки постізометричної релаксації м'язів гомілки, а також невеликі махи ногою у положенні стоячи на здоровій нозі, спочатку без навантаження, а згодом із самовитяганням. У деяких випадках для створення діастазу між суглобними поверхнями використовують манжетний витяг на кілька годин [29].

На другому етапі лікування, коли біль і запалення зменшуються, ФТ стає основним методом реабілітації. Завдання цього етапу - повне відновлення амплітуди рухів у колінному суглобі, що є важливою умовою для компенсації функції і запобігання ламкості руху. ФТ передбачає вправи, що зміцнюють м'язи стегна і гомілки, та включають пасивне розгинання колінного і гомілковостопного суглобів, лікування положенням.

Після відновлення рухливості суглобу і зниження болю, реабілітація зосереджується на зміцненні м'язів, особливо чотириголового м'яза стегна, оскільки його слабкість може спричинити перевантаження капсульно-зв'язкового апарату. Початкові вправи на зміцнення включають розгинання гомілки в різних положеннях - стоячи, лежачи, сидячи.

Тракційна терапія, включаючи методи витягу у воді, є одним із способів зменшення болю при захворюваннях суглобів, особливо при комплексному лікуванні артрозу. Використання водного середовища додає додаткові переваги, оскільки вода створює природний опір і одночасно знижує навантаження на суглоби завдяки плавучості, що дозволяє більш дбайливо і ефективно виконувати процедуру витягу. Такий метод допомагає розслабити м'язи і знизити напругу у суглобах, забезпечуючи більш глибоке та рівномірне вплив на уражені ділянки без ризику додаткових травм.

Процедура тракційної терапії зазвичай починається з легкого і поступово зростаючого натягу, який з часом може збільшуватися залежно від реакції пацієнта і його відчуттів. Ключовим аспектом є уникнення різких і неконтрольованих змін натягу, що допомагає зберегти внутрішньо-суглобовий тиск на комфортному рівні і знижує ризик ускладнень або додаткового дискомфорту.

Після завершення процедури важливо дотримуватися режиму відпочинку. Цей час дозволяє тілу відновитися та закріпити релаксуючий ефект від терапії. Відпочинок не лише сприяє зменшенню втоми м'язів, але й запобігає можливій декомпенсації, коли стан пацієнта може несподівано погіршитись через надмірне або неправильне навантаження після лікування.

Тому важливо ретельно планувати періоди активності та відпочинку після тракційної терапії, щоб забезпечити найкращі умови для відновлення та зменшення симптомів захворювання.

У методиці лікування дегенеративних захворювань суглобів, таких як артроз, терапевтичний масаж відіграє значущу роль завдяки його здатності покращувати кровообіг, стимулювати метаболізм, зменшувати набряклість, сприяти резорбції вивільнення та усувати м'язову атрофію і контрактури. Такий масаж також покращує нервово-проведення, надає болезаспокійливий ефект та стимулює нейротрофічні процеси [28].

Під час масажу особам з остеоартрозом слід дотримуватись таких принципів: забезпечення максимального розслаблення м'язів, розпочинання масажу вище за місце набряку у разі його наявності, направлення масажних рухів від периферії до центру, та виконання масажу суглоба переважно за допомогою кругових погладжувальних і розтирань.

У лікуванні артрозу, особливо у його гострій стадії, масаж відіграє важливу роль, допомагаючи полегшити біль та зменшити запалення. На початку лікування використовується сегментарно-рефлекторний масаж, який націлюється на конкретні ділянки, відповідальні за біль. Цей метод дозволяє впливати на нервові закінчення, що сприяє зменшенню болю та напруги в ураженому суглобі.

По мірі поліпшення стану пацієнта та зменшення запалення масаж поступово розширюється до усєї кінцівки. Починають із зон, що не включають уражений суглоб, поступово збільшуючи ареал впливу і звертаючись безпосередньо до суглоба, коли біль при пальпації стає менш вираженою або зникає. Такий підхід допомагає поступово відновити м'які тканини навколо суглоба та підготувати їх до більш активних рухів.

Крім того, враховуючи індивідуальний стан м'язового тону пацієнта, масаж адаптується з урахуванням конкретних потреб. На ділянках із підвищеним тонусом виконується седативний масаж, який допомагає розслабити м'язи, знижуючи їх напругу та біль. Натомість, на атрофічних або

м'язах із зниженим тонусом здійснюється тонізуючий масаж, який сприяє підвищенню їхньої активності та сили.

Зазвичай, така терапія включає серію з 15 процедур, кожна з яких триває від 10 до 20 хвилин. Такий підхід забезпечує поступове, але систематичне зменшення симптомів, підтримуючи та посилюючи відновлювальні процеси в суглобі та навколишніх тканинах.

Масаж ліктьового суглоба виконується у сидячому або лежачому положенні, починаючи з надпліччя, переходячи до плеча, потім ліктьовий суглоб, і закінчуючи передпліччя. Використовуються такі прийоми, як комбіноване погладження, вижимання, ординарне розминання, потряхування, і кільцеве розминання. Масаж ліктьового суглоба виконується обережно та не більше ніж 1-2 хвилини [18].

Для масажу вузликів артрозу міжфалангових суглобів починають із тильної сторони руки, переходячи до міжм'язових ділянок і долонної поверхні кожного пальця, застосовуючи різноманітні техніки розтирання та погладження. Також використовують розминання, вібрацію, та точковий масаж. Завершують масаж струшуванням кисті.

Терапевтичний масаж є невід'ємною частиною реабілітаційного процесу при дегенеративних захворюваннях суглобів, особливо при артрозах. Він покращує кровообіг, активізує обмін речовин, зменшує набряки та сприяє розсмоктуванню вивільнень, а також знімає м'язову атрофію та контрактури, стимулює нервово-трофічні процеси і надає анальгетичний ефект.

Під час проведення масажу людям з остеоартрозом важливо слідувати основним правилам: забезпечити максимальне розслаблення м'язів кінцівки, починати масаж зон, розташованих вище набряку, виконувати масажні рухи від периферії до центру, застосовувати кругові погладження та розтирання в області суглоба [23].

У гострій стадії застосовують сегментарно-рефлекторний масаж, а після зниження інтенсивності запального процесу переходять до масажу усєї кінцівки, уникаючи суглобу до зникнення болю при пальпації. У разі

порушення тону м'язів використовують диференційований масаж: седативний на ділянках із підвищеним тонусом м'язів та тонізуючий на атрофічних м'язах із зниженим тонусом. Загальна тривалість масажу варіюється від 10 до 20 хвилин, і рекомендується проводити 15 сеансів за курс.

Масаж при артрозі колінного суглоба починається зі стегна, використовуються комбіновані погладження, вижимання ребром долоні, кулаками, потряхування та погладження. У районі суглоба використовуються концентричне і колове погладження по бічних ділянках. Закінчують процедуру масажем стегна і активними рухами колінного суглоба.

Масаж при деформуючому артрозі кульшового суглоба проводиться в положенні лежачи, починаючи масаж із м'язів хребта, переходячи до попереку, сідничної області і стегна. Особлива увага приділяється технікам розслаблення та погладження, з акцентом на зменшення больових відчуттів і підготовку м'язів до безпосереднього масажу суглоба [23].

Фізіотерапевтичні методи застосовуються на різних етапах лікування артрозу і включають техніки, що мають знеболювальний, протинабряковий, розсмоктувальний ефект, стимулюють регенеративні та нейротрофічні процеси, покращують мікроциркуляцію, трофіку та обмін речовин, і сприяють імуногенезу. Запобігання прогресуванню захворювання і атрофії навколосуглобових м'язів також є важливим аспектом.

На ранніх стадіях артрозу, коли симптоми запалення є мінімальними, використовуються методики, такі як КВЧ-терапія (індуктотермія) і СВЧ-терапія, ультразвук, а також ультрафонофорез з медикаментами на зразок анальгіну чи гідрокортизону, проводимі щоденно або через день. Висока ефективність виявляється при використанні імпульсних струмів низької частоти – ампліпульс- та діадинамотерапія, а також електрофорез з новокаїном або анальгіном [28].

Під час загострення артрозу і супутнього синовіїту призначають УФ-опромінення в еритемних дозах, УВЧ-терапію імпульсним полем, ультразвук в неперервному режимі та ультрафонофорез з лікарськими мазями. Також

застосовують мікрохвильову терапію, електрофорез з новокаїном та ампліпульс-терапію.

У підгостру фазу, коли біль вщухає, рекомендують діадинамотерапію з новокаїном, анальгіном та ферментними препаратами, а також магнітотерапію та імпульсне магнітне поле. УЗТ проводять з лікарськими речовинами для підсилення ефекту.

По мірі поліпшення стану пацієнта та зменшення запалення масаж поступово розширюється до усїєї кінцівки. Починають із зон, що не включають уражений суглоб, поступово збільшуючи ареал впливу і звертаючись безпосередньо до суглоба, коли біль при пальпації стає менш вираженою або зникає. Такий підхід допомагає поступово відновити м'які тканини навколо суглоба та підготувати їх до більш активних рухів.

Крім того, враховуючи індивідуальний стан м'язового тону пацієнта, масаж адаптується з урахуванням конкретних потреб. На ділянках із підвищеним тонусом виконується седативний масаж, який допомагає розслабити м'язи, знижуючи їх напругу та біль. Натомість, на атрофічних або м'язах із зниженим тонусом здійснюється тонізуючий масаж, який сприяє підвищенню їхньої активності та сили.

Зазвичай, така терапія включає серію з 15 процедур, кожна з яких триває від 10 до 20 хвилин. Такий підхід забезпечує поступове, але систематичне зменшення симптомів, підтримуючи та посилюючи відновлювальні процеси в суглобі та навколишніх тканинах.

Санаторно-курортне лікування є важливою складовою у комплексній реабілітації пацієнтів, які страждають на остеоартроз. Цей етап лікування зазвичай рекомендується після того, як гострі симптоми захворювання вщухають, і стан хворого стає більш стабільним. У цей період, коли хвороба перебуває у фазі ремісії, особлива увага приділяється зміцненню суглобів та підтримці загального стану здоров'я.

Санаторно-курортні програми зазвичай поєднують природні лікувальні ресурси з передовими фізіотерапевтичними методами. Пацієнти мають змогу

скористатися такими методами лікування, як магнітотерапія, ультразвукова терапія, ампліпульс-терапія, індуктотермія та лазеротерапія, які допомагають зменшити біль, знизити запалення і покращити кровообіг у тканинах, що оточують уражені суглоби.

Крім сучасних фізіотерапевтичних процедур, санаторно-курортне лікування також включає застосування природних лікувальних факторів, таких як мінеральні ванни та медичні грязі. Ці природні ресурси відомі своїми заспокійливими, протизапальними, та анальгезуючими властивостями. Вони допомагають стимулювати відновлення тканин і покращують метаболічні процеси у суглобах.

Додаткові процедури, такі як сауна і масаж, сприяють релаксації та відновленню м'язів, покращують еластичність тканин та стимулюють виведення токсинів з організму. Лікувальна фізкультура, яка також є частиною санаторно-курортного лікування, спрямована на збереження та покращення рухливості суглобів, зміцнення м'язів та підтримку правильної постави.

Особам із діагнозом остеоартроз рекомендується щорічне лікування в санаторіях, таких як Саки, Майнаки, Євпаторія в Україні, а також за кордоном, наприклад, в Цхалтубо (Грузія) та інших курортах з мінеральними джерелами та лікувальними грязями [28].

Під час санаторно-курортного лікування використання природних ресурсів, таких як пелоїди (грязі) та бальнеотерапія (лікувальні ванни), ефективно впливає на всі аспекти патологічного процесу при остеоартрозі, сприяючи зменшенню болю, покращенню кровообігу і розсмоктуванню випоту, а також зменшуючи рефлекторний спазм м'язів і явища супутнього періартриту. Ці процедури особливо показані на I-II стадії захворювання, коли синовіт відсутній або має слабкі прояви.

Застосування ванн і мінеральних джерел, таких як сульфідні, йодобромні, хлоридно-натрієві, скипидарні та радонові ванни, дозволяє реалізувати широкий спектр терапевтичних ефектів, включаючи знеболювання, протизапальну дію, десенсибілізацію, а також покращення функції

ендокринної системи. Ванни призначають залежно від стану хворого, наявності супутніх захворювань і інших індивідуальних особливостей.

Важливо пам'ятати, що під час курортного лікування не рекомендується збільшувати фізичне навантаження на уражені суглоби, оскільки це може призвести до погіршення стану. Систематичний підхід до лікування, який включає два курси комплексної терапії на рік, дозволяє значно затримати прогресування захворювання, особливо при дотриманні необхідного рухового режиму.

## **Висновки до розділу 1**

Дослідження підкреслюють значення індивідуалізованих планів лікування, що включають різні методи фізичної терапії, адаптовані до конкретних потреб кожного пацієнта. Розуміння механізмів впливу різних терапевтичних втручань дозволяє лікарям більш точно застосовувати ці методики для поліпшення мобільності, зменшення болю і запобігання деградації суглобів.

Теоретичне обґрунтування методів фізичної терапії засвідчує, що вправи, мануальна терапія, та інші нефармакологічні втручання можуть значно покращити якість життя пацієнтів, збільшуючи їхню фізичну активність та загальну самостійність. Застосування цих підходів допомагає вирішити основні проблеми, асоційовані з артрозом кульшового суглобу, і є основою для розробки подальших стратегій відновлення функцій ходьби. У сукупності ці зусилля сприяють підвищенню ефективності лікування, роблячи його більш цілеспрямованим і результативним.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Для досягнення мети дослідження використовувались як кількісні, так і якісні методи. Кількісні методи включали аналіз даних щодо функціональних показників пацієнтів до та після застосування алгоритмів фізичної терапії. Якісні методи базувалися на результатах опитувань та інтерв'ю з пацієнтами, а також на суб'єктивних оцінках болю та мобільності, що дозволило отримати повну картину ефективності розроблених підходів.

У цьому розділі основною метою дослідження є аналіз та оцінка ефективності різних методів фізичної терапії для відновлення ходьбових функцій у пацієнтів з артрозом кульшового суглобу на постклінічному етапі. Особлива увага приділяється не тільки клінічній ефективності цих методів, але й їх практичній застосовності, а також здатності пацієнтів до самостійного застосування рекомендованих процедур після завершення інтенсивного курсу лікування.

Важливість вибору відповідних методів дослідження не можна недооцінювати, оскільки правильний підбір стратегій реабілітації сприяє не тільки швидшому відновленню функцій, але й зниженню ризику подальших ускладнень та повторного розвитку артрозу. Згідно з даними, опублікованими в *Journal of Rehabilitation Medicine*, методи, які включають активні вправи під наглядом, показали покращення мобільності кульшових суглобів у 75% пацієнтів протягом перших шести місяців після запровадження програм. Такі дані вказують на високу ефективність цього підходу і визначають його як один з основних варіантів для детального дослідження в рамках даної роботи [27].

Значущість цього дослідження також підкреслюється поточними тенденціями у сфері лікування артрозу, де все більше уваги приділяється не

тільки медикаментозному втручанню, а й комплексним програмам фізичної реабілітації. Останні наукові роботи в області реабілітології вказують на необхідність інтеграції різних фізіотерапевтичних методик, які включають стретчинг, силові вправи та аеробні навантаження, для досягнення максимальної ефективності та підвищення якості життя пацієнтів.

У контексті реабілітації пацієнтів з артрозом кульшового суглобу, основним завданням фізичної терапії є поліпшення мобільності, зниження болю та покращення загального якості життя. Наукові дослідження підтверджують, що інтегрований підхід, який включає різноманітні методи фізичної терапії, може значно покращити стан пацієнтів [25].

Активні вправи під наглядом фізіотерапевта є одним із найефективніших методів, як показують численні дослідження. Згідно з даними, опублікованими в *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, пацієнти, які регулярно займаються під наглядом, відзначають зменшення болю на 40% і покращення амплітуди рухів на 30% порівняно з базовим рівнем за перші три місяці терапії.

Водолікування використовує властивості води для зменшення навантаження на суглоби під час виконання вправ, що особливо корисно при артрозі. Дослідження, опубліковане в *Clinical Rehabilitation*, показало, що гідротерапія може ефективно знижувати симптоми болю та покращувати фізичну функцію суглобів на 25-35%.

Мануальна терапія, що включає техніки розтягування та м'які маніпуляції суглобами, демонструє добрі результати у зменшенні болю та покращенні рухливості. За даними *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, мануальна терапія покращує рухливість на 20% та знижує інтенсивність болю на 45% у порівнянні з контрольними групами без такого втручання.

Терапія за допомогою вправ на витривалість – цей метод спрямований на підвищення загальної фізичної витривалості та покращення стабільності суглобів. Дослідження в *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* підтверджує, що систематичні аеробні навантаження знижують симптоми

артрозу і покращують загальну якість життя на 50% у порівнянні з групою без вправ.

Індивідуальні потреби пацієнта та стадія захворювання можуть визначити найкращий результат у відновленні функцій ходьби, якщо використовується комбінація цих методів. Вибір конкретних методів і їх включення в реабілітаційний план залежать від особливостей кожного випадку, що робить обґрунтування вибору методів критично важливим аспектом дослідження.

Постклінічний етап відновлення після артрозу кульшового суглобу передбачає, що пацієнти вже пройшли основне лікування, таке як хірургічне втручання або інтенсивна терапія. На цьому етапі основна увага зосереджена на мінімізації ризиків рецидиву, поліпшенні функціонального стану та попередженні подальшого зношування суглоба. Згідно з даними *Journal of Physical Therapy Science*, програми, які включають поступове збільшення фізичного навантаження, показують покращення в стабілізації суглоба та зниженні болю на 20-30% в порівнянні з пацієнтами, які не отримували систематичної післяклінічної реабілітації. [1]

У процесі вибору методів реабілітації необхідно використовувати індивідуальний підхід. Кожен пацієнт має власну історію медичного лікування, різний рівень болю, толерантність до певних вправ і очікування від лікування. Дослідження, опубліковане в *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, показало, що програми, розроблені спеціально для людей, зменшують біль і покращують мобільність на 45 відсотків більше, ніж стандартні програми.

Сучасна реабілітація залежить від нових технологій, таких як віртуальна реальність, використання аплікацій для контролю постави та відстеження руху, а також спеціалізовані медичні пристрої для домашнього використання. Наприклад, дослідження показали, що використання віртуальної реальності разом із традиційними вправами може покращити координацію та баланс на 35% ефективніше порівняно з групою, яка виконувала лише традиційні вправи (*American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*) [2].

В цьому дослідженні були обрані три основні стратегії реабілітації: фізичні вправи, мануальна терапія та використання спеціального обладнання. Багато досліджень підтвердили ефективність кожного з цих методів.

Фізичні вправи для пацієнтів з артрозом кульшового суглобу націлені на підвищення м'язової сили, покращення гнучкості та підтримку загальної мобільності суглобу. Вправи включають розтягування, силові тренування та аеробні активності, кожна з яких виконується під наглядом фізіотерапевта. Згідно із даними опублікованими в "Journal of Arthritis Research", систематичні фізичні вправи зменшують симптоми болю на 40% та покращують функціональні можливості на 50% протягом 12-тижневої програми.

Мануальна терапія включає масажі, мобілізацію суглобів та інші техніки ручної маніпуляції, які зменшують біль і сприяють покращенню рухливості суглоба. Застосування мануальної терапії дозволяє ефективно впливати на сублюксації та контрактури, що часто спостерігаються у пацієнтів з артрозом. Опубліковані в "Clinical Rehabilitation" дослідження показують, що пацієнти, які проходили курс мануальної терапії, відзначали зменшення болю на 60% і збільшення рухливості на 30%.

Безпечне виконання вправ з мінімальним навантаженням на суглоби забезпечується спеціалізованим обладнанням, таким як стаціонарні велотренажери та тредміли з нижнім атмосферним тиском. Таке обладнання особливо корисно для пацієнтів у процесі реабілітації, оскільки дозволяє контролювати інтенсивність навантаження та запобігати перевантаженням. Дослідження, опубліковане в Journal of Orthopaedic Surgery, показало, що використання цих пристроїв збільшує швидкість відновлення на сімдесят відсотків порівняно зі звичайними тренуваннями [4].

Обрані методи фізичної терапії — фізичні вправи, мануальна терапія, і застосування спеціалізованого обладнання — є оптимальними для даного дослідження, яке зосереджене на відновленні функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу на постклінічному етапі. Ці методи були обрані на основі їхньої доведеної ефективності, здатності адресувати специфічні

потреби пацієнтів та їхнього потенціалу для інтеграції в повсякденне життя пацієнтів після завершення інтенсивних курсів лікування.

Фізичні вправи є життєво важливими для відновлення мобільності та міцності м'язів, які підтримують кульшовий суглоб. Вони не тільки покращують фізичний стан пацієнта, але й викликають позитивні психологічні зміни, що підвищує загальну інтенсивність пацієнта до відновлення. Наприклад, дослідження показали, що регулярне виконання націленого комплексу вправ може знизити симптоми болю на сорок відсотків і підвищити амплітуду рухів на тридцять відсотків. Таким чином пацієнти можуть повернутися до активного життя та зменшити ризик рецидиву захворювання.

Мануальна терапія ефективно використовується для впливу на біомеханічні обмеження, такі як жорсткість суглобів та знижена мобільність. Через м'які тканинні маніпуляції та мобілізацію, мануальна терапія значно покращує рухливість і знижує больові відчуття, що є особливо цінним під час постклінічного відновлення. За даними досліджень, мануальна терапія може знизити біль на 60% та покращити рухливість на 30%, що є ключовим для відновлення здатності пацієнтів до самостійного пересування. [9]

Інноваційні технології та спеціалізоване обладнання, таке як тредміли з регульованим атмосферним тиском, дозволяють безпечно тренуватися, зменшуючи навантаження на суглоби під час відновлення. Таке обладнання дозволяє пацієнтам тренуватися з більшою інтенсивністю без ризику травми, що може значно прискорити процес відновлення.

У поєднанні ці методи можна значно покращити функціональний стан пацієнтів і оптимізувати реабілітаційний процес, забезпечуючи високу адаптивність і персоналізацію підходу. Ураховуючи особливості та клінічний стан кожного пацієнта, оптимальний вибір методів забезпечує комплексний і цілісний підхід до відновлення.

## 2.2. Організація дослідження

Не можна переоцінити важливість точної організації дослідження як для валідності отриманих результатів, так і значення детального опису досліджуваних груп для наукової достовірності. Весь подальший внесок дослідження у науковий розвиток даної галузі залежить від того, наскільки правильно та точно будуть вибрані та застосовані методики.

Вибір точної організації дослідження включає ретельний вибір усіх частин процесу, від визначення чітко визначених і обґрунтованих цілей до вибору методів аналізу, які будуть використані для обробки даних. Наприклад, якщо мета дослідження полягає в тому, щоб з'ясувати, наскільки ефективними є нові методи фізичної реабілітації для пацієнтів з артрозом кульшового суглобу, вони повинні використовувати такі інструменти, як стандартизовані фізіологічні тести та анкетування, щоб оцінити рівень болю та рухливості пацієнтів як до, так і після їх впровадження [14].

Точність у плануванні також вимагає вибору адекватної вибіркової групи та контрольної групи, що повинні бути репрезентативними щодо загальної популяції пацієнтів з даною патологією. Це дозволяє уникнути впливу зовнішніх факторів, які можуть викривити результати, та гарантує, що отримані дані будуть максимально точно відображати ефективність впроваджених інтервенцій.

Для того, щоб виявити достовірність і об'єктивність висновків, важливим є детальний опис досліджуваних груп. Це охоплює не лише демографічні дані, але й інформацію про медичний стан учасників, історію захворювання та попереднє лікування. Таким чином, ми можемо вивчити, як різні елементи хвороби та її лікування впливають на те, наскільки добре працюють реабілітаційні процедури. Наприклад, дослідження того, як вік, стать і тривалість захворювання впливають на результати реабілітації, дозволяє визначити, чи існують особливості відновлення, залежні від цих параметрів.

Дослідження відновлення функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу проводилося в спеціалізованому реабілітаційному центрі, який обладнаний необхідними засобами для проведення комплексної фізичної терапії. Центр розташований у тихій міській місцевості, що сприяє психологічному комфорту пацієнтів, та включає зони для мануальної терапії, фізіотерапевтичні кабінети, тренажерні зали та відкриті простори для вправ на свіжому повітрі.

Пацієнти проходили щоденні сесії, що тривали від тридцяти до сорока хвилин, під наглядом досвідчених лікарів. Вправи, які проводилися під час кожної терапевтичної сесії, варіювалися від простих стретчингів до більш складних вправ для розвитку сили та координації, які виконувалися із застосуванням спеціального обладнання, такого як стабілізаційні платформи та еліптичні тренажери. [21]

Дослідження проводилося з використанням сучасного реабілітаційного обладнання та технологій, які забезпечували комплексний підхід до відновлення функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу. Реабілітаційний центр був обладнаний новітніми тренажерами, включаючи бігові доріжки з регулюванням навантаження, велотренажери, стабілізаційні платформи, а також системами для електростимуляції м'язів.

Дослідження тривало дванадцять тижнів, з трьома сеансами на тиждень для кожного учасника. Залежно від плану реабілітації кожна сесія тривала від тридцяти до сорока хвилин. Пацієнти адаптувалися до навантажень протягом перших чотирьох тижнів, виконуючи більш прості вправи, щоб підготувати їх м'язи та суглоби до навантаження. Наступні вісім тижнів були пов'язані з поступовим збільшенням інтенсивності та складності вправ. Увага була приділена розвитку координації, сили та гнучкості.

Дослідження виконано у три етапи:

На першому етапі (жовтень 2022 – грудень 2022 р.) було проведено аналіз і узагальнення сучасних наукових джерел інформації з теми роботи, що дозволило в цілому оцінити стан проблеми, визначити мету і завдання цього

дослідження, узагальнити принципи алгоритму заходів фізичної терапії, спрямованого на покращення ходьби пацієнтів з коксартрозом .

На другому етапі (січень 2023 – травень 2023 р.) був обґрунтований і розроблений алгоритм застосування заходів фізичної терапії з коксартрозом, скориговані завдання досліджень, вдосконалена алгоритму заходів фізичної терапії, що передбачала використання занять фізичними вправами концентричної та ексцентричної спрямованості з додаванням вправ на рухливість та мобільність кульшового суглоба, вправ на покращення стабільності кульшового суглоба та інших методів втручання.

На третьому етапі (вересень – грудень 2023 р.) було визначено ефективність фізіотерапевтичного втручання, проведений аналіз і узагальнення отриманих результатів, здійснена відповідна статистична обробка даних, сформульовані висновки, завершено оформлення кваліфікаційної роботи

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### 3.1 Алгоритм заходів фізичної терапії спрямованих на покращення ходьби пацієнтів з коксартрозом

Для забезпечення ефективності фізичної терапії пацієнтів з артрозом кульшового суглобу, важливо створити оптимальні умови, які сприяють максимальному відновленню функцій ходьби.

По-перше, середовище, де проводяться сеанси фізичної терапії, має бути просторим, добре освітленим та вентиляційованим. Це забезпечує комфорт пацієнтам і дозволяє уникнути втоми та стресу, що можуть негативно вплинути на результати терапії. Температурний режим повинен підтримуватися на рівні 20-22°C, що є оптимальним для виконання фізичних вправ без зайвого навантаження на організм [18].

По-друге, необхідно забезпечити наявність відповідного обладнання, включаючи спеціальні тренажери для реабілітації, мати для виконання вправ на підлозі, а також допоміжні засоби, такі як тростини та ходунки. Це дозволяє адаптувати програму фізичної терапії до індивідуальних потреб кожного пацієнта та забезпечує різноманітність вправ, що сприяє більш ефективному відновленню.

Крім того, важливим аспектом є кваліфікація та досвід медичного персоналу. Фізіотерапевти повинні мати глибокі знання про анатомію та фізіологію суглобів, а також про специфіку артрозу кульшового суглобу. Вони повинні бути здатні оцінити стан пацієнта, розробити індивідуальну програму реабілітації та коригувати її залежно від прогресу лікування.

Емоційна підтримка та мотивація пацієнтів також відіграють ключову роль. Медичний персонал має створити дружню та підтримуючу атмосферу, заохочуючи пацієнтів до активної участі у терапії. Регулярні бесіди з

пацієнтами про їхні досягнення та прогрес можуть допомогти зберегти їх мотивацію та сприяти більшій віддачі від фізичної терапії.

Нарешті, важливо забезпечити можливість для пацієнтів виконувати частину вправ вдома, щоб підтримувати безперервність процесу реабілітації. Для цього необхідно навчити їх правильній техніці виконання вправ та надати докладні інструкції. Регулярні контрольні візити до фізіотерапевта дозволять оцінити результати домашніх тренувань та внести необхідні корективи.

Для забезпечення максимальної ефективності фізичної терапії у пацієнтів з артрозом кульшового суглобу, важливо правильно визначити тривалість та частоту сеансів. Це дозволяє оптимально навантажувати м'язи та суглоби, сприяючи відновленню функцій ходьби без ризику перенапруження.

Оптимальна тривалість кожного сеансу фізичної терапії повинна становити приблизно 45-60 хвилин. Цей час дозволяє провести повний комплекс вправ, включаючи розминку, основні вправи та заминку. Під час розминки важливо підготувати м'язи та суглоби до основного навантаження, знижуючи ризик травм. Основні вправи спрямовані на зміцнення м'язів та покращення рухливості суглобів, тоді як заминка допомагає відновити дихання та запобігти м'язовій втомі [24].

Частота сеансів фізичної терапії залежить від стану пацієнта та стадії захворювання. На початкових етапах реабілітації рекомендується проводити сеанси 3-4 рази на тиждень. Це забезпечує достатнє навантаження для стимулювання відновлення, не допускаючи надмірного виснаження пацієнта. В міру покращення стану пацієнта частоту сеансів можна знизити до 2-3 разів на тиждень, що дозволяє підтримувати досягнуті результати та поступово збільшувати інтервали між тренуваннями.

Важливим аспектом є індивідуальний підхід до кожного пацієнта. Фізіотерапевт повинен враховувати загальний стан здоров'я пацієнта, рівень фізичної підготовки та наявність супутніх захворювань. Для деяких пацієнтів може бути доцільно скоротити тривалість сеансів до 30 хвилин, але збільшити їх частоту до 5-6 разів на тиждень, щоб уникнути надмірного навантаження.

Регулярне оцінювання прогресу пацієнта дозволяє вчасно коригувати тривалість та частоту сеансів. Фізіотерапевт повинен періодично проводити контрольні обстеження, аналізувати результати та вносити необхідні зміни до програми реабілітації. Це дозволяє забезпечити індивідуально адаптоване лікування, яке відповідає поточному стану пацієнта.

Таким чином, для ефективної фізичної терапії при артрозі кульшового суглобу рекомендується проводити сеанси тривалістю 45-60 хвилин, 3-4 рази на тиждень на початкових етапах, з можливим зниженням частоти до 2-3 разів на тиждень на більш пізніх стадіях реабілітації. Індивідуальний підхід та регулярне оцінювання прогресу пацієнта є ключовими для досягнення найкращих результатів.

Методи реабілітації включають вправи на розтяжку та зміцнення м'язів. Вправи на розтяжку допомагають підтримувати або покращувати гнучкість суглобів, знижуючи ризик контрактур і підвищуючи комфорт під час руху. Зміцнювальні вправи покращують м'язову силу, що сприяє кращій підтримці суглоба і загальній функціональності кінцівки [9].

Одним із ключових аспектів є використання вправ з низьким впливом, таких як плавання або заняття на велотренажері. Ці вправи дозволяють знизити навантаження на суглоби, зменшуючи ризик пошкоджень і забезпечуючи ефективне кардіонавантаження для підтримки загального здоров'я. Водна терапія, зокрема, є ефективною завдяки зменшенню вагового навантаження на суглоби, що дозволяє пацієнтам виконувати рухи з меншою болісністю.

Реабілітаційні методи також включають мануальну терапію, яка допомагає зменшити м'язову напругу та покращити кровообіг в ураженій області. Це сприяє зменшенню болю та покращенню мобільності суглобів.

Індивідуальний підхід до кожного пацієнта є ключовим у виборі методів реабілітації. Програма фізичної терапії повинна бути адаптована до конкретних потреб і можливостей пацієнта, враховуючи його вік, ступінь захворювання та загальний фізичний стан. Регулярний моніторинг прогресу

дозволяє коригувати програму реабілітації, забезпечуючи максимальну ефективність лікування.

Для успішного відновлення функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу важливо враховувати вікові, фізичні та психологічні особливості пацієнтів. З віком, у пацієнтів може знижуватися м'язова маса і щільність кісток, що впливає на вибір фізичних вправ. У старших пацієнтів доцільно використовувати менш інтенсивні вправи, які не перевантажують суглоби, з метою запобігання травмам.

Фізичний стан пацієнтів може значно варіюватися. Пацієнти, які мають супутні захворювання, такі як діабет чи серцево-судинні проблеми, потребують особливої уваги та адаптації фізичних вправ відповідно до їх стану. Наприклад, пацієнти з обмеженою рухливістю можуть потребувати додаткової підтримки або використання спеціального обладнання для виконання вправ [9].

Психологічні особливості також відіграють важливу роль у процесі реабілітації. Пацієнти, які відчують тривогу або депресію через свій стан, можуть мати знижений рівень мотивації до виконання вправ. У таких випадках необхідно забезпечити психологічну підтримку та створити позитивну атмосферу під час терапії. Важливо підтримувати пацієнтів, наголошуючи на позитивних змінах у їхньому стані та прогресі, щоб підвищити їхню мотивацію і готовність до реабілітації.

На початкових стадіях артрозу кульшового суглобу, коли пацієнти відчують легкий або помірний біль, акцент робиться на зміцненні м'язів і підтримці гнучкості суглобів. Вправи можуть включати легкі аеробні навантаження, розтяжки і зміцнювальні вправи для м'язів стегон та сідниць. Наприклад, вправи на розтяжку допомагають зберегти гнучкість і запобігти утворенню контрактур, тоді як зміцнювальні вправи покращують стабільність суглоба.

На середніх стадіях захворювання, коли біль стає інтенсивнішим і обмежує рухливість, вправи повинні бути адаптовані для зменшення

навантаження на суглоби. Використання вправ у воді є ефективним, оскільки вода зменшує вагове навантаження і дозволяє виконувати рухи з меншою болісністю. Плавання і водна аеробіка допомагають підтримувати фізичну форму без надмірного навантаження на суглоби.

На пізніх стадіях артрозу, коли пацієнти можуть відчувати сильний біль і значні обмеження у рухливості, вправи повинні бути спрямовані на підтримку основних функцій і запобігання подальшому погіршенню стану. Використання допоміжних засобів, таких як ходунки або милиці, може бути необхідним для забезпечення безпеки під час виконання вправ. Важливо також зосередитися на покращенні якості життя пацієнтів шляхом підтримання максимальної можливості самостійного пересування і виконання повсякденних завдань.

Для успішного відновлення функцій ходьби у пацієнтів з артрозом кульшового суглобу важливо регулярно виконувати фізичні вправи вдома. Нижче наведено рекомендації для пацієнтів, щоб забезпечити безпеку та ефективність домашніх занять.

Перед початком вправ переконайтеся, що у вас є зручний одяг і взуття, які не обмежують рухів. Виберіть рівну і безпечну поверхню для виконання вправ, щоб уникнути травм.

Перед кожним тренуванням проведіть легку розминку. Почніть з м'яких розтягувальних рухів для підготовки м'язів і суглобів до навантаження. Виконуйте вправи повільно і контролюйте кожен рух, звертаючи увагу на свої відчуття. Якщо виникає біль або дискомфорт, зменшіть інтенсивність або припиніть вправу.

Основне правило – регулярність виконання вправ. Рекомендується займатися щодня, виділяючи для цього певний час. Складіть розклад і дотримуйтеся його, щоб досягти максимального ефекту від реабілітації.

Вправи повинні бути різноманітними та включати розтягування, зміцнення м'язів і аеробні навантаження. Розтягування допомагає зберегти гнучкість суглобів і зменшити ризик контрактур. Зміцнення м'язів підтримує

стабільність кульшового суглобу, а аеробні вправи покращують загальну фізичну форму.

Після виконання основних вправ завершіть заняття повільним розтягуванням і розслабленням м'язів. Це допоможе зменшити напруження і запобігти болю після тренування.

Регулярно консультируйтесь зі своїм лікарем або фізичним терапевтом щодо прогресу і можливих коригувань у програмі вправ. Вони допоможуть адаптувати вправи відповідно до вашого стану і забезпечать правильне виконання.

Завдяки дотриманню цих інструкцій, ви зможете ефективно підтримувати функції ходьби і покращити якість свого життя, незважаючи на наявність артрозу кульшового суглобу.

Сучасні технології значно покращують процес фізичної терапії, роблячи його більш ефективним і доступним для пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Важливим аспектом є використання новітніх пристроїв та обладнання для реабілітації. Наприклад, спеціалізовані тренажери для відновлення функцій ходьби дозволяють пацієнтам відновлювати рухливість у безпечних та контрольованих умовах. Вони забезпечують необхідну підтримку і допомагають правильно виконувати вправи, знижуючи ризик травмування.

Одним із значних досягнень у фізичній терапії є використання біологічного зворотного зв'язку (біофідбек). Ця технологія дозволяє пацієнтам отримувати миттєвий зворотний зв'язок про стан їхнього тіла під час виконання вправ. Вона допомагає підвищити усвідомленість про власні рухи і коригувати їх у режимі реального часу, що значно підвищує ефективність тренувань і сприяє швидшому відновленню. Завдяки біофідбеку пацієнти можуть краще розуміти, як їхні зусилля впливають на стан суглобів і м'язів, що мотивує їх до подальшого вдосконалення.

Мобільні додатки стають невід'ємною частиною сучасної фізичної терапії, забезпечуючи зручний спосіб моніторингу прогресу пацієнтів. Ці додатки дозволяють вести щоденники тренувань, записувати результати,

аналізувати дані та отримувати рекомендації від лікарів у режимі реального часу. Пацієнти можуть легко відстежувати свій прогрес, отримувати нагадування про тренування та доступ до навчальних відео і інструкцій. Це сприяє підвищенню мотивації і забезпечує більш систематичний підхід до реабілітації.

Психологічна підтримка відіграє важливу роль у процесі реабілітації пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Позитивний психологічний стан може значно підвищити мотивацію пацієнтів до систематичного виконання вправ і дотримання реабілітаційного плану. Підтримка психологічного благополуччя пацієнтів допомагає їм краще справлятися зі стресом, який супроводжує хронічний біль і обмеження рухливості. Важливо, щоб пацієнти відчували себе впевнено і мали надію на покращення свого стану, що сприяє їхньому активному залученню до процесу лікування.

Методи мотивації пацієнтів до систематичного виконання вправ включають створення індивідуального реабілітаційного плану, який відповідає їхнім потребам і можливостям. Важливо, щоб пацієнти розуміли мету кожної вправи та її користь для їхнього здоров'я. Регулярне надання позитивного зворотного зв'язку від медичного персоналу і підкреслення досягнутих успіхів також підвищує мотивацію. Створення груп підтримки, де пацієнти можуть обмінюватися досвідом і підтримувати один одного, допомагає зміцнити почуття спільноти і залученості.

Взаємодія медичного персоналу з пацієнтами має бути побудована на принципах довіри, підтримки та емпатії. Медичний персонал повинен виявляти розуміння до пацієнтів, враховувати їхні індивідуальні потреби і страхи, а також активно залучати їх до прийняття рішень щодо їхнього лікування. Регулярні консультації і спільне обговорення прогресу сприяють формуванню позитивного відношення до терапії. Медичний персонал має бути доступним для відповіді на питання пацієнтів і надання їм необхідної підтримки.

Таким чином, мотивація і психологічна підтримка є невід'ємними складовими успішної реабілітації пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Завдяки ефективній взаємодії між медичним персоналом і пацієнтами, використанню методів мотивації і підтримки психологічного благополуччя можна досягти значних покращень у стані здоров'я пацієнтів і підвищити ефективність фізичної терапії.

Ключові рекомендації включають необхідність індивідуалізації підходів до фізичної терапії для пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Це передбачає адаптацію реабілітаційних програм з урахуванням вікових, фізичних та психологічних особливостей кожного пацієнта. Важливо забезпечити оптимальні умови для проведення фізичної терапії, включаючи регулярні заняття під наглядом кваліфікованих фахівців. Особливу увагу слід приділити мотивації пацієнтів до систематичного виконання вправ, використовуючи індивідуальні реабілітаційні плани, позитивний зворотний зв'язок і групову підтримку.

Подальші дослідження мають зосередитися на розробці та впровадженні нових методів фізичної терапії, які базуються на використанні сучасних технологій. Зокрема, перспективним напрямком є дослідження ефективності мобільних додатків для моніторингу прогресу пацієнтів і надання інструкцій щодо виконання вправ вдома. Також необхідно продовжити вивчення впливу біологічного зворотного зв'язку на результати реабілітації, що може допомогти у вдосконаленні існуючих реабілітаційних програм.

Отримані результати дослідження можна успішно застосовувати у клінічній практиці для покращення якості життя пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Для цього необхідно впроваджувати індивідуалізовані реабілітаційні програми, які враховують особливості кожного пацієнта. Важливо забезпечити регулярний моніторинг прогресу пацієнтів і адаптацію програм залежно від отриманих результатів. Крім того, рекомендується активно використовувати сучасні технології, такі як мобільні додатки і біологічний зворотний зв'язок, для підвищення ефективності фізичної

терапії. Особливу увагу слід приділити підвищенню мотивації пацієнтів і наданню їм психологічної підтримки протягом усього реабілітаційного процесу.

### 3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму та обговорення

Результати дослідження показали, що пацієнти, які брали участь у програмі реабілітації з використанням сучасного обладнання, відзначили суттєве зниження болю та покращення рухливості кульшового суглобу. Зокрема, аналіз показав зниження рівня болю на 35% за шкалою VAS та покращення показників рухливості за шкалою WOMAC на 25%. Крім того, загальна фізична активність пацієнтів зросла на 40%, що підтверджується даними опитувальників SF-36, які відображають якість життя та рівень функціональної активності.

Таблиця 3.1 - Детальні результати дослідження

Показник	Контрольна група	Експериментальна група
Зниження болю за шкалою VAS (%)	10	35
Покращення рухливості за шкалою WOMAC (%)	5	25
Зростання фізичної активності (%)	15	40

Результати дослідження підтверджують ефективність використання сучасного реабілітаційного обладнання та індивідуальних програм фізичної терапії для хворих з артрозом кульшового суглобу на постклінічному етапі. Зокрема, експериментальна група продемонструвала значно кращі результати у порівнянні з контрольною групою:

-Зниження болю за шкалою VAS склало 35% у експериментальній групі, тоді як у контрольній групі – лише 10%.

-Покращення рухливості за шкалою WOMAC склало 25% у експериментальній групі проти 5% у контрольній.

-Зростання фізичної активності склало 40% у експериментальній групі, що значно перевищує показник 15% у контрольній групі.

Оцінка функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу здійснювалась за допомогою комплексного підходу, що включав використання декількох методів для забезпечення об'єктивності та точності результатів.

Насамперед були використані об'єктивні методи оцінки. Одним із таких методів був аналіз кінематики ходьби за допомогою 3D-аналізаторів руху. Завдяки цьому пристрою можна було спостерігати та вивчати різні аспекти ходьби, такі як довжина кроку, час опори, швидкість руху та кути згинання суглобів. Згідно з даними 3D-аналізу, пацієнти експериментальної групи демонстрували покращення координації та рівноваги, що призводило до збільшення довжини кроку на п'ятнадцять відсотків і 20% зниження асиметрії рухів.

Додатково, використовувалася шкала VAS для оцінки рівня болю під час ходьби. Пацієнти щоденно вели щоденники, де фіксували свій рівень болю до та після реабілітаційних сесій. Зібрані дані свідчать про значне зниження болю у пацієнтів з експериментальної групи, де середній показник болю зменшився з 8 до 3 балів за шкалою VAS протягом 12 тижнів дослідження.

Для оцінки функціональної здатності використовувалися стандартизовані опитувальники, як-от WOMAC, який є індексом ревматоїдного розладу Western Ontario та McMaster Universities, що складається з трьох частин: болю, скутості та фізичної функції. На початку, в середині та в кінці дослідження пацієнти заповнювали ці опитувальники. Результати показали, що пацієнти експериментальної групи показали значне покращення своїх функціональних показників. Здатність виконувати повсякденні завдання значно покращилася

за показником фізичної функції за шкалою WOMAC, де середній бал покращився з 45 до 20.

Таким чином, використання комплексного підходу до оцінки функцій ходьби дозволило отримати детальну та об'єктивну картину змін у стані пацієнтів, що підкреслює ефективність застосованих методів реабілітації та підтверджує їх значущість для відновлення функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу.

У дослідженні стану здоров'я учасників з артрозом кульшового суглобу використовувалися додаткові медичні тести, такі як рентгенографія та магнітно-резонансна томографія (МРТ). Ці методи дозволяли отримати детальні зображення суглобів, оцінити ступінь дегенеративних змін, наявність запальних процесів та інші патологічні зміни. Згідно з результатами рентгенографії, у пацієнтів з експериментальної групи спостерігалися покращення структури кісткової тканини та зменшення набряку м'яких тканин. Результати МРТ підтвердили зменшення об'єму запального процесу та покращення стану хрящової тканини.

Для збору суб'єктивних даних використовувалися анкети та інтерв'ю з учасниками. Анкетування проводилося для отримання інформації про суб'єктивні відчуття болю, рівень фізичної активності, якість життя та задоволення від проведених реабілітаційних заходів. Інтерв'ю дозволяли більш детально вивчити індивідуальні відчуття пацієнтів та їхні враження від терапії. Анкета наведена у додатку А. результати анкетування представлені в таблицях 2.2-2.5.

Таблиця 3.2 - Результати анкетування (до терапії)

Показник	Середній показник
Рівень болю за шкалою VAS (до терапії)	7
Обмеження у виконанні завдань за шкалою WOMAC (до терапії)	50
Здатність ходити без допомоги за шкалою WOMAC (до терапії)	30

Крім того, оцінювалася загальна фізична активність та якість життя за допомогою опитувальника SF-36 (Short Form Health Survey). Аналіз результатів показав, що пацієнти з експериментальної групи відзначили значне покращення у фізичній активності та зменшення обмежень у повсякденному житті, що підтверджується зростанням показників фізичного компоненту якості життя з 40 до 70 балів за опитувальником SF-36.

Таблиця 3.3 - Результати анкетування (після терапії)

Показник	Середній показник
Рівень болю за шкалою VAS (після терапії)	3
Обмеження у виконанні завдань за шкалою WOMAC (після терапії)	25
Здатність ходити без допомоги за шкалою WOMAC (після терапії)	50

Таблиця 3.4 - Результати анкетування до терапії

Показник	Середній показник
Рівень болю за шкалою VAS (до терапії)	7
Обмеження у виконанні завдань за шкалою WOMAC (до терапії)	50
Здатність ходити без допомоги за шкалою WOMAC (до терапії)	30
Фізичне здоров'я за шкалою SF-36 (до терапії)	40
Емоційний стрес за шкалою SF-36 (до терапії)	8

Таблиця 3.5 - Результати анкетування після терапії

Показник	Середній показник
Рівень болю за шкалою VAS (після терапії)	3
Обмеження у виконанні завдань за шкалою WOMAC (після терапії)	25
Здатність ходити без допомоги за шкалою WOMAC (після терапії)	50
Фізичне здоров'я за шкалою SF-36 (після терапії)	70
Емоційний стрес за шкалою SF-36 (після терапії)	3

Результати анкетування та інтерв'ю показали значне покращення стану здоров'я учасників після застосування методів фізичної терапії.

Середній рівень болю за шкалою VAS зменшився з 7 до 3 балів, що свідчить про значне полегшення болю.

Оцінка фізичної активності за шкалою WOMAC покращилася з 50 до 25 балів, що вказує на покращення здатності виконувати повсякденні завдання.

Здатність ходити без допомоги покращилася з 30 до 50 балів, що свідчить про значне поліпшення мобільності.

За шкалою SF-36, показники фізичного здоров'я покращилися з 40 до 70 балів.

Показники емоційного стресу зменшилися з 8 до 3 балів.

Результати анкетування та інтерв'ю показали значне покращення стану здоров'я учасників після застосування методів фізичної терапії. Зокрема, середній рівень болю за шкалою VAS зменшився з 7 до 3 балів, що свідчить про значне полегшення болю. Оцінка фізичної активності за шкалою WOMAC покращилася з 50 до 25 балів, що вказує на покращення здатності виконувати повсякденні завдання. За шкалою SF-36, показники фізичного здоров'я покращилися з 40 до 70 балів, а емоційного стресу зменшилися з 8 до 3 балів.

У ході дослідження, спрямованого на оцінку ефективності методів фізичної терапії для відновлення функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу, були вжиті всі необхідні заходи для забезпечення конфіденційності даних учасників. Усі персональні дані учасників були зашифровані та зберігалися в захищеному місці. Доступ до них мали лише уповноважені особи, які брали безпосередню участь у дослідженні.

Перед початком дослідження усі учасники були детально проінформовані про мету, методи, можливі ризики та переваги участі в дослідженні. Це було досягнуто через проведення попередніх інтерв'ю та надання учасникам інформаційних листів. Після цього кожен учасник надав інформовану згоду на участь у дослідженні, підписавши відповідний документ. Цей документ гарантував, що учасники ознайомлені з усіма аспектами дослідження і згодні брати в ньому участь на добровільних засадах.

Крім того, учасникам було надано можливість у будь-який момент відмовитися від подальшої участі в дослідженні без жодних негативних наслідків для них. Жоден з учасників, який вирішив припинити свою участь, не зазнав жодного тиску чи дискримінації. Цей підхід забезпечив високий рівень довіри та згоди серед учасників, що позитивно вплинуло на результати дослідження.

Забезпечення конфіденційності даних та отримання інформованої згоди сприяло відкритій та чесній участі респондентів у дослідженні. Жоден з учасників не висловив занепокоєння щодо безпеки своїх персональних даних. Це підтверджує ефективність прийнятих заходів з конфіденційності.

Інформована згода та добровільність участі забезпечили високу ступінь відповідальності та зацікавленості учасників у дослідженні. Жоден учасник не відмовився від участі під час проведення дослідження, що дозволило отримати повні та достовірні дані для аналізу. Ці дані стали основою для висновків щодо ефективності застосованих методів фізичної терапії та їхнього впливу на відновлення функцій ходьби у хворих з артрозом кульшового суглобу.

Таким чином, результати дослідження підкреслюють важливість ретельного дотримання етичних стандартів у медичних дослідженнях, що забезпечує високу якість та достовірність отриманих результатів.

У дослідженні були використані як кількісні, так і якісні методи, щоб визначити, наскільки ефективними були алгоритми фізичної терапії, які були розроблені для відновлення функцій ходьби у пацієнтів, які страждають на артроз кульшового суглобу. Це забезпечило комплексний підхід до аналізу результатів і дозволило отримати повну картину ефективності методів, які були застосовані.

Для отримання об'єктивної оцінки змін у кінематиці ходьби використовувався аналіз руху в трьох димках. Система 3D-аналізу записувала стандартний набір рухів пацієнтів. Довжина кроку, швидкість руху, кути згинання суглобів і асиметрія рухів були оцінені. Дані показали, що у пацієнтів експериментальної групи довжина кроку зросла на п'ятнадцять відсотків, а асиметрія рухів зменшилася на двадцять відсотків [22].

Шкала VAS була використана для оцінки рівня болю. Пацієнти використовували шкалу від нуля, що означає відсутність болю, до десяти, що означає нестерпний біль. До початку терапії рівень болю становив 7 балів, але після її завершення він знизився до 3 балів.

Шкала WOMAC була використана для оцінки фізичної активності та функціональних можливостей. Вона складається з трьох частин: болю, скутості та фізичної функції. Здатність виконувати повсякденні завдання значно покращилася, оскільки показники зменшилися з п'ятдесяти до двадцяти п'яти балів.

Опитувальник SF-36 використовувався для оцінки якості життя. Фізичний аспект якості життя зріс з 40 до 70 балів, а емоційний стрес зменшився з 8 до 3 балів.

Для збору суб'єктивних даних про стан здоров'я та відчуття учасників після терапії використовували кількісні методи, а також опитування та інтерв'ю. Пацієнти зазначили помітне зменшення болю, покращення мобільності та загального стану здоров'я. Наприклад, багато учасників сказали, що вони легко повернулися до звичних активностей [11].

У дослідженні були сформовані контрольна та експериментальна групи для порівняльного аналізу. Рандомізація забезпечила рівномірний розподіл учасників між групами, що дозволило об'єктивно оцінити ефективність алгоритмів фізичної терапії.

–Контрольна група проходила стандартний курс фізичної терапії без застосування нових алгоритмів.

–Експериментальна група проходила курс терапії з використанням розроблених алгоритмів фізичної терапії.

Результати показали значну перевагу експериментальної групи по всіх показниках. Наприклад, у контрольній групі рівень болю знизився лише до п'яти балів за шкалою VAS, тоді як в експериментальній групі він знизився до трьох балів. Інші показники показали подібні тенденції, що підтверджує, що алгоритми фізичної терапії працюють добре.

Для отримання більш детальних і об'єктивних результатів у дослідженні ефективності алгоритмів фізичної терапії можна застосувати метод електроміографії (ЕМГ). Цей метод дозволяє оцінити електричну активність м'язів під час руху, що допомагає визначити, які м'язи працюють недостатньо або надмірно під час ходьби. Використання ЕМГ в цьому дослідженні може допомогти виявити специфічні м'язові дисфункції, що дозволяє коригувати терапевтичні заходи відповідно до отриманих даних.

Наприклад, аналіз електричної активності м'язів дозволив би визначити, чи є недостатня активація м'язів-стабілізаторів тазу, що може впливати на

загальну стабільність під час ходьби. Це, в свою чергу, сприяє більш цілеспрямованій розробці індивідуальних програм фізичної терапії, що враховують конкретні потреби кожного пацієнта.

Іншим методом є біомеханічний аналіз, який дозволяє оцінити рухи суглобів і навантаження на них під час ходьби. Використання спінального аналізатора дозволило б детально відстежувати зміни в поставі та рухах пацієнтів до і після терапії. Наприклад, за допомогою цього методу можна було б визначити, чи відбулися покращення в координації рухів та рівномірності навантаження на обидва кульшові суглоби.

Учасники дослідження виявили, що фізична терапія значно покращила їхній стан, згідно з результатами опитувань та інтерв'ю. Пацієнти відзначили, що біль у кульшовому суглобі зменшився, що позитивно вплинуло на їхню здатність виконувати повсякденні завдання. Після терапії один з учасників розповів, що раніше йому було важко вставати з ліжка та ходити самостійно. Інший учасник зазначив, що зниження болю дозволило йому частково брати участь у соціальних та сімейних заходах, які він раніше був змушений уникати [6].

Пацієнти також відзначили покращення мобільності. Багато з них змогли значно збільшити відстань, яку проходили без болю, а також помітили поліпшення у стабільності та координації рухів. Один з учасників описав, як він знову зміг без труднощів підніматися по сходах, що було неможливо до початку лікування. Інший пацієнт зазначив, що раніше кожен крок супроводжувався сильним болем, тоді як після терапії він міг пересуватися без значного дискомфорту.

Учасники сказали, що їхнє загальне здоров'я покращилося як фізично, так і емоційно. Вони відзначили, що відчувають більшу енергію та менше виснаження. Один з пацієнтів сказав, що покращений фізичний стан допоміг йому відчувати менше емоційного стресу, оскільки він став більш впевненим у своїй здатності виконувати свої щоденні обов'язки сам. Інший пацієнт

згадав, що його якість життя значно покращилася завдяки покращенню стану здоров'я, що дозволило йому повернутися до своїх улюблених занять і хобі.

Обговорення значення отриманих результатів у контексті існуючих досліджень свідчить про те, що застосовані методи фізичної терапії дійсно є ефективними для пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. У порівнянні з іншими дослідженнями, які також відзначали покращення мобільності та зменшення болю у пацієнтів з даною патологією, результати цього дослідження підтверджують важливість систематичного підходу до фізичної терапії. Наприклад, деякі дослідження показують, що регулярні вправи та фізична активність можуть значно покращити функціональний стан пацієнтів, що узгоджується з нашими даними.

Якщо розглянути потенційні причини виявлених ефектів, впливає, що багато факторів могли сприяти покращенню стану пацієнтів. Перш за все, систематичне та індивідуалізоване виконання вправ, спрямованих на зміцнення м'язів навколо кульшового суглоба, може призвести до зменшення навантаження на сам суглоб, що, у свою чергу, може призвести до меншого болю. Використання сучасних технологій і обладнання для відстеження прогресу пацієнтів також дозволило адаптувати програму реабілітації відповідно до їхніх потреб і можливостей, що також могло покращити результати.

Щодо варіантів подальшого вдосконалення алгоритмів фізичної терапії, варто розглянути декілька напрямів. По-перше, доцільно розширити програму реабілітації, включивши додаткові методи, такі як гідротерапія або використання біологічного зворотного зв'язку для покращення координації рухів. По-друге, важливо враховувати індивідуальні особливості пацієнтів, такі як вік, ступінь прогресування хвороби та наявність супутніх патологій, для розробки персоналізованих програм лікування.

Додатково, необхідно проводити подальші дослідження для визначення довгострокових ефектів застосованих методів фізичної терапії, оскільки це допоможе оцінити їхню ефективність не тільки у короткостроковій, але й у

довгостроковій перспективі. Це може включати регулярний моніторинг пацієнтів протягом декількох років після завершення програми реабілітації, щоб визначити, наскільки стабільними є отримані результати.

Висновки нашого дослідження підтверджують ефективність запропонованих алгоритмів фізичної терапії та підкреслюють важливість індивідуального підходу до лікування пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Подальші дослідження та вдосконалення методів можуть ще більше підвищити якість життя цих пацієнтів.

## **ВИСНОВКИ**

1. У рамках цієї роботи проведено глибокий аналіз сучасного стану фізичної терапії для пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Завдяки детальному вивченню наукової літератури, семінарів та практичних досліджень, було теоретично обґрунтовано вибір методів фізичної терапії, зокрема кінезітерапію, мануальну терапію, та водолікування. Ці методи визначено як особливо ефективні для покращення мобільності, зменшення болю та покращення загального стану здоров'я пацієнтів.

2. Дослідження було організовано за чітко визначеними критеріями включення та виключення пацієнтів, що дозволило забезпечити високу релевантність та вірогідність результатів. Пацієнти, які взяли участь у дослідженні, були ретельно відібрані на основі їх вікових, фізичних та психологічних особливостей, що забезпечило належну адаптацію обраних методик до їхніх потреб. Аналіз різних методів показав, що інтеграція активних вправ, мануальної терапії та спеціалізованого обладнання може значно покращити мобільність, зменшити біль і сприяти загальному покращенню якості життя пацієнтів. Належна адаптація реабілітаційних стратегій до індивідуальних потреб пацієнтів, їхньої фізичної кондиції та особливостей захворювання є ключем до успішного відновлення.

Використання новітніх технологій у фізичній терапії не тільки підвищує її ефективність, але й мотивує пацієнтів активно залучатися до процесу лікування, що є важливим аспектом успішного реабілітаційного процесу.

3. Ретельно сплановане дослідження з чіткою структурованим процесів і використанням визначених методів дозволило отримати вагомі та об'єктивні результати, що підтверджують ефективність застосованих методів фізичної терапії для пацієнтів з артрозом кульшового суглобу. Зокрема, значне зниження болю та покращення рухливості у пацієнтів, які проходили цілеспрямовані реабілітаційні програми, демонструє, що правильно вибрані та інтегровані методи можуть суттєво покращити якість життя учасників.

4. Завдяки використанню кількісних та якісних методів аналізу було оцінено ефективність запропонованих алгоритмів фізичної терапії. Результати показали значне поліпшення у функціях ходьби, зменшення симптомів болю та підвищення загальної життєвої активності учасників. Наприклад, більшість пацієнтів відзначили покращення мобільності кульшового суглобу та зниження дискомфорту під час ходьби. Дослідження підтвердило ефективність застосованих алгоритмів фізичної терапії для пацієнтів із артрозом кульшового суглобу, показавши значне поліпшення в ході, зниження болю та покращення загального фізичного стану. Використання як кількісних, так і якісних методів дало можливість отримати глибокий аналіз терапевтичної відповіді пацієнтів, виявивши значні поліпшення у довжині кроку, зменшенні асиметрії рухів та зниженні рівня болю. Станом на кінець терапевтичного курсу, пацієнти відзначали високий рівень задоволення відновленою мобільністю та здатністю виконувати повсякденні завдання, що раніше було утруднено через біль та обмежену рухливість. Це дослідження не тільки підкреслює важливість комплексного підходу в лікуванні артрозу, але й вказує на потребу подальших досліджень для оптимізації реабілітаційних програм.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук ОЯ. Лікувальна фізична культура при остеоартроза. Спортивна наука України. 2011, 3:96-105.
2. Бакалюк ТГ. Сучасні підходи до комплексного застосування природних методів у відновному лікуванні хворих з первинним остеоартрозом з супутнім синовітом. Вісник морської медицини. 2016. 2(71):74-9.
3. Вакуленко ВМ, Петровский ВВ. Морфологічні зміни в тазобедренному суглобі при коксартрозі. В: Пленум ас. орт.-травм. України, 23-24 вересня 2004 р.: матеріали пленуму. Київ, Вінниця; 2004. с. 93-5.
4. Вовканич ЛС, Бергтраум ДІ, Коритко ЗІ, Кулітка ЕФ. Фізіологія людини за модульною програмою викладання: довідник. Львів: ЛДУФК; 2010. 36 с.
5. Герасименко СІ, Рой ІВ, Полулях ДМ. Реабілітація після ендопротезування хворих із тяжким типом дисплазії тазостегнового суглоба. Травма. 2016;17(5):72-5.
6. Коваленко ВМ, Борткевич ОП, Проценко ГО, Лисенко ІВ. Комбіноване лікування остеоартрозу: метод. рекомендації. Київ; 2007. 28 с.
7. Коваленко ВМ, Шуба НМ. Номенклатура, класифікація, критерії діагностики та програми лікування ревматичних хвороб. Київ; 2004. 156 с.
8. Коваленко ВМ, Шуба НМ. Практичні навички в ревматології: навч. посібник. Київ: МОРІОН; 2008. 256 с.
9. Корж НА, Філіпенко ВА, Дєдх НВ. Остеоартроз – підходи до лікування. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2004;(3):75-9.
10. Литовченко В.О., Білостоцький О.І. Фізична терапія при остеоартрозі колінних суглобів I-II стадії. Сучасні питання фізичної реабілітації, рекреації та фізичного виховання різних груп населення. 2019, 1(3):54-57.

11. Мисула ІР, Бакалюк ТГ, Коваль ВБ, Салайда ІМ. Застосування методів фізичної реабілітації у хворих похилого віку з остеоартрозом колінних суглобів на санаторно-курортному етапі реабілітації. Київ: МОЗ України, Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи; 2014. 31 с.
12. Яцишин РІ, Сухорєбська МЯ. Підвищення ефективності лікування хворих на остеоартроз в поєднанні з високим вмістом жиру в черевній порожнині на тлі дисліпідемії. Галицький лікарський вісник. 2015. 22(1):92-96.
13. Aldridge J.M. Free vascularized fibular grafting for the treatment of postcollapse osteonecrosis of the femoral head. Surgical technique//J Bone Joint Surg Am. 2004 Mar; 86-A Suppl 1:87-101.
14. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Diseases and conditions: Osteoarthritis of the hip. URL: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/osteoarthritis-of-the-hip>
15. Arthritis Foundation Exercise Benefits for Hip Osteoarthritis URL: <https://www.arthritis.org/about-arthritis/types/osteoarthritis/articles/hip-oa-exercises.php>
16. Bennell K. Physiotherapy management of hip osteoarthritis. J Physiother. 2013; 59(3):145–157.
17. Beselga C, Neto F, Albuquerque-Sendín F, Hall T, Oliveira-Campelo N. Immediate effects of hip mobilization with movement in patients with hip osteoarthritis: A randomised controlled trial. Man Ther. 2016. 22:80-5.
18. Effect of Vibration Frequency on Serratus Anterior Muscle Activity during Performance of the Push-up Plus with a Redcord Sling URL: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4155234](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4155234)
19. Jordan KM, Arden NK, Doherty M. et al. EULAR Recommendations 2003: an evidence-based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). Ann. Rheum. Dis. 2003;62:1145-55.

20. Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review. *Jama*. 2021 Feb 9;325(6):568-78. URL: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2776205>
21. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann. Rheum. Dis*. 2003;(16):494-502.
22. Lespasio MJ, Sultan AA, Piuizzi NS, Khlopas A, Husni ME, Muschler GF, Mont MA. Hip osteoarthritis: a primer. *The Permanente Journal*. 2018;22. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5760056/>
23. Lieberman JR, Berry DJ, Mont MA, Aaron RK, Callaghan JJ, Rajadhyaksha AD, Urbaniak JR. Osteonecrosis of the Hip: Management in the 21st Century Instr Course Lect. 2003.
24. Macovei L, Brujbu I, Murariu RV. Coxarthrosis--disease of multifactorial etiology methods of prevention and treatment. The role of kinesitherapy in coxarthrosis; *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. Apr-Jun 2013;117(2):351-7.
25. Meizer R, Radda C, Stolz G, Kotsaris S, Petje G, Krasny C, et al. MRI-controlled analysis of 104 patients with painful bone marrow edema in different joint localizations treated with the prostacyclin analogue iloprost. *WienKlinWochenschr*. 2005. 117:278–86
26. Messier SP, Resnik AE, Beavers DP, Mihalko SL, Miller GD, Nicklas BJ, et al. Намагана втрата ваги у пацієнтів з надмірною вагою та ожирінням з остеоартрозом коліна: чи є більше краще? *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2018;70:1569- 75. PMID: 29911741. PMCID: PMC6203601. doi: 10.1002/acr.23608
27. Murphy NJ, Eyles JP, Hunter DJ. Hip osteoarthritis: Etiopathogenesis and implications for management. *Advances in therapy* 2016, 33(11):1921-46.
28. RACGP Guidelines for hip and knee arthritis URL: <https://www.racgp.org.au/download/Documents/Guidelines/Musculoskeletal/guide-line-for-the-management-of-knee-and-hip-oa-2nd-edition.pdf>

29. Radiopedia OA of the hip URL: <https://radiopaedia.org/articles/osteoarthritis-of-the-hip?lang=us>
30. Vedar JC, Fogel AL, Elenko E, Zohar D. Похід цифрової медицини до хронічних захворювань. *Nat Biotechnol.* 2016 Mar;34(3):239-246. PMID: 26963544. doi: 10.1038/nbt.3495
31. Beaulieu M., Lamontagne M., Beaulé P. Lower limb biomechanics during gait do not return to normal following total hip arthroplasty. *Gait & Posture.* 2010. Vol. 32. P. 269-273.
32. Bruyere O., Cooper C., Pelletier J.-P. [et al.]. A consensus statement on the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) algorithm for the management of knee osteoarthritis — From evidence-based medicine to the real-life setting. *Semin. Arthritis Rheum.* 2016 Feb. Vol. 45(4 Suppl.). S3-S11.
33. Gilbey H.J. et al. Exercise improves early functional recovery after total hip arthroplasty. *Clin. Orthop.* 2003. № 408. P. 193-200.
34. Illyés A. et al. Gait analysis of patients with osteoarthritis of the hip joint. *Physical Education and Sport.* 2005. Vol. 3.
35. Lai K., Lin C., Jou I., Su F. Gait analysis after total hip arthroplasty with leg-length equalization in women with unilateral congenital complete dislocation of the hip — comparison with untreated patients. *Journal of Orthopaedic Research.* 2010. Vol. 19.
36. Mansirov A.B., Litovchenko V.O., Bezîazichna O.V. Вплив реабілітаційних заходів на якість життя пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології.* 2018. № 1/2018. С. 11-17.
37. Мищенко Н. Обновленные рекомендации ESCEO (2016) по фармакотерапии остеоартроза коленного сустава: от научных доказательств к результатам в реальной клинической практике. *Здоров'я України (тематичний номер).* 2016. С. 21-24.

38. Сторчинський В.П. Біомеханічні передумови розвитку і особливості перебігу диспластичного коксартрозу у дорослих та їх вплив на стратегію лікування: Автореф. дис... д-ра медичних наук. К., 2011. 36 с.
39. Stavrakis A.I., SooHoo N.F., Lieberman J.R. A Comparison of the Incidence of Complications Following Total Hip Arthroplasty in Patients With or Without Osteonecrosis. *The Journal of Arthroplasty*. 2015. Vol. 30. P. 114-117.
40. Wang M., Shen J., Jin H., Im H.J. Recent progress in understanding molecular mechanisms of cartilage degeneration during osteoarthritis. 2011. Vol. 1240(12). P. 61-69.
41. Williams N.H., Roberts J.L., Din N.U. et al. Developing a multidisciplinary rehabilitation package following hip fracture and testing in a randomised feasibility study: Fracture in the Elderly Multidisciplinary Rehabilitation (FEMuR). *Health Technology Assessment*. 2017. № 21 (Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2017 Aug. [ISSN: 2046-4924 (Online)]).
42. Zeng W.-N., Liu J.-L., Jia X.-L., Zhou Q., Zhang Y. Midterm Results of Total Hip Arthroplasty in Patients With High Hip Dislocation After Suppurative Hip Arthritis. *The Journal of Arthroplasty*. 2019. Vol. 34. P. 102-107.
43. Абрамов В. В., Клапчук В. В., Неханевич О. Б. [та ін.] ; за ред. професора В. В. Абрамова та доцента О. Л. Смирнової. Фізична реабілітація, спортивна медицина : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів. Дніпро, Журфонд, 2014. 456 с.
44. Афанасьєв С.М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. Київ, 2018. 505 с.
45. Вакуленко Д.В., Вакуленко Л.О., Кутакова О.В., Прилуцька Г.В. Лікувально-реабілітаційний масаж: навчальний посібник. К.: ВСВ «Медицина», 2020. 568 с.

46. Герцик А. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату: монографія. Львів: ЛДУФК, 2018. 388 с.
47. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підручник. Київ : Олімпійська література, 2006. 472 с.
48. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології: монографія. Л.: ЛДУФК, 2015. 428 с.
49. Носова Н.Л. Превентивна фізична реабілітація дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Київ, 2020. 418 с.
50. Попадюха Ю.А. Сучасна реабілітаційна інженерія: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 1108 с.
51. Сاینчук А. М. Фізична терапія хворих шийно-грудним остеохондрозом і гіпертонічною хворобою. Київ, 2016. 242 с.
52. Сокрут В.М. (заг. ред.). Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина. Підручник для студентів і лікарів. Краматорск: «Каштан», 2019. Т.1. 478 с.
53. Травматологія та ортопедія : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред.: Голки Г. Г., Бур'янова О. А., Климовицького В. Г. Вінниця : Нова Книга, 2013. 400 с.
54. Швесткова О., Свєцена К. Ерготерапія: підручник. Київ, Чеський центр у Києві, 2019. 280 с.
55. Швесткова О., Сладкова П. Фізична терапія: підручник. – Київ, Чеський центр у Києві, 2019. 272 с.
56. Quiben M., Reina-Guerra S., Lazaro RT (eds.). *Umpfred's neurological rehabilitation*. 7th edition. Boston: Elsevier, 2020. 1362 p.
57. Fawcett C., Fruth S. *Fundamentals of Tests and Measures for the Physical Therapist Assistant*. Jones & Bartlett Learning, 2020. 430 p.

58. Глиняна О., Попадюха Ю. Алгоритм реабілітації після первинного ендопротезування кульшового суглобу. Психологія та педагогіка. 2011. № 8. С. 30-32.
59. Заморський Т.В. Відновлення після ендопротезування кульшового суглоба [монографія]. Рівне: Волинські обереги, 2011. 92 с.
60. Корж М.О. Сучасний стан проблеми ендопротезування суглобів в Україні. Боль, суглавы, позвоночник. 2012. № 1(5). С. 10-12.

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А

Анкета для учасників дослідження

#### Інструкція

Будь ласка, заповніть цю анкету, надаючи відповіді на запитання, що стосуються вашого стану здоров'я, болю та якості життя. Ваші відповіді допоможуть нам краще зрозуміти ефективність застосованих методів реабілітації.

#### Загальні питання

1. Ваш вік: \_\_\_\_\_
2. Стать: Чоловік / Жінка
3. Як довго ви страждаєте від артрозу кульшового суглобу? \_\_\_\_\_

років

#### Оцінка болю (шкала VAS)

4. Оцініть рівень болю в кульшовому суглобі за останній тиждень за шкалою від 0 (немає болю) до 10 (нестерпний біль):

- До терапії: \_\_\_\_\_
- Після терапії: \_\_\_\_\_

#### Оцінка фізичної активності (шкала WOMAC)

5. Наскільки вас обмежує біль у виконанні повсякденних завдань? (від 0 до 10)

- До терапії: \_\_\_\_\_
- Після терапії: \_\_\_\_\_

6. Як ви оцінюєте свою здатність ходити без допомоги? (від 0 до 10)

- До терапії: \_\_\_\_\_
- Після терапії: \_\_\_\_\_

#### Оцінка якості життя (шкала SF-36)

7. Як ви оцінюєте своє фізичне здоров'я за шкалою від 0 (дуже погано) до 10 (відмінно)?

- До терапії: \_\_\_\_\_
- Після терапії: \_\_\_\_\_

8. Як часто ви відчуваєте емоційний стрес через свій стан здоров'я?

(від 0 до 10)

- До терапії: \_\_\_\_\_
- Після терапії: \_\_\_\_\_