

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного рецензента доцента кафедри травматології та ортопедії
Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова
кандидата медичних наук **Яремина Станіслав Юрійович**,
на дисертаційну роботу аспіранта кафедри травматології та ортопедії
Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова
Хасавнех Айхам Адлі Мохаммад на тему: "**Вплив низькочастотних
механічних коливань на відновлення рухливості суглобів після
імобілізації (експериментально-клінічне дослідження)**",
подану до захисту у створену для разового захисту спеціалізовану Вчену
раду ДФ 05.600.083 , що утворена згідно наказу в.о. ректора ЗВО
Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова № 147
від 29 вересня 2023 року на підставі рішення Вченої ради ВНМУ ім. М.І.
Пирогова № 2 від 28 вересня 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.

Імобілізаційна контрактура суглобів кінцівок є складною клінічною проблемою, яка ускладнює життя пацієнта, обмежує його функціональні спроможності та може бути одним з факторів інвалідності після травм. Етіологія контрактури є багатофакторною. Існують розбіжності діагностичних критеріїв у визначенні контрактур призводять до широкого діапазону цифр щодо їх розповсюдження.

В попередні роки було сформовано основні періоди формування контрактур – невrogenні, міогенні та десмогенні, що передбачало й відповідний вибір методів їх лікування, сьогодні відомі нові фактори як формування контрактур, так і наслідки до яких вони можуть призводити. Але до сьогодні не існує однозначного розуміння процесів, які відбуваються в структурах суглоба та оточуючих його тканинах.

Процес формування контрактур важко спостерігати в клінічних умовах, тим більше не можна простежити сам процес перебудови тканин у пацієнтів. Тому основним методом вивчення етіопатогенезу контрактури є тваринні моделі. Очевидно, що моделювання контрактури на лабораторних тваринах

несе низку обмежень експерименту, які полягають в умовності фіксації – часто це хірургічна фіксація, яка супроводжується додатковим травмуванням тканин суглоба та змінами в організмі тварини, пов'язаними з операцією. Також жорстка фіксація суглоба не завжди є аналогічною до фіксації суглобів у людей. Тому результати, які отримують дослідники під час вивчення тваринних моделей, часто суперечливі.

Існує багато реабілітаційних методів лікування контрактур, як консервативних, так і у важких випадках хірургічних. Пасивні методи консервативного лікування (ортези, поступове розгинання) ще широко застосовуються в лікуванні контрактур. Сучасні методи, такі як радіочастотні, лазерні, біоактивні методи, ін'єкції ботоксу, мають часто обмежене використання і поки не набули загального визнання. В літературі зустрічаються методи розробки суглобів вібраційними пристроями, але результати дуже суперечливі і не мають загальноприйнятого алгоритму їх застосування.

Тому, не викликає жодного сумніву, що тема дисертаційної роботи Хасавнех Айхам Адлі Мохаммад на тему: "Вплив низькочастотних механічних коливань на відновлення рухливості суглобів після іммобілізації (експериментально-клінічне дослідження)" 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 огляд наукових джерел, який базується на аналізі 186 джерел, з яких 22 кирилицею та 164 латиницею, чітко визначена мета дослідження, постановлені завдання для її досягнення. Комплексне використання теоретичних (з побудовою концептуальних моделей формування контрактур та впливу вібрації на відновлення суглобів), експериментальних (на великій кількості лабораторних тварин) та клінічних (з

аналізом результатів вібраційної розробки контрактур суглобів у хворих) методів дослідження, обґрунтованих методів статистичного аналізу дозволило отримати нові знання стосовно формування та лікування іммобілізаційних контрактур.

Результати дисертаційного дослідження були викладені в 12 наукових публікаціях, серед яких: 9 статей у наукових фахових журналах України що входять до затвердженого ДАК України переліку наукових видань та 3 тезах в матеріалах науково-практичних конференцій

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

Дисертантом вперше була розроблена часова послідовність перебудови тканин суглобів в умовах іммобілізації. Ця система дає уявлення по порядок перебудови в тканинах суглобів для виробітки необхідних реабілітаційних протоколів для лікування контрактур. Автором побудована концептуальна модель формування контрактур суглобів, яка показує механізм та послідовність змін в суглобах та зв'язки між патологічними змінами. На основі аналізу великої кількості спеціальної біофізичної літератури автором обґрунтована та побудована концептуальна модель впливу низькочастотної вібрації на суглоби. Модель показує взаємозв'язки та послідовність відновлення функціональності структур суглобів під дією вібрації.

В експерименті на лабораторних тваринах доведено позитивний вплив низькочастотної вібрації на відновлення рухливості суглобів після іммобілізації.

У результаті проведених досліджень отримані нові дані про особливості ведення хворих з контрактурами суглобів різного ступеня важкості та на різних етапах їх формування.

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 достатній кількості спостережень, основні методи досліджень, які використовував автор, є загальновідомими, загально визнаними в науковій спільноті та відповідають всім вимогам щодо дослідницької практики.

Концептуальні моделі по формуванню іммобілізаційних контрактур, впливу низькочастотної вібрації на відновлення рухливості суглобів, а також модель перебудови тканин суглобів у часі базуються на метааналізі 150 джерел з наукових баз знань: Cochrane Library, Scopus, National Library of Medicine – National Institutes of Health, ReLAB-HS Rehabilitation Resources Repository, Mendeley Reference Manager, бібліотеки «The Physiological Society» та наукової літератури з фізіології та біохімії вітчизняних й закордонних авторів.

Автором було проведено тривалий 8 тижневий експеримент на 30 лабораторних тваринах, який довів доцільність використання низькочастотної вібрації для відновлення рухливості суглобів. Відповідна обґрунтована підготовка методології та статистична обробка даних експерименту дозволила не тільки показати ефективність вібрації для відновлення рухливості колінного суглоба щурів, а й показала деякі особливості поведінки тварин в умовах 4-тижневої іммобілізації кінцівки.

Статистичний аналіз даних вібраційної реабілітації пацієнтів з контрактурами ліктьового та колінного суглобів дав можливість розробити алгоритм ведення пацієнтів з контрактурами суглобів в залежності від тривалості іммобілізації та дійсного обсягу рухів перед проведенням вібраційних процедур.

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

Мета роботи полягає у вивченні впливу низькочастотної вібрації на відновлення рухливості суглобів після тривалої іммобілізації та розробці алгоритму рекомендацій щодо запобігання формуванню іммобілізаційних контрактур, для вирішення якої було необхідно вирішити низку завдань, які полягали у розробці концептуальних моделей формування контрактури суглобів внаслідок іммобілізації при позасуглобових ушкодженнях кісток кінцівок та концептуальної моделі впливу локальної низькочастотної вібрації на суглоби та періартикулярні тканини в процесі відновлення рухливості після іммобілізації, розробці моделі формування іммобілізаційної контрактури на експериментальних тваринах та вивченні біомеханічних змін в суглобі лабораторних тварин під час іммобілізації та в процесі відновлення рухливості суглоба під дією низькочастотних коливань у різні терміни, дослідженні впливу низькочастотних коливань на збільшення амплітуди рухів ліктьового та колінного суглобів у хворих на різних етапах формування контрактури та створенні алгоритму ведення пацієнтів з контрактурами суглобів

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 високий науковий і методичний рівень виконання дисертаційного дослідження, опрацював публікації за даною тематикою, визначив мету завдання досліджень, їх структуру, оволодів методами експериментального нехірургічного моделювання іммобілізаційних контрактур у лабораторних щурів, клінічними методами ведення пацієнтів з контрактурами суглобів верхніх та нижніх кінцівок, 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 іммобілізаційних контрактур та механізму відновлення суглобів під дією локальної низькочастотної вібрації.

Аналіз результатів експериментального дослідження на лабораторних тваринах показав позитивний вплив вібрації на відновлення рухливості, а також представив нові дані щодо поведінки тварин в умовах іммобілізації, а саме, формування контрактур на інтактній кінцівці тварин, що може стати темою інших досліджень.

Отримані нові знання щодо впливу локальної низькочастотної вібрації на відновлення рухів у пацієнтів з іммобілізаційними контрактурами ліктьового та колінного суглобів різного ступеня вираженості та тривалістю іммобілізації. Це дозволило розробити алгоритм проведення вібраційних процедур з порядком дій при виникненні небажаних або больових явищ у пацієнтів, при гальмуванні темпів приросту обсягу рухів та ін.

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 підчас 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 Хасавнех Айхам Адлі Мохаммад не встановлено. За результатами перевірки дисертації програмою "StrikePlagiarism.com" не виявлено плагіату, самоплагіату, фабрикування або фальсифікації даних.

9. Висновок про відповідальність дисертації встановленим вимогам.

Вважаю, що дисертаційна робота Хасавнех Айхам Адлі Мохаммад на тему: "вплив низькочастотних механічних коливань на відновлення рухливості суглобів після іммобілізації (експериментально-клінічне дослідження)", 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 обґрунтовані результати досліджень, які дозволили вирішити важливу, актуальну науково-практичну задачу – визначення впливу низькочастотної вібрації на відновлення рухливості суглобів після тривалої іммобілізації та розробці алгоритму рекомендацій щодо запобігання формуванню іммобілізаційних контрактур. Отримані результати, основні положення та висновки дисертації мають важливе теоретичне та вагоме практичне значення для медицини.

Представлена на здобуття ступеня доктора філософії дисертація 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 Хасавнех Айхам Адлі Мохаммад заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина".

Рецензент
доцент кафедри травматології
та ортопедії Вінницького національного
медичного університету ім. М.І. Пирогова
кандидат медичних наук

Яремін С.Ю