

Рецензія

офіційного рецензента професора кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова доктора медичних наук професора **Жука Петра Михайловича** на дисертаційну роботу аспіранта кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Обейдата Халеда Джамала Салеха на тему: **"Особливості формування патологічної ходьби хворих на гонартроз після ендопротезування"**, подану до захисту у створену для разового захисту спеціалізовану Вчену раду ДФ 05.600.077, що утворена згідно наказу в.о. ректора ЗВО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова № 108 від **30 червня 2023 року** на підставі рішення Вченої ради ВНМУ ім. М.І. Пирогова № 9 від **29 червня 2023 року** з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина"

1. Актуальність обраної теми дисертації.

Остеоартроз є одним із найпоширеніших захворювань суглобів нижніх кінцівок. За даними епідеміологічних досліджень, на остеоартроз хворіють 10–20% населення планети, в 10% випадків захворювання є причиною стійкої втрати працездатності, ознаки остеоартрозу виявляють у 50% українців віком понад 65 років і в 80% осіб старше 75 років.

На сьогоднішній день основним методом лікування дегенеративних захворювань суглобів, у тому числі колінного, є ендопротезування, яке призначене відновити функціональність суглобів та відновити активність людини. Але проблема ускладнень, причина яких закладається ще при перебігу хвороби, залишається невирішеною. Одним з таких ускладнень є збереження контрактур після ендопротезування колінного суглобу. Причини виникнення післяопераційних контрактур мають багатofакторну природу, це

може бути і операційні помилки такі, як хибне положення компонентів ендопротезу, так і анатомічні проблеми – слабкість м'язів нижньої кінцівки, порушення анатомічних співвідношень колінного суглоба, які розвилися внаслідок хвороби чи травми.

Тому, не викликає жодного сумніву, що тема дисертаційної роботи Обейдата Халеда Джамала "Особливості формування патологічної ходьби хворих на гонартроз після ендопротезування" є надзвичайно актуальною і важливою для теоретичної і практичної медицини.

2. Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.

Дисертаційна робота виконана на високому науково-методичному рівні, підґрунтям якого є якісний науково-патентний пошук, який базується на аналізі 229 джерел літератури за напрямком дослідження, 64 з яких написані кирилицею, 165 – латиницею, чітке визначення мети дослідження та постановка завдань для її досягнення, комплексним використанням теоретичних і клінічних методів дослідження, сучасних програмних комплексів математичного моделювання функції суглобів, ретельно обраних методів статистичного аналізу результатів досліджень. Все це дозволило отримати нові знання стосовно формування патологічної рухової звички при тривалому перебігу дегенеративного захворювання суглобів, впливу обмеження рухливості колінного суглобу на зміну функціональності м'язів нижньої кінцівки та впливу означених факторів на параметри ходьби хворих на гонартроз, визначені основні маркери доопераційного функціонування колінного суглобу, які можуть бути причиною розвитку контрактур після ендопротезування.

Результати дисертаційного дослідження були викладені в 7 статтях, які опубліковано в наукових журналах, що входять до затвердженого ДАК України переліку наукових видань. а також оприлюднені та обговорені на 5 вітчизняних і міжнародних конференціях.

3. Новизна представлених теоретичних та/або експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, повнота викладу в опублікованих працях.

Дисертантом вперше була розроблена та підтверджена концепція формування патологічної рухової звички при тривалому перебігу дегенеративного захворювання суглобів. Представлена концептуальна модель надає уявлення про формування власного патерну ходьби, обумовленого уродженою та надбаною впродовж життя схеми тіла, дає можливість прогнозування патологічних наслідків захворювань ОРС, особливо при їх значній тривалості, а також дає можливість прогнозування результату проведеного хірургічного втручання, у тому числі тотального ендопротезування суглобів нижніх кінцівок, та розробити комплекс реабілітаційних заходів відновлення рухової активності пацієнта.

Вперше на математичній моделі показано вплив обмеження рухливості колінного суглобу на зміну функціональності м'язів нижньої кінцівки та вплив означених факторів на параметри ходьби хворих на гонартроз. Визначено, що контрактура колінного суглобу не тільки порушує функцію самого суглобу, але й через універсальність роботи більшості двосуглобних м'язів стегна та гомілки патологічно впливає на функцію кульшового та гомілкового суглобів.

Вперше визначені основні маркери доопераційного функціонування колінного суглобу, які можуть бути причиною розвитку контрактур після ендопротезування. Доведено, що у хворих на гонартроз до лікування спостерігається порушення ходьби у вигляді несиметричності кроків. Зменшується час опори на стопу, і відповідно, збільшується часу переносу стопи хворої кінцівки. Зміни на хворій кінцівці відображуються і на протилежній. Намагання до збільшення швидкості пересування при обстеженні, викликає збільшення рушення на відносно здоровій кінцівці у вигляді збільшення довжини кроку та скорочення часу переносу стопи хворої кінцівки.

Результати досліджень, проведених дисертантом, повністю викладені в опублікованих працях.

4. Наукова обґрунтованість отриманих результатів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.

Результати отримані на достатньої кількості спостережень, основні методи досліджень, які використовував автор, є загальновідомими, загально визнаними в науковій спільноті та відповідають всім вимогам щодо дослідницької практики. Так концептуальна модель формування контрактур колінного суглоба була побудована на підставі метааналізу 140 джерел з міжнародних з наукових баз знань та наукової літератури з фізіології та біохімії вітчизняних й закордонних авторів, з яких було відібрано 50 джерел, у яких безпосередньо описано вплив дегенеративних захворювань на формування нового патерну пересування людини.

Для математичне моделювання параметрів ходьби людини використовували програму OpenSim 4.0, яка дозволяє проводити дослідження ходьби при різних варіантах патологічного стану опорно-рухової системи та неврологічних вад, і створена Центром біомедичних обчислень НІН Стенфордського університету, що надає сучасні програмні продукти для динамічного аналізу ходьби та моделювання біологічних структур.

Всі пацієнти були проведені дослідження параметрів ходьби за допомогою системи GAITRite на кафедрі нервових хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

На основі даних, які були отримані в результаті досліджень, було проведено статистичний аналіз. Для порівняння парних даних (порівняння даних протизованої і не протезованої кінцівок, порівняння термінів спостереження) використовували Т-тест для повторних вимірювань, з визначенням критичного значення критерію (t), статистичного значення (p), а також різниці середніх ($\overline{M \pm SD}$). Метод парної кореляції використовували для визначення впливу ендопротезування на зміну параметрів ходьби між даними

в різні періоди спостереження (r , p). Номінальних дані аналізували за допомогою критерію алгоритму спряжених таблиць (критерій χ^2). Критичний рівень значущості для всіх критеріїв приймався на рівні $p < 0,05$.

Усі наукові положення та висновки дисертації органічно витикають з отриманих результатів, які були належним чином узагальнені, проаналізовані та обговорені з використанням доцільних порівнянь та посилань на результати інших дослідників (загалом в роботі використано 229 джерел літератури).

5. Рівень виконання поставленого наукового завдання, оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.

Метою дослідження, його науковим завданням було вивчення впливу обмеження рухливості колінного суглоба у пацієнтів з остеоартрозом колінного суглоба на формування патологічної ходьби після ендопротезування, розробка концептуальної моделі формування патологічної ходьби при гонартрозі, визначення на математичні моделі вплив обмеження рухів колінного суглоба на зміну роботи м'язів нижньої кінцівки при ходьбі, дослідження біомеханічних параметрів ходьби хворих на гонартроз до та після ендопротезування, розробка комплексу реабілітаційних заходів хворих після ендопротезування колінного суглобу та перевірка ефективності їх застосування.

Дисертантом повністю і на високому рівні виконано поставлене завдання, як стосовно отриманого цифрового матеріалу досліджень, так і розробки відповідних положень та висновків дисертації.

Дисертант показав високій науковий і методичний рівень виконання дисертаційного дослідження опрацював публікації за даною тематикою, визначив мету завдання досліджень, їх структуру, оволодів методом моделювання ходьби людини в умовах обмеження рухів в колінному суглобі, клінічними методами дослідження параметри ходьби хворих, методиками статистичного аналізу результатів досліджень. Дисертантом особисто

написані усі основні розділи дисертаційного дослідження, виконанні аналіз та узагальнення результатів досліджень, формулювання висновків проведено з участю наукового керівника.

6. Теоретичне і практичне значення результатів дослідження.

Важливе теоретичне значення результатів дослідження полягає в створенні концептуальної моделі формування контрактур у хворих на гонартроз при його тривалому перебігу, що дозволило узагальнити та поширити уявлення про взаємозв'язки та послідовність дегенеративних змін в суглобі, залучення компенсаторних механізмів, які дозволяють до певної межі запобігати болю, але з часом тривалий перебіг захворювання запускає паралельний механізм зміни рухових звичок. Також отримані нові знання про роль м'язової системи нижніх кінцівок, як на етапі формування патологічних патернів ходьби, так і на етапі відновлення ходи після ендопротезування.

Отримані результати впроваджені в лекційні курси кафедри травматології та ортопедії ЗВО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Розроблені нові методи оцінки функції опорно-рухової системи хворих на гонартроз та система прогнозування післяопераційних контрактур. Розроблена спеціалізована реабілітаційна програма для відновлення рухливості колінних суглобів та відновлення рухової активності у пацієнтів після ендопротезування.

Розроблений курс реабілітації пацієнтів після ендопротезування колінного суглоба впроваджено в практику навчального процесу кафедри ортопедії та травматології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; а також у лікувальний процес КНП «Вінницької міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги».

7. Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці.

Результати дисертаційного дослідження рекомендуються до подальшого впровадження в процес та практичну роботу кафедр травматології та ортопедії, використання під час написання монографій та підручників з травматології та ортопедії, застосування в практичній діяльності лікарів та профільних медичних лікувальних закладів.

8. Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.

Ознак порушень академічної доброчесності в дисертаційній роботі та наукових публікаціях Обейдата Халеда Джамала Салеха не встановлено. За результатами перевірки дисертації програмою "Unicheck" не виявлено плагіату, самоплагіату, фабрикавання або фальсифікації даних, при цьому рівень оригінальності тексту склав 97,57%.

9. Висновок про відповідальність дисертації встановленим вимогам.

Вважаю, що дисертаційна робота Обейдата Халеда Джамала Салеха на тему: "Особливості формування патологічної ходьби хворих на гонартроз після ендопротезування", яка представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина", є завершеною самостійною кваліфікаційною науковою працею, в якій отримані нові науково обгрунтовані результати досліджень, які дозволили вирішити важливу, актуальну науково-практичну задачу – визначення механізмів формування патологічних патернів ходьби хворих на гонартроз, та методів відновлення нормальної ходьби пацієнтів після ендопротезування. Отримані результати, основні положення та висновки дисертації мають важливе теоретичне та вагоме практичне значення для медицини.

Представлена на здобуття ступеня доктора філософії дисертація за актуальністю, науковою новизною, методологічним рівнем виконання,

достовірністю та вагомістю отриманих результатів та оформленням в повному обсязі відповідає вимогам згідно "Порядку присудження та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про порядок присудження ступеня доктора філософії", затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 12 січня 2022 року №44 та наказу МОН України №40 від 12.01.2017 р. "Про затвердження Вимог до оформлення дисертації", а Обейдат Халед Джамал Салех заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина".

Рецензент
професор ЗВО кафедри травматології
та ортопедії Вінницького національного
медичного університету ім. М.І. Пирогова
д.мед.н., професор

Петро ЖУК