

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

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

на тему: **“ЗАХОДИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ВІДНОВЛЕННІ РУХОМОСТІ
КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ”**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Топал Ярослава Павлівна

Науковий керівник: Баннікова Р.О.
к.мед.н., доцент
Рецензент: Хрипко І.В.
к. фіз. вих., доцент

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № 12 от 19.04.2023р.)
Завідувач кафедри: Лазарєва-О.Б.
д. фіз.вих., професор

Київ – 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ЩОДО ПАТОГЕНЕЗУ ТА ТЕРАПІЇ ОСІБ ІЗ АРТРОЗОМ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ	7
1.1 Патогенез коксартрозу та етапи його розвитку	7
1.2 Сучасні підходи до фізичної терапії осіб із коксартрозом	14
Висновки до розділу 1	19
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	21
2.1 Методи дослідження	21
2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури та інформаційних джерел	21
2.1.2 Класифікація методів дослідження відповідно до МКФ	22
2.1.3 Клінічні методи дослідження	23
2.1.5. Методи математичної статистики.	29
2.2 Організація дослідження	29
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ	31
3.1 Алгоритм застосування заходів фізичної терапії для пацієнток з коксартрозом	31
3.1.1 Методичне підґрунтя побудови алгоритму заходів фізичної терапії .	31
3.1.2 Методи, що використовуються у програмі фізичної терапії для пацієнток з коксартрозом	32
3.1.3 Зміст алгоритму заходів фізичної терапії пацієнток з коксартрозом ..	38
3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму заходів фізичної терапії та її обговорення	47
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	53

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ОА – остеоартроз;

КА – коксартроз;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

АТ – артеріальний тиск;

ОГ – основна група;

ТВ – терапевтичні вправи

ВСТУП

Актуальність. За останні століття було досягнуто вагомого прогресу в розумінні патогенетичних механізмів дегенерації суглобового хряща. В сучасному погляді на патогенетичні механізми кісткової резорбції при артрозі характерні різноспрямованість та багатофакторність [9]. Однак дотепер науковці недостатньо вивчили роль пошкодження внутрішньосуглобових структур у розвитку, виникненні, підтримці запальної реакції синовіальної оболонки суглобів, прогресуванні її та розвитку м'язово-скелетних дисфункцій при первинному артрозі. В наш час все ще залишається нез'ясованим зв'язок зі зниженням мінеральної щільності кісткової тканини та не достатньо вивчений прогноз та значимість остеодефіциту в прогресуванні артрозних змін. Потребує вдосконалення і програма фізичної терапії пацієнток з первинним артрозом кульшового суглобу, залежно від варіантів його перебігу, вікових особливостей пацієнток, періоду відновного лікування [4, 28, 46].

Деформуючий остеоартроз кульшового суглоба, або коксартроз - це дегенеративно-дистрофічний процес, при якому в суглобі розвивається дегенерація суглобового хряща, що призводить до зміни кісткових суглобових поверхонь, утворенням остеофітів, деформацій та порушення руху у суглобі [47]. На теперішній час розроблено багато різних систем оцінки тяжкості стану, функціональних можливостей, а також стандарти оцінки ефективності лікування осіб із коксартрозом [15, 26, 45, 54]. В основному це опитувальники, анкети, шкали, індекси. Це може допомогти прослідкувати за динамікою, перебігом патології та отримати об'єктивну оцінку щодо стану здоров'я.

Відновне лікування коксартрозу на сьогодні являється актуальною проблемою незважаючи на значний прорив у розкритті багатьох аспектів етіології та патогенезу даної патології. Це в першу чергу пов'язано з багатофакторністю розвитку коксартрозу, а по друге – з симптоматичною дією багатьох лікарських речовин, що застосовуються для лікування даного

захворювання. Сучасне лікування коксартрозу базується на таких принципах: поетапність, безперервність та наступність. Воно в свою чергу передбачає індивідуальний та комплексний підхід [1].

Лікування рухом на сьогоднішній день є одним з найважливіших методів фізичної терапії для покращення функціональності суглобів у осіб із коксартрозом. Заходи фізичної терапії попереджають атрофію м'язів та нестабільність в суглобах; зменшують прояви артралгій, покращують функції уражених суглобів; гальмують подальше прогресування дегенеративних змін. Значну допомогу при лікуванні пацієнтам надають програми фізичної терапії, в яких надаються рекомендації пацієнту щодо застосування фізичних вправ в повсякденному житті.

Саме через це, треба досліджувати та вивчати значення фізичної терапії, в тому числі у відновлення функції ходьби при коксартрозах [53].

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії при артрозі кульшового суглобу (коксартрозі).

Предмет дослідження – заходи фізичної терапії і відновленні амплітуди руху у жінок з коксартрозом на постклінічному етапі.

Мета дослідження удосконалити алгоритм застосування заходів фізичної терапії спрямованих на відновлення амплітуди руху у жінок з коксартрозом на постклінічному етапі.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити дані літературних джерел з питань етіології, клінічного перебігу та реабілітації осіб з артрозом кульшового суглоба.
2. Розробити алгоритм заходів фізичної терапії спрямованих на відновлення амплітуди руху у жінок з коксартрозом на постклінічному етапі.
3. Оцінити ефективність розробленого алгоритму.

Теоретична значимість полягає у дослідженні ефективності застосування комплексного підходу з використанням заходів фізичної терапії, а саме мануальної терапії (Mulligan concept), пост-ізометричної релаксації, терапевтичних вправ на тренажерах серії Gyrotonic, Neuras-терапії та доповнення знань щодо лікування цієї патології у жінок.

Практична значимість. За результатами аналізу отриманих даних було розроблено алгоритм використання заходів фізичної терапії, який дозволяє підтримати та покращити функції опорно-рухового апарату жінок, з коксартрозом.

Застосування заходів фізичної терапії призвело до більш дієвого відновлення амплітуди руху, функції м'язів та суглобів, відновлення активності у повсякденному житті.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ЩОДО ПАТОГЕНЕЗУ ТА ТЕРАПІЇ ОСІБ ІЗ АРТРОЗОМ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ

1.1 Патогенез коксартрозу та етапи його розвитку

Остеоартроз – це одне з найпоширеніших хронічних захворювань суглобів. Воно характеризується прогресуючим перебігом, втратою функції суглобів та його деформацією, що призводить до погіршення якості життя осіб із коксартрозом [2]. Остеоартроз є результатом дії механічних і біологічних факторів, які порушують процеси утворення клітин суглобового хряща і субхондральної кістки. Він може бути ініційований багатьма факторами, включаючи генетичні, еволюційні, метаболічні та травматичні [4, 13].

Остеоартроз вражає всі тканини синовіальних суглобів. Захворювання проявляється морфологічними, біомеханічними, біохімічними та молекулярними змінами в клітинах, які призводять до розм'якшення, розволоknіння, зменшення товщини суглобового хряща, а також до остеосклерозу з різким потовщенням і ущільненням кортикального шару субхондральної кістки, формування остеофітів і розвитку субхондральних кіст [4, 8, 23].

Прийнято виділяти первинний і вторинний остеоартроз.

Первинним (ідіопатичним) остеоартроз називають в тих випадках, коли не вдається виявити безпосередню причину його виникнення. До первинного відносять, зокрема, остеоартроз суглобів кистей, при якому є підстави припускати існування генетично детермінованої аномалії структури хрящової тканини.

Вторинний остеоартроз є наслідком різних захворювань, травм і аномалій розвитку опорно-рухового апарату. При цьому уражаються переважно великі

суглоби нижніх кінцівок, а також перші плюснефалангові суглоби. Одними з найбільш частих причин вторинного остеоартрозу є травми суглобів, а також різні аномалії розвитку суглобів і утворюючих їх кісток: вроджена дисплазія тазостегнових суглобів, плоска стопа та ін. Вторинний остеоартроз може бути наслідком хронічних захворювань суглобів різної етіології (ревматоїдний артрит), деформацій суглобових кінців кісток або системних метаболічних захворювань, при яких переважно страждає хрящова тканина [14,23,27].

Виникнення і перебіг деформуючого хронічного остеоартрозу зв'язується в даний час з впливом цілого ряду факторів, одні з яких розглядаються як необхідні і достатні для розвитку хвороби, інші - як необхідні, але самі по собі недостатні, треті - як сприятливі, але не обов'язкові. Певне значення підвищеного фізичного напруження і частої травматизації суглоба у розвитку захворювання зараз вже не підлягає сумніву і переконливо аргументується наступними фактами:

- Деформуючий остеоартроз частіше вражає суглоби нижніх кінцівок, які є найбільш навантаженими;

- З'являються випадки виникнення хвороби слідом за прямою одиничною травмою суглоба;

- Дуже схильні до остеоартрозу представники найбільш важких професій: гірники, вантажники;

- Так звані професійні остеоартрози вражають саме ті суглоби, які беруть найактивнішу участь в тому чи іншому вигляді праці: ліктьові суглоби - у працюючих з пневматичними молотками, ключично-акроміальні суглоби - у бурильників, п'ясно-фаланговий суглоб великого пальця кистей - у столярів, капелюшних майстрів та ін., променезап'ясткові суглоби - у малярів, плечові - у ковалів і т. д. ;

- Пряме травмування суглобів і, зокрема, суглобового хряща в експерименті призводило до розвитку остеоартрозу;

Накладають відбиток на розвиток і прогресування остеоартрозу негенетичні (неуспадковані) множинні чинники, такі як:

- вік, остеопороз;
- надлишкова маса тіла;
- порушення ендокринного балансу організму, в тому числі зниження секреції естрогенів (постменопауза);
- метаболічні порушення в організмі;
- дефіцит в організмі мікроелементів;
- порушення розвитку (дисплазія) і набуті захворювання кісток і суглобів;
- запальний процес в суглобі [5,18,24].

Наступні фактори ризику остеоартрозу - фактори навколишнього середовища:

- переохолодження;
- порушення екологічної рівноваги;
- дія хімічних токсинів;
- травми суглоба, що повторюються, мікротравми;
- операції на суглобах (наприклад, меніскектомія);
- рід занять і фізична активність на роботі.

Патогенез деформуючого коксартрозу. Проаналізувавши дані сучасної літератури, треба зазначити різноманітність поглядів на етіологію та патогенез коксартрозу. Однак доведено, що основним в механізмом розвитку патології є дистрофія суглобового хряща. Причини порушення дегенерації хряща до кінця ще не встановлені. Етіологію розглядають з декількох позицій: механічної, генетичної, гуморальної, судинної, ферментативної, імунної. Остеоартроз розвивається внаслідок надмірно тривалого статичного положення, що в свою чергу призводить до перевантаження, дистрофії та травмування хряща. Одними з найбільш значимими факторами ризику вважаються вік та стать пацієнта. Так, коксартроз частіше зустрічається у жінок і має сімейний характер.

В основі патогенезу остеоартрозу лежать порушення молекулярної структури гіалінового хряща. Суглобовий хрящ являє собою високоспеціалізовану тканину, в якій відбуваються процеси ремоделювання, що включають як дегенерацію, так і синтез екстрацелюлярного матриксу, що

становить основу хрящової тканини. Особливе значення для нормального функціонування хряща має співвідношення в тканині колагену, протеогліканів, неколагенових глікопротеїнів і води [4, 8, 10].

Ключова роль при цьому відводиться хондроцитам - високодиференційованим клітинам хрящової тканини, які з нез'ясованих до кінця причин при остеоартрозі починають продукувати «неповноцінні» низькомолекулярні білки матриксу (сполучної тканини хряща), що знижує амортизаційні властивості хряща. Хондроцит володіє значною чутливістю до змісту протеогліканів в навколишньому матриксі хряща і швидко реагує на їх зміни. Стан хряща залежить від рівноваги анаболічних і катаболічних процесів, причому інтенсивність катаболічних процесів підсилюють цитокіни (інтерлейкін-1, фактор некрозу пухлини-б), циклооксигеназа-2, металлопротеїнази (колагеназа, стромелізін), які продукуються як хондроцитами, так і клітинами синовіальної оболонки і субхондральної кістки. З іншого боку, для відновлення хрящової тканини важлива синтетична репаративна активність хондроцитів. Тут велике значення надається факторам зростання, особливо інсуліноподібному і трансформуючому, а також морфогенетично зміненим кістковому і хрящовому білкам [15, 21, 26].

При прогресуванні остеоартрозу в результаті відбуваються дегенеративні процеси, хрящ розм'якшується, розпушується, у ньому з'являються тріщини, що тягнуться до кістки.

Кісткові суглобові поверхні, позбавлені амортизації через деструкцію хрящової тканини, відчувають підвищене і нерівномірне механічне навантаження. У субхондральної кістки з'являються зони динамічного перевантаження, які викликають перерозподільні порушення мікроциркуляції. Це сприяє виникненню субхондрального остеосклерозу, кистовидної перебудови, зміни кривизни суглобових поверхонь і утворенню крайових кістково-хрящових розростань - остеофітів.



Рисунок 1.1 – Диспластичний коксартроз III стадії. Крайові розростання, кистовидна перебудова правого тазостегнового суглоба.



Рисунок 1.2 – Диспластичний коксартроз III стадії. Крайові розростання, кистовидна перебудова правого тазостегнового суглоба. Рентгенівський знімок по Лаунштейну.



Рисунок 1.3 – Диспластичний артроз стадія анкілозування IV. Анкілоз суглоба. Підвивих і деформація головки лівої стегнової кістки.

Особлива роль в патогенезі остеоартрозу відводиться синовіїту, морфологічно характеризується помірно вираженими проліферативними і ексудативними реакціями (гіперплазією синовіальної оболонки і її мононуклеарною інфільтрацією), найбільш вираженими в місцях прикріплення синовії до хряща з подальшим виходом у склероз і ліпоматоз (підвищене відкладення жиру в клітинах і тканинах). У субхондральній кістці виявляються мікропереломи, потовщення кісткових трабекул і остеофітоз. Ексудативно-проліферативні реакції як в субхондральній кістці, так і в синовіальній оболонці протікають на тлі порушень регіональної гемодинаміки і мікроциркуляції з розвитком тканинної гіпоксії. В подальшому прогресування хвороби приймає, по суті, необоротний характер [23,25,27].

Велике значення в розвитку остеоартрозу мають імунні порушення. Руйнування протеогліканів хряща супроводжується розвитком імунних реакцій клітинного і гуморального типу. Сенсibiliзація продуктами розпаду Т- і В-лімфоцитів проявляється підвищеним виробленням лімфокінів і утворенням імунних комплексів, а також, можливо, утворенням аутоантитіл до хрящової тканини, тканини синовіальної оболонки. Це призводить до прогресивного фіброзу синовіальної оболонки, патологічної зміни синовіальної рідини, порушення харчування хряща. Вироблення неповноцінної синовіальної рідини підтримує прогресування дегенеративних змін в суглобовому хрящі [4,8,15].

Ще одним важливим чинником, який веде до більш частого розвитку остеоартрозу, є надмірні навантаження на суглоби. Так встановлено, що частіше хворіють особи, зайняті важкою фізичною працею на протязі більше 5 років. Найчастіше при остеоартрозі в процес втягуються навантажувальні суглоби (колінні, тазостегнові), дрібні суглоби кистей (дистальні і проксимальні міжфалангові суглоби кистей) і хребет. Професійні навантаження, пов'язані зі згинанням колінних суглобів, сидінням на корточках і ходінням по сходах є високим ризиком розвитку остеоартрозу колінного суглоба, в той час як підняття важких предметів, важка фізична робота

пов'язані з ризиком розвитку коксартрозу [13,16,19]. Однак оздоровчі фізичні вправи, такі як біг, не збільшують ризик розвитку остеоартрозу при відсутності біомеханічних порушень в суглобах.

У людей з надмірною масою тіла спостерігається висока частота остеоартрозу колінних суглобів. Втрата ваги при ожирінні може зменшувати ризик розвитку коксартрозу. У Фріменгеймському дослідженні жінки, що знизили свою вагу в середньому на 5 кг, зменшили ризик розвитку остеоартрозу колінних суглобів на 50%. Взаємозв'язок збільшеної маси тіла на коксартроз менш виражений, ніж при гонартрозі. Як правило одностороннє ураження кульшового суглоба не пов'язане з надмірною вагою, на відміну від двосторонньої локалізації.[23, 27].

Основними клінічними проявами коксартрозу є: біль; деформація; тугорухливість суглобу.

Біль в суглобі - найбільш частий і виражений симптом при остеоартрозі, носить неоднорідний характер. Причинами його можуть бути деструктивні процеси в хрящових і субхондральних структурах, порушення мікроциркуляції, особливо при утрудненні венозного кровотоку в спонгіозній частині кістки, фіброз капсули суглоба, запальний процес в м'яких навколосуглобових тканинах, спазм прилеглих м'язів і реактивний синовіт [15,26].

В цілому для захворювання характерний механічний ритм болів - виникнення болю під впливом денного фізичного навантаження і стихання за період нічного відпочинку, що пов'язано зі зниженням амортизаційних здібностей хряща і кісткових підхрящових структур до навантажень. При цьому відбувається прогинання кісткових балок в сторону спонгіозної кістки.

Остеоартроз кульшового суглоба (коксартроз) в 50-60% випадків є вторинним, найчастіше наслідком дисплазії суглоба; найбільш прогностично несприятлива локалізація захворювання. Спочатку біль локалізується не в області стегна, а в коліні, паху, сідниці, посилюється при ходьбі, стихає в спокої. Біль може виникати при мінімальних змінах на рентгенограмі і обумовлюватися м'язовим спазмом. Характерні порушення ходи

(накульгування), наростаюче обмеження рухливості суглоба – згинання, що веде до контрактури. При повній втраті рухливості болі в суглобі стихають [14, 16, 23]. За перебігом остеоартроз поділяють на повільнопрогресуючий та швидкопрогресуючий. Остеоартроз може супроводжуватися на певних етапах реактивним синовіітом. Клінічний перебіг остеоартрозу характеризується хвилеподібністю, коли короткі періоди загострення змінюються спонтанною ремісією.

При опитуванні з'ясовують етіологію розвитку захворювання і наявність чинників ризику розвитку і прогресування патологічного процесу. Огляд дозволяє виявити деформації суглоба у фронтальній і сагітальній площинах, порушення ходи, її особливості, здатність пересуватися самостійно або з використанням додаткових засобів (тростину, милиці), порівняти пересування пацієнта по рівній поверхні і по сходах (вгору і вниз). При огляді визначають локалізацію болю, наявність синовііту, вільних внутрішньосуглобових тіл, виявляють ушкодження менісків, вимірюють обсяг руху в суглобі, величину згинальної і розгинальної контрактур [4,15].

Можлива так звана «блокада суглоба» або «застиглий суглоб» - різко виражений больовий синдром, що швидко розвивається, внаслідок появи «суглобової миші» - кісткового або хрящового фрагмента з обмеженням його між суглобовими поверхнями або впровадженням остеофіта в м'які тканини. Інтенсивність болю при цьому позбавляє пацієнта можливості зробити найменший рух в даному суглобі [3,16,24].

1.2 Сучасні підходи до фізичної терапії осіб із коксартрозом

У комплексному лікуванні коксартрозу значне місце приділяється засобам фізичної терапії, що діють не тільки симптоматично, а і деякі з них націлені на поліпшення самого патогенезу структури. Сучасні засоби припиняють дистрофічні процеси в порожнині суглоба і запобігають

подальшому розвитку патології. У запущених випадках і у людей похилого віку навіть нові методики лікування коксартрозу не приносять бажаного результату, і проводиться обов'язкова операція.

Успіх в реабілітації осіб із коксартрозом залежить від комплексу використовуваних засобів, серед яких домінують різні заходи фізичної терапії на тлі медикаментозного лікування та необхідності скинути вагу, за потреби.

Фізична терапія відіграє важливу роль у лікуванні пацієнтів з остеоартрозом кульшового суглоба. Мануальні методи (Mulligan Concept, міофасціальний реліз) та терапевтичні вправи є ключовими у відновленні [7,8].

Мета – покращити силу м'язів і збільшити діапазон рухів. Фізіотерапія також допомагає полегшити біль і відновити нормальні рухи в нижніх кінцівках, зняти біль і прискорити функціональну адаптацію. Показано, що спеціальні програми вправ для пацієнта зменшують біль і покращують функцію при остеоартрозі кульшового суглоба [42, 29].

Велика увага надається освіті, а саме:

Роль фізіотерапії та очікувані результати фізіотерапевтичних втручань.

Важливість зниження ваги (поєднання дієти та фізичних вправ).

Самостійне лікування болю: використання таких засобів, як тепло та лід.

Техніки розслаблення.

Стратегії подолання.

Терапевтичні вправи [42, 27, 54]

Допоміжні пристрої можуть покращити мобільність та незалежність пацієнта. Ерготерапевти також відіграє велику роль, оскільки вони часто також допомагають пацієнтам за допомогою функціональних допоміжних пристроїв, таких як тягач з довгою ручкою, підбирати низько лежачі речі, що допомагає уникнути рухів, які можуть викликати біль.

Рекомендаціями RACPG 2018 року зазначено, що можливо, буде доречним запропонувати допоміжний пристрій для ходьби (наприклад, тростину) для деяких людей з ОА колін та/або кульшового суглоба, залежно від уподобань та можливостей людини [43].

Терапевтичні вправи є ефективним методом лікування остеоартрозу кульшового суглоба [43].

Спеціальні вправи можуть збільшити діапазон рухів і гнучкість, а також зміцнити м'язи стегна і ноги. Фізіотерапевти разом із пацієнтом розробляють індивідуальну програму вправ, яка відповідає потребам та способу життя пацієнта [29].

Дослідження 2016 року за участю 210 людей з ОА кульшового суглоба показало, що ті, хто брав участь у 12-тижневій програмі вправ, мали менший біль і більшу рухливість, ніж групи плацебо або без лікування [28].

Дослідження 6-тижневої програми навчання та вправ продемонструвало значне та стійке зменшення болю та інвалідності у пацієнток, які чекали на операцію із заміни суглоба. Подальші позитивні результати включали покращення функцій, знань та психосоціальних аспектів [47].

Клінічні випробування також свідчать про те, що це може відкласти потребу в операції по повній заміні кульшового суглоба [54].



Рисунок 1.4 – Вправа на відведення стегна

Ми наполегливо рекомендуємо запропонувати терапевтичні вправи для всіх людей з ОА кульшового суглоба, щоб покращити біль і функцію, незалежно від їхнього віку, тяжкості структурного захворювання, функціонального стану або рівня болю. Також було виявлено, що фізичні вправи корисні для інших супутніх захворювань та загального здоров'я [11].

Однак на даному етапі ми не можемо конкретно рекомендувати ні за, ні проти різних видів наземних вправ.



Рисунок 1.5 – Вправи на зміцнення м'язів що приймають участь у русі кульшового суглоба

Клініцисти повинні призначати індивідуальну прогресивну програму з урахуванням уподобань, можливостей та наявності місцевих закладів. Необхідно ставити реалістичні цілі. Дозування слід змінювати, враховуючи частоту, тривалість та інтенсивність тренувань, кількість сеансів та період, протягом якого слід проводити сеанси. Фізичний терапевт повинен контролювати реакцію людини на програму вправ і може спробувати іншу форму ТВ, якщо покращення не помітні. Слід звернути увагу на стратегії оптимізації прихильності.

Найбільш ефективно (рівень доказовості А, при поєднанні всіх терапевтичних вправ) Умовний (нейтральний рівень доказовості В) для рекомендації одного типу ТВ перед іншим (наприклад, ходьба, зміцнення

м'язів, їзда на велосипеді, тай-чи, хатха-йога) Помірний - ходьба, зміцнення м'язів [43].

Можливо, буде доцільно запропонувати водні вправи/гідротерапію для деяких людей з ОА колінного та/або кульшового суглобів. Це буде залежати від особистих переваг та наявності місцевих зручностей [43].

Гідротерапія ефективна при лікуванні артрозу кульшового суглоба. Комбінація плавучості та зменшення сили тяжіння дуже допомагає пацієнтам, яким важко тримати вагу через біль від артрозу кульшового суглоба [54].



Рисунок 1.6 – Гідротерапевтичні вправи в басейні

В терапії артрозу кульшового суглоба використовується ряд мануальних методів лікування:

Техніка м'яких тканин і розтягування.

Мобілізація допоміжних і фізіологічних рухів.

Маніпулювання [29].

Можливо, буде доцільним запропонувати короткий курс мануальної терапії (розтягування, мобілізація м'яких тканин та/або суглобів та/або маніпуляції) для деяких людей з ОА кульшового суглоба.

Дослідження не є остаточними щодо впливу мануальної терапії на лікування артрозу кульшового суглоба [42].

Негайний ефект від мануальної терапії, зокрема мобілізації суглобів, зменшує біль і покращує амплітуду руху стегна, особливо у літньої популяції.

Мобілізація суглобів може зменшити біль, може «забезпечити ефект розтягування суглобових капсул і м'язів, таким чином відновивши нормальну артрокінематичність, або може сприяти пригніченню болю та покращити руховий контроль» і може зменшити кінезіофобію [47].

Можливо, буде доцільно запропонувати короткий курс масажу для деяких осіб із артрозом кульшового суглоба (ОА). Це слід розглядати лише як додаткову терапію, яка дозволить використовувати активні стратегії управління, і лише на короткий термін, усвідомлюючи проблеми, пов'язані з вартістю та доступом.

Висновки до розділу 1

За останні тисячоліття було досягнуто значного прогресу в розумінні патогенетичних механізмів дегенеративних змін суглобового хряща. Однак дотепер науковці недостатньо вивчили роль пошкодження внутрішньосуглобових структур у розвитку, виникнення, підтримці запальної реакції синовіальної оболонки суглобів, прогресуванні її та розвитку м'язово-скелетних дисфункцій при первинному артрозі. В сучасному погляді на патогенетичні механізми кісткової резорбції при артрозі характерні різноспрямованість та багатофакторність. [3-6, 8].

Залишається нез'ясованим зв'язок зі зниженням мінеральної щільності кісткової тканини окремих клінічних, сонографічних, рентгенологічних та томографічних структурних проявів суглобової патології при ОА, не вивчена прогностична значимість остеодефіциту щодо темпів прогресування артрозних змін. Потребує вдосконалення і програма фізичної терапії жінок з первинним гонартрозом, залежно від варіантів його перебігу, коморбідності, вікових особливостей, періоду лікування.

Значну допомогу при лікуванні осіб із коксартрозом надають програми фізичної терапії, в яких подаються конкретні рекомендації пацієнту про

застосування фізичних вправ і повсякденної поведінки в побуті. В роботі представлений клінічний аналіз змін, які ми отримали після проведеного курсу фізичної терапії, ефективність застосування різних методів фізичної терапії, їх вплив на стан осіб із коксартрозом.

Терапія остеоартрозу сьогодні залишається актуальною проблемою незважаючи на значні успіхи у розкритті численних аспектів етіології та патогенезу данного захворювання. Це в першу чергу пов'язано з багатофакторністю розвитку коксартрозу, а по друге – з симптоматичною дією багатьох лікарських речовин, що застосовуються для лікування даного захворювання. Сучасна фізична терапія остеоартрозу базується на принципах поетапності, безперервності та наступності. Вона передбачає індивідуальний та комплексний підхід до пацієнта [2, 7]. Найбільш ефективними вважаються терапевтичні вправи на суші та в басейні, зміна поведінки у побуті. Додатково можуть призначатися мануальні втручання та масаж.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосувалися такі методи дослідження:

- аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури;
- клінічні методи дослідження;
- соціологічні методи (анкетування);
- методи математичної статистики.

2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури та інформаційних джерел

В процесі дослідження були вивчені вітчизняні, сучасні та іноземні літературні джерела, присвячені вивченню клінічних особливостей коксартроза, впливу терапевтичних вправ і інших засобів на позбавлення пацієнок від даного захворювання, принципів використання засобів фізичної терапії в умовах медичних закладів.

Результати вивчення спеціальних науково-методичних і документальних матеріалів дозволили отримати уявлення про стан досліджуваного питання, узагальнити дані, які стосуються відновлювальної терапії при диспластичному коксартрозі, підібрати адекватні методи лікування. В процесі роботи над магістерською роботою був проведений аналіз 59 джерел наукової і спеціальної літератури.

В процесі вивчення літературних джерел була встановлена мета роботи, визначені об'єкт, предмет та завдання дослідження. Огляд літератури є доцільним при вивченні впливу методів та засобів фізичної терапії на організм

пацієнтки з диспластичним коксартрозом і досить ефективним при складанні алгоритму фізіотерапевтичних втручань для даного контингенту осіб.

2.1.2 Класифікація методів дослідження відповідно до МКФ

Міжнародна класифікація функціонування (МКФ) - це класифікація компонентів функціональності та обмеження життєдіяльності. МКФ була схвалена Всесвітньою організацією охорони здоров'я у 2001 році.

МКФ складається з таких компонентів: функції та структура тіла; діяльність та участь; додаткова інформація щодо тяжкості та факторів зовнішнього середовища.

Всі клініко-інструментальні методи дослідження, які були застосовані у нашій роботі, було розподілено відповідно до основних компонент МКФ.

Таблиця 2.1 – Визначення методів дослідження згідно МКФ

Назва		Шифр	Відповідний метод дослідження
Сила	Структура	-	-
	Функція	b7308 Функції м'язової сили, інші уточнені	Метод Neuras
	Діяльність та участь	-	-
Амплітуда руху	Структура	-	-
	Функція	b7100 рухливість одного суглобу	Метод гоніометрії
	Діяльність та участь	-	-
Больовий синдром	Структура	-	-
	Функція	b280 Відчуття болю	Метод оцінки болю за візуально-аналоговою шкалою
	Діяльність та участь	-	-

2.1.3 Клінічні методи дослідження

Метод оцінки показників роботи м'язів за шкалою, представленою в системі реабілітації Neuras Redcord.

За МКФ : b7300 Сила ізольованих м'язів або групи м'язів

Тест міофасціальних ланцюгів оцінює здатність знаходити і зберігати коректне положення, якість руху і поставу. Кожен тест оцінюється за балами на шкалі від 0 до 3 і щоб пройти рівень, тест повинен бути виконаний в належній формі і техніці без провокації болю. Рівень 1 (стандартний рівень) це базовий рівень вправи, з якого визначається прогрес і регрес. Виконання на рівні 1 означає хороше нейром'язове управління і відповідає функціональним і безболісним моделям руху. Права і ліва сторона тіла тестується окремо для порівняння. Кінцівка, що підтримує вагу тіла, визначає тестуючу сторону.

Оцінювання:

0 - D (dysfunction) – пацієнт не може виконати вправу навіть з розвантаженням тіла.

1 - F (function) – пацієнт не може виконати вправу, без розвантаження тіла.

2 – пацієнт виконує вправу без розвантаження.

3 – пацієнт виконує вправу з ускладненням.

4 – пацієнт виконує вправу з ускладненням та на нестабільній опорі.

В тестуванні будуть використані такі позиції, як:

КЗ (коротка задня, місток на спині з опорою на задню частину колін)

– пацієнт лежить на спині, руки вздовж тулуба, права нога в слінгу, слінг на дорсальній частині гомілки під зігнутим коліном на 45 град по відношенню до тіла. Потрібно ліву ногу підняти до правої паралельно, а правою відштовхнутись від слінгу та підняти таз над поверхнею столу так щоб тіло разом з ногами було в одній лінії. Те ж саме з лівою ногою (Рис. 2.1).

Планка – пацієнт стоїть на зігнутих ліктях, лікті на проти плеч, під живіт кладеться подушка висотою 10 см., ліва нога в слінгу слінг піднятий на рівні лопаток. Потрібно праву ногу підняти до лівої, лівою надавити в слінг підняти

живіт від подушки так, щоб спина, шия голова та ноги були в одній лінії. Те ж саме права нога.



Рисунок 2.1 – КЗ (коротка задня, місток на спині з опорою на задню частину колін) на Redcord



Рисунок 2.2 – Планка (місток на животі) на Redcord

Відведення – пацієнт лежить на правому боці, права рука під головою, ліва піднята вгору перпендикулярно тілу, ноги прямі одна на одній, слінг під правою на рівні дорсальної частини гомілки. Слінг піднятий так, щоб латеральна сторона п'ятки правої ноги була на одному рівні з латеральною зоною тазу лівої сторони. Потрібно ліву ногу підняти вгору на 30 град., правою надавити в слінг і підняти таз вгору. Вправа буде захищена, якщо у тіла буде дві точки опору, праве плече та права нога в слінгу. Те ж саме інша сторона.



Рисунок 2.3 – Відведення на Redcord

Приведення – пацієнт лежить на правому боці, на лівій нозі, біля коліна на дорсальній стороні гомілки прикріплений слінг, нога піднята до гори відстані між п'ятками 40-50см. Права рука під головою, ліва пряма до гори. Пацієнтці потрібно натиснути лівою ногою в слінг щоб підняти таз вгору. Завдяки цій вправі ми перевіримо працездатність групи привідних м'язів лівої ноги. Той же тест на правій нозі.



Рисунок 2.4 – Приведення на Redcord

ДЗ (довга задня, місток на спині з опорою на стопи) - пацієнт лежить на спині, руки вздовж тулуба, права нога в слінгу на проксимальному рівні гомілки, слінг на рівні зігнутого коліна 90 град по відношенню до тіла.

Потрібно ліву ногу підняти до правої паралельно, а правою відштовхнутись від слінгу та підняти таз над поверхнею столу так, щоб тіло разом з ногами було в одній лінії. Те ж саме з лівою ногою.

Біль, тремор, нездатність виконати вправу, виконання вправи іншими м'язами, буде свідчити про провал виконання тестувальної вправи.

Тестування проходить на початку дослідження, всередині та наприкінці.



Рисунок 2.5 – ДЗ (довга задня, місток на спині з опорою на стопи) на Redcord

Гоніометрія.

За МКФ : b7100 Рухливість одного суглобу

Гоніометрія — проводиться за допомогою гоніометра. Одна бранша кутоміру встановлюється на вісі проксимальної частини суглоба, а друга — паралельно його дистальній частині. Вісь суглоба повинна співпадати з віссю шарніра. Облік величини рухомості в суглобі здійснюють із вихідного 13 положення, відомого як анатомічне чи нейтральне. Для більшості суглобів у вихідному положенні повздовж вісі сегментів кінцівок формують пряму повздовжню лінію при вертикальному вільному положенні тіла.

1. Визначення обсягів підтягування коліна до грудної клітини (флексія) пацієнтом та фахівцем, пацієнт лежить на спині на столі. В нормі результат становить 130°-140°.

2. Визначення обсягів відведення (абдукція) прямої ноги латерально, пацієнт лежить на спині. В нормі результат становить 30° - 45° .

3. Визначення обсягів приведення (аддукція) прямої ноги медіально, пацієнт лежить на спині. В нормі результат становить 20° - 30° .

4. Визначення обсягів зовнішньої ротації в положенні лежачи на спині, стегно зігнуте по відношенню до тулуба на 90° , коліно зігнуте також на 90° . В нормі результат становить 30° - 45° .

5. Визначення обсягів внутрішньої ротація в положенні лежачи на спині, стегно зігнуте по відношенню до тулуба на 90° , коліно зігнуте також на 90° . В нормі результат становить 40° - 50° .

Методику вимірювання амплітуди рухів в кульшовому суглобі представлено на Рис.2.6.

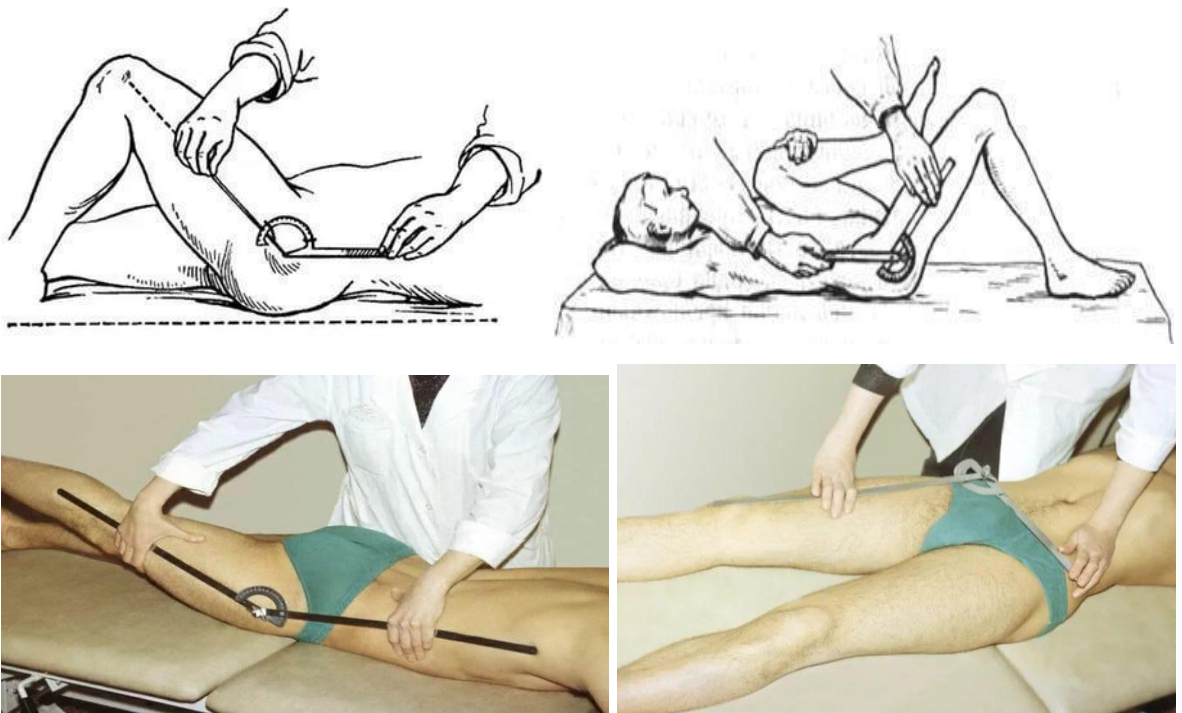


Рисунок 2.6 – Методика гоніометрії кульшового суглоба

Метод оцінки болю за 10 бальною шкалою ВАШ.

За МКФ : b280 Відчуття болю

При використанні шкали ВАШ (візуально-аналогова шкала болю) у пацієнтки необхідно з'ясувати, чи відчуває він який-небудь біль прямо зараз. Якщо болю немає, то його стан оцінюється в 0 балів. Якщо спостерігаються больові відчуття, необхідно запитати: «Ви могли б сказати, що біль посилюється, чи біль неймовірна, або це найсильніша біль, яку ви коли-небудь відчували?» Якщо це так, то фіксується найвища оцінка в 10 балів. Якщо ж немає ні першого, ні другого варіанту, то далі необхідно уточнити: «Чи можете ви сказати, що ваша біль слабка, середня (помірна, терпима, несильний), сильна (різка) або дуже (особливо, надмірно) сильна (гостра).

Таким чином, можливі шість варіантів оцінки болю:

- 0 - немає болю;
- 2 - слабкий біль;
- 4 - помірний біль;
- 6 - сильний біль;
- 8 - дуже сильний біль;
- 10 - нестерпний біль.

Якщо пацієнт відчуває біль, яку не можна охарактеризувати запропонованими характеристиками, наприклад між помірною (4 бали) і сильним болем (6 балів), то біль оцінюється непарним числом, яке знаходиться між цими значеннями (5 балів).

Дана шкала може бути використана для оцінки як хронічного, так і гострого болю.

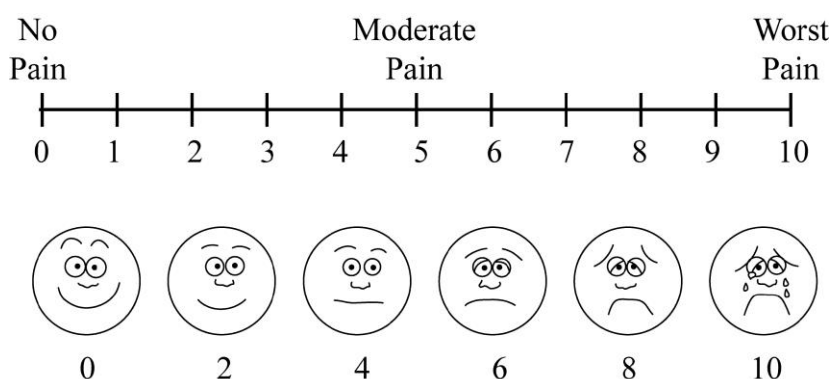


Рисунок 2.7 – Шкала ВАШ

2.1.5. Методи математичної статистики.

Для визначення оптимальних даних використовували математично-статистичний метод. Всі показники статистично визначалися в середніх арифметичних величинах.

Математична обробка результатів дослідження включала:

- розрахунки статистичних показників у всіх рядках;
- перевірки на відповідність нормальному розподілу за критерієм Шапіро-Уїлкі;
- достовірність різниці між статистичними групами оцінювали за t -критерієм Стьюдента.

При перевірці достовірності за основу був прийнятий 5% рівень значущості.

2.2 Організація дослідження

Відповідно до мети та завдання кваліфікаційній роботі дослідження проводилося в три етапи.

1-й етап: вересень – грудень 2021 р. – проводили бібліографічний пошук та аналіз науково – методичної літератури стосовно анатомо-фізіологічних даних кульшового суглоба, етіології, симптоматики, методів лікування коксартрозу та фізичної терапії осіб з цією патологією. Було проаналізовано матеріал, зібраний на початку анамнез 10 пацієнток, з захворюванням коксартроз, які відвідували реабілітаційний центр ZARTA в м. Києві. Вони були віднесені до основної групи де застосовувався комплексний підхід з такими методами як: Mulligan Concept та Neuras Redcord терапія, терапевтичні вправи на тренажерах серії Gyrotonic, постізометрична релаксація, терапевтичні вправи на відновлення циклу кроку.

Інша група з 10 жінок, була віднесена до контрольної групи, де застосовувався також комплексний підхід, а саме: мануальна терапія, міофасціальний реліз, постізометрична релаксація та дозована ходьба. Для того щоб порівняти методи реабілітації і виявити ефективніший для лікування коксартрозу у жінок.

2-й етап: січень 2022 – грудень 2022 р. – удосконалення алгоритму використання заходів фізичної терапії жінок з коксартрозом, організація та проведення дослідження, запровадження алгоритму застосування засобів фізичної терапії на протязі 6 місяців для обох груп.

3-й етап: січень 2023 - березень 2023 р. – проведено підсумкове тестування, з використанням всіх вище перерахованих методів оцінки, обробка результатів дослідження методами математичної статистики, оформлення кваліфікаційної роботи та підготовка до захисту

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ

3.1 Алгоритм застосування заходів фізичної терапії для пацієток з коксартрозом

3.1.1 Методичне підґрунтя побудови алгоритму заходів фізичної терапії

При виборі компонентів фізичної терапії треба враховувати те, що слабкий подразник не викликає активних процесів відновлення, і організм людини, адаптуючись до них, через певний період часу перестає реагувати на монотонні і одноманітні подразники. Виходячи з цього, до алгоритму використання заходів ФТ включають оптимально варіабельні і взаємодоповнюючі засоби та методи, які сприяють покращенню обмінних процесів та відновленню функціональної можливості кульшового суглоба.

Під час планування і проведення фізичної терапії осіб з коксартрозом основною метою є:

- зниження (усунення) больового відчуття;
- зменшення (усунення) ранкової скутості;
- надання допомоги у контролі над симптомами коксартрозу та у підтриманні досягнутого стану;
- надання допомоги в усуненні причин, які сприяють загостренню захворювання;
- надання допомоги у підтримці фізичного стану пацієтки, її рухових можливостей;
- сприяння підтримці рівня фізичної активності пацієтки;
- зменшення негативного впливу медикаментозного лікування на організм пацієтки;
- запобігання розвитку контрактур;

- ● розвантаження суглобів; корекція порушень статички і ходи; запобігання оперативному лікуванню кокс артрозу.

З метою запровадження алгоритму використання заходів ФТ, який б індивідуально підходила конкретному пацієнтові, у кожного був зібраний анамнез.

При побудові алгоритму використання заходів ФТ ми використовували наступні методичні принципи:

1. Характер використовуваних вправ, дозування фізичного навантаження, послідовність виконання вправ, вихідні положення.
2. При проведенні занять дотримувався принцип поступовості й послідовності.
3. При доборі вправ найбільше значення надавалося роботі на ключові м'язи на тлі рівномірного тренування інших м'язових груп.
4. Кожен рух має бути повільним і спокійним.
5. Вправи, які викликають гострий біль, виконувати не слід ні в якому разі.

Для методично грамотної побудови алгоритму використання заходів фізичної терапії головний акцент робився на принцип поступового зростання фізичного навантаження в кожному занятті й протягом усього курсу фізичної терапії.

3.1.2 Методи фізичної терапії, що використовуються у програмі реабілітації для пацієток з коксартрозом

Neuras – нейро-м'язове перенавчання. Методика заснована на дослідах терапевтів, що працюють з пристроями Redcord, а також на наукових теоріях, які знаходять своє підтвердження в результатах багатьох експериментів, що проводяться в усьому світі. Теоретичне підґрунтя методики Neuras пов'язано з генеруванням нервовою системою правильних моторних зв'язків, а також з припущенням, що більшість дисфункцій органів руху викликано порушенням

дії механізмів, які з'єднують роботу локальних і глобальних м'язових груп. Метою нейром'язової активації (Neuras) є відновлення правильних моторних програм, яке можливе лише шляхом інтенсивної стимуляції нервової системи. Щоб такі дії принесли належні результати, всі вправи повинні виконуватися в умовах повної відсутності болю. Виключно в таких умовах терапія Neuras буде приносити бажані результати.

Одним з основних елементів, які використовуються в методиці Neurak, є вправи в замкнених кінематичних ланцюгах. Такі вправи дозволяють мінімізувати зусилля, які можуть привести до пошкоджень пасивних стабілізуючих елементів, а крім того, активізують велику кількість моторних одиниць, тому їхню дію на м'язову систему можна прийняти за більш узагальнену. Названі особливості вправ в закритих ланцюгах використовуються з метою інтенсивної стимуляції нервової системи. Навантаження, що застосовується при цих вправах, підбирається на підставі сходів прогресій.

Сходи прогресій - це спосіб поступового ускладнення цієї вправи. Щоб даний пацієнт міг увійти на наступну, більш складну драбину прогресії, вправи на нижньому рівні повинні виконуватися абсолютно правильно і не можуть викликати ніяких больових відчуттів.

З метою збільшення стимуляції нервової системи під час виконання вправ по методиці Neurak використовується вібрація, яку можна застосовувати вже з самого початку оздоровчого процесу. Наступним елементом схожого призначення є нестабільна опора. Використання цього фактору впливає на ступінь складності вправи (ускладнення), а також на виховання у пацієнтки правильної, рефлекторної нервово-м'язової активності.

Методика Neurak заснована на двох окремих способах дії: тривале підтримування напруги і велике навантаження (особливо нервової системи). М'язи, які піддаються першим способом впливу - це локальні м'язи поперекового і шийного відділу хребта. Якщо досить тривалий час підтримування напруги (понад 2 хвилин) не викликає болю, втоми або дискомфорту, можна перейти до іншого способу дії, в якому активування

локальних стабілізуючих м'язів з'єднується з активуванням глобальних м'язів. При такому способі менш важливим буде час виконання вправи, а більш важливим - кількість повторень (4-5) зі значним навантаженням нервової системи, яка виходить завдяки роботі багатьох м'язових груп, вібрації, нестабільного основи і т.п. [47, 49].

Щоб нервова система могла перейти до правильної моторної програми необхідно усунути всі больові відчуття, які є чинниками, що перешкоджають такій зміні. Цього можна домогтися шляхом навантаження, введення допоміжних елементів, а також вібрації [48, 50].

Постізометрична релаксація багатобічно впливає на нейромоторну систему регуляції тонуусу поперечно-смугастого м'язу. Вона сприяє нормалізації проприоцептивної імпульсації, встановлює фізіологічне співвідношення між проприоцептивними та іншими видами аферентації. Результатом цього є відновлення ефективності механізмів гальмування, тобто усунення активності першого пункту генераторної системи. ППР є абсолютно безпечною технікою мануальної терапії. Вона може бути використана як альтернатива маніпуляції на суглобах. Постізометрична релаксація є основою так званої м'якої техніки. Релаксуючий ефект практично не реалізується на клінічно здорових м'язах, що виключає побічну дію методики [24,26].

При лікуванні коксартрозу постізометрична релаксація застосовується для усунення хворобливого спазматичного скорочення м'язів і як процедура, яка випереджає сеанс мануальної терапії або тракції суглоба. ППР є однією з найбільш корисних процедур при лікуванні коксартрозу II і III стадій.

Спеціаліст повинен тонко відчувати ту межу, на якій необхідно зупинитися при розтягуванні м'язів, щоб їх не травмувати. У той же час небажано зупинятися раніше досягнення можливої межі, інакше не буде досягнуто і необхідне розслаблення спазмованих або «затиснутих» м'язів, і не вдасться вивільнити суглоб.

У практичній роботі ППР включає 2 фази впливу: перша — це ізометричне скорочення м'язів при спробі подолання пацієнтом помірної протидії руху в

протилежаю на напрямку. Ця фаза здійснюється на вдиху протягом -10 секунд; друга фаза — це постізометрична релаксація м'язів пацієнтом і пасивне слабке їх розтягнення у напрямку поздовжньої осі м'яза на видиху протягом 10-20 секунд. Повторення таких скорочень проводиться 3-6 разів. У результаті в м'язі виникає стійка гіпотонія і зникає початкова болісність.

Брайан Малліган описав нову концепцію одночасного застосування допоміжних мобілізацій, що здійснюються терапевтом, і активних рухів пацієнтки. Завдяки застосуванню цих технік очікується швидке поліпшення суглобової функції і зменшення болю.

Концепція Маллігана мобілізації з рухом (МЗР, Mobilisation With Movements, MWM) є логічним продовженням одночасного застосування як пасивних терапевтичних рухів, так і активних фізіологічних рухів, що здійснюються самим пацієнтом.

Основним принципом методики є поняття "мобілізація з використанням руху", коли в момент "підтримуючої" дії терапевта, пацієнт робить рух, яке раніше викликало біль, після чого настає її значне полегшення.

Основні принципи:

1. Під час оцінки функції суглоба терапевт визначає один або кілька порівнянних ознак, як це описано у Мейтланда.
2. Пасивна суглобова мобілізація застосовується згідно з принципами Кальтенборн (тобто паралельно або перпендикулярно суглобової площині). Це пасивне ковзання має бути безболісним.
3. Терапевт повинен постійно відслідковувати реакцію пацієнтки, щоб бути впевненим, що біль не може бути поновлено.
4. Під час підтриманого суглобового ковзання, пацієнтові пропонується виконати контрольний рух (за яким оцінюється ефективність мобілізації. Як правило, це найболючіший і обмежений рух).
5. Відсутність поліпшення контрольного руху означає, що терапевт не знайшов правильну лікувальну площину для корекції, кут мобілізації, хребетний сегмент або що техніка не відображено.

Мобілізація Mulligan при коксартрозі:

1. Мобілізація виконується за допомогою пояса.
2. Спочатку фіксується таз за допомогою однієї руки. Інша рука підтримує стегно.
3. Фізичний терапевт виконує пасивний ковзання за допомогою пояса і питає пацієнтки чи виникає в нього біль. Якщо біль виникає, то змінюється напрямок пасивного ковзання. (Рис. 3.2.)
4. Виконується звичний рух, який до цього викликав у пацієнтки біль, або зменшення амплітуди руху.

Під час реабілітаційного процесу у осіб із коксартрозом методика Малліган допомагає покращити біомеханіку в кульшовому суглобі за допомогою відновлення пасивних допоміжних рухів (ковзання, переكات, обертання).



Рисунок 3.1 – Мобілізація кульшового суглоба за допомогою поясу

Також застосовували активні вправи з опором і обтяженням. Такими вправами були фізичні вправи, на різних тренажерах Gyrotonic з використанням тільки тих тренажерів, які дозволяють активізувати м'язові групи ураженого суглоба. Використовували тренажери силового ряду зі строго заданою геометрією рухів. Ці властивості тренажерів забезпечують безпеку і

дозволяють не тільки здійснювати контроль кожного виконуваного руху, а й тонко розділяти необхідне силове навантаження кожного пацієнтки.

При використанні програми Gyrotonic-терапія ми базуємося на семи основних принципах: стабілізація через створення контрастів у русі; координація дихання з руховою дією; зменшення тугорухливості в суглобах; поліпшення нейром'язової координації; симетричність рухових дій; виконання вправ у трьох площинах; стимуляція спільної роботи всіх органів і систем.

Комплексний вплив на організм пацієнтки представлено на рис. 3.2



Рис. 3.2. Комплексний вплив на організм пацієнтки із коксартрозом

На тренажерах Gyrotonic Propeller можна пропрацювати кожен суглоб по черзі і одночасно. Двома колінами стоїмо на двох рухомих платформах. Плавно розкриваючи платформи в сторони, розтягуємо внутрішню поверхню стегна і працюємо над мобільністю кульшових суглобів. Так само можливе виконання з однією ногою на опорі, друга витягнута на рухається платформі. Дуже добре опрацьовуються сухожилля і зв'язки. За рахунок тросів з опором можливий рух в трьох площинах.

3.1.3 Зміст алгоритму заходів фізичної терапії пацієток з коксартрозом

Комплекс вправ на системі Redcord який був запроваджений в період з 1 по 8 неділю (Основна група)

Всі вправи в цьому періоді виконуються з розвантаженням тіла на 70%.

Вправи відточуються в виконанні до сантиметра, і жодна з вправ не повинна приводити пацієтки до виконання через біль. В разі виникнення болю, вправа змінюється на легшу, або розучується по простим прийомам.

1. Робота з виставленням тазу. Розуміння роботи м'язів дна малого тазу та поперечного м'язу живота, включення в роботу виконується на підвісах. Пацієнт лежить на слінгах, животом до низу, без опори під тілом, повністю розслаблений (Рис. 3.3).

2. Після розуміння роботи м'язів тазу. Вправи виконуються лежачи на столі. КЗ 3 підходи по 6 разів. Пацієнт обома ногами в слінгах. Вправу виконує обома ногами. Піднімає над столом таз та спину за допомогою роботи сідниць та двох голового м'язу стегон. При цьому напружуючи м'язи тазу. Між підходами 30 сек відпочинку. Під час вправ дається вібрація по стропам. Для розвантаження тіла під час вправ використовуються ризинки, які забирають вагу тіла людини (Рис. 3.3).



Рисунок 3.3 – Виставлення тазу для активації глибоких м'язів на системі Redcord



Рисунок 3.4 – Вправа “Коротка Задня” (КЗ) на системі Redcord

3. Планка. 3 по 6р. Виконується обома ногами. Напрвлено на роботу квадрицепсів, м’язів кора, та м’язів плечевого поясу. Також з допомогою.

Під час виконання повторень в момент відпочинку, проводився масаж працюючих м’язів, для збільшення витривалості у виконанні вправи (Рис. 3.5).

4. Відвідна. 2 по 4р. Виконується правою ногою, потрібно підняти вагу тіла. Направлена на роботу грушевидного, середнього сідничного, напружувача широкої фасції, міжреберних та косих мазів тіла з правої сторони. (Рис. 3.6.)



Рисунок 3.5 – Вправа “Планка” на системы Redcord

5. Привідна. 2 по 8р. останній восьмий раз пацієнтка, пілнявшись, знаходиться в такому стані не рухому, стільки скільки зможе витримати навантаження. потім повільно опускається до низу. (Рис. 3.7.)



Рисунок 3.6 – Вправа “Відвідна” на системі Redcord

6. КЗ. 3 по бр. Пацієнт лежить на спині, руки в низу, права нога в слінгу. Вирівняти обидві ноги, ліву ногу підняти до правої, правою надавити в слінг та підняти таз в гору. Потім послаблюючи м’язи сідниці правої ноги опустити таз до низу. В вправі приймають участь м’язи стегон, сідниці, спина, проміжність, поперековий м’яз живота.

7. КЗ + ротація тазу. 3 по 4р.

8. Ходьба на біговій доріжці по 8 хв, після кожного заняття.



Рисунок 3.7 – Вправа “Привідна” на системі Redcord

Кожну неділю змінювалася варіація вправ та кількість повторень для кожного пацієнтки індивідуально, виходячи з тестувань та аналізу роботи пацієнток.

При виконанні вправ на мобілізацію та стретчинг м'яких навколосуглобових тканин на тренажерах серії **Gyrotonic Propeller** одна нога стоїть стійко на підлозі, друга на одній з обертових платформ. Плавню розгинаючи ногу в коліні обертаємо платформу по колу в одну сторону і в зворотний. Необхідно витягнутися на максимальну точку і плавно повернутися у вихідне положення (рис 3.8-3.9).



Рис. 3.8. Виконання вправ на тренажерах серії Gyrotonic Propeller (полегшений варіант)

Всі вправи спрямовані на створення витягнення і напруги, для зменшення больового синдрому і координації дихального циклу з руховою дією. На початку вправи виконуються з фізичним терапевтом, а згодом, після зменшення больового синдрому, самостійно



Рис. 3.9. Виконання вправ на тренажерах серії Gyrotonic Propeller (стретчинг)

Також ці вправи на обладнанні Gyrotonic використовується для усвідомлення правильної траєкторії руху. Відбувається відновлення тону м'язів, амплітуди руху.

Всі види цих вправ повинні бути безболісними, так як біль веде до рефлекторного напруження м'язів і затримки відновлення рухів. Форсування, різкі вправи травмують тканини суглобів, як наслідок можливе мікрокрововиливання з подальшим утворенням спайок. Кращий результат дає повільне, поступове збільшення амплітуди рухів шляхом багаторазових повторень вправ при тривалому їх застосуванні.

Слід пам'ятати, що вправи силового і розтягувального характеру вимагають обережного і поступового впливу, інакше може настати стомлення м'язів і суглобових тканин, це призводить до різкого погіршення функцій суглоба. Бажано при «розробці» кульшового суглоба одночасно з виконанням похитувальних вправ на згинання виконувати відтягування стегна ноги по осі тіла, щоб по можливості дещо збільшити діастаз між суглобовими поверхнями. Застосування такої комбінації вправ дає можливість досягти великої амплітуди рухів в суглобі.

Тривалість даного комплексу – 30 хв. Пацієнти виконували його під наглядом фізичного терапевта, а згодом індивідуально. Заняття проводилось 1 раз на день, 3 рази на тиждень.

Комплекс вправ на системі Redcord який був запроваджений в період з 8 по 16 неділю.

Всі вправи в цьому періоді виконуються з розвантаженням тіла на 30%.

Вправи відточуються в виконанні до сантиметра, і жодна з вправ не повинна приводити пацієнтки до виконання через біль. В разі виникнення болю, вправа змінюється на легшу, або розучується по простим прийомам.

1. Планка. 3 підходи по бр.;

Після вправи додається вплив на працюючі м'язи ППР, для збільшення амплітуди руху в суглобі та підвищення ресурсу роботи м'язового масиву.

Масажні техніки використовуються для заняття больового симптому з м'язу та покращення лімфообігу у сегменті.

2. КЗ. 3 підходи по бр. ;

3. Відвідна 2 підходи по бр.;

Після вправи додається вплив на працюючі м'язи ППР, для збільшення амплітуди руху в суглобі та підвищення ресурсу роботи м'язового масиву. Масажні техніки використовуються для заняття больового симптому з м'язу та покращення лімфообігу у сегменті.

4. КЗ. 3 підходи по бр. ; + не стабільна опора на ноги.

5. Хо́да по біговій доріжці 10 хв.

З 8 по 16 неділю починається заняття на обладнанні Gyrotonic серії **Arch & Curl, Hamstring, Upper Body, Leg Work, Abdominal, Pulley Tower** (рис.3.10-3.11). Відбувається відновлення і розвиток сили, координації, гнучкості хребта, а також збільшення амплітуди руху в суглобах.

При використанні основного обладнання Gyrotonic-Pulley Tower стопи фіксуються петлями, корпус лежить на нерухомій платформі (рис 3.10). Виконується амплітудний рух ногами. Початкове положення- ноги вертикально підлозі. Плавно починаємо робити кругові рухи, з кожним разом збільшуючи амплітуду.

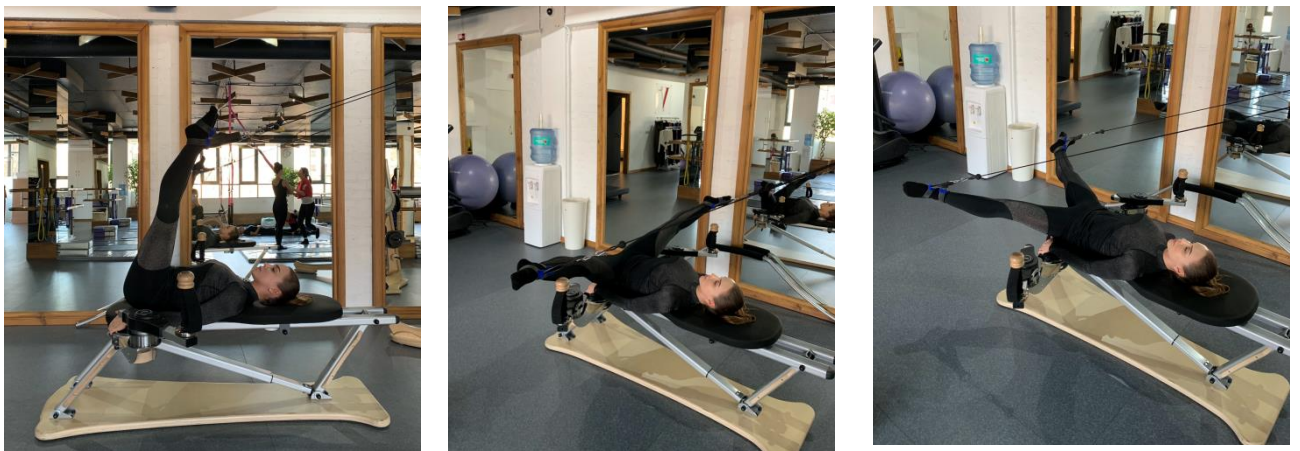


Рис. 3.10 Виконання вправ на тренажерах серії Gyrotonic-Pulley Tower (мобілізація)

При обертанні вниз в роботу включаються кульшові суглоби і навколосуглобові м'язи і зв'язки, при поверненні ніг у вихідне положення йде розтягнення зв'язок. Ця вправа спрямована на мобілізацію суглобів, а також зміцнення і розтягнення зв'язок.

Примітка: у всіх рухах вага обтяження підбирається з урахуванням можливості виконання 10-20 повторень, поступово збільшуючи або кілограми, або число повторень.

Комплекс вправ на системі Redcord який був запроваджений в період з 16 по 32 неділю

Всі вправи в цьому періоді виконуються з розвантаженням тіла на 10%.

Вправи відточуються в виконанні до сантиметра, і жодна з вправ не повинна приводити пацієнтки до виконання через біль. В разі виникнення болю, вправа змінюється на легшу, або розучується по простим прийомам.

1. КЗ. 3 підходи по бр. ;
2. Відвідна 2 підходи по бр.;
3. Планка. 3 підходи по бр.;
4. Планка. + прес. 3 підходи по бр.;
5. КЗ + ротація тазу. 3 по бр.

Для поліпшення сили й витривалості м'язового корсета ураженої кінцівки застосовувалися фізичні вправи з використанням ваги тіла пацієнтки (присідання, підйом по сходах тощо).

При виконанні терапевтичних **вправ на тренажерах серії Gyrotonic-Pulley Tower з 16 по 32 неділю** досягається комплексний вплив на всі групи м'язів, які приймають участь у стоянні та ходьбі (рис.3.11).

Тренажерний блок можна замінити гумовим амортизатором.

Для відновлення швидкісних якостей використовувалися статичні й динамічні навантаження з різним ритмом їх виконання (піднімання на носки в середньому й швидкому темпі; «їзда» на тренажері – «велопедаль», зі

зміною швидкості обертання педалей; ходьба в середньому й швидкому темпі певного відрізка дистанції на час на біговій доріжці.

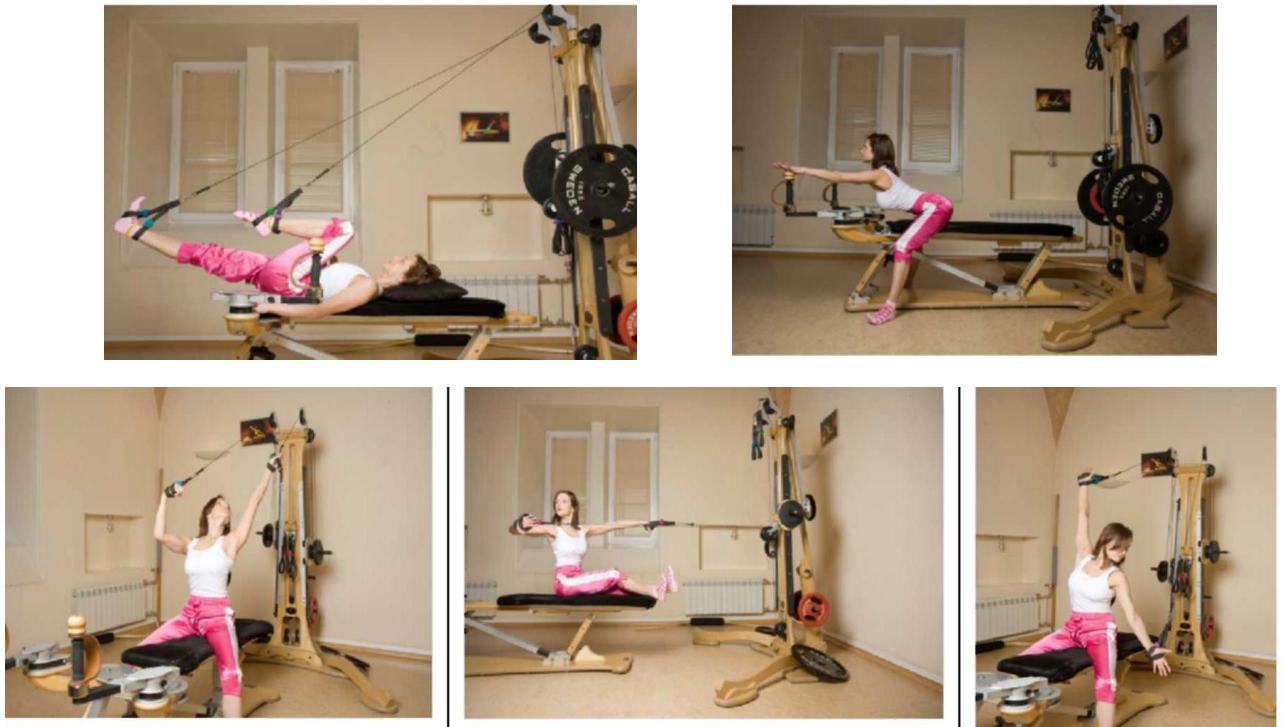


Рис. 3.11. Виконання вправ на тренажерах серії Gyrotonic-Pulley Tower (комплексний вплив на різні групи м'язів)

Ключовою вправою цього етапу тренажерах силового ряду зі строго заданою геометрією рухів є жим ногами.

Програма фізичної терапії (Контрольна група)

Вправи підбиралися максимально схожі з вправами для ОГ. Варіація вправ та дозування змінюється індивідуально до кожної пацієнтки. Кожна вправа дає змогу розслабити м'язи які в гіпер-тонусі, а також дати роботу не працюючим або атрофованим м'язам, кульшового суглобу.

Комплекс вправ для відновлення функції м'язів:

1) В.п. пацієнт лежить на спині, коліна зігнуті, стопи на підлозі, руки біля тулуба. 1 – потрібно стиснути м'язи проміжності, та підняти таз в гору; 2 – в.п. Видихаємо під час підйому тазу в гору. Вдиhaємо таз до низу. 1 підхід 20 разів; 2 підхід, підняти таз та затримати на 10 сек. з рівномірним диханням.

2) В.п. пацієнт лижить на лівому боці, ліва рука під головою, права спереду, ноги паралельно одна на одній. 1 – підняти праву ногу в гору, до опору в тазу, так щоб таз не завалювався назад; 2 – в.п. Те ж саме на іншому боці. Видихаємо під час підйому ноги в гору. Вдихаємо нога до низу. 2 підходи по 15 разів.

3) В. п. пацієнт лижить на лівому боці, ліва рука під головою, права спереду, права нога зігнута в коліні спереду. 1 – підняти ліву ногу в гору, на відстань до 15 см від підлоги; 2 – в.п. Те ж саме на іншому боці. Видихаємо під час підйому ноги в гору. Вдихаємо нога до низу. 2 підходи по 15 разів.

4) В.п. пацієнт лежить на животі руки під голову, ноги разом. 1 – зігнути праву ногу в коліні, потім підняти стегно в гору на відстань до 10 см від підлоги; 2 – в.п. Видихаємо під час підйому ноги в гору. Вдихаємо нога до низу. 2 підходи по 15 разів.

5) В.п. пацієнт лежить на спині, руки до низу, ноги разом. 1 – підняти праву ногу, намалювати в повітрі коло по годинниковій стрільці; 2 – повернути ногу в в.п.; 3 - підняти ліву ногу, намалювати в повітрі коло проти годинникової стрілки; 4 - повернути ногу в в.п.

6) В.п. пацієнт лежить на животі. Руки лежать на стегнах. 1 – Плавно по черзі піднімаємо прямі ноги; 2 - в.п. Вправа виконується в 2 підходи по 6-8 разів.

7) В.п. Стоячи на колінах та прямих руках. 1 – підняти праву ногу назад, прогнути спину в сторону підлоги, голову підняти в гору; 2 – зігнути та підтягти праву ногу до себе, спину прогнути в гору, голову нахилити до правого коліна. Видих коли нога в горі, вдих коли нога зігнута та підтягнута. 2 підходи по 10 разів. Темп середній. Те ж саме лівою ногою. При цьому таз потрібно тримати паралельно полу не опускати до низу.

8) Випади. Пацієнт стоїть на правій нозі, ліву ставить на платформу в заввишки 40 см. руки на коліні лівої ноги. 1- потрібно нахилитись в сторону лівої ноги, а правою трохи відсунутись назад, так щоб відчувалось натягнення

привідних м'язів ніг та м'язів проміжності. 2- в.п. Вправу виконувати повільно. 2 підходи по 10 разів на правій та лівій ногах.

3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму заходів фізичної терапії та її обговорення

Оцінка результатів дослідження на рівні функції. Шифр МКФ : b7100
Рухливість одного суглобу

Початкові показники доступного обсягу рухів, за даними гоніометрії були істотно знижені – при нормальному обсязі руху, у досліджуваних пацієток ОГ він був менше від норми та дорівнював для згинання (flexion): П - 86°, Л - 89°; у пацієток КГ – на рівні: П - 93°, Л - 83°; відведення (abduction): П - 21°, Л - 22°; у пацієток КГ – на рівні: П - 27°, Л - 21°; приведення (adduction): П - 11°, Л - 11°; у пацієток КГ – на рівні: П - 15°, Л - 11°; зовнішня ротація (lateral rotation): П - 12°, Л - 14°; у пацієток КГ – на рівні: П - 16°, Л - 16°; внутрішня ротація (medial rotation): П - 18°, Л - 22°; у пацієток КГ – на рівні: П - 15°, Л - 18°.

Таблиця 3.1 – Порівняльні данні гоніометрії і шкали болю до та після фізичної терапії для ОГ (n=10)

Порівняльні дані для основної групи								
Показник	Гоніометрія				Шкала болю			
	Середнє значення до	Середнє значення після	Різниця	%	Середнє значення до	Середнє значення після	Різниця	%
R_Flex_A	86	97	11	12,79	3	2	1	33,33
R_Flex_P	97	99	2	2,06	4	3	1	25,00
L_Flex_A	89	99	10	11,24	3	1	2	66,67
L_Flex_P	99	103	4	4,04	4	3	1	25,00
R_Abd_A	21	27	6	28,57	2	1	1	50,00
R_Abd_P	26	28	2	7,69	3	2	1	33,33
L_Abd_A	22	28	6	27,27	2	1	1	50,00

Продовження таблиці 3.1

L_Abd_P	28	31	3	10,71	3	3	0	0,00
R_Add_A	11	16	5	45,45	3	2	1	33,33
R_Add_P	17	19	2	11,76	4	3	1	25,00
L_Add_A	11	16	5	45,45	2	1	1	50,00
L_Add_P	17	18	1	5,88	4	3	1	25,00
R_RL_A	12	17	5	41,67	4	2	2	50,00
R_RL_P	15	19	4	26,67	5	4	1	20,00
L_RL_A	14	20	6	42,86	3	2	1	33,33
L_RL_P	19	22	3	15,79	4	4	0	0,00
R_RM_A	18	20	2	11,11	3	2	1	33,33
R_RM_P	21	22	1	4,76	4	4	0	0,00
L_RM_A	22	26	4	18,18	3	2	1	33,33
L_RM_P	28	28	0	0,00	3	2	1	33,33
			S%=	15,60			S%=	36,40

Після застосування фізичної терапії в ОГ результати гоніометрії збільшилися в середньому на 15%. В обстежених ОГ величина згинання (flexion) в кульшовому суглобі дорівнювала: П - 97°, Л - 99°; відведення (abduction): П - 27°, Л - 28°; приведення (adduction): П - 16°, Л - 16°; зовнішня ротація (lateral rotation): П - 17°, Л - 20°; внутрішня ротація (medial rotation): П - 20°, Л - 26°. (табл. 3.1.)

У контрольній групі результати гоніометрії також збільшилися після фізичної терапії, але на 8%. В обстежених КГ величина згинання (flexion) в кульшовому суглобі дорівнювала: П - 100°, Л - 89°; відведення (abduction): П - 33°, Л - 25°; приведення (adduction): П - 18°, Л - 13°; зовнішня ротація (lateral rotation): П - 20°, Л - 19°; внутрішня ротація (medial rotation): П - 18°, Л - 20°. (табл. 3.2.)

Таблиця 3.2 – Порівняльні данні гоніометрії і шкали болю до та після фізичної терапії для КГ

Порівняльні дані для основної групи								
Показник	Гоніометрія				Шкала болю			
	Середнє значення до	Середнє значення після	Різниця	%	Середнє значення до	Середнє значення після	Різниця	%
R_Flex_A	93	100	7	7,53	3	3	0	0,00
R_Flex_P	102	104	2	1,96	4	5	1	25,00
L_Flex_A	83	89	6	7,23	3	2	1	33,33
L_Flex_P	95	96	1	1,05	5	4	1	20,00
R_Abd_A	27	33	6	22,22	3	3	0	0,00
R_Abd_P	37	37	0	0,00	3	3	0	0,00
L_Abd_A	21	25	4	19,05	3	3	0	0,00
L_Abd_P	28	28	0	0,00	4	4	0	0,00
R_Add_A	15	18	3	20,00	4	3	1	25,00
R_Add_P	20	21	1	5,00	4	4	0	0,00
L_Add_A	11	13	2	18,18	2	2	0	0,00
L_Add_P	18	19	1	5,56	4	3	1	25,00
R_RL_A	16	20	4	25,00	4	3	1	25,00
R_RL_P	21	23	2	9,52	5	5	0	0,00
L_RL_A	16	19	3	18,75	4	4	0	0,00
L_RL_P	22	22	0	0,00	5	4	1	20,00
R_RM_A	15	18	3	20,00	4	4	0	0,00
R_RM_P	21	21	0	0,00	5	5	0	0,00
L_RM_A	18	20	2	11,11	4	3	1	25,00
L_RM_P	23	23	0	0,00	4	4	0	0,00
			S%=	8,61			S%=	7,26

Оцінка результатів дослідження м'язової сили та роботи нервово-м'язової системи за методикою Neuras на системі Redcord. Шифр МКФ : b 7308 Функції м'язової сили, інші уточнені

Під час тестування на початку дослідження було виявлено, порушення в роботі глибоких стабілізаторів тазу, що призвело до асиметрії в роботі поверхневих м'язів тіла. Люди виконуючи тестування відчували слабкість в

м'язах та локальну біль в суглобах, що призводило до поганих показників в результатах, як в ОГ так і в КГ.

Після проходження курсу фізичної терапії, дуже добрий результат показала ОГ. Тому, що застосовувався метод нервово м'язового перенавчання. Ефективність якого дала змогу пацієнткам показати дуже добрі результати в тестах. Стан пацієнок ОГ поліпшився на 35-40%, що свідчить про ефективність проведеного курсу реабілітації за визначеним алгоритмом використання заходів ФТ.

Ефективність програми яка використовувалась для КГ, була визначена на 15-26%, тому що в деяких вправах пацієнти відставали в показниках від ЕГ.

Таблиця 3.3 – Порівняльні данні тестування Neuras на системі Redcord для ОГ та КГ

Показник	основна група				контрольна група			
	Середнє значення до	Середнє значення після	Різниця	%	Середнє значення до	Середнє значення після	Різниця	%
R_KZ	0,4	1,5	1,1	37,50	0,5	1,2	0,7	24,00
L_KZ	0,4	1,6	1,2	40,00	0,3	0,8	0,5	26,67
R_Planka	0,3	1	0,7	33,33	0,3	0,7	0,4	23,33
L_Planka	0,5	1,1	0,6	22,00	0,3	0,6	0,3	20,00
R_ABD	0,1	1,2	1,1	120,00	0,2	1,2	1	60,00
L_ABD	0,2	1,4	1,2	70,00	0,8	1,5	0,7	18,75
R_ADD	0,3	1	0,7	33,33	0,6	0,9	0,3	15,00
L_ADD	0,5	1,3	0,8	26,00	0,2	0,5	0,3	25,00
R_DZ	0,5	1,4	0,9	28,00	0,6	1,5	0,9	25,00
L_DZ	0,5	1,4	0,9	28,00	0,7	1,5	0,8	21,43
				40,3				25,1

Оцінка результатів лікування за візуально-аналоговою шкалою болю.
Шифр МКФ : b280 Відчуття болю

Найвагомішою скаргою пацієток при зверненні до медичної установи був біль при активних рухах в кульшовому суглобі. Результати, отримані у процесі фізичної терапії, про зниження рівня болю у пацієток обох груп. Пацієнти були протестовані за «Візуально-аналоговою шкалою болю» (10 балів).

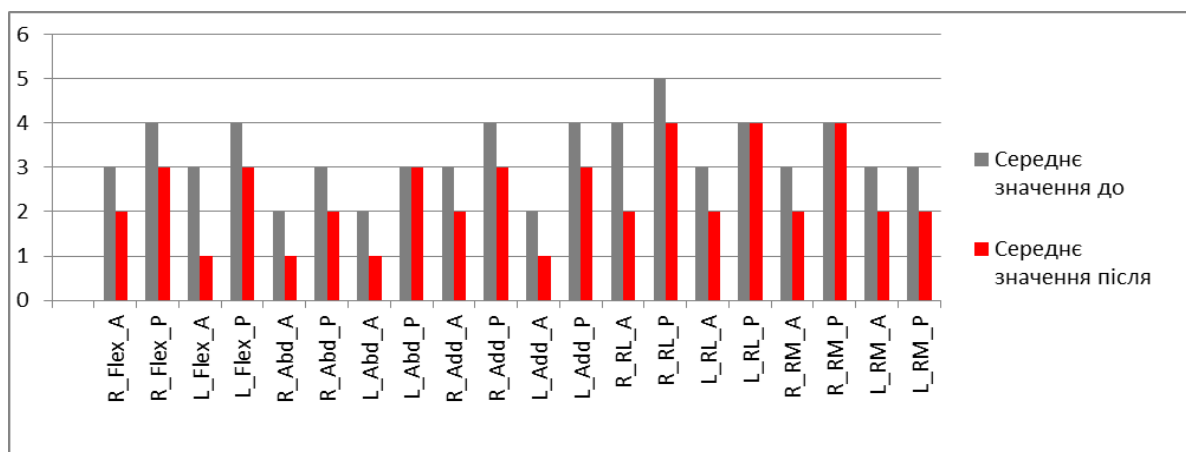


Рисунок 3.8 – Динаміка больових відчуттів до та після фізичної терапії в ОГ

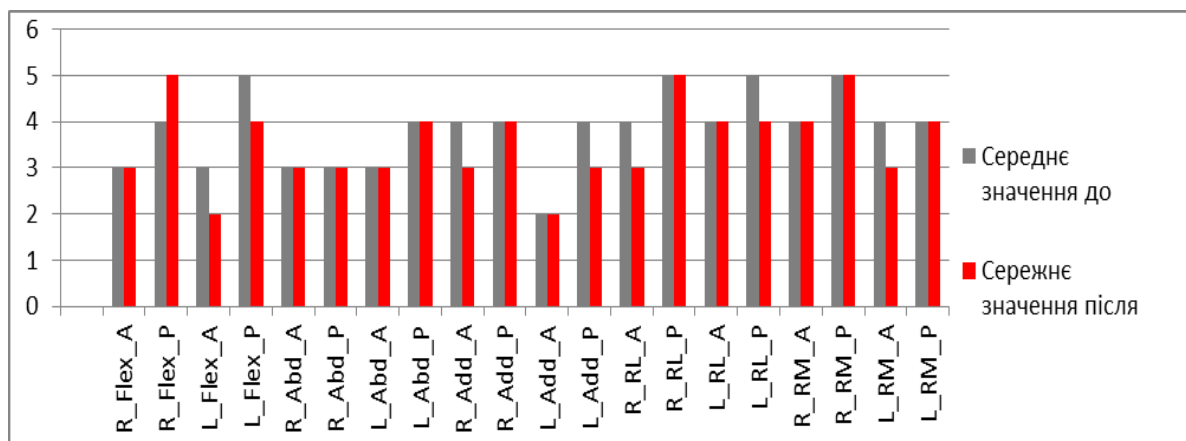


Рисунок 3.9 – Динаміка больових відчуттів до та після фізичної терапії в КГ

В основній групі відчуття болю зменшилися в середньому на 36%, в той час коли в контрольній групі больові відчуття зменшилися на 7%.

ВИСНОВКИ

1. На підставі аналізу літературних джерел і результатів власних досліджень, розробленого алгоритму використання заходів фізичної терапії, маємо підстави зробити висновок про необхідність їх застосування, як ефективного засобу відновлювального лікування і профілактики ускладнень у осіб із коксартрозом.

2. Визначена послідовність застосування заходів фізичної терапії, а саме мануальної терапії (Mulligan concept), пост-ізометричної релаксації, терапевтичних вправ на тренажерах серії Gyrotonic, Neuras-терапії

3. Проведені дослідження підтвердили, що у пацієнток спостерігається покращення самопочуття, зменшення больових відчуттів під час вставання з крісла, після довгого пересування в районі 1 години безперервно. За результатами тестування амплітуди руху в суглобах стан жінок ОГ покращився на 15%, а функціональна частина роботи нервово-м'язової системи на 35-40%. Коли стан жінок КГ амплітуда руху 2-8%, а функціональна частина роботи нервово-м'язової системи на 25-30%. Що свідчить про ефективність запропонованих заходів

4. Наприкінці дослідження було виявлено поліпшення у виконанні вправ та зменшення інтенсивності болю, що надало можливість до виконання більш ускладнених завдань з власною вагою і без больових відчуттів. Так відзначається в ОГ і КГ на початку дослідження біль в середньому була близько 6-8 балів, а наприкінці зменшилась в середньому в ОГ до 2-4 балів, в КГ 4-6 балів. При активних рухах ногою в першому тесті у ОГ 0-2 бали, а в КГ від 2-4 балів. Це свідчить про те що м'язовій системі не вистачало гарної роботи та постійного збагачення киснем та мікроелементами для комфортного скорочення та розслаблення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 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.

2. Вакуленко ВМ, Петровский ВВ. Морфологические изменения в тазобедренном суставе при коксартрозе. В: Пленум ас. орт.-травм. України, 23-24 вересня 2004 р.: матер. пленуму. Київ, Вінниця; 2004. с. 93-5.

3. Вовканич ЛС, Бергтраум ДІ, Коритко ЗІ, Кулітка ЕФ. Фізіологія людини за модульною програмою викладання: довідник. Львів: ЛДУФК; 2010. 36 с.

4. Герасименко СІ, Рой ІВ, Полулях ДМ. Реабілітація після ендопротезування хворих із тяжким типом дисплазії тазостегнового суглоба. Травма. 2016;17(5):72-5.

5. Капанджи АИ. Нижняя конечность. Функциональная анатомия. Москва; 2011. 331 с.

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, Дедух НВ. Остеоартроз – підходи до лікування. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2004;(3):75-9.

10. Методика лечения Neuras [Интернет]. Доступно: redcord.com.ru/neuras-1

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. Мисула ІР, Бакалюк ТГ, Островська ОС. Особливості харчування пацієнток похилого віку з остеоартрозом. Київ: МОЗ України, Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи; 2014. 32 с.

13. Нейромышечная активация – современный подход [Интернет]. Доступно: www.beka.ru/ru/informacija/stati/nejromyshechnaja-aktivacija-sovremennuj-podhd

14. Новейшие технологии в реабилитации. [Интернет]. Доступно: zartaclinic.com/ru.

15. Носко МО, Архипов АО. Біометрія рухових дій людини: монографія. Київ: Слово; 2011. 215 с.

16. Поворознюк ВВ. Остеоартроз. Мистецтво лікування. 2004;(3):16-23.

17. Поливода АН, Вишнеvский ВА, Чатковский АЛ, Станков НЛ, Дворников ДИ, Гобелюк КН. Лечение остеоартроза крупных суставов нижних конечностей. Вестник морской медицины. 2009;(3):67-9.

18. Рибак ОЮ, Рибак ЛІ. Біомеханічні аспекти руховий якостей: вибрані лекції з кінезіології: метод. посібник для студ. ЛДУФК. Ч. 1. Львів: ЛДУФК; 2012. 72 с.

19. Рибак ОЮ, Рибак ЛІ. Вибрані лекції з кінезіології: метод. посібник. Львів: ЛДУФК; 2010. Ч. 2. Біомеханічний аналіз рухових дій. 75 с.

20. Рибак ОЮ, Рибак ЛІ. Кінезіологія рухових якостей: метод. посібник до виконання контрольних робіт з кінезіології: у 2 ч. Львів: ЛДУФК; 2013. 44 с.

21. Романенко ВА. Диагностика двигательных способностей. Донецк: Новый мир; 2005. 290 с.

22. Свінціцький АС, Яременко ОБ, Пузанова ОГ, Хомченкова НІ. Ревматичні хвороби та синдроми: довідник. Київ: Книга Плюс; 2006. 680 с.

23. Терапія на Редкорд в Кинезіо [Интернет]. Доступно: kinezio.kharkov.ua/terapiya-na-redkord-v-kinezio

24. Яремко ЄО, Вовканич ЛС, Бергтраум ДІ, Коритко ЗІ, Музика ФВ. Фізіологія людини: навч. посібник. 2-ге вид., допов. Львів: ЛДУФК; 2013. 207 с.
25. Яремко ЄО, Вовканич ЛС, Бергтраум ДІ, Коритко ЗІ. Фізіологія людини: метод. посібник до лабораторних занять. Львів: Сполом, 2008. 182 с.
26. 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.
27. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Diseases and conditions: Osteoarthritis of the hip.<https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/osteoarthritis-of-the-hip>
28. Arthritis Foundation Exercise Benefits for Hip Osteoarthritis Available from: <https://www.arthritis.org/about-arthritis/types/osteoarthritis/articles/hip-oa-exercises.php>
29. Bennell K. Physiotherapy management of hip osteoarthritis. J Physiother. 2013; 59(3):145–157.
30. 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.
31. Effect of Vibration Frequency on Serratus Anterior Muscle Activity during Performance of the Push-up Plus with a Redcord Sling [ІНТЕРНЕТ]. Доступно: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4155234
32. Fye MA, Huo MH, Zatorski LE, Keggi KJ: Total hip arthroplasty performed without cement in patients with femoral head osteonecrosis who are less than 50 years old. J Arthroplasty 1998;13:876-881.
33. Hunter D. (2009) 'Focusing osteoarthritis management on modifiable risk factors and future therapeutic prospects' Ther Adv Musculoskel Dis 1(1) 35:47 full text accessed at <http://tab.sagepub.com/cgi/reprint/1/1/35> accessed January 2010
34. 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.

35. Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review. *Jama.* 2021 Feb 9;325(6):568-78. Available: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2776205> (accessed 23.1.2022)

36. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann. Rheum. Dis.* 2003;(16):494-502.

37. Lausten GS, Mathiesen B. Core decompression for femoral head necrosis: Prospective study of 28 patients. *ActaOrthop Scand.* 1990;51:507–11

38. Lespasio MJ, Sultan AA, Piuze NS, Khlopas A, Husni ME, Muschler GF, Mont MA. Hip osteoarthritis: a primer. *The Permanente Journal.* 2018;22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5760056/>

39. 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.

40. 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

41. Minor MA (1999) Exercise in the treatment of osteoarthritis. *Rheumatic Diseases Clinics of North America* 25 (2): 397–415, viii as cited NCCCC - National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Osteoarthritis: national clinical guideline for care and management in adults. London: Royal College of Physicians, 2008 accessed at www.nice.org January 2010.

42. Murphy NJ, Eyles JP, Hunter DJ. Hip osteoarthritis: Etiopathogenesis and implications for management. *Advances in therapy* 2016;33(11):1921-46.

43. RACGP Guidelines for hip and knee arthritis Available from: <https://www.racgp.org.au/download/Documents/Guidelines/Musculoskeletal/g>

uideline-for-the-management-of-knee-and-hip-0a-2nd-edition.pdf (last accessed 19.11.2019)

44. Radiopedia OA of the hip Available: <https://radiopaedia.org/articles/osteoarthritis-of-the-hip?lang=us> (accessed 23.1.2022)

45. Sakano S, Hasegawa Y, Torii Y, Kawasaki M, Ishiguro N. Curved intertrochanteric varus osteotomy for osteonecrosis of the femoral head. *J Bone*

46. Santaguida PL, Hawker GA, Hudak PL, Glazier R, Mahomed NN, Kreder HJ, Coyte PC, Wright JG. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. *Can J Surg*. 2008 Dec;51(6):428-36.

47. Saw MM. The effects of a six-week physiotherapist-led exercise and education intervention in patients with osteoarthritis, awaiting an arthroplasty in the South Africa [dissertation]. Cape Town: University of Cape Town. 2015.

48. Scher MA, Jakim I. Intertrochanteric osteotomy and autogenous bonegrafting for avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75:1119 – 33.

49. Sutlive TG, Lopez HP, Schnitker DE, Yawn SE, Halle RJ, Mansfield LT et al. Development of a clinical prediction rule for diagnosing hip osteoarthritis in individuals with unilateral hip pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38(9):542-50.

50. Towheed T, Maxwell L, Anastassiades TP, et al. Glucosamine therapy for treating osteoarthritis. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2005;(2):12-4.

51. Towheed TE, Anastassiades TP, Shea B. et al. Glucosamine therapy for treating osteoarthritis. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2001;(1):32-8.

52. van Berkel AC, Schiphof D, Waarsing JH, Runhaar J, van Ochten JM, Bindels PJ, Bierma-Zeinstra SM. 10-Year natural course of early hip osteoarthritis in middle-aged persons with hip pain: a CHECK study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2021 Apr 1;80(4):487-93. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7958083/> (accessed 23.1.2022)

53. Walters J, editor. *Orthopaedics - A guide for practitioners*. 4th Edition. Cape Town: University of Cape Town, 2010.

54. Zhang W, Doherty M, Arden N, Bannwarth B, Bijlsma J, Gunther KP, Hauselmann HJ, Herrero-Beaumont G, Jordan K, Kaklamanis P, Leeb B. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: Report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Annals of the rheumatic diseases* 2005;64(5):669-81.

55. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hand osteoarthritis — report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann. Rheum. Dis.* 2007;66:377-88.