

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Ковалю Юрія Павловича

«Оптимізація методів лікування генералізованого підвищеного стирання тканин зубів», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 221 – «Стоматологія»

Актуальність обраної теми дисертації, зв'язок з науковими програмами, планами, темами.

Актуальність теми. Підвищене стирання твердих тканин зубів як явище, давно знаходиться у фокусі уваги лікарів-стоматологів усього світу. Проблема є поширеною популяційно та географічно. Літературні дані доводять наявність патологічного стирання тканин зубів, переважно у генералізованій формі, у середньому від 3 до 83,2% від загальної кількості спостережень. Указаний процес торкається всіх вікових груп і неухильно прогресує протягом життя людини. Теорії походження підвищеного стирання зубів знаходяться у спектрі від порушень ендогенного характеру, головними серед яких є захворювання шлунково-кишкового тракту, парафункції, зокрема бруксизм, патологічні види прикусу, вроджена недосконалість емалі до екзогенного комплексу дії зовнішніх агентів, таких як: абразивна, хрустка й кисла їжа, харчові вподобання й звички, дієтична поведінка у побуті. На сьогодні серед науковців превалює думка про комплексний вплив усіх факторів в сукупності з домінуванням патологічної дії одного з них. Літературний аналіз, проведений дисертантом, доводить неабияке значення функціонального стану жувальної групи м'язів у контексті підвищеного стирання зубів. Зокрема, результати численних досліджень підтверджують позитивний вплив розтягування м'язів методом підвищення висоти прикусу з формуванням нових міостатичних рефлексів. Сучасні діагностичні та лікувальні інструменти такі як: T-Scan, Cadiax Compact, CAD/CAM-технологія роботи з керамікою та композитними матеріалами, усучаснені методи визначення центральної оклюзії, спеціальні капи з чутливим покриттям сприяють вирішенню проблеми, але не є вичерпними. Адже у термін

від 3-х до 5 років так чи інакше, має місце продовження руйнування та деградація структури штучних матеріалів ортопедичних конструкцій про що свідчать чисельні дані наукових досліджень. Аналізуючи ситуацію, пошукувач приходить до висновку, що етіопатогенез патологічного стирання складніший, і повертається до думки про важливість більш глибокого вивчення м'язового компонента зубо-щелепної системи, зокрема – комплексу крилоподібних м'язів. Підґрунтям до подальшого наукового пошуку у представленій роботі стали фундаментальні постулати біомеханіки м'язів Данієля Бернуллі про швидкість та силу їх скорочення.

Вивчення біомеханічних властивостей «сили» та «швидкості» скроневих, жувальних, латеральних і медіальних крилоподібних м'язів, на думку дисертанта, дозволить розширити розуміння біомеханічної складової патогенезу підвищеного стирання твердих тканин зубів. Передбачається, що отримані результати дослідження матимуть прикладне значення для підвищення ефективності лікування пацієнтів та сприятимуть удосконаленню підходів до лікування генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів.

Дисертаційна робота є фрагментом ініціативної теми НДР кафедри ортопедичної стоматології з імплантологією Полтавського державного медичного університету «Застосування новітніх технологій для діагностики та лікування функціональної патології зубо-щелепної системи» (державна реєстрація № 0121U113817), а її автор був безпосереднім виконавцем розділу цієї теми.

**Особистий внесок автора в отриманні наукових результатів,
представлених у роботі.**

Дисертаційна робота є закінченим самостійним дослідженням, яке вирішує поставлену задачу щодо покращення ефективності лікування підвищеного стирання твердих тканин зубів шляхом вивчення біомеханічних основ його розвитку та розробки на підставі отриманих результатів досліджень,

рекомендацій щодо оптимізації методів лікування генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів.

Автор самостійно виконав інформаційний пошук, провів аналіз джерел науково-медичної інформації, спільно з науковим керівником розробив план, обґрунтував мету та завдання дослідження. Автор особисто виконав клінічні та параклінічні дослідження, провів систематизацію та аналіз отриманих результатів, формулювання основних наукових положень, висновків, практичних рекомендацій. На базі МРТ-центру Полтавської обласної клінічної лікарні імені М. В. Скліфосовського разом з лікарем-спеціалістом дисертант проводив МРТ-дослідження скроневих, жувальних та крилоподібних медіальних і латеральних м'язів у пацієнтів дослідних груп. Здобувач самостійно обчислював коефіцієнти, отримав остаточну формулу співвідношення коефіцієнтів м'язів, яка характеризує їхні біомеханічні властивості в осіб без підвищеного стирання та пацієнтів з різним ступенем підвищеного стирання зубів і здійснював інші математичні розрахунки. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, участь дисертанта є провідною, здобувач є автором матеріалів та висновків.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій.

Обґрунтованість положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації, їхня достовірність і новизна, повнота викладу в опублікованих працях простежуються у такий спосіб. Проведений літературний аналіз дозволив сформулювати мету дослідження та 5 основних завдань, що дозволили би її досягти. Дисертант відібрав групу пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням твердих тканин зубів кількістю 49 осіб віком від 30 до 71 років. Усі відібрані пацієнти з різним ступенем підвищеного стирання зубів не мали дефектів зубних рядів. У групу контролю увійшло 15 осіб віком від 31 до 50 років.

Перед початком виконання дослідницької роботи було отримано схвалення комісії з біоетики Полтавського державного медичного університету та добровільна згода учасників дослідження.

Головними компонентами дослідження стали:

1. МРТ-дослідження м'язів, що піднімають нижню щелепу, зміщують вбік та висувають її вперед. При цьому, автор обґрунтував необхідність математичного дослідження м'язів, що піднімають нижню щелепу, висувають вперед та зміщують її вбік.

2. ЕМГ-дослідження скроневих та жувальних м'язів.

3. Комп'ютерний аналіз оклюзії.

Методологія дослідження повною мірою дозволила оцінити результати проведеної роботи. Висновки роботи стали теоретичним обґрунтуванням отриманих результатів, а практичні рекомендації є доступними для широкого загалу лікарів.

Ступінь новизни результатів дисертаційного дослідження.

Автор уперше застосував принцип Д. Бернуллі для дослідження м'язів, що здійснюють рухи нижньої щелепи. Також вперше проведено обчислення так званого «безрозмірного» коефіцієнту відношення довжини м'яза до площі його поперечного перерізу скроневих, жувальних та крилоподібних м'язів в осіб без ураження твердих тканин та у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням зубів. Уперше проведене порівняння співвідношення безрозмірних коефіцієнтів м'язів, що діють в одному напрямку, в осіб без ураження твердих тканин зубів з такими у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням зубів. Доведена відмінність таких фізичних властивостей як: «сила» і «швидкість» скроневих, жувальних та крилоподібних м'язів в осіб без ураження твердих тканин зубів та у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням зубів. Продемонстровано залежність розвитку генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів від коефіцієнта співвідношення сили і швидкості м'язів, що виконують піднімання нижньої щелепи, висування та зміщення її вбік. Уперше доведено вплив крилоподібних м'язів, особливо

медіального, на розвиток підвищеного стирання твердих тканин зубів. Уперше для оптимізації ортопедичного лікування підвищеного стирання твердих тканин зубів рекомендовано застосовувати оклюзійну тренувальну шину для збалансування біомеханічних властивостей «сили» і «швидкості» скроневих, жувальних, крилоподібних м'язів у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням зубів.

Висновок про повноту опублікування основних положень дисертації.

Результати представленої роботи обговорювалися у рамках проведених науково-практичних конференцій з міжнародною участю «Сучасні проблеми ортопедичної стоматології», присвяченої 40-річчю відновлення кафедри ортопедичної стоматології Харківського національного медичного університету, Харків, 6-7 грудня 2019 р. та «Інноваційні методи в діагностиці та лікуванні стоматологічних захворювань на сучасному етапі», 27-28 жовтня 2022 року, м. Полтава.

Матеріали представленої дисертаційної роботи знайшли своє відображення у 8 опублікованих наукових праць, з яких 6 – у провідних фахових наукових журналах, включених до переліку наукових фахових видань України і затверджених МОН України, 1 – у тезах матеріалів наукової конференції з міжнародною участю, 1 – патент.

Наукове та практичне значення отриманих результатів та рекомендації щодо їх використання.

Уперше для оптимізації ортопедичного лікування підвищеного стирання твердих тканин зубів рекомендовано застосовувати оклюзійну тренувальну шину для збалансування біомеханічних властивостей «сили» і «швидкості» скроневих, жувальних, крилоподібних м'язів у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням зубів. Необхідно зауважити, що вказана тренувальна оклюзійна шина діє одразу на дві пари м'язів: скроневий, жувальний, крилоподібний латеральний, крилоподібний медіальний.

Практичне значення отриманих результатів.

Справляє позитивне враження деталізована інструкція щодо практичного застосування безрозмірного коефіцієнту та конструювання тренувальної капи,

що дозволяє легко реалізувати запропоновані автором напрацювання.

Оцінка структури дисертації, мови та стилю викладення.

Дисертаційна робота викладена на 190 сторінках друкованого тексту та складається зі вступу, огляду літератури, розділу матеріали і методи досліджень, розділу власних досліджень, до складу якого входить 5 підрозділів, розділу аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, переліку використаних джерел літератури (143 джерела, з яких 102 англійських і 41 кирилицею), 2 додатки. Робота містить 44 таблиці та ілюстрована 35 рисунками.

Окремі фрагменти тексту потребують додаткової літературної редакції. Подекуди зустрічаються орфографічні та синтаксичні помилки, що також потребують виправлення.

Характеристика розділів, оцінка змісту дисертації.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ систематизовано у п'ять підрозділів, що розкривають питання різноманітності етіологічних чинників, які сприяють підвищеному стиранню зубів, механізмам патологічного процесу у емалі та дентині, впливі патологічного стирання зубів на якість життя людини, сучасним підходам до діагностичного та лікувального компонентів при патологічному стирання твердих тканин зубів. Розділ закінчується загальним висновком, який підводить до розуміння актуальності та мети представленої дисертації.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ містить інформацію щодо клінічного матеріалу, опис процедури проведення та інтерпретації результатів МРТ м'язів жувальної групи, обґрунтування необхідності математичного обчислення специфічних властивостей м'язів, опис проведення та інтерпретації результатів ЕМГ скроневих та власне жувальних м'язів, опис комп'ютерної оклюзіографії та статистичний аналіз отриманих даних.

РОЗДІЛ 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОМЕХАНІЧНИХ ЗАСАД РОЗВИТКУ ПІДВИЩЕНОГО СТИРАННЯ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ

Розділ логічно структуровано у чотири підрозділи, які складають значний за обсягом пласт інформації. По суті даний розділ є квінтесенцією

представленої наукової роботи, оскільки торкається питань загальної характеристики когорти пацієнтів з підвищеним стиранням твердих тканин зубів, результатів дослідження стану ротової порожнини на тлі вищевказаних патологічних змін та без них. Також у розділі продемонстровано зміни біомеханічних властивостей «швидкості» і «сили» скроневих та жувальних м'язів на тлі генералізованого підвищеного стирання зубів у записах електроміограм. Крім того, у розділі представлено біомеханічне обґрунтування черговості виникнення оклюзійних контактів, їх сили та тривалості, фіксованих за допомогою пристрою T-skan.

Ключем для розуміння подальших викладок та тверджень у розділі 3 стала формула у якій певний умовний коефіцієнт може бути представлений як співвідношення довжини м'язового волокна до кореня з площі поперечного січення м'яза.

Висновки дисертації у повній мірі відповідають поставленим завданням, дослідження.

По-перше, були визначені певні статистичні закономірності, розповсюдженості патологічної стертості серед мешканців Полтави та області. Було встановлено, що тяжкий ступінь цього процесу притаманний насамперед чоловікам. У 87% випадків виявлено зв'язок між інтенсивністю розвитку патологічної стертості і факторами спадковості та систематичним вживанням кислої та абразивної їжі.

MPT дослідження скроневих, жувальних, крилоподібних медіальних і латеральних м'язів дозволило авторам одержати їх фізичні параметри, такі як довжина, ширина та товщина, а отже, згодом були визначені площі поперечного перерізу усіх названих м'язів у пацієнтів дослідних груп та групи контролю.

Спираючись на принцип Бернуллі, автори запропонували до застосування безрозмірний коефіцієнт, що є результуючою відношення довжини м'яза до квадратного кореня від площі його поперечного січення. Отриманий коефіцієнт розраховувався окремо як для робочої сторони жування так і для другорядної.

Автори роботи з'ясували особливості диференціювання біомеханічних властивостей «сила» та «швидкість» для кожного м'яза жувальної групи піднімачів та тих, що зміщують щелепу вбік у залежності від інтенсивності патологічної стертості твердих тканин зубів та у порівнянні з групою контролю.

У пацієнтів з підвищеним стиранням зубів відбувається переважає набуття скроневи́ми і жувальними м'язами біомеханічної властивості «сила», а крилоподібними, особливо - медіальними, властивості «швидкість». Максимально ця тенденція прослідковується у пацієнтів з найтяжчим перебігом захворювання.

Незбалансованість між «силою» та «швидкістю» м'язів робочої та балансуєчо́ї сторони розглядається як ранній прогностичний маркер патологічної стертості.

Розрахунки отримані за допомогою МРТ було підтверджено результатами електроміографії. Адже, поступова втрата балансу між біомеханічними властивостями параметрів «швидкість» і «сила» як на пріоритетному, так і на другорядному боці жування, у пацієнтів від першої до третьої групи супроводжувалася не тільки зниженням коефіцієнтів скроневи́х і жувальних м'язів, визначених за принципом м'язової біомеханіки, а й збільшенням коефіцієнту «К» біоелектричної активності: скроневи́х м'язів: 1,16/1,13; жувальних м'язів 1,45/1,34 та зниження спалахів максимальної амплітуди: скроневи́х м'язів: 226,35мкВ/179,94мкВ та жувальних м'язів: 74,09мкВ/175,87мкВ відповідно.

Зауваження:

1. Бажаним було би представити граф-логічну структуру дизайну дослідження, що спростило би розуміння роботи концептуально.
2. Обговорення результатів, на нашу думку, повинне будуватися на співставленні власних результатів з відомими роботами інших науковців.
3. Оформлення результатів статистичного аналізу результатів потребує більш коректного підходу.

4. У додатках розміщено патент на стоматологічний сканер, конкретна процедура використання якого у дисертації не розкрита.

Загалом, усі висловлені зауваження носять дорадчий та рекомендаційний характер та жодною мірою не зменшують цінності наукових напрацювань дисертанта. Хотілося б звернути увагу на оригінальну ідею роботи, яка поєднала класичні канони біомеханіки із сучасними прогресивними діагностичними й лікувальними протоколами, що допомогло суттєво розширити розуміння патогенетичних процесів виникнення та прогресування патологічної стертості твердих тканин зубів.

Під час ознайомлення з дисертацією виникли запитання, на які прошу дати відповідь:

1. Чи враховували ви усі компоненти класифікації Бушана у своєму дослідженні?
2. На вашу думку, на які форми патологічного стирання буде впливати фактор крилоподібних м'язів в першу чергу?
3. Яким чином проводилася диференційна діагностика фізіологічної стертості від патологічної, враховуючи середній вік пацієнтів у дослідних групах?
4. У дисертації вказується на те, що пацієнти досліджуваних груп, віком від 30 до 71 року, у кількості 49 осіб не мають дефектів зубних рядів. Наскільки коректною є ця інформація? Чи не є відсутність дефектів зубних рядів результатом протезування?

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Представлена для присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 22 «Охорона здоров'я», 221 - «Стоматологія» робота Ковалю Юрія Павловича «Оптимізація методів лікування генералізованого підвищеного стирання тканин зубів» є завершеною самостійною працею, в якій наведено теоретичне

узагальнення та новий підхід до вирішення актуальної задачі – з'ясування біомеханічної складової патогенезу підвищеного стирання твердих тканин.

Дисертаційна робота Ковалю Ю.П. за своєю актуальністю, метою і завданнями дослідження, достовірністю й обґрунтованістю отриманих результатів, висновків і практичним значенням відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44. та сучасним вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та може бути представлена до розгляду в одноразовій спеціалізованій раді.

Рецензент

Завідувач кафедри
пропедевтики ортопедичної стоматології
Полтавського державного медичного
університету МОЗ України
доктор медичних наук, професор



ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ
Начальник відділу кадрів
З. Т. Бойко

Дмитро КОРОЛЬ