

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

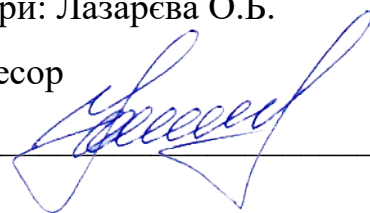
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр
за спеціальністю: 227.1 – Фізична терапія
освітня програма: «Фізична терапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ
КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ У ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ З СЕРЦЕВОЮ
НЕДОСТАТНІСТЮ»**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Орчаков Володимир Валерійович
Науковий керівник: Баннікова Р.О.,
к.м.н., доцент
Рецензент: Єракова Л.А.,
к.фіз.вих., доцент кафедри здоров'я,
фітнесу та рекреації

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



ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ КОКСАРТРОЗІ У ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ	7
1.1. Коксартроз; загальні характеристики захворювання	7
1.2. Відновлювальне лікування хворих на коксартроз. Якість життя хворих похилого віку із коксартрозом	11
1.3. Серцева недостатність; причини та вплив на хід реабілітації людей похилого віку	14
1.4 Сучасні погляди на застосування засобів фізичної терапії та ерготерапії у хворих із коксартрозом після оперативного лікування	18
Висновки до розділу 1	24
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
2.1. Методи досліджень	26
2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури	26
2.1.2. Педагогічний експеримент	27
2.1.3. Інструментальні методи	28
2.1.4. Соціологічні методи	32
2.1.5. Клініко-функціональні методи	34
2.1.6. Методи математичної статистики	39
2.2. Організація досліджень	40
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	41
3.1. Алгоритм застосування заходів фізичної терапії після ендопротезування кульшового суглобу у людей похилого віку з серцевою недостатністю	41
3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму, аналіз та обговорення результатів дослідження	54
ВИСНОВКИ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування

ОРА – опорно-руховий апарат

КС-кульшовий суглоб

ФТ-фізична терапія

ЕТ-ерготерапія

НК-нижня кінцівка

ЕКС-ендопротезування кульшового суглобу

СН- серцева недостатність

ВСТУП

Актуальність теми. Кульшовий суглоб посідає особливе місце в біомеханічному ланцюзі нижньої кінцівки і хребта. Він має три ступені свободи і три осі рухів. Маючи широкі функціональні можливості, кульшовий суглоб приймає значні статичні та динамічні навантаження, забезпечуючи гармонію рухів людини. Підкреслюючи значущість функції кульшового суглоба для апарату руху та опори, румунський ортопед А.Войня назвав його суглобом-адміралом нижньої кінцівки.

Щороку в Україні реєструється до 330 тис. первинних захворювань кульшового суглоба серед дорослого населення. Дегенеративно-дистрофічні захворювання суглобів становлять близько 17% усіх ортопедичних захворювань, серед яких у 90% випадків уражаються великі суглоби нижніх кінцівок, у тому числі ураження кульшового суглоба – у 25-65% спостережень. . За розвитку в кульшовому суглобі патологічних змін виникають важкі функціональні розлади всієї нижньої кінцівки, що зумовлює ураження суміжних ланок опорно-рухового апарату [14].

Серед захворювань інших суглобів деформуючий артроз кульшового суглоба (коксартроз) становить 2-4,7%, а в межах деформуючого артрозу частка пацієнтів із коксартрозом сягає 25-32% [3, 14, 41].

Суттєві порушення функції опори та руху нижніх кінцівок у хворих із коксартрозом призводять до втрати працездатності та підвищення рівня інвалідності. Серед хворих на коксартроз інваліди I групи складають 7% пацієнтів, II групи – 60,1%, III – 32,9%. Статистика різних країн світу засвідчує, що в середньому щорічно 500-1000 хворих на 1 млн населення потребують ендопротезування, що в перерахунку на населення України складає 25-40 тис. пацієнтів. Також з часом люди похилого віку мають в наявності не одне захворювання. Серед них одне з найпоширеніших є серцева недостатність(СН).

Основним фактором ризику серцевої недостатності і серцево-судинних захворювань в цілому є вік.

За даними закордонних джерел приблизно 5-10% осіб старше 50 років страждає від СН і це число подвоюється з кожним десятиліттям життя, що робить СН основною причиною смертності людей похилого віку. [46] Це викликає дедалі більше занепокоєння, в Сполучених Штатах, де чисельність населення у віці 65 років і старше зросла з 40 мільйонів у 2007 році до 51 мільйона в 2017 році і, за прогнозами, досягне 95 мільйонів у 2060 році. Враховуючи це різке зростання захворюваності серед літнього населення на СН, що є пов'язаним з віком, СН є однією з найбільших проблем, з якими сьогодні стикається глобальна охорона здоров'я. [26]

Ендопротезування кульшового суглоба (ЕКС) - високотехнологічна операція, після якої потрібна кваліфікована реабілітація, до чого останнім часом прикута особлива увага. Останнім часом все більше уваги приділяється немедикаментозним методам корекції функціонального стану організму, головне місце серед яких займає фізичний аспект реабілітації. Зміцнення і збереження життєвих функцій хворих, які перенесли операцію ендопротезування кульшового суглоба в літньому віці, забезпечення високого рівня їх фізичної працездатності, якості життя і продовження активного життєвого періоду є одним із актуальних завдань відновної медицини, які покладені на фахівців з фізичної терапії та ерготерапії. Все вищевикладене обумовлює актуальність теми кваліфікаційної роботи.

Об'єкт дослідження - процес фізичної терапії хворих на коксартроз похилого віку після операції ЕКС з серцевою недостатністю.

Предмет дослідження – хворі на коксартроз із супутньою серцевою недостатністю похилого віку.

Мета дослідження: Обґрунтування та розробка алгоритму застосування заходів фізичної терапії для осіб після ендопротезування кульшового суглобу літнього віку з серцевою недостатністю.

Завдання дослідження:

1. Вивчити за даними літературних джерел методичні особливості застосування засобів фізичної терапії та ерготерапії для хворих похилого віку після ЕКС з серцевою недостатністю.

2. Обґрунтувати і розробити алгоритм фізичної терапії для хворих на коксартроз похилого віку після операції ЕКС з серцевою недостатністю .

3. Визначити вплив серцевої недостатності на швидкість, інтенсивність та переносимість фізичної терапії відповідно протоколу відновлення після операції ендопротезування кульшового суглобу у людей похилого віку.

4. Визначити ефективність розробленого алгоритму фізичної терапії та ерготерапії для хворих похилого віку з серцевою недостатністю після ендопротезування кульшового суглобу.

Теоретична значущість роботи полягає в обґрунтуванні програми фізичної терапії для хворих на коксартроз похилого віку після операції ЕКС з серцевою недостатністю, спрямованої на підвищення функціональних можливостей прооперованої кінцівки та організму в цілому, профілактику та усунення післяопераційних ускладнень, а також у розробці алгоритмів застосування заходів фізичної терапії та ерготерапії для хворих на коксартроз похилого віку після операції ЕКС з серцевою недостатністю.

Практична значущість роботи: полягає в можливості використання розробленого алгоритму заходів фізичної терапії для осіб похилого віку, що страждають на серцеву недостатність та коксартроз в умовах відділень ортопедо-травматичного профілю.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ У КОМПЛЕКСНОМУ ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА КОКСАРТРОЗ

1.1. Коксартроз: загальна характеристика захворювання

Коксартроз - це деформуючий остеоартроз кульшового суглоба. Дане захворювання широко поширене серед людей похилого віку і значно рідше зустрічається у молодих. За статистикою чоловіки більш частіше страждають на коксартроз ніж жінки.

Залежно від патогенезу розрізняють первинний або ідіопатичний коксартроз - коли причина розвитку даного захворювання не визначена, і вторинний коксартроз, що розвивається на тлі попереднього захворювання, травми кульшового суглоба, дисплазії кісток скелета, порушення розвитку кульшового суглоба та ін. За даними Н.І. Куліш та ін. (2016) в 26% випадках захворювання може носити первинний характер, а в 74% - вторинний, причинами останнього у 21% хворих є дисплазія КС, у 24,3% - травма, у 25,7% - асептичний некроз, у 29% - коксит. Однак деякі автори вважають всі артрози вторинними, а виділення групи первинних артрозів пояснюють незнанням їх етіології. [34]

Коксартроз, як і будь-який інший артроз - це прогресуюче захворювання. Тому в більшості випадків клінічна симптоматика розвивається так само поступово, дозволяючи хворому пристосуватися, звикнути до неї. Першими симптомами іноді є хрускіт при русі, «стартові» болі в суглобі після сну, які швидко проходять під час руху. Поволі з'являються болі в суглобі. Спочатку швидко виникаючий біль турбує при спробі рухів після стану спокою. Потім він виникає і після тривалого або посиленого навантаження. Надалі добова динаміка болю приймає типовий характер. [5]

Коксартроз - це захворювання стегна, що супроводжує поступовим руйнуванням поверхні кістки та зниженням її функцій. Хронічний перебіг захворювання може бути розділений на чотири стадії:

1.Стадія початкового коксартрозу. На цій стадії є незначна дегенерація суглобової поверхні, що призводить до зниження гладкості поверхні та збільшення тертя в суглобі. Пацієнт може відчувати легкий біль у стегні під час фізичного напруження або після тривалого перебування в одному місці.

2.Стадія середнього коксартрозу. На цій стадії суглобова поверхня стає значною ураженням, що призводить до зниження рухомості в суглобі. Пацієнт може відчувати біль і дискомфорт навіть у спокійному стані, а також відчувати обмеження руху в стегні.

3.Стадія важкого коксартрозу. На цій стадії поверхня суглобів практично повністю руйнується, що призводить до значного зниження рухомості в суглобах та з'являється біль навіть у спокійному стані. Існує велика ймовірність розвитку деформації стегна.

4.Стадія термінального коксартрозу. На цій стадії суглобова поверхня повністю руйнується, що призводить до повної втрати рухомості в суглобі. Біль може бути дуже інтенсивним, а пацієнт може відчувати стійкий дискомфорт у спокійному стані.

Біль в суглобі викликає рефлекторне скорочення м'язів, що в свою чергу призводить до посилення тиску на суглобову поверхню, погіршення дегенеративних змін хряща і посилення болів. Створюється порочне коло. [6]Скарга на біль є основною у хворих на коксартроз. Його характер, інтенсивність, тривалість залежать від багатьох факторів, але в першу чергу від ступеня вираженості захворювання. У той же час біль є ніби пусковим механізмом до послідовно виникаючих змін ОРА. Перш за все, біль призводить до обмеження внутрішньої ротації і відведення стегна. Одночасно з цим відзначається контрактура привідних м'язів, зовнішніх ротаторів і згиначів стегна. М'язовий дисбаланс в значній мірі сприяє обмеженню рухів суглобі. В результаті цього, як стверджують автори, поступово розвивається гіпотрофія і

гіпотонія відвідних м'язів, внутрішніх ротаторів і розгиначів стегна. Розвитку слабкості і гіпотрофії відвідних м'язів, крім того, сприяють наближення їх точок прикріплення при сублюксації суглоба і зменшення істинного плеча сили, через яке діють ці м'язи, внаслідок деформації головки стегнової кістки і вертлюгової западини. Ці ж обставини, на думку А.Ф. Каптеліна (2014), ускладнюють тренування відвідних м'язів стегна. [7] В результаті зниження м'язової сили відвідних м'язів втрачається не тільки стабільність КС, але і виникає нахил таза у фронтальній площині (позитивний симптом Тренделенбурга). З іншого боку, довго існуюча контрактура м'язів і згиначів стегна сприяє збільшенню нахилу таза і посиленню поперекового лордозу. Нахил таза у фронтальній площині призводить до відносного вкорочення кінцівки.

При значному вкороченні кінцівки, хворий для того, щоб дістати підлоги, стає на пальці і нахиляє корпус в сторону хворої ноги. Тривала позиція плантарної флексії при ходьбі і стоянні призводить до напруження триголового м'яза гомілки і згинальної контрактури в гомілковому суглобі. Бічний нахил таза викликає розвиток компенсаторного сколіозу в поперековому відділі хребта. [9]

Необхідно також враховувати, що обмеження рухів в одному суглобі пропорційно збільшує навантаження на інший суглоб, а при анкілозі воно зростає вдвічі. У зв'язку з цим, багато авторів, рекомендують навіть при відсутності скарг підвищувати стабільність здорового суглоба за рахунок зміцнення активно-динамічних стабілізаторів, якими є м'язові групи, що оточують суглоб.

У зв'язку з посиленням поперекового лордозу і компенсаторного сколіозу зростає навантаження на поперековий відділ хребта, що призводить до виникнення больового синдрому і сприяє розвитку дегенеративно-дистрофічних змін в ньому. [16,18, 49]

Наведені дані свідчать про те, що функціональне вкорочення кінцівки, перехресний синдром таза, його нестійке положення, сколіоз, гіперлордоз хребта і кульгавість призводять до перевантаження КС, що сприяє розвитку деформуючого артрозу.

Питання етіопатогенезу остеоартрозу вивчалися багатьма авторами. Однак, до теперішнього часу причини виникнення та розвитку цього захворювання не ясні. Більшість авторів вважають, що остеоартроз розвивається під впливом цілої низки чинників, що призводять до анатомічних змін з подальшим порушенням функції суглоба. Серед можливих причин остеоартрозу особливе значення надається механічному фактору, порушенню трофіки і кровопостачання суглоба, обмінних процесів в організмі в цілому і в тканинах суглоба зокрема. Є свідчення про роль ендокринних порушень, вікових змін і спадково-конституційних особливостей організму. [8,45,38]

Певну роль у розвитку остеоартрозу грає патологія синовіальної оболонки і синовіальної рідини, дія холоду і підвищеної вологості. Деякі із зазначених причин викликають дегенерацію хряща, інші тільки сприяють розвитку дегенерації. [7,13]

Значення вікових змін в розвитку артрозу визнається багатьма авторами. Так, Султанова ВВ (2016) вважає, що остеоартроз - це передчасне, патологічне старіння суглобів.[12] На користь цього твердження свідчить розвиток захворювання після 40-50 років, коли вже є вікові зміни в хрящі і кістці, а також ідентичність патолого-анатомічних і гістологічних змін у суглобах в процесі старіння і при остеоартрозі. До числа шкідливих умов, які залишають в хрящі непоправної втрати, можна віднести вікові зміни, які відображають вплив комплексу факторів (зниження функції ОРА, багаторічне обтяження, тертя тощо) і є наслідком різних несприятливих впливів в процесі життя людини. [47, 49]

З іншого боку, «патологічний» стан хряща з повним зникненням окремих його ділянок зустрічається у людей в різному віці, як явище фізіологічне, яке не супроводжується патологічною симптоматикою. Зниження еластичності хряща, зменшення вмісту в ньому води, хондроїтин-сульфату і наростаючий кальциноз основного його шару, різке зниження репаративних процесів характерні як для старіння, так і для остеоартрозу. Це положення узгоджується з експериментальними даними. Таким чином, вікові зміни самі по собі не ведуть

до розвитку остеоартрозу, а є лише сприятливим фоном для розвитку захворювання. [85]

Наведені численні дослідження і клінічні спостереження дозволяють сказати, що вплив одного будь-якого фактора не може викликати типового розвитку остеоартрозу. Будь-який зовнішній вплив на організм викликає складну гаму реакцій, починаючи від місцевих змін кровообігу, до складних нейрогуморальних зрушень. Розвиток остеоартрозу необхідно пов'язувати з впливом цілого ряду причин, одні з яких здатні викликати дистрофічні зміни в хрящі, інші посилюють ці зміни і переводять нестійкий стан у власне захворювання. [10, 81]

1.2. Відновлювальне лікування хворих на коксартроз. Якість життя хворих похилого віку із коксартрозом

Головне при організації лікувальних заходів у разі остеоартрозу – знизити больовий синдром, ліквідувати запальні зміни, відновити рухи і опорну функцію суглоба. [5] Комплексне систематичне лікування, яке застосовується при цьому діагнозі, базується на тому, що особливості перебігу захворювання при остеоартрозі, його тривалий і прогресуючий перебіг вимагають використання найрізноманітніших терапевтичних засобів. [7]

Лікування остеоартрозу - завдання досить складне і в перспективі, рано чи пізно, розвивається стан декомпенсації, при якому медикаментозні методи і методи фізичного впливу викликають короточасний ефект або стають повністю не ефективними. У цьому випадку застосовується оперативне втручання у вигляді тотального ендопротезування ураженого суглоба. Про це свідчать дані вітчизняних і зарубіжних вчених. [8,10]

Ендопротезування, як метод лікування артрозів у пацієнтів похилого віку – це найбільш часта операція, що рекомендується таким пацієнтам в більшості випадків, що пояснюється особливостями контингенту хворих. [8,12]

Реабілітаційні заходи закріплюють успішний результат операційного втручання, забезпечують профілактику негативних зрушень як з боку

оперованого суглоба, так і не оперованого, а також змін, наявних в хребті.
[3,4,38]

Процес реабілітації багатогранний і охоплює всі функції соціально-побутової, психічної, фізичної та виробничої діяльності хворого.

Тому в організації реабілітаційного процесу є досить багато найрізноманітніших недоопрацьованих аспектів, що визначає можливості його подальшого вивчення і вдосконалення. [49] Як зазначає ряд авторів [2,11,13] реабілітація - складна соціально-медична проблема, що має кілька основних аспектів. До їх числа належить генералізована проблема відновлення здоров'я за допомогою лікувальних процедур, що визначає максимальне відновлення пошкоджених суглобів і психофізіологічні функції, розробка компенсаторних зрушень і пристосування.

Повноцінна реабілітація хворого можлива тільки в разі відновлення його працездатності (для працюючих пацієнтів) і відновлення соціально-побутових навичок, що особливо важливо в літньому віці і навичок самообслуговування .[36]

Для трудової реабілітації потрібне відновлення професійних навичок, яке в літературі базується на вирішенні задачі максимального розвитку функціоналу організму хворого. [5] Істотний розділ і основні завдання трудової реабілітація - найбільш повне відновлення у хворого різних трудових і побутових навичок (самообслуговування, пересування та ін.). Але з урахуванням психо-соматичних особливостей контингенту хворих старечого віку вирішення завдань реабілітації, спрямованих на досягнення максимальних результатів, є вельми сумнівним. На думку всіх авторів, в кінцевому підсумку, метою проведення всеосяжної реабілітації є соціальна реінтеграція хворих, пов'язана з новим працевлаштуванням або з поверненням до трудового колективу, матеріально-побутове забезпечення і як наслідок - забезпечення високого рівня якості життя.
[7,9,18]

Якість життя - це комплексна характеристика фізичного, психологічного та соціального стану людини, заснована на його суб'єктивному сприйнятті.

[56,72] Отже, якість життя хворого визначає сам пацієнт. Це поняття відображає три основні складові життєдіяльності осіб - фізичну, психологічну і соціальну [13,36,79]. Виключно важливим у визначенні є те, що всі функції оцінює пацієнт, і саме цей спосіб отримання інформації про стан хворих робить ці дані надзвичайно цінними, але не об'єктивними. Тому виникає необхідність в інструментальних методах оцінки якості життя пацієнтів.

Кожен пацієнт хотів би, щоб при плануванні і проведенні його лікування лікар враховував не тільки діагноз захворювання, але і весь спектр його індивідуальних проблем у фізіологічної, психологічній, емоційній та соціальних сферах. На жаль, так відбувається не завжди. Введення в клінічну практику поняття "якість життя хворого" багато чого має змінити, оскільки за допомогою дослідження якості життя пацієнта лікар отримує можливість оцінити специфіку змін у фізіологічному, психологічному, емоційному і соціальному стані хворого, викликаних хворобою, а також оцінити успішність призначеного ним лікування. [12,30]

Показники якості життя хворого можуть бути оцінені об'єктивно, за допомогою вимірювань. Для цього існують не дуже складні методи, у вигляді опитувальників і тестів. [11,13,23] В результаті подібного вимірювання лікар отримує цифрові значення, які несуть важливу інформацію про хворого.

Вимірювання показників якості життя пацієнта в клінічній практиці використовують для наступних цілей:

- оцінки якості життя до початку лікування;
- оцінки показників якості життя в процесі лікування;
- оцінки результату курс лікування

Дані численних досліджень, проведених у пацієнтів з різними захворюваннями в нашій країні і за кордоном, вказують на те, що оцінка якості життя, зроблена самим пацієнтом, часто не збігається з оцінкою якості життя, виконаною лікарем. Саме дані про різні аспекти якості життя, отримані за допомогою самого хворого, є цінним і надійним показником його загального стану. [4,33]

Таким чином, інформацію про якість життя пацієнта фізичний терапевт отримує в результаті активної співпраці і довірчого спілкування з хворим. Дані про якість життя, поряд з традиційним медичним висновком, зробленим лікарем, дозволяють скласти повну картину хвороби, здійснювати спостереження за станом хворого і комплексно оцінювати ефективність проведеного лікування.

Основним фактором стресу є біль. Основний же клінічний прояв остеоартрозу - також біль з поступовим зниженням функції ураженого суглоба .[65]

Є дані про те, що зменшення тривалості життя у людей похилого віку в більшій мірі залежить від інтенсивності болю ніж від наявності або відсутності життєзагрозливих захворювань (наприклад, ІХС, артеріальна гіпертензія та ін.). [16,17]

1.3. Серцева недостатність : причини та вплив на хід реабілітації людей похилого віку

Пояснення збільшення СН із збільшенням віку полягає в тривалому впливі шкідливих подразників, таких як гіпертонія, метаболічний стрес або ішемічна травма. Обмежена ендогенна здатність серця до відновлення або регенерації означає, що функція серця в будь-який конкретний час відображає акумулятивний тягар попередніх порушень. Таким чином, має сенс припускати, що літні пацієнти матимуть більше порушення серцевих резервів і підвищений ризик СН.

Однак навіть за відсутності явного ураження в серці з віком відбуваються структурні та функціональні зміни, які, здається, сприяють підвищеній сприйнятливості до СН у літніх людей. Нормальне старіння, як правило, супроводжується потовщенням і жорсткістю стінки лівого шлуночка, зокрема міжшлуночкової перегородки, збільшення дилатації лівого передсердя та загальне посилення серцевого фіброзу. Хоча серцева функція спокою у літньому серці помітно не порушена, присутні як субклінічна діастолічна, так і систолічна дисфункція. [63,79] Проте найбільш помітною функціональною зміною, яка

спостерігається в літньому серці, є прогресуюче зниження серцевого резерву, яке не тільки сприяє віковому зниженню фізичної здатності, але також є основною патофізіологічною особливістю СН із збереженою фракцією викиду., найпоширеніша форма СН у літніх людей. [28,77]. Хоча старіння протягом тривалого часу вважалося незмінним наслідком плину часу (хронологічне старіння), [24] спостереження про те, що швидкість пов'язаного з віком погіршення (біологічне старіння) суттєво відрізняється для різних видів, особин і органів.[31], призвело до більш тонких нюансів. розуміння біологічного старіння як мінливого і потенційно піддатливого маніпуляціям. Таким чином, припускається, що розуміння основної біології серцевого старіння може потенційно призвести до відкриття нових терапевтичних цілей для вікових серцево-судинних захворювань. Дійсно, накопичення доказів свідчить про те, що можна націлитися на шляхи, пов'язані з віком, щоб протидіяти і навіть повернути назад деякі структурні та функціональні зміни, які викликають вікову серцеву недостатність. [68,42] Епідеміологічні дані підтверджують ідею, що вікове зниження серцевої діяльності може також модулюватися факторами способу життя, такими як дієта та фізичні вправи, а експериментальні дослідження на тваринах показують, що поведінкові, фармакологічні та генетичні втручання можуть уповільнити або прискорити вікові зміни та розвиток серцевої недостатності. [42,68,70] Ці дослідження свідчать про захисні фізіологічні шляхи, які можуть протидіяти наслідкам старіння та подовжити здоров'я серця.

Одним із найяскравіших поведінкових модуляторів старіння серця є фізична активність, яка, запобігає або пом'якшує серцево-судинні захворювання у людей похилого віку. [40,44,57,67,70] З'являється все більше доказів того, що фізичні вправи пов'язані зі зниженням ризику розвитку серцевої недостатності і послабленням пов'язаних із віком захворювань та проміжних фенотипів серцевого старіння, такі як клітинне старіння, довжина теломер і сигналізація про виживання клітин. [45,58] Хоча більшість даних про людину, які свідчать про те, що фізичні вправи можуть пом'якшити старіння серця, є перехресними та спостережними за своєю природою, численні проспективні дослідження

показують, що фізичні вправи здатні пом'якшувати або навіть частково змінюючи принаймні деякі з фенотипів серцевого старіння, пов'язаних із серцевою недостатністю. Таким чином, дослідження фізіологічних ефектів фізичних вправ потенційно може доповнити терапевтичні висновки, отримані в результаті дослідження механізмів серцевого спаду. Розшифровка механізмів, що лежать в основі сприятливого впливу фізичних вправ на старіння серця, може бути корисною в розробці терапевтичних втручань, спрямованих на обмеження пов'язаного з віком та функціональними порушеннями серця.

Патофізіологічні процеси, що призводять до старіння серця, як системні, так і специфічні для серця зміни клітинної фізіології, ймовірно, сприяють віковим змінам у структурі та функції серця. Хоча з віком товщина стінки лівого шлуночка збільшується, це відображає збільшення розміру, а не кількості кардіоміоцитів. Насправді, старіння пов'язане зі зниженням регенераційної здатності, що може ускладнюватися збільшенням загибелі клітин. Це, у свою чергу, може бути пов'язано з залежним від віку зниженням функції мітохондрій і накопиченням старіючих клітин. У той же час підвищена запальна активність, ймовірно, сприяє зростанню фіброзу міокарда з віком.

У той час як неонатальні ссавці можуть відновлювати тканину міокарда після пошкодження, серце дорослого ссавця не відновлюється після травми, і традиційно вважається, що воно не здатне до кардіоміогенезу. [79] Проте дослідження на мишах і людях показали, що дорослі кардіоміоцити оновлюються зі швидкістю 0,5. % до 2% на рік, що вказує на те, що серце дорослої людини має певний, хоча й обмежений, ендогенний регенеративний потенціал. . Було виявлено, що це оновлення зменшується з віком, що означає зниження здатності компенсувати втрату кардіоміоцитів. [27,73] Наслідки цього зниження регенеративного потенціалу може бути серйозним, оскільки було показано, що навіть дуже низькі рівні експериментально спричиненої втрати кардіоміоцитів призводять до кардіоміопатії та смерті. Підвищені показники апоптозу кардіоміоцитів можуть створювати додаткову проблему для гомеостазу серця, хоча докази цього неоднозначні. , причому нещодавні дослідження на

людях не змогли виявити кореляції. [35] Враховуючи зниження регенеративної функції старіючого серця, імовірно, терапевтичні втручання для сприяння ендогенній регенераційній здатності можуть сприятливо змінити гомеостатичний баланс і покращити роботу серця, що старіє.

Фізичні вправи пов'язані з покращенням серцевої функції та можуть навіть частково повернути назад патологічне ремоделювання серця у людей похилого віку. . В одному дослідженні, наприклад, 3–6-місячні аеробні тренування підвищили максимальне споживання кисню та ефективність вправ у літніх суб'єктів (65–79 років). [48] Хоча ці переваги, ймовірно, частково походять від периферичного кондиціонування, є також докази ремоделювання серця через тренування вправ у людей похилого віку. Наприклад, 1 рік прогресивних і інтенсивних тренувань на витривалість у раніше неактивних осіб старше 65 років викликав фізіологічне ремоделювання лівого шлуночка, збільшуючи масу лівого шлуночка, не впливаючи на співвідношення маси й об'єму лівого шлуночка. Ці переваги для серцево-судинної системи частково пов'язані з антиоксидантні ефекти. Відповідно до цього, 6-місячний режим фізичних вправ підвищив активність ферментів, що поглинають. АФК, у скелетних м'язах пацієнтів із серцевою недостатністю порівняно з сидячою контрольною групою в рандомізованому контрольованому дослідженні.

Згідно з повідомленнями про терапевтичний ефект у людей, експерименти на тваринних моделях показують, що фізичні вправи мають потенціал для протидії багатьом патологічним процесам, які, як вважають, сприяють віковій серцевій недостатності, включаючи старіння, запалення, мітохондріальну дисфункцію та зниження регенерації кардіоміоцитів (рис. 3). . У мишей добровільний біг протягом 21 дня знижував регуляцію маркерів генів старіння в серці, включаючи клітинний цикл Chk2 (кіназа контрольної точки 2), p53 і p16, і активність серцевої теломерази підвищувалася в 2 рази. . Ці ефекти були скасовані в TERT (зворотної транскриптази теломерази) з дефіцитом мишей, що свідчить про антисенесцентний ефект фізичних вправ на серце. Відповідно до цього фізичні вправи зменшували пов'язані з віком серцеві

запалення та фіброз , збільшували кількість і об'єм мітохондрій лівого шлуночка та індукували експресію генів, залучених до мітохондріального біогенезу та антиоксидантної відповіді. Вправи також зменшували апоптоз кардіоміоцитів у старіючих тварин і в обох молоді та старі тварини, які зазнали ішемічно-реперфузійного ушкодження. Крім того, було продемонстровано, що фізичні вправи можуть сприяти кардіоміогенезу у молодих дорослих мишей. Було виявлено, що 2 тижні плавання індукують маркери клітинної проліферації (наприклад, BrdU, фосфорильований гістон H3, Aurora B кіназа тощо) у молодих (12 тижнів) дорослих мишей у порівнянні з малорухливими контрольними тваринами. . Фізичні вправи також індукують клітинну проліферацію у дорослих кардіоміоцитах , виміряний за допомогою багатифотонної іонізаційної мас-спектрометрії на основі візуалізації з використанням стабільного ізотопу-індикатора ¹⁵N-тимідину .[80], і розширив проліферативну зону після реперфузійного пошкодження міокарда ішемією. [50]

1.4. Сучасні погляди на застосування засобів фізичної терапії та ерготерапії у хворих із коксартрозом після оперативного лікування

Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що за останні 10 років дослідження щодо розробки та застосування різних засобів фізичної терапії стосуються більшою мірою хворих на гонартроз, тоді як такі дослідження при коксартрозі виявилися поодинокими. На це звертає увагу більшість дослідників. [11, 23, 30, 47] Ймовірно, це пов'язано з песимістичними уявленнями про те, що процес реабілітації хворих на коксартроз є тривалим, а його метою в більшості випадків є зниження швидкості руйнування суглоба, оскільки остаточної перемоги над коксартрозом, як правило, досягти не вдається. Пріоритети в реабілітації відводяться створенню функціонально вигідних положень суглобів протягом тривалого періоду, а також охоронного режиму комплексів фізичної

терапії [10], що більшістю авторів визначається як недостатньо ефективний. [3, 16, 38]

Сучасні принципи і тенденції використання засобів фізичної терапії базуються на підтримці певного рівня структурно-функціонального стану кістково-м'язового апарату шляхом фізичного впливу. [10] Згідно з європейськими рекомендаціями (консенсус EULAR) програма фізичних вправ при ОА кульшових суглобів повинна включати: активні рухи в кульшових і колінних суглобах для підтримання та відновлення обсягу рухів, ходьбу з поступовим збільшенням її тривалості до 30-60 хв 5-7 днів в тиждень. Серед аеробних тренувань можуть виступати вправи в басейні, їзда на велосипеді, лижний спорт, використання тренажерів (наприклад, тредміл). [39,50,76] При цьому, як підкреслює Duncan BB. з співавт.(2016), досягається достовірний, але невеликий ефект вправ на біль і функціональний статус при коксартрозі. [34] На жаль, в рекомендаціях не надано обґрунтування застосування тих чи інших засобів фізичної терапії, крім впливу на такі наявні ознаки коксартрозу, як больовий синдром та функціональна недостатність суглобу. Поодинокі дослідження на незначній кількості пацієнтів свідчать про ефективність вправ, спрямованих на збільшення сили м'язів, поліпшення рухливості суглобів і координації: пацієнти відзначали зниження болю, зменшення потреби в медикаментозних засобах. [41,47] Дослідження Ату ЕМ (2014)., з співавт. свідчить про високу ефективність поєднання виконання фізичних вправ на збільшення обсягу рухів на опір з аеробної ходьбою з освітньою програмою для пацієнтів похилого віку. [22] На користь ефективності аквааеробіки свідчать Schmidt MI з співавт., Duncan BB (2016). з співавт. [34] Вправи у воді, на думку авторів, збільшують фізичну працездатність хворих, головним чином, за рахунок адаптації серцево-судинної системи і, меншою мірою, за рахунок збільшення сили м'язів. В той же час вправи у воді дозволяють дати більше навантаження особам з інтенсивним болем і надмірною масою тіла. Проте, за даними Kim DY(2014) з співавт., ні клінічно, ні статистично не отримано доказів впливу аквааеробіки на прояви коксартрозу. [18] Отже, узагальнюючи літературні дані,

слід відмітити, що ФТ, особливо з елементами підсилення, володіє певною ефективністю відносно полегшення болю в кульшовому суглобі при ОА. Yang HS з співавт., Woo JE (2014) вважають, що мануальна терапія є більш ефективною, ніж фізичні вправи в кульшових суглобах. [84] На думку Nascimento ES з співавт.(2015) гідротерапія приводять до зменшенню болю у спокої, при рухах та при навантаженні, а також до підвищення якості життя хворих. При цьому ефект зберігався не менше 3 місяців. [55]

Програми ФТ при ендопротезуванні також демонструють свою ефективність.

Так, програма реабілітації при ендопротезуванні Mélou C (2022)включала в себе: руховий режим, лікувальну гімнастику (ЛГ), масаж, навчання правильному пересуванню з використанням додаткових засобів опори, дозовану ходьбу, навчання навичкам самообслуговування і повсякденній руховій активності. [51]

Pantoja LLQ (2019)зі співавт. для реабілітації хворих при ЕКС пропонують комплекс факторів фізіотерапевтичних впливів, ЛГ, масаж, а також електростимуляцію м'язів в ходьбі. [59]

Schiffman E зі співавт. (2015) вважають, що серед реабілітаційних заходівпровідне місце займають ЛГ, трудотерапія і механотерапія, крім того, бувають необхідні апаратна фізіотерапія, масаж, вправи в плавальному басейні, теплові процедури тощо. [71]

У ряді публікацій є окремі згадки про позитивний вплив ЛГ, лікувального плавання, дозованого навантаження на відновлення м'язового дисбалансу. [5,37]

В системі фізичної терапії хворих при ендопротезуванні КС фізичні вправи мають велике значення ще до операції.

Передопераційний стан ОРА грає важливу роль в успіху оперативного лікування і подальшої рухової реабілітації. У хворих з коксартрозом функціональний стан цього апарату, особливо хворої кінцівки, істотно знижений. Наявність больового синдрому змушує щадити кінцівку, що супроводжується гіпотрофією м'язів і перерозподілом їх тону. Так, на думку

Yadav S зі співавт. (2016) у м'язах хворої кінцівки з'являються ділянки ущільнення, склерозування, знижується їх еластичність. [83] Час скорочення і особливо розслаблення подовжується. Такий стан м'язів позначається на трофіці всіх тканин КС. Порушення трофіки тканин сприяє розвитку остеопорозу і може стати причиною ускладнень, як при операціях, так і в післяопераційному періоді. [12, 29]

У міру розвитку захворювання з'являються контрактури КС, що тягнуть за собою зміну положення таза, що супроводжується згладжуванням поперекового лордозу. Ці зміни порушують біомеханіку ходьби, збільшують навантаження на хребет, викликаючи в ньому вторинні патологічні зміни. Перерозподіл м'язового тонузу призводить до зміни потоку імпульсів в центральний руховий аналізатор. На тлі больової домінанти формується і закріплюється патологічний руховий стереотип, що ускладнює подальшу реабілітацію хворих.

На думку Tsokanos A (2021), зі співавт. важливою обставиною у виникненні болів є недостатня підготовка хворого до ендопротезування, в результаті чого є залишкові контрактури з усіма наслідками цієї обставини. [75]

Зі сказаного зрозуміло є важливість передопераційної рухової реабілітації, спрямованої на: підвищення емоційного тонузу, поліпшення коркових процесів, максимально можливе поліпшення функції суглоба і функціонального стану м'язових груп ураженої кінцівки, поліпшення трофіки всіх тканин хворої кінцівки, декомпресію поперекового відділу хребта і збільшення діастазу суглобових поверхонь, підготовку хворого до наркозу, навчання вправам раннього післяопераційного періоду і ходьбі на милицях. У цей період хворих слід навчити деяким побутовим навичкам, що дозволяють після оперативного втручання полегшити роботу середнього медичного персоналу: піднімання таза, перевертання на живіт. [5, 62]

Abramoff B (2019) зі співавт. перед операцією всіх хворих навчали правильному користуванню милицями, проводили дослідження обсягу рухів в ураженому КС і м'язової сили згиначів і абдукторів суглоба на апараті Kim-Com. [19]

Аналіз літератури показав, що необхідною умовою для успішної реабілітації хворих, перш за все, є рання розробка рухів в суглобі вже в перші дні після операції.

Ходьба хворих з ендопротезом КС також супроводжується кульгавістю. Заміна природного суглоба на штучний вирішує проблему болю, але виникають нові проблеми. Хірург під час операції змушений знищити капсулу суглоба, а разом з нею і всі рецептори, що інформують організм про рух ноги в суглобі. Програма руху, що запускається центральною нервовою системою, тепер не коригується периферією. Порушується стрункість в роботі м'язів, про що свідчать електроміографічні дослідження. У цих умовах нахил тулуба в сторону ноги з ендопротезом полегшує роботу функціонально неповноцінних м'язів стегна. Але операція ендопротезування не вирішує головного завдання реабілітації - повернення хворого до трудової діяльності. Умовою є максимальне відновлення опорно-рухової функції оперованої кінцівки і біомеханічних параметрів ходьби, а також і пристосування хворого до тривалих статичних навантажень. [6, 9]

Післяопераційні ускладнення або вимушена іммобілізація кінцівки, спричиняють більш пізню розробку рухів, і тим самим негативно впливають на останню функцію. [74,76]

В післяопераційному періоді завдання фізичної терапії диктуються особливостями перебігу післяопераційного періоду: наявністю ускладнень (порушення кровообігу в кінцівці, тромбози, м'язова атрофія, обмеження рухливості в суглобах).

Застосовувані в даний час методи оперативного втручання дозволяють вести хворих після операції без додаткової зовнішньої іммобілізації з раннім призначенням фізичних вправ і активізацією хворих з пересуванням за допомогою милиць. [11]

Аналізуючи роботи авторів з реабілітаційних заходів післяопераційного періоду, єдиної думки в питаннях кількості функціональних періодів, їх тривалості, а також назв, ми не зустріли.

Ерготерапія (Occupational therapy) – це професія, яка спрямована на повернення людини до повсякденної діяльності та суспільного життя із врахуванням при цьому її особистих потреб та бажань. Слово «occupation», яке використовується в англійській мові, походить від латинського «occupatio», що в перекладі означає «занятість» та передає спрямованість на те, щоб людину «зайняти або захопити». Повсякденна людська занятість позначена певними формами, сенсом, метою, стилем культури та соціальним і/або економічним змістом. Бути занятим означає використовувати та навіть контролювати свій час і/або простір. Заняття – це сукупність усього того, що людина робить. Воно забезпечує основу самоусвідомлення, залучає до навколишнього світу, дозволяючи при цьому вижити і зберегти себе. Заняття розвиває здібності та навички, сприяючи задоволенню інтересів, вираженню цінностей людини. З цього випливає, що якщо діяльність є занятістю, то вона повинна бути пізнавальною, оскільки пізнаючи явище людина може описати його і, отже, повідомити про нього. Заняттєва форма стосується контексту «створювати ситуацію», що забезпечує її метою і сенсом. Заняття містить завдання, які взаємопов'язані певними характеристиками і, найголовніше, щоб вони мали сенс для особи, яка виконує їх. Ерготерапевти допомагають в максимально можливій мірі відновити здатність людини до незалежного життя. Сьогодні в Австралії, Канаді, США та інших країнах успішно розвивається фах “occupational therapy” як “заняттєва терапія”. У Бельгії та Німеччині у значенні “occupational therapy” переважно вживають термін “ерготерапія”. Для України ця сфера професійної діяльності поки що залишається малознайомою [5], проте є актуальною .

Ерготерапія пропонує унікальний міждисциплінарний реабілітаційний підхід, який поєднує терапевтичну програму реабілітації, абілітації (абілітація – система заходів та соціальних послуг, спрямованих на опанування особою знань та навичок, необхідних для її незалежного проживання, уміння здійснювати самообслуговування) та компенсації (адаптації), яка є невід’ємною та творчою частиною ерготерапії і дає можливість людям брати участь у повсякденному житті, незважаючи на обмежені можливості свого організму. За відсутності

необхідної функції організму, людина використовує додаткові засоби та адаптовані способи виконання дій. [15,12]

Аналіз вітчизняної літератури не виявив робіт, присвячених проблемі ЕТ в осіб коксартрозом. Що стосується закордонної літератури, то наукові дослідження демонструють наступні результати:

У рандомізованому контрольованому дослідженні (РКД) показано, що програма комплексної професійної терапії сприяла покращенню короткострокової функціональної здатності при встановленому ОА кульшових суглобів.

Психологічні втручання, що зазвичай використовуються (релаксація, образність, управління стресом та викладання навичок когнітивного подолання) були знайдені в систематичному огляді, де розглядали ефект по відношенню до зниження болю і поліпшення функціональною здібності і психологічного статусу в кінці лікування. Однак ефективність варіювала залежно від характеру втручання і була меншою в дослідженнях з групами порівняння освіти, уваги або плацебо-контролю.

Методи зниження стресу та СВТ також виявилися значно кращими при поліпшенні деяких аспектів психологічного статусу (наприклад, подолання, психологічного дистресу). Одне дослідження також виявило зміни функціональних здібностей. Дослідження не виявили змін болю. Результати можуть залежати від характеру та тривалості терапії. Грунтуючись на даних наукових досліджень було сформульовано наступні рекомендації:

Люди з ОА повинні мати доступ до спеціалізованої ерготерапії, якщо вони мають: труднощі з будь-якою повсякденною діяльністю, або проблеми з пересуванням. Необхідно також запропонувати психологічні втручання (наприклад, розслаблення, управління стресом і пізнавальні навички, які допомагають людям з ОА пристосуватися до життя зі своїм станом. [16-18]

Висновок до розділу 1

Аналіз літературних джерел був направлений на критичне вивчення і зіставлення різних матеріалів з досліджуваного питання, а також на пошук

методологічних підходів до його вирішення, як на теоретичному, так і на практичному рівні,

Встановлено, що - результати відновного лікування після ендопротезування ТС людей похилого віку з серцевою недостатністю значною мірою залежать від адекватності проведених реабілітаційних заходів. У зв'язку з цим є необхідність в ефективній програмі фізичної реабілітації, яка б сприяла відновленню функції як оперованого суглоба, так і поліпшенню загального стану хворого.

Успішному проведенню післяопераційних заходів сприяє, на думку більшості авторів, передопераційна підготовка хворих. Так, в цей період обов'язковим є навчання хворих ходьбі на милицях і ізометричній нарузі м'язів хворої кінцівки, навчання навичкам самообслуговування, дихальних вправ та іншої рухової активності.

Всі автори єдині в думці, що в м'язах хворої кінцівки з'являються ділянки де знижується еластичність м'язів, а наявність больового синдрому змушує щадити кінцівку, що супроводжується гіпотрофією м'язів і перерозподілом їх тону. Відбуваються зміни не тільки в ураженій коксартрозом кінцівці, але і в КС суглобі протилежної ноги, хребті, змінюється кут нахилу таза та погіршується толерантність до фізичних навантажень. Але єдиної думки авторів не має, тому данна тема потребує більш детального дослідження..

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження:

- Аналіз спеціальної науково-методичної літератури;
- Педагогічний експеримент;
- Інструментальні методи дослідження;
- Соціологічні методи;
- Клініко-функціональні методи;
- методи математичної статистики

2.1.1 Аналіз спеціальної науково-методичної літератури

Було проведено пошук у базах даних PubMed, PEDro та TRIP (ліміт часу: публікації за останні 5 років з квітня 2013 року). Була прийнята комбінована стратегія пошуку предметних слів і випадкових слів, включаючи такі ключові слова: «ендопротезування кульшового суглоба», «протез кульшового суглоба» або «заміна кульшового суглоба» з «реабілітація», «вправи», «фізична терапія», «серцева недостатність», «толерантність до фізичних навантажень», «кардіореабілітація», «ішемія міокарду», «фізіотерапія».

Дослідження включалися, якщо вони відповідали таким критеріям:

- настанови, систематичні огляди та рандомізовані контрольовані дослідження одностороннє ендопротезування при коксартрозі
- статті, опубліковані, англійською, французькою чи іспанською мовами (85 літературних джерела)
- вбірка >30 пацієнтів.

Потім вибрані дослідження були виділені відповідно до типу дослідження,

хірургічного підходу, запропонованих фізіотерапевтичних втручань, результатів, висновків авторів або будь-якого запропонованого протоколу реабілітації.

2.1.2 Педагогічний експеримент

Педагогічне спостереження - це цілеспрямоване планомірне сприйняття й аналіз реабілітаційного процесу та його оцінка на основі заздалегідь розробленого плану. Спостереження – це цілеспрямоване сприйняття подій безпосередньо в момент їх протікання. Воно може бути особистим (безпосереднім) або опосередкованим із використанням інформації, отриманої різноманітними засобами спостереження або фіксації наслідків діяльності учасників реабілітаційного процесу.

Для того, щоб переконатися чи впливають і як впливають ті або інші чинники на фізичний розвиток людини, її підготовленість, соматичне здоров'я, успішність навчання загалом, чи вивчення окремих рухових дій, треба їх впровадити в реальний реабілітаційний процес, тобто втрутитися в цей процес. Будь-які явища можна вважати науковими фактами лише тоді, коли їх можна багаторазово відтворювати. Умови для такого відтворення створюються в педагогічному експерименті, який проводиться залежно від завдань дослідження доволі тривалий час, що дозволяє розкрити природу явища, яке вивчається, його причини, виявити способи управління.

Педагогічний експеримент полягав у спостереженні, проведенні втручань та реєстрації їх ефективності. Спостереження використовувалось і на віддалених етапах за допомогою методу телереабілітація. Здійснювалось формальне (інформований пацієнт) та неформальне (не інформований пацієнт) спостереження.

Педагогічний експеримент передбачав три етапи дослідної роботи. Перший етап - підготовчий, на якому вирішувались, вибір необхідного числа

експериментальних об'єктів, розробка методики проведення експерименту, анкетування, інтерв'ю, експертна оцінка, тестування тощо.

Другий етап - безпосереднє проведення експерименту. Цей етап повинен був дати відповідь на питання про ефективність нових шляхів, методів, засобів, форм, запропонованих експериментатором для впровадження в практику.

Третій етап – завершальний. Цей етап присвячується підведенням підсумків експериментатора, а саме: описуються результати реалізації експериментальної системи заходів (кінцевий стан знань, умінь, навичок, розвитку фізичних якостей, виховання певних якостей особистості, колективу тощо).

2.1.3 Інструментальні методи дослідження

Гоніометрія

Гоніометр - це прилад, який вимірює доступний діапазон рухів у суглобі. Мистецтво та наука вимірювання діапазонів суглобів у кожній площині суглоба називають гоніометрією.

Досліджувальним було проведено вимірювання активного діапазону руху: флексії, екстензії, абдукції та аддукції в рекомендовано допустимих межах.

Методика визначення рухів в кульшовому суглобі наступна:

Згинання (рис.2.3.) . За виконання руху відповідальні основні м'язи: клубово-поперековий м'яз, чотириголовий м'яз стегна (пряма головка) і допоміжні м'язи: кравецький м'яз, м'яз що напружує широку фасцію стегна. Рух в сагітальній площині. Початкове положення обстежуваного лежачи на спині. Стабілізація таза за допомогою руки особи, що проводить дослідження, або підвіски. Ось гоніометра прикладають відповідно до поперечної віссі суглоба на великий вертлюг. Рухомий плече направлено на головку великогомілкової кістки, нерухоме- уздовж тулуба. Плечі гоніометра знаходяться приблизно в 10 см над рівнем кушетки. [52]

Рис 2.3.- Згинання КС



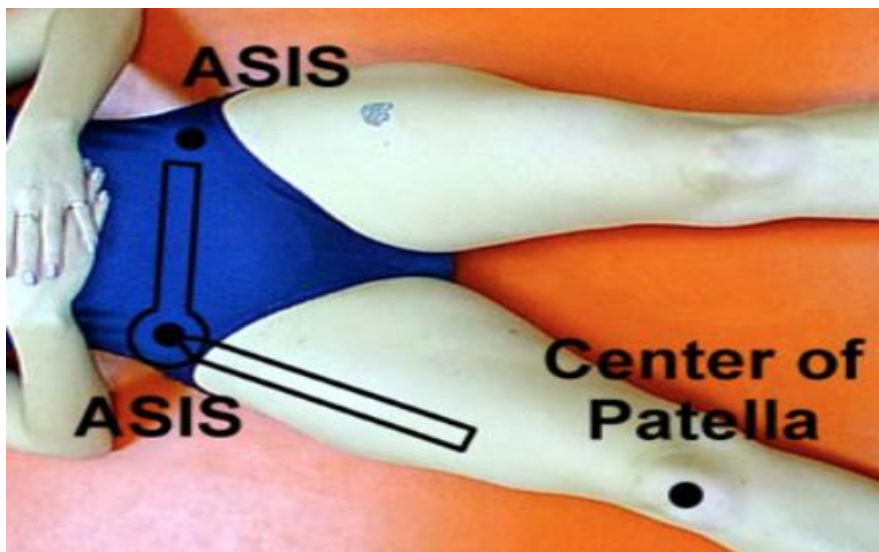
2. Розгинання (Рис.2.4.) . За виконання руху відповідальні великий сідничний м'яз, двоголовий м'яз стегна, напівсухожильний м'яз, напівперепончатий м'яз. Рух в сагітальній площині. Початкове положення обстежуваного лежачи на животі. Стабілізація таза лівою рукою обстежувача або за допомогою підвіски. Ось гоніометра встановлюють так само, як при дослідженні згинання. Плечі приладу орієнтовані на тіж топографічні точки тіла. Під час вимірювання необхідно контролювати, чи переноситься рух через таз на поперекові відділ хребта.



Рис.2.4.- Розгинання КС

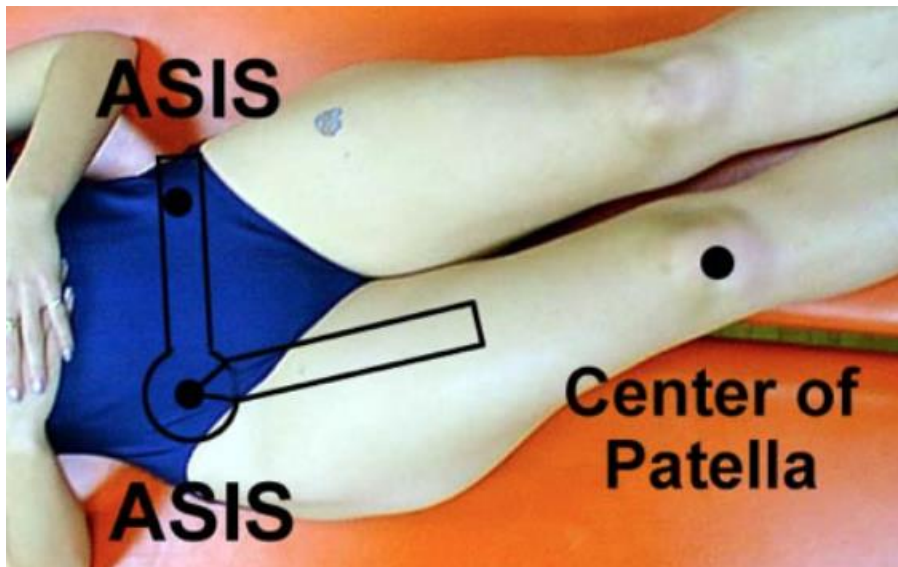
3. Відведення(Рис.2.5.) . За виконання руху відповідальна середній сідничний м'яз. Рух у фронтальній площині. Початкове положення обстежуваного лежачи на спині. Стабілізацію тазу найкраще виконувати - відведення досліджуваної ноги. Гоніометр встановлюють в сагітальній осі суглоба, вісь прикладають у верхній передній осі клубової кістки. Рухоме плече гоніометра розташовують уздовж поздовжньої осі стегна і націлюють на надколіник; нерухоме плече перпендикулярно до поздовжньої осі тіла і лежить на обох передніх верхніх остях клубової кістки.

Рис.2.5.-Відведення КС



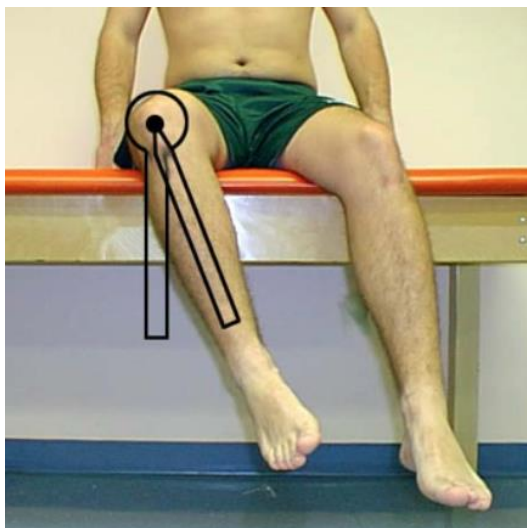
4. Приведення(Рис.2.6.) . При виконанні руху відповідальні великий, довгий і короткий привідні м'язи, гребінний м'яз, тонкий м'яз. Рух у фронтальній площині. Початкове положення обстежуваного, стабілізація тазу і розташування гоніометра так само, як і при попередніх дослідженні. Виконання цього виміру вимагає згинання кульшового та колінного суглобів НЕ досліджуваної ноги до кута 90 * та підвішування її на підвісці.

Рис 2.6.-Приведення КС



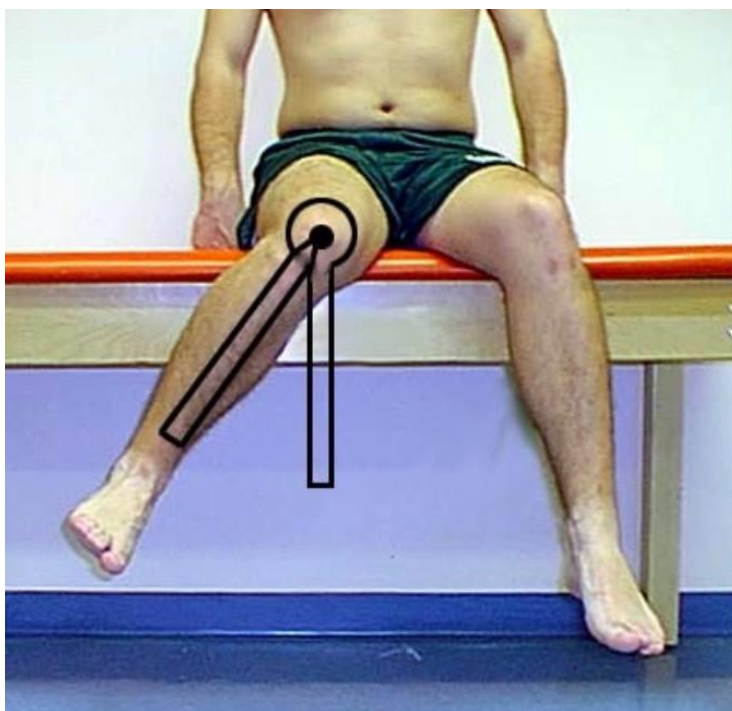
5. Зовнішнє обертання(рис.2.7) . За виконання руху відповідальні зовнішня і внутрішня затульні м'язи. Початкове положення обстежуваного сидячи зі звичаними гомілками. Стабілізація стегна шляхом притиснення його до кушетки рукою обстежуваного.

Рис.2.7.-Зовнішнє обертання



6. Внутрішнє обертання(Рис.2.8.) . За виконання відповідальний малий сідничний м'яз. Початкове положення обстежуваного, стабілізація, установка тонометра та ж, що в попередньому дослідженні. Єдина відмінність полягає в тому, що нерухоме плече приладу направлено в протилежну сторону, тобто всередину. Гомілка виконує рух назовні, при якому стегно обертається всередину.

Рис.2.9. -Внутрішнє обертання КС



2.1.4 Соціологічні методи

Анкета канзас сіті. Розроблений у 1996 році та опублікований у 2000, КССQ був розроблений за участю пацієнтів і клініцистів, щоб охопити ті сфери того, як серцева недостатність впливає на життя пацієнтів. КССQ включає 23 елементи, які відображаються в 7 областях: частота симптомів; симптомного навантаження; стійкість симптомів; фізичні обмеження; соціальні обмеження; Якість життя; та самоефективність (розуміння пацієнтом способів лікування серцевої недостатності). Домени частоти симптомів і навантаження симптомів об'єднуються в загальну

оцінку симптомів, яку можна об'єднати з областю фізичних обмежень для створення загальної клінічної оцінки, яка відображає ключові концепції Функціональний клас NYHA .

Симптоми, фізичні обмеження, соціальні обмеження та домени якості життя також можна об'єднати, щоб створити загальну підсумкову оцінку, яка була основним результатом стану здоров'я для KCCQ у більшості досліджень. KCCQ був розроблений, щоб охопити кожен з областей простим способом, який порівнювався у чоловіків і жінок, літніх і молодих пацієнтів, а також у різних соціально-економічних статусах пацієнтів. Для полегшення інтерпретації всі бали представлені за шкалою від 0 до 100, де нижчі бали представляють більш серйозні симптоми та/або обмеження, а бали 100 означають відсутність симптомів, обмежень і відмінну якість життя. [69]

Шкала HOOS

Для оцінки якості життя на рівні активності та участі застосовувався HOOS (hip disability and osteoarthritis outcome score)- оцінка кульшового суглобу та остеоартриту. HOOS-це опитувальник, призначений для оцінки думки пацієнта щодо своїх тазостегнових суглобів та супутніх проблем та для оцінки симптомів та функціональних обмежень, пов'язаних із кульшовим суглобом під час терапевтичного процесу.

Ця шкала, що оцінює функції та анатомічні якості в поєднанні з діяльністю та участю, рекомендується, коли говорять про інвалідність тазостегнового суглоба з остеоартритом або без нього (ОА).

Остеоартроз кульшового суглоба є загальним та хронічним станом опорно-рухового апарату та причиною болю, функціональної інвалідності та зниження якості життя [70].

HOOS призначений для використання протягом коротких та довгострокових інтервалів для оцінки змін, спричинених лікуванням (ліками, фізіотерапією, операцією) або протягом років через первинну травму або посттравматичний остеоартроз [81].

Анкета HOOS є зрозумілою, зручною для користування, призначається пацієнтом і займає від 7 до 10 хвилин.

Оцінка результатів складається з 40 пунктів, що оцінюють 5 підрахувань. П'ять окремих вимірювань, що стосуються пацієнта, - це біль, інші симптоми, обмеження активності у повсякденному житті, функція у спорті та відпочинку та якість життя, пов'язана зі кільшовим суглобом.

Біль включає 10 предметів із загальним балом 40 балів, Симптоми включає 5 предметів із загальним балом 20, Обмеження активності щоденного життя включає 17 предметів із загальним балом 68 і функція у спорті і відпочинок та якість життя, пов'язані з тазостегновими суглобами, включають 4 предмети із загальним балом 16.

Для відповіді на запитання стандартизовані варіанти відповідей подані в 5 табличках Лайкерта з оцінками від 0 до 4 (відсутність, легка, середня, важка та екстремальна).

Для інтерпретації оцінки показник результату трансформується в найгірший і найкращий бал від 0 до 100, причому 100 вказує на відсутність симптомів, а 0 вказує на екстремальні симптоми.

Щоб розрахувати загальний бал HOOS, підмасштаби потрібно підсумувати, використовуючи наступну формулу для всіх вимірів.

$100 - [(\text{оцінка пацієнта за під шкалою} \times 100) / (\text{загальна оцінка за під шкалою})]$.

Підмасштаби можуть бути побудовані як профіль HOOS, з'єднавши середні оцінки для всіх 5 вимірів лінією. [64]

2.1.5 Клініко-функціональні методи

Шкала Борга

Рейтинг сприйнятого навантаження (RPE) за Боргом – це шкала вимірювання результатів, яка використовується для визначення інтенсивності вправ. Він використовується для моніторингу

прогресу та режиму вправ у серцево-судинних пацієнтів, а також в інших групах пацієнтів, які проходять реабілітацію та тренування на витривалість. Шкала Borg RPE була розроблена Gunnar Borg для оцінки навантаження та задишки під час фізичної активності ; тобто, наскільки важкою є діяльність, про що свідчить висока частота пульсу та дихання , рясне потовиділення та м'язове напруження. [82]

Тест «Встань та йди» проводився щоб визначити ризик падіння, що є простим скринінговим тестом, який є чутливим і конкретним показником ймовірності падінь серед літніх людей.

Методика проведення:

1.Пацієнти повині носити своє звичайне взуття і можуть скористатися засобом для ходьби, якщо це необхідно.

2.Пацієнт починає в сидячому положенні.

3,Пацієнт встає за командою терапевта: проходить 3 метри, обертається, повертається до стільця і сідає.

4,Час зупиняється, коли пацієнт сидить.

5,Обов'язково фіксується використаний допоміжний пристрій

Літнім людям яким потрібно більше 12 секунд щб виконаи теск мають високий ризик впасти.

Результати інтерпретують відносно віку та використання допоміжних засобів на таблиці 2.0. [25]

Таблиця 2.0.-Інтерпритація результатів

Вік в роках	Середнє значення в секундах
60-69	7,9+/-0,9

70-79	7,7+/-2,3
80-89	без заслбів:11,0+/-2,2 засобами:19,9+/-6,4
90-101	без засобів:614.7+/-7,9 засобами:19,9+/-2,5

10-метровий тест ходьби

Тест ходьби на 10 метрів — це показник продуктивності, який використовується для оцінки швидкості ходьби в метрах за секунду на короткій відстані. Його можна використовувати для визначення функціональної рухливості, ходи та вестибулярної функції. [20]

Вік (Чоловіки та жінки)	Середня швидкість ходьби (РС)
20-29	1,36-1,34 м/с
30-39	1,43-1,34 м/с
40-49	1,43-1,39 м/с
50-59	1,43-1,31 м/с
60-69	1,34-1,24 м/с
70-79	1,26-1,13 м/с
80-990	0,97-0,94 м/с

6MWT

Тест на шестихвилинну ходьбу (6MWT) був розроблений Американським торакальним товариством і був офіційно представлений у 2002 році, разом із комплексними рекомендаціями. Тест **6-хвилинної ходьби** — це тест із субмаксимальним навантаженням, який використовується для оцінки аеробних можливостей і витривалості. Відстань, пройдена за 6 хвилин, використовується як результат для порівняння змін продуктивності. [61]

Основні домени рухових порушень та клініко-функціональні методи оцінки за МКФ тематичних пацієнтів

Код	Назва
b	ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗМУ
b7	РОЗДІЛ 7 нейром'язові, скелетні і пов'язані з рухом функції
b710-b729	Функції суглобів і кісток
b710	Функції рухливості суглоба
b715	Функції стабільності суглоба
b720	Функції рухливості кісткового апарату
b729	Функції суглобів і кісток, інші уточнені і не уточнені
s	СТРУКТУРИ ОРГАНІЗМУ
s7	РОЗДІЛ 7 СТРУКТУРИ, ПОВ'ЯЗАНІ З рухом
s750	Структура нижньої кінцівки
s7500	Структура стегна
s75001	Кульшовий суглоб
s75002	М'язи стегна
s75003	Зв'язки і фасції стегна

s75008	Структура стегна, інша уточнена
s75009	Структура стегна, що не уточнена
d	АКТИВНІСТЬ І УЧАСТЬ
d4	РОЗДІЛ 4 мобільність
d450- d469	Ходьба і пересування
d450	Ходьба
d4500	Ходьба на короткі відстані
d4501	Ходьба на далекі відстані
d4502	Ходьба по різних поверхнях
d4503	Ходьба навколо перешкод
d4508	Ходьба, інша уточнена
d4509	Ходьба не уточнено
Код	Назва
b	ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗМУ
b4	ФУНКЦІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ, ГЕМЕТАЛОГІЧНОЇ, ІМУНОЛОГІЧНОЇ ТА ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМ
b410-b429	Функції серцево-судинної системи (b410-b429)
b410	Функції серця
b4100	Частота серцевих скорочень
b4101	Серцевий ритм
b4102	Сила скорочення м'язів шлуночків
b4103	Кровообігання серця
b4108	Функції серця, інші уточнені
b4109	Функції серця, не уточнені

b440-b449	Функції дихальної системи (b440-b449)
b440	Функція дихання
b4400	Частота дихання
b4401	Ритм дихання
b4402	Глибина дихання
b4408	Інші уточнені функції дихання
b4409	Функції дихання, не уточнені
s	СТРУКТУРИ ОРГАНІЗМУ
s410	Будова серцево-судинної системи
s4100	Серце
s41008	Будова серця, інше уточнене
s4108	Будова серцево-судинної системи, інше уточнене

2.1.6. Методи математичної статистики

Для математичної обробки цифрових даних кваліфікаційної роботи використовувалася операційна система Windows 10 і програма Statistica 6.0.

Математична обробка цифрових даних кваліфікаційної роботи проводилася методами варіаційної статистики з обчисленням:

- середнього арифметичного (X);
- середнє відхилення (S);
- критерію Стьюдента (t);
- значимості змін (p).

Достовірність відмінностей між вибірками обчислювалася по t - критерію Стьюдента. Достовірними вважалися відмінності, які не перевищують рівня ймовірності 0,05 при заданому числі ступенів свободи

2.2 Організація досліджень

Дослідження проводилось в три етапи з жовтня 2021 по квітень 2023:

1) *Перший етап(2021 рік)* Узагальнення, аналіз та вивчення наукових джерел, публікацій, робіт визнаний фахівців-фізичних терапевтів та їх методів. Визначення актуальності та релевантності даної теми дозволило оцінити мету та задачі дослідження, проблематику та узагальнити принципи фізичної терапії та ерготерапії в комплексній реабілітації після ендопротезування КС у осіб похилого віку з серцевою недостатністю. Також були визначення терміни проведення дослідження, та значення початкових даних у досліджуваних.

2) *Другий етап(2022 рік)* було підібрано програму фізичної терапії та її впроваджено за визначеним алгоритмом для осіб похилого віку після ендопротезування кульшового суглобу з серцевою недостатністю. Було аналізовано отримані вихідні дані пацієнтів триманих на першому етапі. В ході занять фізичної терапії було скориговано та удосконалено метод терапії в силу принципу індивідуального підходу.

3) *Третій етап(2023рік)* на якому була проведена оцінка дослідження ,визначення ефективності втручань, збирання кінцевих результатів ,їх узагальнення та написання висновків, після чого було оформлено та завершено кваліфікаційну роботу.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для дослідження було відібрано 10 хворих після ендопротезування кульшового суглобу похилого віку з супутньою патологією серця – СН. Дослідження проходило на базі центру нейрореабілітації “Life-House” та пансіонату для літніх людей “Life-House”. Середній вік хворих склав 68,3 років.

Хворі проходили курс фізичної терапії протягом 14 тижнів , починаючи з 5-8 дня після операції.

Відповідно до аналізу даних науково-методичної літератури було запропоновані рекомендації щодо реабілітації, що ґрунтуються на доказах. Було проведено пошук у базах даних PubMed, PEDro (ліміт часу: публікації за останні 10 років) та прийнята комбінована стратегія застосування засобів фізичної терапії та складений алгоритм для вирішення поставлених задач.

Обрані засоби та стратегії фізичної терапії були спрямовані на вирішення таких задач: відновлення діапазону руху (активного та пасивного), мобілізація м’язової сили, збільшення витривалості, покращення толерантності до фізичних навантажень, зменшення больового синдрому, модифікація способу життя (впровадження фізичної активності як звичку та відмова від шкідливих звичок).

3.1.Алгоритм застосування заходів фізичної терапії після ендопротезування кульшового суглобу у людей похилого віку з серцевою недостатністю

Аналізуючи дані літературних джерел та враховуючи поставлені завдання було розроблено алгоритм дій фізичної терапії:

- Оцінка хворого
- Постановка цілей
- План втручань
- Вибір засобів та методів втручань
- Впровадження програми

-Кінцева оцінка

Оцінка хворого

Оцінка функціонального стану вимірює здатність пацієнта виконувати повсякденні дії та встановлює базову фізичну працездатність. Має високу прогностичну здатність щодо післяопераційних результатів. Крім того, порушення функціонального стану асоціюється з поганими післяопераційними результатами. Прості скринінгові тести для оцінки функціонального стану полягають у визначенні здатності пацієнта сідати та вставати зі стільців без сторонньої допомоги, одягатися, купатися, готувати їжу та робити покупки (наприклад, купувати продукти). Якщо пацієнт не в змозі виконувати жодну з цих дій, необхідно провести більш глибокий скринінг і задокументувати недоліки.

Історія падінь повинна бути задокументована, а перевірка ходи та рухливості повинна проводитися за допомогою тесту Timed Up and Go Test (TUGT). Будь-який пацієнт, якому потрібно більше 15 секунд для виконання тесту, має високий ризик падіння. Виявлено, що тривалий TUGT і будь-яка функціональна залежність є сильними прогностичними факторами для інституційної реабілітації після операції.

Оцінка функціонального статусу включає оцінку самообслуговування та рухливості, які є прямим відображенням здатності геріатричного пацієнта жити самостійно.

Приклади основної оцінки самообслуговування включають купання, одягання, догляд, годування, перекладання з ліжка на стілець і туалет. Інструментальна оцінка самообслуговування включає користування телефоном, приготування їжі, управління домашніми фінансами, належний прийом ліків, покупки, керування транспортом, прання та виконання роботи по дому. Порушення в кількох базових пунктів життєдіяльності вимагає додаткової допомоги, або через сімейну/фінансову підтримку, або через розміщення до кваліфікованого медсестринського закладу.

Інформацію про основні та інструментальні проблеми у самообслуговуванні зазвичай надає пацієнт або інформатор тому ретельний анамнез є обов'язковим. Необхідно поставити питання про рухливість, включаючи здатність пацієнта підніматися сходами, ходити з кімнати в кімнату та виходити з дому. Велику кількість інформації також можна отримати, просто спостерігаючи за пацієнтом під час візиту в офіс. Здатність пацієнта розстібати та розстібати гудзики на сорочці чи блузці, написати речення ручкою або зняти та взути взуття — це прості дії, які дають лікарю велику кількість інформації. Щоб оцінити ефективність фізіотерапевтичного лікування, слід враховувати комплексний характер практики фізіотерапевта та включити його, де це можливо, у план втручання

Постановка цілей

Постановка цілей використовується для спрямування реабілітаційних втручань на конкретні результати та може призвести до більшої задоволеності клієнта та покращення відновлення. Спільне встановлення цілей також може координувати роботу членів мультидисциплінарної команди та гарантувати, що вони працюють разом для досягнення спільної мети та не пропускають нічого важливого. Цілі також можна використовувати для оцінки успішності реабілітаційних втручань. Один з поширених методів постановки цілей був похідним від цілей SMART.

Вимірювання цілей, орієнтованих на особистість, є корисним способом вимірювання результатів у реабілітації, зокрема задоволеності пацієнтів досягненням конкретної мети. Іноді цілі людини можуть здатися клініцисту нереалістичними, або людина не досягає своїх цілей. Замість того, щоб розглядати це як невдачу, недосягнуті цілі можна використати для обговорення того, що може бути реалістичним результатом для реабілітації людини, і для проведення складних дискусій щодо порівняння очікувань з

реальністю. Крім того, недосягнута мета може бути розбита на менші, більш досяжні частини.

Основними цілями для людей похилого віку після операції по заміні кульшового суглобу з серцевою недостатністю є:

- Відновлення ходьби
- Збільшення толерантності до фізичних навантажень
- Покращення дихальної функції
- Збільшення витривалості

План втручань проводився у чотири фази, на кожній з яких виконувались певні цілі та завдання та був адаптований для людей з серцевою недостатністю які страждають від задишки та ін. За основу плану фізичної терапії було взято протокол реабілітації некомерційної благодійної системи охорони здоров'я «South Shore Health»:

Нижче наведено схему реабілітації. Розклади і просування від фази до фази приблизні, а також конкретні вправи, що виконуються, повинні базуватися на індивідуальний випадок кожного пацієнта та обґрунтоване клінічне судження спеціаліста з реабілітації.

Фази:

Фаза 1. Післяопераційна

Головні цілі:

- 1.Відновлення діапазону рухів
- 2.Відновлення активації м'язів
- 3.Відновити самостійну функціональну мобільність
- 4.Освіта пацієнта про запобіжні заходи щодо повторного вивиху суглобу.
 - ходьба з милицями або ходунцями
 - перевірка сенсо-моторних розладів
 - скринінг ортостатичної гіпотензії

Фаза 2: Фаза мобільності (до 6 тижнів)

Цілі

- відновлення сили прооперованої ноги
- Пропріоцептивне навчання
- Тренування на витривалість
- Нормалізувати всю функціональну рухливість
- Демонстрація звичайної моделі ходи з метою відмови від усіх допоміжних пристроїв наприкінці цієї фази (за дозволом хірурга)

Запобіжні заходи

- Запобіжні заходи при вивиху
- WBAT з милицями або ходунками, перехід до тростини, якщо не наказано інше

- Стеження за належним загоєнням рани
- Слідкування за ознаками інфекції
- Слідкування за збільшенням набряку

Фаза 3: Фаза зміцнення (6-12 тижнів)

Цілі

- Відновити нормальну міцність прооперованої кінцівки
- Повернення до базової функціональної діяльності

Запобіжні заходи

- Запобіжні заходи при вивиху
- Уникання діяльності, яка викликає перенапруження
- Уникання дій, які потребують повторного повороту/скручування

Фаза 4: Розширена фаза (12 тижнів і більше)

Цілі

- Продовження роботи на збільшення та покращувати силу, щоб максимізувати функціональні результати

□ Рекомендації: «Працювати з РТ та МД, щоб створити індивідуальний розпорядок дня, що дозволить повернутися до відповідних видів спорту/ розважальні заходи (наприклад, гольф, парний теніс, їзда на велосипеді, піші прогулянки)

Запобіжні заходи

- Запобіжні заходи при вивиху за призначенням хірурга
- Уникання інтенсивних і контактних видів спорту
- Уникання багаторазового підняття важких речей

Вибір засобів та методів втручань

Розробка комплексного втручання, яке включає кілька методів лікування та індивідуальний вибір методики лікування, вимагає системного підходу до розробки всіх аспектів втручання на основі теорії, доказів і практичних обмежень. Отриманий протокол втручання включає напівструктуровану програму вправ , поради, фізичну активність, контроль болю , що допомагають ході, які стандартизовані, але можуть бути індивідуальні відповідно до фізичної оцінки та рентгенологічних даних. Програма заснована на доказах і відображає сучасну практику фізіотерапевта. У дослідженні визначалась ефективність окремих методів фізичної терапії, таких як фізичні вправи. Ці дослідження дали цінну інформацію та можуть допомогти глибше зрозуміти внесок окремих методів у спостережувані ефекти комплексного лікування людей після ендопротезування кульшового суглобу похилого віку з серцевою недостатністю. Однак поєднання кількох методів лікування може бути ефективнішим, ніж сукупність переваг кожного методу окремо.

Обґрунтування фізичних вправ. Передбачають рух, призначений для корекції порушень, відновлення м'язової та скелетної функції та/або підтримки стану благополуччя . Наукові докази, що демонструють благотворний вплив фізичних вправ, є незаперечними, і переваги фізичних вправ значно переважають ризики для більшості хворих. Для більшості людей програма вправ, що включає аеробні вправи , вправи

на опір , гнучкість і нейромоторні вправи, є незамінною для покращення та підтримки фізичної форми та здоров'я. Фізичні вправи, для людей похилого віку після ендпротезування кульшового суглобу з серцевою недостатністю, мають розвивати різні рухові якості та сприяти всебічного розвитку різних систем які можуть допомогти пришвидшити процес відновлення та повернення людини до активного способу життя:

- Дихальні вправи ;
- Координаційні вправи;
- Навчання розвивальній діяльності;
- Навчання патерну руху;
- Тренування діяльності нейромоторного розвитку;
- Нервово-м'язове виховання або перевиховання;
- Тренування сприйняття ;
- Вправи на комплекс рухів і розтяжку м'яких тканин ;
- Вправи на розслаблення ;
- Вправи на силу та витривалість .

Навчання спритності

Фізична ерапія: може покращити силу та швидкість ходи після повної заміни кульшового суглоба та допомогти запобігти таким ускладненням, як підвивих і тромбоемболія; підвищує рухливість пацієнта та пропонує навчання щодо вправ і запобіжних заходів, які необхідні під час госпіталізації та після виписки ; максимізує функції пацієнта, що пов'язано з більшою ймовірністю ранньої виписки, що, у свою чергу, пов'язано з меншою загальною вартістю лікування

Ліжкові вправи після повної заміни кульшового суглоба важливі для впливу на набряк, серцеву функцію та покращення діапазону рухів і м'язової сили .

Раннє навантаження та фізична активність позитивно впливають на якість кісткової тканини, покращують фіксацію протеза та зменшують частоту раннього розхитування. Обсяг активності залежить від пацієнта, і за потреби слід використовувати клінічне обґрунтування для адаптації. Деякі специфічні спортивні рухи мають вищий ризик травм для некваліфікованих осіб, і їх слід включити пізніше в процес реабілітації під наглядом фізіотерапевта

Рухова активність, навчання та модифікація способу життя: Зміни способу життя включають зміну довгострокових звичок, як правило, до їжі або фізичної активності, і збереження нової поведінки протягом місяців або років. Зміна способу життя може бути використана для лікування ряду захворювань, включаючи коксартроз та СН. Для закріплення результатів під час терапії та після, хворим потрібно відмовитись від шкідливих факторів впливу та навчитись контролювати свій стан за допомогою наступних інструментів:

-Навчання та консультації:

Ліжкові вправи; Перенесення в ліжко та з ліжка (з дотриманням заходів обережності)

Перенавчання ходи за допомогою пристрою для пересування (милиці проти ходунків)

Підйом по сходах

-Інформаційний буклет для пацієнтів;

-Процес домашньої реабілітації;

-Визначення цілей та очікування;

-Функціональна адаптації;

-Принципи безпеки:

Запобіжні заходи та протипоказання: уникати згинання понад 90 градусів; екстремальний внутрішній поворот; приведення за середню лінію

тіла. Також при певному виді операційного втручання:

Передньолатеральний доступ, уникати: розгинання; екстремальне зовнішня ротація; приведення за серединну лінію тіла;

Бічний доступ, уникнути: перемикання; розширення; екстремальна зовнішня ротація; приведення за середню лінію тіла.

-Позбавлення шкідливих звичок

-Планування виписки

Впровадження програми

Призначення вправ базується на 5 принципах: тип, тривалість, частота, інтенсивність та обсяг.

-Тип відноситься до режиму тренувань, основними формами яких є аеробні (тобто тренування на витривалість), опір (тобто силові тренування), гнучкість і баланс. Тривалість і кількість вправ, які виконуються протягом заданого періоду часу, описуються відповідно тривалістю та частотою. Інтенсивність визначається як рівень зусиль, які докладає учасник, і її можна виміряти різними способами. Загальні показники аеробної інтенсивності включають наступне:

-Шкала оцінки сприйнятого навантаження (RPE) за Боргом

-Цільова частота серцевих скорочень: відсоток максимальної частоти серцевих скорочень (HR max) або формула Карвонена/резерв частоти серцевих скорочень (HRR)

Для кожного показника є вказівки щодо того, які параметри позначають інтенсивні, помірні та низькоінтенсивні вправи. У наведеній нижче таблиці наведено порівняння інтенсивності різних методів вимірювання (Рис.3.1).

При помірній інтенсивності у пацієнта буде прискорене серцебиття, відчуття тепла та утруднене дихання. Прикладом може служити швидка

ходьба.

При сильній інтенсивності пацієнт швидко зігріється, потіє, дихає набагато важче, і йому буде важко підтримувати розмову.

Остаточним принципом призначення вправ є обсяг. Обсяг – це сума інтенсивності, частоти, тривалості та довготривалості програми фізичної активності.

Рис.3.1.-Порівняння інтенсивності різних методів вимірювання

Вимірювання	Низька інтенсивність	Помірна інтенсивність	Енергійна інтенсивність
Шкала Borg RPE (0-10)	< 5	5-6	≥ 7
ЧСС макс	50-63%	64-76%	77-93%

Рекомендації щодо частоти, часу та інтенсивності встановлені для кожного типу тренувань (Рис.3.2):

Тип	Частота	Інтенсивність	Час/Тривалість	Приклади
Аеробіка (витривалість)	5 днів/тиждень	Помірний	30 хвилин (по 150 хвилин на тиждень)	Інтенсивна ходьба, біг підтюпцем, плавання, піші прогулянки, їзда на велосипеді
Опір (сила)	2-3 дні/тиждень	60-70% від 1 макс. повторення	8-12 повторень, 2-4 підходи з 2-3 хвилинами	Вільні ваги, вправи з

		(новачок), 40-50% від 1 макс. повторення (сидяча людина, літня людина)	відпочинку між ними	власною вагою, гімнастика
Гнучкість	2-3 дні/тиждень	До відчуття стягнутості.	Затримайтеся на 10-30 секунд, 2-4 рази, щоб накопичити 60 секунд на розтяжку	Балістична, статична, динамічна, пропріоцептивна нервово-м'язова фасилітація
Баланс	2-3 дні/тиждень	Не визначено.	20-30 хвилин	Тай Чі, Йога

Рис.3.2.- Рекомендації щодо частоти, часу та інтенсивності тренувань

Спосіб застосування цих рекомендацій залежить від багатьох факторів. При розробці програми фізичної терапії потрібно враховувати рівень фізичної підготовки, цілі щодо фізичної підготовки, переваги вправ, наявність обладнання та інші особисті фактори, які можуть вплинути на участь. Наприклад, якщо пацієнт починає з низького рівня фізичної підготовки, початкова програма може включати аеробні вправи від низької до помірної інтенсивності, які подобаються пацієнту та відповідають його розкладу для заохочення дотримання. Крім того, пацієнту, можливо, доведеться працювати до рекомендованих 150 хвилин на тиждень.

Розробляючи структуру програми та вибираючи конкретні методи лікування для впровадження, бралось до уваги:

- (1) сучасне розуміння етіопатогенезу ОА кульшового суглоба та основних порушень;
- (2) існуючі докази впливу різних методів консервативного лікування;
- (3) ОА кульшового суглоба як хронічне захворювання та необхідність

включення лікування в біопсихосоціальну структуру; та

(4) практичні питання, пов'язані з наданням втручання

Етапи процесу розробки комплексного втручання

Кроки	Зміст
Розробка теоретичної бази	Розуміння етіопатогенезу та фізичних вад, пов'язаних із захворюванням
Засвоювання доказів (прямі та непрямі) щодо втручань	Систематичні огляди Настанови з клінічної практики Рандомізовані контрольовані дослідження Висновки експертів Огляди практик Думку інших дослідників щодо досвіду та нових знахідок
Включення біопсихосоціальних підходів	Розробка змісту освіти та заохочування стратегії самоуправління
Встановлення практичних питань, які необхідно розглянути	Прийнятність до терапевтичних втручань
Визначення та розставлення пріоритетів втручань, які необхідно включити	Основні втручання Необов'язкові заходи та обставини, коли вони повинні бути включені

Кроки	Зміст
Надання структури втручання	<p>Описуваність дози, ступінь та рівні інтенсивності та прогресії для кожного втручання</p> <p>Визначання тригерів для додавання прогресу або припинення втручань</p> <p>Визчення прийнятні відхилення від протоколу</p>

Кінцева оцінка

Проводилась після закінчення терміну у 12 тижнів, групі пацієнтів повторно проводиться тестування, після чого формується лист виписки, рекомендаційні вказівки та вправи домашньої реабілітації.

Пацієнти готові до виписки, як правило, коли досягають 70-80% функціональний рівень порівняно з доопераційним. Це може значно відрізнитися від попереднього рівня функціональності. Деякі критерії для виписки можуть включати:

- Самостійне пересування з допоміжним засобом/або без
- Ходьба сходами легка та безпечна
- Посадка/вихід з автомобіля без труднощів
- Одягання/зняття взуття та шкарпеток без труднощів
- Належна допомога вдома (дружина, сім'я, патронажні медсестри)

Також важливими є кілька модифікацій для полегшення навігації вдома. Наступні предмети допомагають у повсякденній діяльності:

- Надійно закріплені решітки в душі або ванні
- Закріпленні поручні уздовж усіх сходів
- Стійке крісло для швидкого відпочику з твердою подушкою сидіння (дозволяє колінам залишатися нижче стегон), твердою спинкою та двома підлокітниками

- Підвищене сидіння унітазу
- Стійка, душова лавка або крісло для купання
- Губка з довгою ручкою та душовий шланг
- Допоміжний засіб для носіння та ріжок для взуття з довгою ручкою
- Дотягувач, який дозволяє захоплювати предмети без надмірного згинання стегон
- Жорсткі подушки для крісел, диванів і автомобіля, що дозволяють клієнту сидіти, опустивши коліна нижче стегон
- Видалення всіх пухких килимів і електричних шнурів із зон, де ходять у будинку

3.2 Оцінка ефективності розробленого алгоритму, аналіз та обговорення результатів дослідження

На початку дослідження у першому етапі було визначенні початкові показники, проаналізовано дотичні дані анамнезу та огляду хворих (n=10) після ендопротезування кульшового суглобу людей похилого віку з серцевою недостатністю. Тестування проводилось на першому, п'ятому та дванадцятому тижнях, проте, деякі тести на першому етапі мають статус « не може виконати» - н/в.

Визначення інтенсивності занять. Так як до пацієнтів використовувався індивідуальний підхід та враховуючи різний стан пацієнтів за допомогою тесту Борга, який проводився одразу після 6-хвилинного тесту, та формулою Карвонена було визначено інтенсивність фізичних навантажень на другому та третьому етапах фізичної терапії. На першому етапі для всіх пацієнтів був застосований щадний режим з подальшим моніторингом та прогресією.

Отримані результати

Для оцінки витривалості тематичних пацієнтів використовувався тест 6-хвилинної ходьби (Рис.3.3). На першому тижні пацієнти не мали змоги виконати

тестування через функціональний стан після операції та протипоказань згідно протоколу. На другому етапі результати, коли пацієнти мали змогу навантажувати уражену кінцівку (частково або повністю), склали оцінку в середньому 50м що 58,2% відхиляється від норми. Лише на третьому етапі показники значно покращились від попередніх результатів, але на 26% нижче від норми що не відповідає часовому проміжку вказаного протоколу та вказує на необхідності продовження терапії для даних пацієнтів.

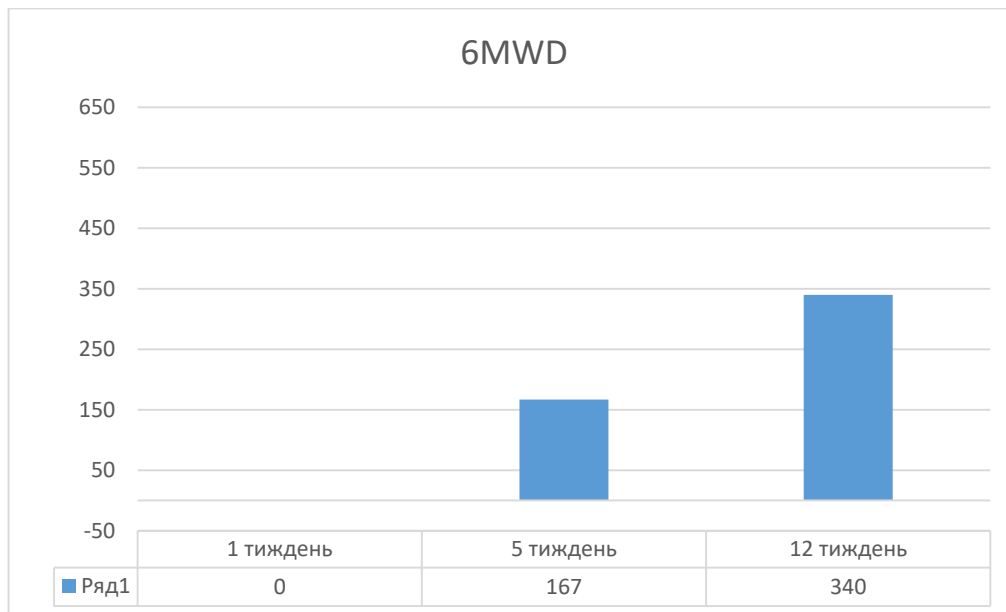


Рис.3.3 -Тест 6-хвилинної ходьби

Одразу після виконання 6-хвилинного тесту пацієнтам пропонували пройти модифікаційну шкалу Борга (Рис.3.4), де було запропоновано оцінити силу навантажень (враховуючи частоту пульсу та задишку) від ходьби. На першому етапі тестування проводилось в умовах щадного режиму та без осьового навантаження на оперовану кінцівку, після виконання вправ оцінка склала 3 бали що свідчить про погану переносимість фізичного навантаження. На другому етапі середня оцінка від проходження тесту склала 4 бали, що вказувало на можливість перейти на помірний режим навантаження. І на третьому етапі після кінцевої оцінки результат склав 7 балів що свідчило про покращення результату, відповідність до норми збільшилась на 40% у

порівнянні з попереднім результатом.

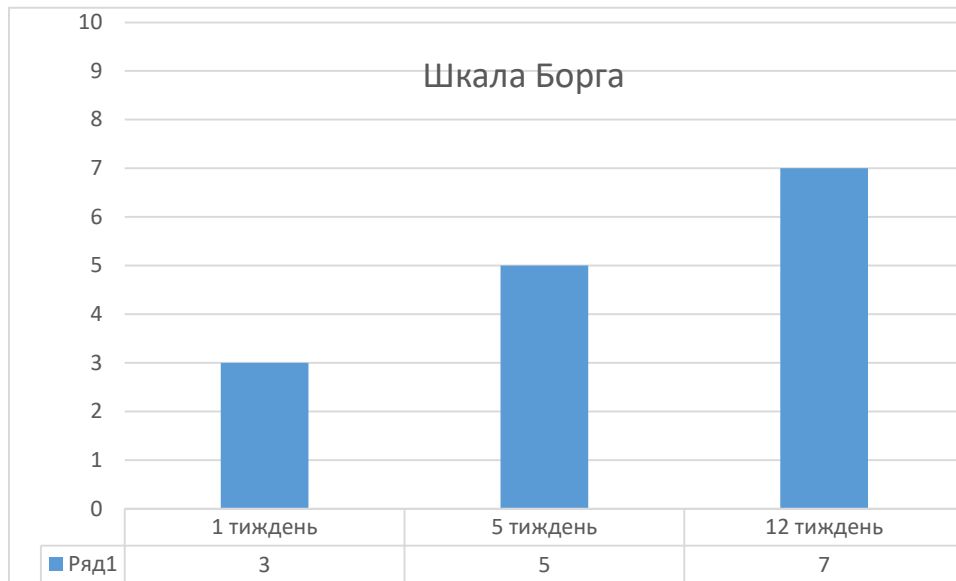


Рис.3.4- результати дослідження по шкалі Борга

Також було вираховано показники максимального серцевого скорочення за формулою Карвонена по якій було визначено максимальний пульсовий режим для визначення інтенсивності навантаження. Цей діапазон склав 160-144 ударів на хвилини, відштовхуючись від цих даних визначалась інтенсивність заняття.

Проводячи соціологічні метод оцінки використовувались Канзаська шкала оцінки серцевої недостатності та шкала інвалідності тазостегнового суглоба та результат остеоартриту.

За допомогою шкали Канзас Сіті було визначено результати стану пацієнтів з серцевою недостатністю по основним доменам (Рис.3.5). Так домен «Фізичні обмеження» на початку терапії складав оцінку 40 ,наприкінці терапії цей показник досяг 66,7 балів що на 66,7% краще за початковий показник. Домен «Симптом(частота)» на початку терапії складав 25 балів, на прикінці-49,5 що на 98% краще від попереднього результату. «Симптом(важкість)» показали на початку 20 балів, а на прикінці- 60 що на 300% краще. Показники для «Симптоми(Зміни у часі)» на першому оцінюванні склали 16 балів а в кінці- 60,що на 375% краще від першого результату. При оцінці «Соціальної сфери» оцінка складала на початку 34 бали , а на останньому тестуванні-66,7 балів –краще

на 96,1% краще. Домен «Якість життя» на початку оцінки отримав 25 балів, в кінці -65, що на 260% краще від першого оцінювання, і домен «Інформованість» отримав на початку середній бал 62,5 бали та на прикінці тестування 100 балів, що на 160% краще за попередній результат. Загальний середній відсоток покращення склав 210%. Дані до тесту зображені на таблиці 3.

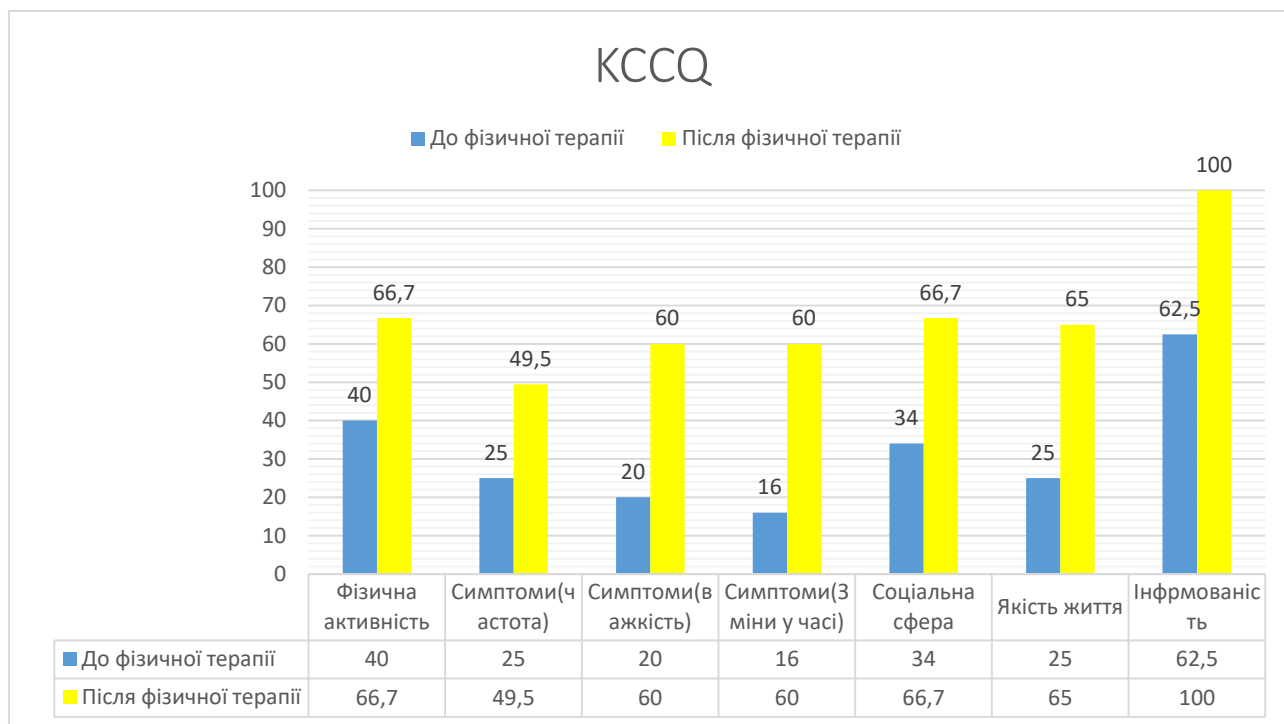


Рис.3.5-Канзаська шкала оцінки кардіоміопатії

Для оцінки стану відносно кульшового суглобу пацієнтів було запропоновано самостійно пройти шкалу HOOS (Рис.3.6). Отримані дані були поділені на 5 доменів, які оцінюють різні сфери життя. Так загальне середнє покращення стал 295% від початку реабілітації, а саме пацієнти свідчать про покращення болю на 285,4% , зменшення прояву інших симптомів – на 229,6%. Збільшилась якість життя (пов'язана з кульшовим суглобом) на 338% та повсякденної діяльності на 291,9%. Також відмічається покращення занятією діяльністю та дозвілям на 397,8%.

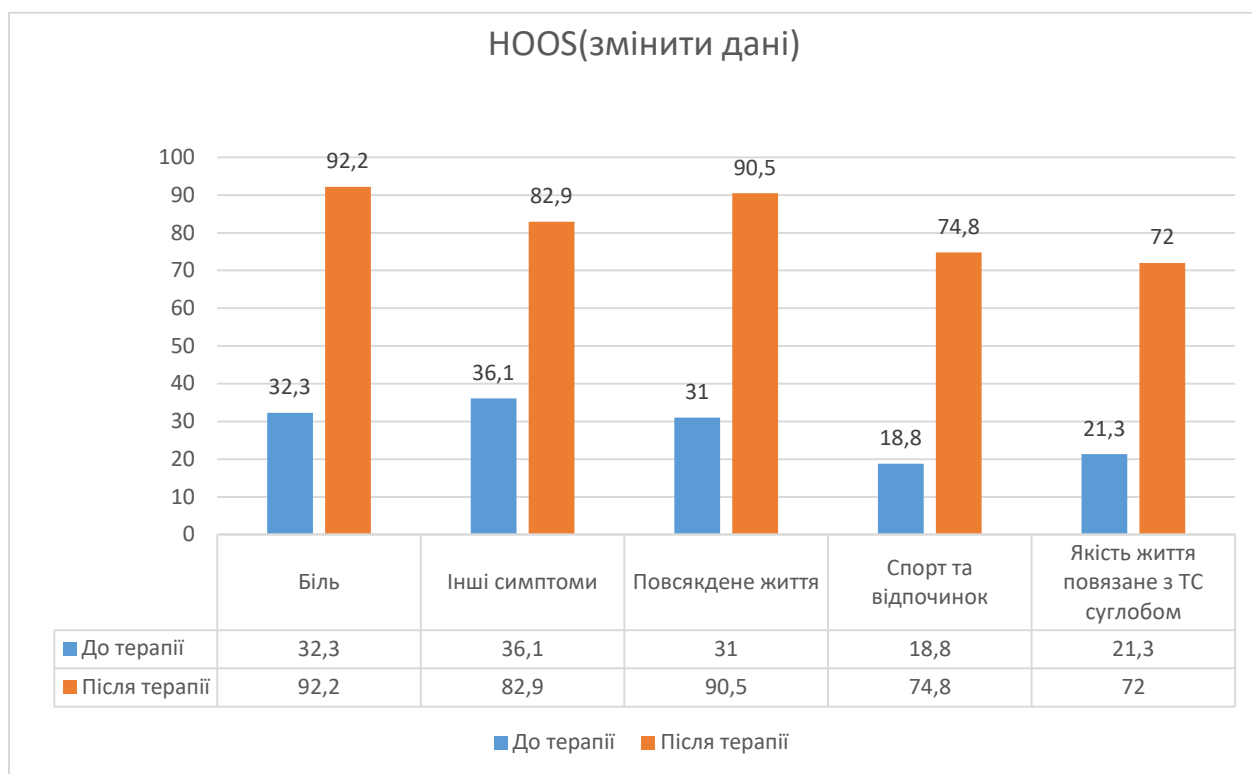


Рис.3.6-дані пацієнтів по шкалі «HOOS»

Для оцінки швидкості ходьби використовувався 10-метровий тест (Рис.3.7), на першому етапі тестування не проводилось , лише на другому – пацієнти в середньому пройшли відстань у 10 метрів за 75 секунд, що в ~6 разів гірше від норми (~1,26-1,13 м/с). На третьому етапі результат вимірювання склав 11 секунд , що цілком відповідає нормі для тематичних пацієнтів.

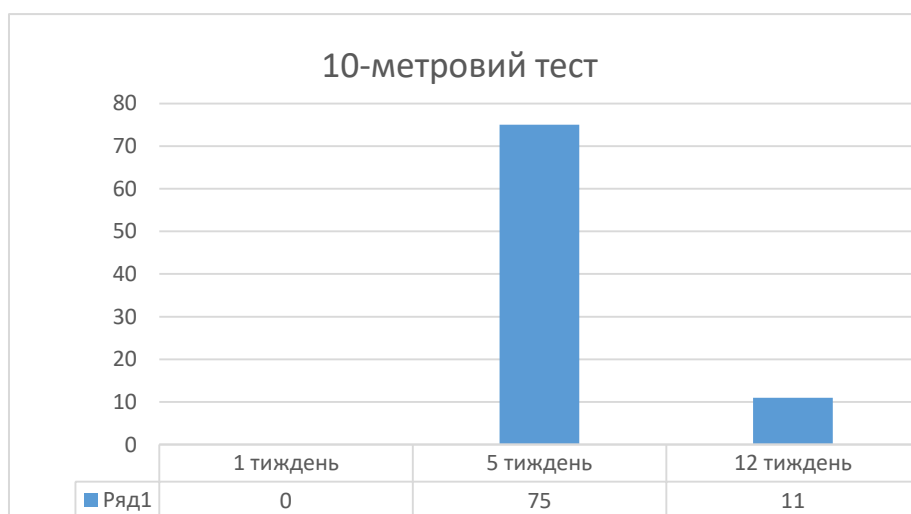


Рис.3.7-дані тестування по 10-метровому тесту

Для оцінки ризику падіння використовувався тест «Встань та йди»(Рис3.8.), на початку оцінки тест не проводився , на п'ятому тижні - склав 36 секунд, а на дванадцятому – 15 секунд, що у 2,5 рази краще за результат на п'ятому тижні.

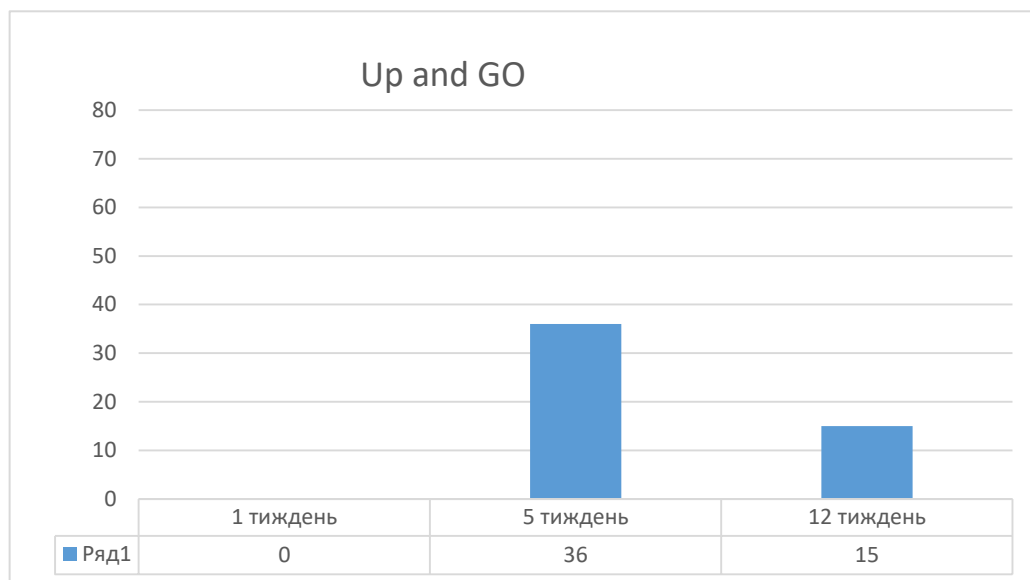


Рис.3.8-Тест «Встань та йди»

Для визначення Активного діапазону руху в кульшовому суглобі використовувався метод гоніометрії (Рис.3.9). Вимірювання проводились в активному діапазоні руху з дотриманням усіх показань по заміни кульшового суглобу. Метою розвитку активного діапазону руху було досягти дозволених межі руху після операції , так максимальних кут флексії для даних пацієтів складав 90°. При первинному обстеженні згинання складало 77,58°, на другому етапі-80,5° і на третьому етапі при кінцевому тестуванні результат склав 90°, що відповідає максимально дозведеному діапазону руху. Також покращився рух екстензії на початку терапії цей результат склав 4°, на п'ятому тижні результат склав 6° і

надванацятий тиждень під час кінцевого тестування розгинання склало 15,4° що на 385% краще за початковий результат.

Супінація на первиному тестуванні становила 6,45°, на п'ятому тижні- 7,2° і на останьому тестуванні-11,1° що на 172%краще ніж первинний результат. Також проводилось вимірювання абдукції. На першому вимірюванні результат був 3,64°, на другому -7,5° і на останьому -20,2°, краще на 555% відносно першого тестування. Пронація та адукція залишилась на попередньому рівні через ризик вивиху ендопротеза кульшового суглобу.

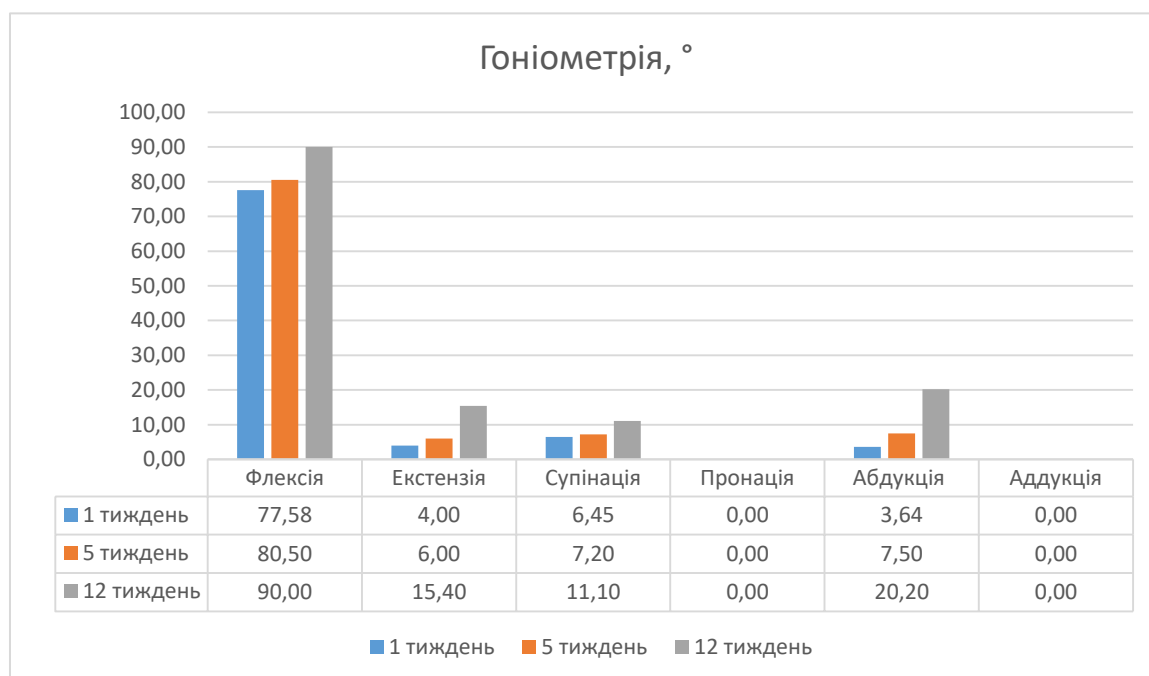


Рис.3.9-показники гоніометрії

Висновки

Аналізуючи та співставляючи різні літературні джерела було визначено що є не багато джерел які розкривають тему коморбідних паталогій відносно ендопротезування кульшового суглобу у людей похилого віку, а саме СН. По окремої паталогії є розповсюдженні, але при зіставленні вимагають комплексного підходу до лікування враховуючи інтенсивність, час, тип, об'єм занять.

Головним завданням фізичної терапіє при даних паталогіях є підвищення фізичної працездатності, збільшення амплітуди руху, сили м'язів, зменшення ризику падіння, навчання запобіжних заходів та ін., при порушенні толерантності до фізичних навантажень. Тому було розроблено даний комплексний алгоритм фізичної терапії.

Вихідні результати, що отриманні на першому етапі дослідження, демонструють суттєві обмеження в кожному з показників тестування, але після завершення курсу фізичної терапії отримані дані свідчать про позитивну динаміку досліджуваних показників у осіб похилого віку з супутньою патологією серця після ендопротезування кульшового суглобу. Таким чином, виявлено, що симптоми серцевої недостатності значно впливають на хід реабілітації осіб похилого віку після ендопротезування кульшового суглобу й потребують ретельного підходу до підбору алгоритму засобів фізичної терапії. Рациональне застосування засобів фізичної терапії сприяє скороченню періоду післяопераційного відновлення, збільшує функціональність та покращує якість життя пацієнтів похилого віку з серцевою недостатністю

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баннікова Римма, Орчаков Володимир. Фізична терапія осіб похилого віку з серцевою недостатністю після ендопротезування кульшового суглобу, II Всеукраїнська науково-практична інтернет конференції (м. Чернівці 16.02.2023 року)., С.110-114
2. Джеймс Міджлі, Остеоартрит і ожиріння; консервативне лікування, багатозахворюваність, хірургія та наслідки обмеженого доступу до заміни колінного або тазостегнового суглоба: огляд літератури, Міжнародний журнал ортопедичних і травматичних медсестер, 10.1016/j.ijotn.2020.100840, 40, (1008021), (1008021)
3. Козак ЛГ. Дослідне впровадження та оцінка ефективності програми медичної реабілітації в умовах реабілітаційного стаціонару хворих після тотального ендопротезування кульшових суглобів: Медико-соціальна експертиза реабілітація: Зб. наук. тр.: -213. С.95-97
4. Марценюк ІМ. Вплив програми фізичної реабілітації на відновлення сили м'язів у осіб з анкілозуючим спондилітом, після ендопротезування кульшового суглобу. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2013. №2
5. Насонова ВА. Остеоартроз – проблема поліморбідності. Consilium Medicum. 2019. 1:5. -С. 8.
6. Невіров ВА. Ендопротезування тазостегнового суглоба та реабілітація хворих. Керівництво для пацієнтів. СПб., 2018. 32 с.
7. Невіров ВА. Підходи до об'єктивізації індивідуального навантаження у хворих після тотального ендопротезування кульшового суглоба. Вісник хірургії. 2017. №4. С. 54 - 59.
8. Оцінка функціональної недостатності суглобів у реабілітації. Фізіотерапія, бальнеологія, реабілітація: науково-практичний журнал. 2015. N 6. С. 32-34.
9. Рагозин А.О. Клініко-біомеханічні аспекти оптимізації функції кульшового суглоба при ендопротезуванні: Автореф. дис. на соіск. учений степ. к.м.н. Спец.

14.00.22 М., 2014. 17 с.

10. Рак АВ. Критерії оцінки обмеження життєдіяльності хворих, які перенесли тотальне ендопротезування кульшового суглоба. Вісник хірургії ім. І.І. Грекова. СПб, 2014. Том163, N1. С. 105-107.

11. Реабілітація хворих при ендопротезуванні кульшового суглоба: Метод. рек. Ін-т патології хребта та суглобів ім. М.І. Ситенка АМН України; Укр. центр наук.-мед. інформації та патент.-ліценз роботи; Авт. і уклад.: В.А. Філіпенко, В.І. Маколінець, Т.М. Гращенко, О.В. Танькут, І.К. Бабова, О.Л. Чатковський. К., 2015.-28 с.

12. Султанова ВВ. Профілактика ускладнень після ендопротезування суглобів. Медична сестра: науково-практичний та публіцистичний журнал. 2016. N 2. С. 8.

13. Таламбум ЕА. Основи лікувальної фізкультури у травматології та ортопедії. Медична допомога. 2015. N5. С. 18-22.

14. Талис ВЛ. Особливості координації вставання зі стільця та ходьби у людей із заміненим кульшовим суглобом. Фізіологія людини. М., 2014. Т. 33, № 2. С. 90-97.

15. Типові індивідуальні програми медичної реабілітації хворих на коксартроз і гонартроз: Метод. Рекомендації. Білорусь. держ. мед. ун-т; Сорока Н.Ф. та ін., 2013. 40 с.

16. Фізична реабілітація хворих на коксартроз; Нац. ун-т фіз. виховання та спорту України. К.: Наук. світ, 2015. 53 с.

17. Цурко ВВ. Суглобовий синдром у літніх [Текст]: патофізіологія болю та клініко-вікові аспекти терапії. Consilium medicum. 2019. Т. 11. № 2. С. АА-Л9.

18. Якимова ЕА. Оцінка реабілітаційного потенціалу інвалідів після ендопротезування кульшового суглоба. Медико-соціальна експертиза та реабілітація. 2013. N 4. С. 52-54.

19. Abramoff B., Caldera F. E. (2020). Osteoarthritis: Pathology, diagnosis, and treatment options. Med. Clin. North Am. 104, 293–311.

doi:10.1016/j.mcna.2019.10.007

20. Academy of Neurologic Physical Therapy. Core Set of Outcome Measures for Adults with Neurologic Conditions. [Accessed 6 May 2022]
21. Almajid R, Tucker C, Wright WG, Vasudevan E, Keshner E. Visual dependence affects the motor behavior of older adults during the Timed Up and Go (TUG) test. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2020 Mar 1;87:104004.
22. Amy EM, Rob D, Frank M, et al.: A 12-week sports-based exercise programme for inactive Indigenous Australian men improved clinical risk factors associated with type 2 diabetes mellitus. *J Sci Med Sport*, 2014, 06: 1052–1057.
23. Ashraf, S. Angiogenesis in osteoarthritis I S. Ashraf, D.A. Walsh II J. *Curr. Opin. Rheumatol*. 2018. V. 20. № 5. P. 573-580.
24. Aviv A. Chronology versus biology: telomeres, essential hypertension, and vascular aging. *Hypertension*. 2002; 40:229–232. doi: 10.1161/01.hyp.0000027280.91984.1b
25. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC geriatrics*. 2014 Dec;14(1):14.
26. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, Das SR, et al; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics-2019
27. Bergmann O, Zdunek S, Felker A, Salehpour M, Alkass K, Bernard S, Sjöström SL, Szewczykowska M, Jackowska T, Dos Remedios C, et al. Dynamics of cell generation and turnover in the human heart. *Cell*. 2015; 161:1566–1575. doi: 10.1016/j.cell.2015.05.026
28. Borlaug BA, Olson TP, Lam CS, Flood KS, Lerman A, Johnson BD, Redfield MM. Global cardiovascular reserve dysfunction in heart failure with preserved ejection fraction. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 56:845–854. doi: 10.1016/j.jacc.2010.03.077
29. Brakke R. Physical therapy in persons with osteoarthritis. I R. Brakke, J. Singh, W. Sullivan *IIPM R* 2015. V.4(5). P. 53-58.

- 30.Brandt KD. Etiopathogenesis of osteoarthritis K.D. Brandt, P. Dieppe, E. Radin J. Med. Clin. North. Am. 2019. V. 93. № 1. P. 1-24.
- 31.Campisi J, Kapahi P, Lithgow GJ, Melov S, Newman JC, Verdin E. From discoveries in ageing research to therapeutics for healthy ageing.Nature. 2019; 571:183–192. doi: 10.1038/s41586-019-1365-2
- 32.CDC govt. TUG Available from:https://www.cdc.gov/steady/pdf/TUG_Test-print.pdf (last accessed 16.10.2020)
- 33.Coulter CL, Scarvell JM, Neeman TM, Smith PN. Physiotherapist-directed rehabilitation exercises in the outpatient or home setting improve strength, gait speed and cadence after elective total hip replacement: a systematic review. Journal of physiotherapy. 2013;59(4):219-26.update:a reportfrom the American Heart Association.Circulation. 2019; 139:e56–e528. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659
- 34.Duncan BB, Schmidt MI: The epidemiology of low-grade chronic systemic inflammation and type 2 diabetes. Diabetes Technol Ther, 2016, 8: 7–17.
- 35.Eschenhagen T, Bolli R, Braun T, Field LJ, Fleischmann BK, Frisén J, Giacca M, Hare JM, Houser S, Lee RT, et al. Cardiomyocyte regeneration: a consensus statement.Circulation. 2017; 136:680–686. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029343
- 36.Fransen M. Exercise for osteoarthritis of the hip I. M. Fransen, S. Mc Connell II Cochrane. Database. Syst. Rev 2019. V.3. P.69-72.
- 37.Geraghty, M., Glynn, F., Amin, M., Kinsella, J. Patient mobile telephone 'text' reminder: a novel way to reduce non-attendance at the ENT out-patient clinic. Journal of Laryngology & Oncology 20020:122:296-298
- 38.Goldin PH. Clinical and Kadiological Survey of the Incidence Osteoarthrosis I PH. Goldin, L. McAdam, J. Louie Among Obese Patient. 2015-P. 24-26.
- 39.Haas B, Clarke E, Elver L, Gowman E, Mortimer E, Byrd E. The reliability and validity of the L-test in people with Parkinson’s disease. Physiotherapy. 2017 Dec 5.1/CIRCHEARTFAILURE.116.003613
- 40.Hammill BG, Curtis LH, Schulman KA, Whellan DJ. Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risks of death and myocardial infarction among

- elderly medicare beneficiaries. *Circulation*. 2010; 121:63–70. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876383
41. Iholsgaard-Larsen, A. Objectively measured physical activity in patients with end stage knee or hip osteoarthritis. *J. Phys.Rehabil. Med.* 2014 May 28. P. 14-26
42. Jeong MY, Lin YH, Wennersten SA, Demos-Davies KM, Cavasin MA, Mahaffey JH, Monzani V, Saripalli C, Mascagni P, Reece TB, et al. Histone deacetylase activity governs diastolic dysfunction through a nongenomic mechanism. *Sci Transl Med*. 2018; 10:eaa0144. doi: 10.1126/scitranslmed.aao0144
43. Kim DY, Seo BD, Kim DJ: Effect of walking exercise on changes in cardiorespiratory fitness, metabolic syndrome markers, and high-molecular-weight Adiponectin in obese middle-aged women. *J Phys Ther Sci*, 2014, 26: 1723–1727.
44. Kitzman DW, Brubaker P, Morgan T, Haykowsky M, Hundley G, Kraus WE, Eggebeen J, Nicklas BJ. Effect of caloric restriction or aerobic exercise training on peak oxygen consumption and quality of life in obese older patients with heart failure with preserved ejection fraction: a randomized
45. Kraigher-Krainer E, Lyass A, Massaro JM, Lee DS, Ho JE, Levy D, Kannel WB, Vasan RS. Association of physical activity and heart failure with preserved vs. reduced ejection fraction in the elderly: the Framingham Heart Study. *Eur J Heart Fail*. 2013; 15:742–746. doi: 10.1093/eurjhf/hft0250.116/j.gde.2016.06.11
46. Lakatta EG. So! What’s aging? Is cardiovascular aging a disease? *J Mol Cell Cardiol*. 2015; 83:1–13. doi: 10.1016/j.yjmcc.2015.04.005
47. Larsen K. Cost-effectiveness of accelerated preoperative care and rehabilitation after total hip and knee arthroplast. *J. Bone Joint. Surg. Am.* 2019. Vol. 91.№ 4. P. 761-772. *clinicaltrial.JAMA*. 2016; 315:36–46. doi: 10.1001/jama.2015.17346
48. Liao PH, Hsieh DJ, Kuo CH, Day CH, Shen CY, Lai CH, Chen RJ, Padma VV, Kuo WW, Huang CY. Moderate exercise training attenuates aging-induced cardiac inflammation, hypertrophy and fibrosis injuries of rat hearts. *Oncotarget*. 2015; 6:35383–35394. doi: 10.18632/oncotarget.61681450. doi: 10.101/jama.2009.454
49. Liu SS. Trends in mortality, complications, and demographics for primary hip arthroplasty in the United States. *International Orthopedics(SICOT)*. 2019; 33. -

P.643-651.

50.Liu X, Xiao J, Zhu H, Wei X, Platt C, Damilano F, Xiao C, Bezzerides V, Boström P, Che L, et al. miR-222 is necessary for exercise-induced cardiac growth and protects against pathological cardiac remodeling. *Cell Metab.* 2015; 21:584–595. doi: 10.1016/j.cmet.2015.02.014

51.Mélou C, Pellen-Mussi P, Jeanne S, Novella A, Tricot-Doleux S, Chauvel-Lebret D. Osteoarthritis of the joint: a narrative overview. *Мед (Каунас).* 2022;59:8.

52.Milanese S et al. Reliability and concurrent validity of knee angle measurement: Smart phone app versus universal goniometer used by experienced and novice clinicians. *Manual Therapy*, 2014; 5: 1–6.

53.Minns Lowe C.J. Effectiveness physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: systematic review of clinical trials. C.J. Minns Lowe KL. Barker, M.E. Dewey, CM. Sackley *BMC Musculoskeletal Disord.* -2019.Vol. 10.P. 98. *Heart J.*2015;169:290–297.e1. doi: 10.1016/j.ahj.2014.10.017

54.Morris S, Morris ME, Ianssek R. Reliability of measurements obtained with the Timed “Up & Go” test in people with Parkinson disease. *Physical therapy.* 2021 Feb 1;81(2):810-8.

55.Nascimento ES, Sampaio LM, Peixoto-Souza FS, et al.: Home-based pulmonary rehabilitation improves clinical features and systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*,2015, 10: 645–653.

56.NHS Choices. Health Tools: Interactive tools, smartphone apps and podcasts. <http://www.nhs.uk/tools/pages/toolslibrary.aspx?Tag=&Page=1> (accessed 25 November 2015).

57.O’Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, Keteyian SJ, Cooper LS, Ellis SJ, Leifer ES, Kraus WE, Kitzman DW, Blumenthal JA, et al; HF-ACTION Investigators. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *JAMA.* 2009; 301:1439–

58.Pandey A, Patel M, Gao A, Willis BL, Das SR, Leonard D, Drazner MH, de Lemos JA, DeFina L, Berry JD. Changes in mid-life fitness predicts heart failure risk

- at a later age independent of interval development of cardiac and noncardiac risk factors: the Cooper Center Longitudinal Study. *Am J Geriatr Cardiol*. 2019;23(1):1-10.
59. Pantoja LLQ, de Toledo IP, Pupo YM, Porporatti AL, De Luca Canto G, Zwir LF та ін. Поширеність дегенеративного захворювання кульшового суглоба: систематичний огляд. *Clin Oral Investig*. 2019; 23: 2475–88.
60. Paravlic AH, Pisot R, Marusic U. Specific and general adaptations following motor imagery practice focused on muscle strength in total knee arthroplasty rehabilitation: A randomized controlled trial. *PloS one*. 2019;14(8).
61. Pera, M. C., et al. (2017). "6MWT can identify type 3 SMA patients with neuromuscular junction dysfunction." *Neuromuscul Disord* 27(10): 879-882.
62. Perhonen MA, Franco F, Lane LD, Buckey JC, Blomqvist CG, Zerwekh JE, Peshock RM, Weatherall PT, Levine BD. Cardiac atrophy after bed rest and spaceflight. *Journal of applied physiology* 2021;91(2):645-53.
63. Pfeffer MA, Shah AM, Borlaug BA. Heart failure with preserved ejection fraction in perspective. *Circ Res*. 2019; 124:1598–1617. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.119.313572
64. Putman S, Preda C, Girard J, Duhamel A, Migaud H. Mapping and crosswalk of the Oxford Hip Score and different versions of the Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®. 2021Jul1;479(7):1534-44. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8208448/> (accessed 7.12.2022)
65. Raymond Sohier, *Kinesithérapie de la hanche ; La Hestre : Sohier, 2012*
66. Ries J, Echternach J, Nof L, Blodgett M. Test-retest reliability and minimal detectable change scores for the timed "up go" test, the six-minute walk test, and gait speed in people with alzheimer disease. *Phys Ther*. 2017;89(6):569-579
67. Roh J, Rhee J, Chaudhari V, Rosenzweig A. The role of exercise in cardiac aging: from physiology to molecular mechanisms. *Circ Res*. 2016; 118:279–295. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.115.305250
68. Roh JD, Hobson R, Chaudhari V, Quintero P, Yeri A, Benson M, Xiao C, Zlotoff

- D, Bezzerides V, Houstis N, et al. Activin type ii receptor signaling in cardiac aging and heart failure. *Sci Transl Med*. 2019; 11:eaau8680. doi: 10.1126/scitranslmed.aau8680
- 69.S.A. Luther, P.A. McCullough, E.P. Havranek, et al. for the Cardiovascular Outcomes Research Consortium. The relationship between B-type natriuretic peptide and health status in patients with heart failure *J Card Fail*, 11 (2005), pp. 414-421
- 70.Safdar A, Annis S, Kravtsov Y, Laverack C, Saleem A, Popadin K, Woods DC, Tilly JL, Khrapko K. Amelioration of premature aging in mtDNA mutator mouse by exercise: the interplay of oxidative stress, PGC-1 α , p53, and DNA damage. A hypothesis. *Curr Opin Genet Dev*. 2016; 38:127–132. doi: 1
- 71.Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP та ін. Діагностичні критерії остеоартричних розладів (DC/TMD) для клінічних і дослідницьких застосувань: рекомендації International RDC/TMD Consortium Network* та Orofacial
- 72.Scottish Government. A National Telehealth and Telecare Delivery Plan for Scotland to 2015 – Driving Improvement, Integration and Innovation. <http://www.gov.scot/resource/0041/00411586.pdf> (accessed 25 November 2015).
- 73.Senyo SE, Steinhauser ML, Pizzimenti CL, Yang VK, Cai L, Wang M, Wu TD, Guerquin-Kern JL, Lechene CP, Lee RT. Mammalian heart renewal by pre-existing cardiomyocytes. *Nature*. 2013; 493:433–436. doi: 10.1038/nature11682
- 74.Suetta C, Aagaard P, Rosted A, Jakobsen AK, Duus B, Kjaer M, Magnusson SP. Training-induced changes in muscle CSA, muscle strength, EMG, and rate of force development in elderly subjects after long-term unilateral disuse. *Journal of Applied Physiology* 2014;97(5):1954-61.
- 75.Tsokanos A, Livieratou E, Billis E, Tsekoura M, Tatsios P, Tsepis E, Fousekis K. The Efficacy of Manual Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Медицина*. 2021 Липень;57(7)
- 76.Umpierrez CS, Ribeiro TA, Marchisio AE, Galvão L, Borges IN, Macedo CA, Galia CR. Rehabilitation following total hip arthroplasty evaluation over short follow-up time: Randomized clinical trial. *Journal of rehabilitation research and*

development. 2014;51(10):1567-78.

77.Upadhyya B, Rocco M, Lewis CE, Oparil S, Lovato LC, Cushman WC, Bates JT, Bello NA, Aurigemma G, Fine LJ, et al. Effect of intensive blood pressure treatment on heart failure events in the systolic blood pressure reduction intervention trial. *Circ Heart Fail*. 2017; 10:e003613. doi: 10.116

78.Vance RC, Healy DG, Galvin R, French HP. Dual tasking with the timed “up & go” test improves detection of risk of falls in people with Parkinson disease. *Physical therapy*. 2015 Jan 1;95(1):95-102.

79.Vasan RS, Xanthakis V, Lyass A, Andersson C, Tsao C, Cheng S, Aragam J, Benjamin EJ, Larson MG. Epidemiology of left ventricular systolic dysfunction and heart failure in the Framingham Study: an Echocardiographic Study Over 3 Decades. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018; 11:1–11. doi:

80.Vujic A, Lerchenmüller C, Wu TD, Guillermier C, Rabolli CP, Gonzalez E, Senyo SE, Liu X, Guerquin-Kern JL, Steinhauser ML, et al. Exercise induces new cardiomyocyte generation in the adult mammalian heart. *Nat Commun*. 2018; 9:1659. doi: 10.1038/s41467-018-04083-1

81.Waddell J. Orthopedic practice in total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: Results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY). J. Waddell et al. *II Am. J. Orthop*. 2013 .39 (9 Suppl). P. 5-13.

82.Williams N. The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale. *Occupational Medicine*.2017; 67(5):404–405, <https://doi.org/10.1093/occmed/kqx063>

83.Yadav S, Yang Y, Dutra EH, Robinson JL, Wadhwa S. Розлади кульшового суглоба у літніх людей. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66:1213–7

84.Yang HS, Woo JE, Lee SJ, et al.: Elevated plasma pentraxin 3 levels are associated with development and progression of diabetic retinopathy in Korean patients with type 2 diabetes mellitus. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2014, 55: 5989–5997.

85.Такума Ягі, Тацуро Іноуе, Масато Огава, Юсуке Сімада, Ясунорі Хегурі, Ріса Окада, Шуто Івата, Мідзухо Кісімото, Саркопенія впливає на щоденне відновлення життя та витрати на госпіталізацію літніх людей у реабілітаційних

палатах , Європейська геріатрична медицина 10190 . 021-00552-x , 12, 6,(1237-1245),(2021) .