

ВІДГУК

на дисертаційну роботу О.В.Фіщенка "Вплив довжини важеля дії сил абдукторів стегна на функцію ходьби хворих на коксартроз після ендопротезування" на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук

Актуальність обраної теми дисертаційної роботи пов'язана з тим, що метод ендопротезування суглобів на теперішній час є найбільш поширений і перспективний в лікуванні тяжкої суглобової патології, він дозволяє в 75-85% отримувати позитивні результати лікування. В той же час відомо, що при коксартрозах II- IV стадії значною проблемою в ортопедії являються тривале існування контрактур кульшового суглоба, що призводить до дегенеративних змін біля суглобових м'язів, зменшенню їх еластичності, ослабленню їх сили та порушенню функції ходьби після операцій. Ці негативні сили м'язів значно ускладнюють проведення реабілітаційного періоду після проведених операцій ендопротезування кульшового суглобу. За останні роки в основному за кордоном проводяться біомеханічні дослідження, по вивченню впливу білясуглобових м'язів на функцію ходьби хворих після операції ендопротезування кульшового суглобу. Проте ці дослідження поодинокі, вони ще не достаньно вирішують дану проблему. Таким чином, актуальність обраної автором теми очевидна, що потребує необхідність проведення подальших досліджень.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Оцінка обґрунтованості наукових положень дисертації, їх достовірності та новизни.

Робота виконана на сучасному науковому рівні. Головні положення роботи обґрунтовані, вони базуються на вірогідних результатах дослідження.

Результати дослідження достовірні, вони адекватні меті та завданням роботи.

Автором на клінічному матеріалі проведено рентгенометричні дослідження зміни довжини важеля дій абдукторів стегна, а також

графоаналітичне моделювання впливу зменшення довжини важеля дії абдукторів стегна на рівновагу таза. В роботі також проаналізовано біомеханічні параметри ходьби у хворих із різними довжинами важелей дії абдукторів стегна та їх вплив на загальний результат операцій.

Все це дало можливість більш детально оцінити роль та значення довжини важеля дії абдукторів стегна для характеристики ходьби людини до та після операцій ендопротезування кульшового суглоба, а також розробити реабілітаційний комплекс для відновлення симетричності ходьби у хворих зі зменшеною довжиною важеля дії абдукторів стегна після операційного періоду.

Наукова новизна одержаних результатів. Автори вперше отримали нові дані про вплив дії абдукторів стегна в умовах зміни довжини важеля дії абдукторів стегна після ендопротезування кульшового суглоба та їх роль на підтримку рівноваги таза в разі одноопорного стояння та при ходьбі у пацієнтів з різною масою ваги.

Вперше в динамиці проаналізовано особливості змін біомеханічних параметрів ходьби у хворих зі збереженою та зменшеною довжиною важеля дії абдукторів стегна.

Вперше доведено, про необхідність збереження довжини важеля дії сил абдукторів стегна при ендопротезуванні кульшового суглоба як важливого фактора відновлення симетричності ходьби пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба.

Практичне значення результатів дослідження.

Авторами розроблено методику відновлення симетричності ходи людини та спеціальний реабілітаційний комплекс лікувальної гімнастики з відновленням симетричності ходьби та доведена їх ефективність. Результати дослідження впроваджено в клінічну практику Вінницької міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги та Вінницькому обласному госпіталі Ветеранів війни.

Основні положення дисертації та їх загальна оцінка.

Дисертація складається із анотації, вступу, аналітичного огляду літератури, опису матеріалу та методів, п'ять розділів власних досліджень,

висновки, списку літератури з 136 джерел, з яких 86 латинецею. Обсяг роботи становить 185 сторінок машинописного тексту, містить 51 таблицю та 55 рисунків.

Вступ має всі необхідні підрозділи (актуальність, мета й задачі дослідження, наукова новизна та практичне значення, апробація результатів). Мета роботи науково обгрунтована, завдання дослідження конкретні та повністю впливають із поставленої мети.

У першому розділі роботи автор провів аналітичний огляд літератури по соціальним та медичним аспектам лікування хворих з тяжкими формами коксартрозу з використанням методу тотального ендопротезування кульшового суглобу. Проаналізував основні ускладнення після цих операцій окремо висвітлив симптоматичні ускладнення, які проявляються при порушенні біомеханіки ходьби, автор висвітлив сучасні технології моделювання ходьби. Це має важливе значення для загальної характеристики порушень ходьби до та після ендопротезування кульшового суглоба. Останнім часом з'являються роботи присвячені впливу змін довжини важеля абдуктора стегна як на конструктивні особливості компонентів протезів, так і на біомеханічну характеристику ходьби.

На основі детального аналізу наукової літератури, автору вдалось визначити основні не до кінця вирішені проблемні питання, що дало змогу правильно сформулювати тему та завдання дослідження.

В другому розділі роботи, матеріал та методи дослідження, були проведені рентгенометричні та графоаналітичні дослідження м'язів, які приймають участь у стабілізації тазу та величини важелів надання цих зусиль. Моделювання ходьби проводили в програмі OpenSim (програмна система з відкритим кодом для біомеханічного моделювання та аналізу динаміки ходьби, навантажень та анімації рухів людини).

На базі Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова за допомогою системи GaitRite проводились досить аргументовані обстеження хворих через рік після ендопротезування та через 5-7 років (вимірювались

довжини кроків між відбитками стоп, кути розвороту та опороспроможність стоп, тривалість кроку, що дало можливість проаналізувати функціональні характеристики ходьби людини до та після операції.

Всі матеріали дослідження оброблені статистично.

У **третьому** розділі, проведено аналіз змін довжини важеля дії сил абдукторів стегна у хворих після ендопротезування кульшового суглоба. Автори показали, що на довжину важеля дії сил абдуктора стегна після ендопротезування впливають геометричні розміри елементів ендопротезу (величина офсету, діаметр головки та місце знаходження центру оберту, глибина посадки суглоба). Було обстежено 42 пацієнта (22 жінки у віці 29-76 років). Проведений аналіз показав, що 47% хворих, після ендопротезування змінюється довжина важеля і спостерігається, в основному, зменшення довжини плеча дії. Ці дані були використані авторами для подальших досліджень.

Четвертий розділ роботи присвячено математичному моделюванню роботи м'язів, які забезпечують горизонтальну рівновагу таза. Автори визначили вплив довжини важеля дії сил абдукторів стегна на підтримку рівноваги таза при одноопорному стоянні. Були вивчені силова взаємодія білясуглобових м'язів, що беруть участь у підтримці рівноваги таза. При цьому показано, що збільшення ваги пацієнтів змінює співвідношення між величиною маси тіла пацієнта та силою м'язів. Автори довели, що зменшення довжини важеля дії сил абдуктора стегна до 5 мм немає принципового впливу на підтримку функції рівноваги таза, але при вазі тіла пацієнта 120 кг м'язи змушені розвивати зусилля більше за 50% своєї потужності. При зменшенні довжини важелів дії абдукторів стегна на 10 мм, а при вазі тіла 120 кг і вище силові зусилля м'язів для підтримки рівноваги таза вищі. При зменшенні довжини важелів дії абдукторів стегна (ДАС) на 15 мм погіршується ситуація м'язових зусиль для підтримки рівноваги таза при вазі 120 кг, а у пацієнтів з вагою 70 кг цей показник не є критичним і м'язи працюють в межах своєї потужності для підтримки рівноваги таза.

Результати проведеного моделювання зміни величини важеля дії сил абдукторів стегна (ДСАС) дозволили авторам прийти до висновку, що цей показник є важливим елементом підтримки горизонтальної рівноваги тазу при одноопорному стоянні, а зменшення величини важеля дії абдуктора стегна більше ніж на 10 мм призводить до втрати можливості підтримувати рівновагу тазу при одноопорному стоянні, особливо у пацієнтів з вагою 120 кг і більше.

П'ятий розділ роботи присвячено моделюванню ходьби у хворих на коксартроз зі зменшеною довжиною важеля ДСА стегна після операції ендопротезування кульшового суглоба. Де автори показали, що при зменшенні довжини важеля абдукторів стегна відбувається зміна кута кріплення та довжини м'язів особливо задньої поверхні стегна. В той же час, зміна геометричних та просторових параметрів м'язів залежить від величини плеча абдуктора стегна.

В даному розділі детально проаналізовано функцію білясуглобових м'язів кульшового суглоба під час ходьби та їх вплив на стан довжини важелів дії сил абдукторів стегна (ДВДСАС). Це дало можливість авторам показати, що після ендопротезування кульшового суглоба виникають ситуації коли білясуглобові м'язи постійно працюють в послабленому режимі, що з часом призводить до гіподінамії та нездатності до повноцінної роботи. Це стосується таких м'язів як *m.piriformis*, *m.gluteus minimus*, *m.sartorius*, *m.tensor fasciae latae*.

Автори довели, що таке зменшення сили білясуглобових м'язів впливають на параметри ходьби, що тривале недонапруження м'язів приводить до розвитку локальної гіпоксії, розвитку м'язових контрактур, кульгавості та розвитку дегенеративних захворювань інших суглобів, як нижніх кінцівок, так і поперекового відділу хребта. Всім нам відомий, так званий *hip-spine-синдром*.

Проведене моделювання ходьби у хворих на коксартроз розширило розуміння про важливість та вплив зміни довжини важеля дії сил абдукторів стегна після операцій ендопротезування кульшового суглоба на функцію ходьби пацієнтів.

У шостому розділі представлено клінічні дослідження параметрів ходьби хворих на коксартроз за даними системи GaitRite. Проаналізовано параметри ходьби 46 хворих на коксартроз, у яких після операцій ендопротезування було виявлено несиметричну довжину важелей дії абдукторів стегна (ДВДАС). Хворі були розподілені на дві групи перша група – 26 хворих, у яких, довжина дії абдукторів стегна не змінювалась (різниця не перевищувала 1 см у бік зменшення); друга група - 20 хворих у яких після операції було виявлено зменшення ДВДАС більше ніж на 1 см. За результатами аналізу доведено, що до операції ендопротезування суттєвої різниці в оцінці ходьби у хворих обох груп не відмічалось, а через рік після операції на контрольному огляді у хворих першої групи (80 балов) характеристики ходьби були кращі в першій групі хворих ніж у хворих другої групи (76 балов). А у віддаленому періоді спостерігалось зменшення середнього балу FAP в обох групах.

Таким чином, для результатів операцій ендопротезування кульшового суглоба, терміну його функціонування в організмі людини залежить не тільки від якості проведеної операції, а також від правильності роботи м'язів стегна та загального стану м'язів нижніх кінцівок.

Важливим в даному розділі роботи є те, що авторами доведено про важливість такого показника, як величина кута розвороту стопи під час ходьби, зміни якого впливають на м'язи кульшового суглоба та кінцівки в цілому. При аналізі динаміки зміни кута розвороту стоп у обстежених першої групи хворих було доведено, що після операцій ендопротезування цей показник наближається до нормальних значин через рік після операції.

Таким чином, ці дослідження показали важливість оцінки функціонального стану білясуглобових м'язів кульшового суглоба у хворих до та після операцій ендопротезування.

Зауважень до розділу немає.

Сьомий, основний розділ, присвячено реабілітації хворих після ендопротезування кульшового суглоба, де автори справедливо підкреслюють

про необхідність підвищеної уваги в післяопераційном періоді до пацієнтів із зменшеною величиною важелів дії абдукторів стегна.

Автори запропонували систему реабілітації хворих, яка полягає в ранньому початку відновних процедур в їх безперервності, послідовності та індивідуальному підходу до хворого. Важливим моментом являється проведення предопераційної підготовки хворого, направленої на покращення функції м'язів контрлатеральної кінцівки.

Позитивним в даному розділі роботи є те, що авторами розроблено новий спосіб відновлення симетричності ходи людини (патент України № 126691), який за допомогою спеціального пристрою дозволяє відновлювати ходу пацієнтів після операцій ендопротезування. В основу запропанованого способу покладено методику подографії. При цьому доведено доцільність ранньої реабілітації пацієнтів, починаючи з другого дня після операції (активізацію хворого в плані лікувальної гімнастики, навантаження на оперовану кінцівку, ходьба за допомогою милиць та ін).

Авторами також розроблено комплекс фізичних вправ з використанням запропанованої методики, а також симетричні вправи на біговій доріжці.

Оцінку результатів реабілітаційних заходів у хворих після ендопротезування кульшового суглоба через шість місяців після операції по показнику FAP.

Аналіз результатів застосування розробленого авторами спеціального комплексу відновлення симетричності ходьби пацієнтів після операції ендопротезування показав свою ефективність.

Висновки дисертації обгрунтовані логічно витікають із завдань дослідження. Мета роботи досягнута.

Матеріали дисертації опубліковано в 12 наукових працях, в тому числі: 6 статей у наукових фахових виданнях, один патент України, 5 робіт у Матеріалах з'їзду та наукових конференцій. Особиста участь автора у виконанні проведених досліджень – достатня.

Автореферат дисертації відповідає її змісту.

При детальному ознайомленні з матеріалом дослідження були виявлені деякі непринципові помилки які виправлені автором, а також виникли наступні зауваження та запитання:

1. Пристрій GaitRite є унікальним обладнанням для нашої країни, можливо він є в одному екземплярі, а тому для більшої наочності в Вашої роботи доцільно було б побачити загальне фото пристрою та фото на етапах обстеження пацієнтів.

2. Скажіть, будь ласка, чи пов'язана величина довжини важеля дії сил абдукторів стегна з різними стадіями коксартрозу ?

3. При моделюванні Ви використовували доволі значну величину зменшення абдуктора стегна – 10 та 20 мм. З чим пов'язано вибір таких даних для розрахунку ?

В той же час, вказані зауваження не принципові і вони не впливають на загальну позитивну оцінку роботи.

Висновок.

Дисертаційна робота О.В.Фіщенка "Вплив довжини важеля дії сил абдукторів стегна на функцію ходьби хворих на коксартроз після ендопротезування" на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук є завершеним і самостійним науковим дослідженням, в якому отримано нові науково обґрунтовані знання, які вирішує завдання - покращення результатів лікування хворих після ендопротезування кульшового суглоба.

Робота виконана на сучасному науковому рівні, достатній кількості клінічного матеріала. Методи дослідження, сучасні, мета та поставлені завдання вирішені, висновки відповідають завданням і меті дослідження.

Автореферат повністю відображає всі основні положення роботи. Отримані результати дослідження науково обґрунтовані і опубліковані в фахових наукових виданнях. Вони мають важливе наукове і практичне значення, впроваджені в медичну практику спеціалізованих клінік.

Все викладене дозволяє зробити висновок, що дана дисертаційна робота за актуальністю, методичним рівнем і обсягом досліджень, науковою новизною,

теоретичним і практичним значенням отриманих результатів повністю відповідає вимогам п. 11 "Порядку присудження ... ", а сам здобувач гідний присудженню йому наукового ступеня кандидата медичних наук.

Офіційний опонент

Завідувач науково-організаційного відділу
Державної установи "Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка
Національної академії медичних наук України"
доктор медичних наук, професор

В.О.Танькут



*Укладено до
ради 18.06.19р.*