

РЕЦЕНЗІЯ

на наукову роботу аспіранта Середи Дмитра Ігоровича
на тему: «Оптимізація відновлення стану пацієнта після операції ендопротезування кульшового суглоба» на здобуття наукового ступеня доктора філософії з медицини за спеціальністю 14.01.21 травматологія та ортопедія (222 – медицина).

Робота присвячена актуальній проблемі в ортопедії, а саме: питанню відновлення пацієнтів після операції ендопротезування кульшових суглобів.

Структура роботи складається із переліку умовних позначень, символів, одиниць вимірювання, скорочень, вступу, 6 розділів досліджень, практичних рекомендацій, висновків, списку літератури який складається із 207 джерел (12 кирилицею, 195 латиницею) та додатків, Робота ілюстрована 23 таблицями та 34 рисунками.

За матеріалами наукової роботи автором опубліковано 6 статей в провідних фахових виданнях, 5 із яких індексуються в НМБД Scopus.

Результати дисертаційної роботи докладено на науково-практичній конференції «Новітні концепції ендопротезування колінного та кульшового суглобів 2.0» (Буковель, с. Поляниця, Івано-Франківська область, 2026).

Робота значно перероблена згідно зробленим зауваженням в попередніх варіантах, вона має важливе наукове та практичне значення, виконана на достатньому клінічному матеріалі з використанням сучасних методів дослідження.

Дозвольте більш детально зупинитись на всіх розділах роботи.

Вступ – мета та 5 завдань чітко окреслені, викладені об'єкт, предмет та методи дослідження, також сформульовані, наукова новизна, практична значимість та особистий внесок здобувача.

Із побажань: методи дослідження – в клінічний метод дослідження бажано було б додати розробку алгоритмів вправ для функціонального відновлення пацієнтів залежно від застосованого типу хірургічного доступу (у дисертанта окремо виділено метод реабілітації), та дослідження за допомогою шкал NHS та FJS-12, також доцільно було б додати біомеханічний метод дослідження – за допомогою динамометрії – для визначення сили м'язів нижніх кінцівок після хірургічного втручання (у автора вказано динамометричний метод).

Інших зауважень по даному розділу не має.

По 1 розділу: Проблема вибору хірургічного доступу для ендопротезування кульшового суглоба та його вплив на відновлення стану пацієнтів (аналітичний огляд літератури)

Розділ поділено на 3 підрозділи:

Підрозділ 1.1 висвітлює альтернативні переваги прямого переднього хірургічного доступу для тотального ендопротезування кульшового суглоба в порівнянні з прямим латеральним доступом, цей підрозділ додатково поділено автором на 2 додаткові підрозділи: **1.1.1** який висвітлює порівняння результатів використання прямого переднього або латерального доступів, оцінено вплив на біль, ускладнення, функціональні результати, тривалість передування хворого у лікарні, економічну ефективність та використання різних ніжок ендопротезів. Також для кращого узагальнення відібраних літературних даних автором наведені порівняльні дані між прямим переднім та прямим латеральним доступами в таблиці 1.1 де вказано кількість пацієнтів та країни де проводили дослідження.

Підрозділ 1.1.2 описує способи покращення результатів ТЕКС у разі використання прямого переднього доступу, автором детально проаналізовано методи зменшення та профілактики післяопераційного болю, ускладнень (як то пошкодження бічного шкірного нерву стегна, крововтрати, зниження частоти міграції ніжки), також відмічено техніку виконання доступу та необхідне обладнання, як то положення пацієнта, вид операційного стола. Окремо висвітлені дослідження щодо мобілізації пацієнтів після ТЕКС.

Підрозділ 1.2 дає уявлення про оптимізацію реабілітації пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба із застосуванням протоколу прискореної реабілітації (ERAS), в якому описано реабілітаційні заходи за методикою Enhanced Recovery After Surgery або ERAS, також наведено порівняльні характеристики ERAS та традиційного реабілітаційного відновлення, які вказані в таблиці 1.2.

Підрозділ 1.3 резюмує вищевикладені дані літературного огляду, і надає основні відмінності в результатах лікування між переднім та латеральним доступом.

Все вище викладене підкреслює глибоке розуміння автором досліджуваної проблеми, що дало можливість визначити невирішені питання останньої.

В кінці підрозділу наведений бібліографічний опис опублікованої автором наукової статті за матеріалами розділу 1.

Окрім поодиноких стилістичних помилок, які виправлені автором, зауважень за даним розділом не має.

По розділу 2. Матеріал і методи дослідження.

Дослідження проводились на базі ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка НАМН України» у відділенні ортопедичної артрології та ендопротезування упродовж 2023–2025 рр., робота була схвалена комітетом з біоетики та деонтології інституту, протоколи № 220 від 18.10.2021 та № 263 від 04.05.2026 р.

Підрозділ 2.1. Загальна характеристика пацієнтів

Автор провів проспективне нерандомізоване порівняльне дослідження за участю 41 пацієнта, представлені критерії включення та виключення пацієнтів в дослідження, усім досліджуваним пацієнтам виконане однобічне тотальне ендопротезування, в залежності від хірургічного доступу (передній або латеральний) пацієнти поділені на 2 групи. Автором не виявлено статистично значущої групи за віком, статтю, індексом маси тіла та фізичним станом пацієнтів за класифікацією ASA.

Для більш детального аналізу комплексу клініко-метаболических порушень та динаміки лабораторних маркерів було проведено обстеження 60 пацієнтів, хворих на ідіопатичний коксартроз (коксартроз) III–IV стадії у віці від 41 до 80 років, хворі цієї групи на підставі визначеного рівня антитромбіну-3 були поділені на 2 групи – з підвищеним та нормальним рівнем останнього. Також представлено контрольну групу яку склали 30 осіб.

Підрозділ 2.2. Передопераційне обстеження пацієнтів під час обстеження автором детально описані скарги досліджуваних пацієнтів, анамнез захворювання та життя, а також дані об'єктивного клінічного дослідження.

Підрозділ 2.3. Рентгенологічні методи дослідження В даному розділі автор описує методику рентгенологічного оцінювання досліджуваних пацієнтів в до та післяопераційному періодах (через 1 та 6 місяців після ендопротезування).

Підрозділ 2.4. Метод математичного моделювання - для аналізу роботи м'язів при ходьбі в математичних моделях автор використовував схему м'язово-сухожильного елемента (МСЕ) Хілла, автором детально описано схему вивчення роботи м'язів за загальною моделлю Хілла. Детально розглянуто, які м'язи можуть пошкоджуватися під час тотального ендопротезування кульшового суглоба та відповідно були використані для створення розрахункових моделей. Також відмічено, які саме м'язи та сухожилки пошкоджуються під час переднього та латерального доступу

Із побажань до цього підрозділу бажано було б більш детально висвітлити дані таблиці 2.1, що означають дані таблиці, а саме: m. Gluteus medius 1, m. Gluteus minimus 1, 2 та 3.

В підрозділі 2.5 висвітлено хірургічне лікування пацієнтів, яке використане в роботі, а саме детально описано вид та тип ендопротезів, які встановлювались при проведенні тотального ендопротезування кульшового суглоба. Даний підрозділ поділено на 3 основні частини:

- в першій частині 2.5.1 – описано методику виконання переднього малоінвазивного хірургічного доступу до кульшового суглоба також додатково наведено послідовні фотовідбитки при проведенні вищевказаного доступу. Окремо автор відмічає заходи для запобігання ушкодження латерального шкірного нерву.

- в другій частині 2.5.2 детально описано методику виконання модифікованого латерального хірургічного доступу до кульшового суглоба, також наведено послідовні фотовідбитки при проведенні даного доступу. Із побажань краще було б перемістити рис. 2.7 фотовідбитки модифікованого латерального доступу до даного розділу, наразі вони знаходяться після розділу 2.5.3.

- в третій частині 2.5.3 – періопераційний менеджмент – автором описано протокол мультимодальної аналізії попередньо апробований в інституті, який застосовувався в обох групах для покращення відновлення пацієнтів та для їх швидкої реабілітації.

Зауважень до даного підрозділу не має.

Підрозділ 2.6 – методи оцінки результатів лікування, який поділено на 3 частини:

- в 1 частині 2.6.1 – клінічні шкали, наведено використовувані автором для оцінки кульшового суглоба після операції ендопротезування шкалу Harris Hip Score (HHS), яка представлена в 2 таблицях: таблиця 2.2 критерії оцінки больового синдрому та оцінки функції кульшового суглоба та таблиця 2.3 – методика оцінки обсягу рухів в кульшовому суглобі. Для більш точної оцінки результатів оперативного лікування автор додатково використав шкалу Forgotten Joint Score-12.

- в 2 частині 2.6.2 – описаний метод валідації шкали Forgotten Joint Score-12 (FJS-12) – проведена валідація даної шкали, враховуючи відсутність її україномовної версії, детально описано процедуру проведеної валідації FJS-12 в відповідності до вимог Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures, та детально описано процедуру проведеної валідації.

- в 3 частині 2.6.3 динамометрія груп м'язів стегна – вимірювали силу м'язів стегна (привідної (медіальної), відвідної (латеральної), згинальної (передньої) і розгинаної (задньої) груп м'язів). Обстеження пацієнтів проводили до лікування, та через 1 і 3 місяці після нього. Враховуючи, що пацієнти були різного віку і статі, оцінку сили проводили за нормалізованими коефіцієнтами, наведена формула для розрахунку нормалізованого коефіцієнту. Також наведено формулу розрахунку коефіцієнту асиметрії сили м'язів, Із побажань бажано було б більш детально описати коефіцієнт асиметрії.

Підрозділ 2.7 Статистичні методи – автором детально описуються статистичні методи, які використовувались для інтерпретації результатів дослідження.

Зауважень по розділу 2 не має.

По розділу 3. Результати математичного моделювання відновлення ходьби після ендопротезування з використанням латерального або переднього хірургічних доступів – автором детально описано механізм ходьби із вказанням основних м'язів, які використовуються, та їх ролі в акті ходьби, також вказано групи м'язів, які впливають на порушення ходьби при коксартрозі та після ендопротезування кульшового суглоба внаслідок дегенеративних змін, пошкодження під час хірургічного доступу у разі ТЕКС. Окремо відмічено малотравматичність для м'язів переднього хірургічного доступу та необхідності відновлення сили м'язів після ТЕКС. Метою цього розділу було вивчити автором особливості роботи м'язів під час ходьби після ТЕКС в залежності від використаного хірургічного доступу (латерального або переднього).

Підрозділ 3.1 - Результати моделювання відновлення ходьби з використанням створених математичних моделей - виходячи з даних літератури було створено шість моделей на основі прогнозованої сили м'язів нижньої кінцівки в нормі, за умов коксартрозу, у разі використання прямого латерального або прямого переднього хірургічного доступу через півроку та рік після ТЕКС, що дозволяло оцінити характер відновлення ходьби у цих станах. Детально оцінено роль та зміни в ходьбі для основних м'язів - m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus, m. quadratus femoris. Для кожного м'язу було розраховано крутний момент під час кроку в моделях окремо для коксартрозу, та при ТЕКС при латеральному або прямому хірургічному доступі, через півроку та рік, для кожного з цих випадків наведено діаграми, із побажань доцільно було б навести методику розрахунків та комп'ютерну програму за допомогою якої проведено моделювання та побудову наведених діаграм по дослідженню м'язів в даному підрозділі.

Підрозділ 3.2 – резюмує вищепроведені дані досліджень, - детально описано в яких м'язах відмічено зміни через півроку та рік після проведення ТЕКС переднім та латеральним хірургічними доступами, також автор акцентує увагу, що дані результати необхідно враховувати при реабілітаційних заходах та навчанні ходьби в післяопераційному періоді.

В кінці підрозділу наведений бібліографічний опис опублікованої автором наукової статті за матеріалами розділу 3.

Окрім поодиноких стилістичних помилок, які виправлені автором та окремих побажань, які вказані в підрозділах інших зауважень не має.

По розділу 4 - україномовна валідація шкали *forgotten joint score-12* для пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба, даний розділ поділено на 3 підрозділи:

По підрозділу 4.1 Обґрунтування доцільності перекладу та валідації шкали Forgotten Joint Score-12 (FJS-12) для оцінювання функціонального стану пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба – наведено переваги шкали FJS-12, обґрунтована її надійність та валідність, вказано, що шкала вже переведена на декілька мов, та поставлено питання необхідності перекладу даної шкали на українську мову та проведення її валідації.

По підрозділу 4.2 - Результати перекладу та валідації україномовної шкали Forgotten Joint Score-12 (FJS-12) – автором детально наведено алгоритм підрахунку балів шкали, також наведений рисунок валідованої україномовної шкали FJS-12. Вказано, що під час проведення пілотного тестування мета опитування та значення всіх питань шкали FJS-12 були добре зрозумілі всім пацієнтам без винятку.

Підрозділ 4.3 – резюмує важливість та переваги шкали FJS-12, вказано, що її ефективність та користь від використання ґрунтується не лише на суб'єктивному досвіді ортопедів-хірургів, але й має практичне застосування у клінічних дослідженнях, також вказано можливість для україномовних спеціалістів використовувати шкалу FJS-12 у своїй щоденній практиці.

В кінці підрозділу наведений бібліографічний опис опублікованої автором наукової статті за матеріалами розділу 4.

Зауважень за даним розділом не має.

По розділу 5 - оцінка ефективності застосування прискореної реабілітації після ендопротезування кульшового суглоба з урахуванням типу хірургічного доступу до кульшового суглоба – даний розділ поділено на 4 підрозділи:

Підрозділ 5.1 – Розроблена програма фізичної терапії з урахуванням типу хірургічного доступу до кульшового суглоба та її обґрунтування - враховуючи м'язи, сухожилки та інші анатомічні структури, які пошкоджуються при передньому та латеральному доступі, автором розроблена програма фізичної терапії. Наведено переваги розробленої програми з фізичної терапії, а саме - для прискорення відновлення функції кульшового суглоба, задіяно тренування м'язів стабілізаторів вертикального положення тіла та постави, також застосовували вправи на відновлення координованого м'язового скорочення для відновлення правильного стереотипу ходьби у яких задіяні м'язи внутрішньої та зовнішньої ротації стегна.

Детально описані та перераховані м'язи, які впливають на функцію кульшового суглоба та важливі в післяопераційній реабілітації, а саме: м'язи внутрішньої ротації стегна, м'язи відведення стегна, та м'язи зовнішньої ротації стегна. Вказано, які м'язи більше страждають при передньому та при латеральному доступах, та обумовлюють порушення ходьби. У разі застосування прямого переднього або модифікованого латерального доступу розроблено загальний блок вправ для пацієнтів обох доступів, які і наведено в подальшому. Окремо у розробленому комплексі вправ наведено обмеження в рухах для перших 3 місяців після ТЕКС.

В подальшому наведено вправи, які виконують у 0-3 тижднів, а саме: вправи для контролю поперекового лордозу та стабілізації тазу, вправи для профілактики тромбоемболічних ускладнень та вправи для кульшового суглоба окремо надані відмінності в виконанні вправ для переднього та для латерального доступів.

Наступними наведено вправи, які виконують у 3-6 тижднів, у 6-9 тижднів та через 12 тижнів. Детально описано особливості виконання вправ за кожним з періодів реабілітації, також додатково наведені таблиці із детальним описанням вправ та фотовідбитками їх виконання. Також дані рекомендації по вправам на період 3 місяці - 1 рік: наведено практичні рекомендації пацієнтам щодо підвищення навантаження, нервово-м'язового контролю і координації та тренування гнучкості.

Підрозділ 5.2 – Клінічні результати після ендопротезування кульшового суглоба у пацієнтів залежно від

використаного хірургічного доступу - у цьому підрозділі представлено клінічні, функціональні та рентгенологічні результати хірургічного лікування 41 пацієнта, яким виконувалось ТЕКС прямим переднім доступом (18 пацієнтів) та модифікованим латеральним доступом (23 пацієнта), відмічено, що пацієнти після операції латеральним доступом перебували в стаціонарі довше, ніж пацієнти з переднім доступом. Протягом 6 місячного періоду спостереження ускладнень в обох групах не було. Рентгенологічну оцінку результатів було проведено через 1 та 6 місяців після операції.

Далі наведено 2 клінічні приклади пацієнтів із застосуванням переднього та модифікованого латерального доступу, в кожному з клінічних прикладів наведено фотовідбитки рентгенограм до та після ТЕКС, та через 6 місяців після операції

Підрозділ 5.3 – оцінювання ефективності застосування методики прискореної реабілітації – автором окремо дається описання результатів динаміки оцінювання за шкалами NHS та FJS-12, окремо отримані дані наведено в таблицях. За шкалою NHS показники в обох групах значно збільшились, але через 1 тиждень значно більше у групі з переднім доступом, аніж у групі з латеральним доступом, через 3 місяці статистично значущих відмінностей між групами не виявлено. За шкалою FJS-12 через 3 місяці свідчила про вищий рівень «забування» штучного суглоба у пацієнтів після переднього доступу, що може свідчити про кращу інтеграцію суглоба у повсякденну активність та менший суб'єктивний дискомфорт. Через 6 місяців показники зрівнялися, що свідчить про ефективність запропонованої методики реабілітації для обох груп пацієнтів.

Підрозділ 5.4 – резюмує ефективність диференційованого підходу до ранньої реабілітації пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба із використанням елементів протоколу ERAS (мультимодальної аналгезії, ранньої вертикалізації та програми фізичної терапії) з урахуванням особливостей відновлення м'язів залучених у процес ходьби, отриманих раніше на основі біомеханічного моделювання ходьби. Використання прискореної реабілітації, у якій враховано особливості пошкодження м'язів залежно від типу доступу, після проведення тотального ендопротезування кульшового суглоба з використанням прямого переднього або модифікованого латерального хірургічного доступу до кульшового суглоба є однаково ефективною через півроку спостереження.

В кінці підрозділу наведений бібліографічний опис опублікованої автором наукової статті за матеріалами розділу 5.

Зауважень за даним розділом не має.

По розділу 6 - динаміка сили м'язів після використання прямого переднього або латерального хірургічного доступу до кульшового суглоба - метою досліджень цього розділу автор ставив виявлення особливостей відновлення сили м'язів стегна залежно від застосованого хірургічного доступу (прямого переднього або прямого латерального) при тотальному ендопротезуванні кульшового суглоба.

Даний розділ поділено на 3 підрозділи:

Підрозділ 6.1 – Результати аналізу сили груп м'язів залежно від використаного хірургічного доступу до кульшового суглоба – оцінено до виконання ТЕКС, у пацієнтів, яким застосовували один з хірургічних доступів, сила основних м'язів (сгиначів, розгиначів, привідних та відвідних) статистично не відрізнялася. Порівняння сили між хворою та контрлатеральною кінцівками показало статистично значущу різницю ($p < 0,001$) для всіх досліджуваних груп м'язів. Також проведено оцінку сили м'язів із застосуванням нормалізованих коефіцієнтів, які усувають варіабельність ваги, статі і віку пацієнтів, до проведення ТЕКС у пацієнтів за даними оцінки нормалізованих коефіцієнтів сили м'язів міжгрупових відмінностей не встановлено. Тільки для відвідної групи м'язів виявлено статистично значущу різницю сили між хворою та контрлатеральною кінцівкам, для решти груп м'язів, незважаючи на статистично значущі відмінності ($p < 0,001$), значення коефіцієнтів ефекту залишалися близькими до 0,1, що спростовує клінічну значущість виявленої різниці.

Через 1 місяць після ТЕКС - в обох групах спостерігали зниження сили м'язів в оперованій кінцівці, також вказано на клінічно значущу перевагу переднього доступу щодо збереження сили привідних м'язів. Для решти м'язових груп відмінностей між групами доступу не визначено.

Більш об'єктивна оцінка зміни сили м'язів отримали при аналізі нормалізованих коефіцієнтів (НК) сили, статистичний аналіз показав, що НК сили контрлатеральних кінцівок між групами не відрізнялися ($p > 0,05$). Для оперованих кінцівок отримані наступні результати:

Для привідної групи м'язів визначено статистично значущу різницю НК сили м'язів з переважанням в групі переднього доступу у порівнянні з латеральним доступом.

Для відвідної групи статистичної різниці не виявлено, хоча в групі переднього доступу НК був більшим, ніж в групі латерального доступу.

НК сили згиначів та розгиначів через місяць після ТЕКС була статистично значущо більшими в групі з латеральним доступом порівняно з групою з переднім доступом.

Через 3 місяці після ТЕКС - для оперованих кінцівок визначено відсутність різниці між групами для привідних м'язів і групи розгиначів. Зберігалася статистично значуща різниця у силі м'язів відвідної групи з явно більшою силою в групі переднього у порівнянні з групою з латеральним доступом. Для групи м'язів згиначів визначена тенденція до переваги у групі латерального доступу в порівнянні з переднім, і середній клінічний ефект, але не значущий.

НК сили м'язів контрлатеральної кінцівки через 3 місяці після ТЕКС були схожі між групами. Різниця між оперованою і контрлатеральною кінцівками залишалася значущою для всіх груп м'язів, крім розгиначів у групі з латеральним доступом. Залишилися помітною різниця між кінцівками для м'язів відведення і приведення. За оцінкою нормалізованих показників більш виразною виявилась різниця у відвідних м'язах із більшим показником в групі переднього доступу, ніж в групі латерального доступу, про це свідчить і значущий сильний клінічний ефект. НК сили групи згинальних м'язів були більшими в групі латерального доступу, ніж переднього з клінічно доведеним ефектом.

Для більшого розуміння відновлення м'язової сили було досліджено динаміку зміни сили м'язів від початкового рівня до контрольного вимірювання через 3 місяці. Враховуючи складну структуру аналізу: «2 групи $\square$ 2 кінцівки $\square$ 3 часові точки», застосовували змішаний дисперсійний аналіз (Mixed ANOVA). У результаті проведеного змішаного дисперсійного аналізу (Mixed ANOVA) виявлено статистично значущий ефект часу ($p < 0.001$) для всіх досліджуваних груп м'язів, що свідчить про зміну сили м'язів у процесі спостереження. У результаті проведеного змішаного дисперсійного аналізу нормалізованих коефіцієнтів сили також не виявлено відмінностей між досліджуваними групами пацієнтів ($p > 0,05$).

Для всіх груп м'язів виявлено статистично значущий ефект часу ($p < 0.001$), що свідчить про зміну сили м'язів у процесі реабілітації. Також для всіх груп м'язів встановлено значущий ефект сторони ($p < 0,001$), що підтверджує відмінності між оперованою та контрлатеральною кінцівками.

Для визначення ефекту від реабілітаційної програми було порівняно результати між 1 і 3 місяцем спостереження. У результаті аналізу визначено, що сила всіх груп м'язів оперованої кінцівки статистично значущо ($p < 0,001$) збільшилася у за час спостереження (табл. 6.3). Привідні м'язи збільшили свою силу в обох групах хірургічного доступу, різниці між групами у зміні сили м'язів не було визначено. Результати аналізу показали статистично значуще ($p < 0.001$) збільшення нормалізованих коефіцієнтів сили для всіх м'язів в обох групах пацієнтів

Виявлено значуще більше зростання НК сили відвідних м'язів через три місяці порівняно з першим місяцем після ТЕКС в групі переднього доступу, ніж в групі латерального доступу ($p < 0,001$).

Підрозділ 6.2 – Результати дослідження міжкінцівкової асиметрії сили різних груп м'язів –

До операції ендопротезування кульшового суглоба у пацієнтів в обох групах спостерігали значну асиметрію для м'язів розгинальної, привідної і відвідної груп у межах 15-20 % (табл. 6.7). Різниці між групами не виявлено.

Через місяць після операції, спостерігається значне погіршення симетричності сили м'язів у пацієнтів обох груп (табл. 6.7). Найбільше асиметрія у силі м'язів спостерігається для відвідних м'язів.

Ще виразніша різниця між групами встановлена для привідних м'язів, для яких коефіцієнт асиметрії також був більшим в групі латерального доступу.

Для згинальної і розгинальної груп м'язів коефіцієнт асиметрії був великим в обох групах, але більшим в групі переднього доступу. Асиметрія згинальних м'язів була значущо більшою в групі переднього доступу, ніж в групі

латерального доступу.

На третій місяць після операції спостерігається поступове покращення симетричності сили м'язів, для деяких груп м'язів наближається до предоопераційного рівня. Протягом трьох місяців спостереження відбулося помітне покращення симетричності сили м'язів нижніх кінцівок після проведення курсу активної реабілітації.

На початку дослідження спостерігалася стабільна негативна асиметрія для всіх груп м'язів, що вказує на меншу силу прооперованої кінцівки порівняно з протилежною кінцівкою. Через 1 місяць після операції асиметрія суттєво збільшилася для всіх груп м'язів.

Симетрія частково відновилася через 3 місяці після операції ТЕКС, залишаючись нижче початкового рівня для згинальної групи м'язів. Симетрія розгиначів відновилась майже повністю, особливо це помітно в групі латерального доступу, для привідної і відвідної груп м'язів поступово наближається до операційного рівня, особливо в групі переднього доступу.

Усі дані, для кращого сприйняття, автором наведено в діаграмах та таблицях.

Підрозділ 6.3 – резюмує вищеотримані дані, автор підсумовує, що обидва хірургічні доступи забезпечують загальне покращення м'язової сили через 3 місяці після ендопротезування кульшового суглоба, проте є різниця у швидкості відновлення окремих м'язових груп: у разі переднього доступу швидше відновлювалися бічні стабілізатори кульшового суглоба, а у разі латерального доступу – згинальні м'язи. м'язова асиметрія до операції є типовим функціональним порушенням. У перший місяць після ендопротезування зменшення больового синдрому, загальна фізична реабілітація та часткове відновлення функції не забезпечують повного відновлення симетричності м'язів стегна. Застосування латеральних хірургічних доступів потребує особливої уваги до можливого дефіциту функції абдукторів стегна. Передній доступ дозволяє максимально зберегти функцію абдукторного апарату, однак у ранньому післяопераційному періоді доцільно контролювати згинально-розгинальну функцію та можливу тимчасову слабкість передньої групи м'язів стегна. Для зменшення м'язової асиметрії після контролю сили м'язів через 1 місяць після тотального ендопротезування кульшового суглоба оптимальним є застосування спеціалізованих реабілітаційних програм, спрямованих на відновлення сили ослаблених м'язових груп у поєднанні з тренуванням симетричності рухів і навантаження.

В кінці підрозділу наведені бібліографічні описи двох опублікованих автором наукових статті за матеріалами розділу 6.

Зауважень не має.

Практичні рекомендації – дають уявлення щодо розробленої програми реабілітації та її застосування в різні післяопераційні періоди. Зауважень не має.

Щодо висновків. Наведені висновки роботи логічно витікають із поставлених завдань дослідження. Зауважень не має.

Список використаних джерел – містить 207 джерел (12 кирилицею, 195 латиницею). Зауважень не має.

Додатки дослідження.

Додаток А – представлений в виді 8 таблиць (від А1 до А8) – в яких наведені дані сили м'язів у пацієнтів із ТЕКС окремо для переднього та латерального хірургічних доступів, дані наведені до проведення операції, через 1 та 3 місяці після ендопротезування, результати змішаного дисперсійного аналізу (Mixed Anova) для абсолютної сили м'язів, та окремо з оцінкою нормалізованих коефіцієнтів,

Додаток Б – містить список бібліографічних описів 6 опублікованих автором наукових статей за темою дисертації, 5 із котрих опубліковано в журналах, які індексуються в НМБД Scopus (3-му та 4-му квантилі), після кожної статті відмічено особистий внесок автора.

Зауважень не має.

Додаток В – містить акти впровадження україномовної валідованої шкали Forgotten Joint Score-12 для оцінювання функціональних результатів після ендопротезування кульшового суглоба та удосконаленої методики реабілітації пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба з урахуванням хірургічного доступу (прямий або модифікований латеральний доступ) – КНП міської клінічної лікарні №10 ОМР, м. Одеса, військово-медичного

клінічного центру Південного регіону, КНП міської клінічної лікарні №11 ОМР, м. Одеса, КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня», м. Харків, КНП «Херсонська обласна клінічна лікарня» ХОР, КНП ММР «Міська лікарня №3», м. Миколаїв, та ДУ «ПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ».

Запитання до дисертанта.

Щодо забезпечення наукової дискусії та подальшого вдосконалення напрямів дослідження, вважаю за доцільне поставити дисертанту наступні запитання:

1. В підрозділі 1.2 детально описано дані літератури щодо реабілітаційних заходів протоколу прискореної реабілітації (ERAS) у пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба, наведіть будь ласка основні відмінності та переваги наведеної вами реабілітаційної програми в порівнянні з протоколом ERAS?
2. В додатку А наведені визначені дані сили м'язів з коксартрозом до, після ендопротезування та на етапах дослідження – чи були, якісь патологічні зміни у досліджуваних пацієнтів на контрлатеральній стороні (як то захворювання інших суглобів нижньої кінцівки, неврологічні зміни тощо), які могли впливати на результат визначення сили досліджуваних м'язів?

Дані питання не зменшуючи наукової цінності дослідження, натомість сприяють покращенню результатів роботи.

Загальний висновок.

Таким чином, дисертаційне дослідження Середи Дмитра Ігоровича на тему: на тему: «Оптимізація відновлення стану пацієнта після операції ендопротезування кульшового суглоба» на здобуття наукового ступеня доктора філософії з медицини за спеціальністю 14.01.21- травматологія та ортопедія (222 – медицина) є закінченою науковою працею. Проведена робота актуальна, виконана на достатньому клінічному матеріалі, має наукову новизну та практичну значущість. Всі завдання роботи виконані, мета досягнута. Принципових недоліків щодо обґрунтування основних положень дисертаційної роботи немає. Є також окремі зауваження по деяким розділам. Разом з тим, загальне враження від дисертаційної роботи позитивне, зауваження скоріше мають дедактичний характер і не є принциповими. Робота по формальним ознакам заслуговує представлення її для офіційного захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії з медицини.

Завідуючий відділом науково-
медичної інформації Державної установи
"Інститут патології хребта та суглобів
імені професора М.І.Ситенка
НАМН України", Кандидат мед.наук

