

## ВІДГУК

офіційного опонента, доктора медичних наук, професора кафедри ортопедичної стоматології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького МОЗ України

**Макєєва Валентина Федорівна**

на дисертаційну роботу Ковалю Юрія Павловича "Оптимізація методів лікування генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів», подану до захисту у спеціалізовану вчену раду

Полтавського державного медичного університету, яка утворена для розгляду та проведення разового захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 – Охорона здоров'я за спеціальністю 221 – Стоматологія

**Актуальність обраної теми дисертації.** Серед усіх некаріозних уражень найбільш розповсюдженим визначається підвищене стирання твердих тканин зубів, особливо його генералізовані форми, на яке припадає, за різними спостереженнями, від 3 до 83 відсотків. Більшість авторів вбачають причину захворювання у харчових звичках і смакових уподобаннях: споживати кислу чи абразивну їжу та напої, вживанні деяких специфічних ліків, шкідливих умовах праці на гірничозбагачувальному чи вугледобувному виробництві. Чільне місце серед етіологічних чинників займають ендокринна патологія та пара функції жувальної системи, зокрема бруксизм. Генетична детермінованість індивідуальних особливостей мінерального складу і будови емалі теж сприяють розвитку підвищеного стирання зубів.

Вагомим вважається і вплив м'язів, (особливо жувальних, менше скроневих) на виникнення та подальший розвиток підвищеного стирання зубів, зокрема у пацієнтів з бруксизмом. Проте відкритим залишається питання впливу крилоподібних латерального і медіального м'язів на

розвиток підвищеного стирання зубів. Недостатня визначеність біомеханічної складової патогенезу підвищеного стирання зубів безпосередньо впливає на якість та ефективність лікування вказаної патології. Адже, зазвичай, лікувальні заходи спрямовані вже на результати підвищеного стирання зубів такі, як втрата твердих тканин та зниження висоти прикусу. Однак, для попередження негативних наслідків і подальшого розвитку захворювання, тактику лікаря необхідно скеровувати на причину.

Тому обрана тема дисертаційної роботи Ковалю Ю.П. "Оптимізація методів лікування генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів» не викликає сумніву у своїй актуальності.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

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). Автор був виконавцем розділу теми.

#### **Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.**

Дисертаційна робота скерована на покращення ефективності лікування підвищеного стирання твердих тканин зубів шляхом вивчення біомеханічних основ його розвитку та розпрацювання на підставі отриманих результатів досліджень рекомендацій щодо оптимізації методів лікування генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів.

Дисертаційна робота Ковалю Ю.П. виконана на сучасному науковому рівні та достатньому за об'ємом матеріалі. Для досягнення мети автором визначені п'ять завдань, що повністю розкривають мету дослідження. Щоб встановити біомеханічну складову патогенезу генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів здійснено МРТ дослідження скроневих,

жувальних, крилоподібних латеральних і медіальних м'язів 15 особам без будь-яких уражень зубів та 49 пацієнтам з підвищеним генералізованим стиранням твердих тканин зубів. Серед 49 пацієнтів з підвищеним стиранням виявився 31 чоловік (63%) і 18 (37%) жінок віком від 30 до 71 року, розподілених на три групи відповідно до класифікації М.Г. Бушана (1979 р.).

У результаті проведених МРТ досліджень визначили довжину, ширину та товщину скроневих, жувальних та обох крилоподібних м'язів з лівого і правого боків. Із застосуванням принципу Д.Бернуллі характеризували дію кожного м'яза коефіцієнтом, який описує співвідношення довжини м'яза до площі його поперечного перерізу на другорядному боці жування.

Пріоритетний та другорядний бік жування визначався клінічно та електроміографічно. Для встановлення достовірно значимої різниці коефіцієнтів здійснювався розрахунок за U-критерієм Манна-Уїтні. Достовірну відмінність при порівнянні відмінності коефіцієнтів в розрізі груп здійснено шляхом використання непараметричного коефіцієнта Крускал-Уоллеса (N коефіцієнт).

У процесі виконання дослідження автором встановлено наявність залежності стосовно особливостей роботи жувальних м'язів у процесі жування як на пріоритетному, так і на другорядному боці жування базуючись на таких поняттях як «сила» і «швидкість» дії м'язів.

Автор приходить до висновку, що існуючий баланс між такими фізичними якостями жувальних і скроневих м'язів як «сила» і «швидкість» запобігає стиранню зубів, вказує що пара м'язів, що працюють в одному напрямку, однаково «швидкі» і однаково «сильні».

Із розвитком підвищеного стирання зубів, за даними автора спостерігається відхилення середніх значень коефіцієнтів, по відношенню до відповідних значень контрольної групи, як на пріоритетному боці жування, так і на боці другорядного значення для жування. Поступово змінюється баланс сил: жувальні і скроневі м'язи набувають біомеханічну властивість «сила», а латеральний і медіальний крилоподібні м'язи – біомеханічну



властивість «швидкість» і найдужче таке прослідковується у пацієнтів з найважчим перебігом захворювання.

Важливе значення мають не окремо взяті самі по собі визначені коефіцієнти, а їх співвідношення для виконання функції жування.

Автором отримана остаточна формула співвідношення коефіцієнтів м'язів, яка характеризує їх біомеханічні властивості у осіб без підвищеного стирання та пацієнтів з різним ступенем підвищеного стирання зубів під час жування.

Автором дисертаційної роботи доведено, що біоелектрична активність скроневих і жувальних м'язів перебуває у прямій лінійній залежності від їхніх біомеханічних властивостей «швидкість» і «сила».

З метою оптимізації ортопедичного лікування генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів шляхом досягнення балансу між біомеханічними властивостями «швидкість» і «сила» жувальних м'язів, що піднімають, висувають та змішують вбік нижню щелепу, дисертантом запропоновано застосовування тренувальної оклюзійної шини, що діє одразу на дві пари м'язів: скроневий + жувальний та крилоподібний латеральний + крилоподібний медіальний.

Отримані автором результати проведених наукових досліджень, висновки базуються на достатньому об'ємі наукових досліджень. Використані методи адекватні меті і задачам дослідження, сучасні та інформативні.

Отже, викладені у дисертації положення, висновки, рекомендації повністю відображають результати проведеного дослідження та є науково обґрунтованими.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Уперше застосований принцип Д.Бернуллі для дослідження м'язів, що здійснюють рухи нижньої щелепи. Уперше обчислений безрозмірний коефіцієнт відношення довжини м'яза до площі його поперечного перерізу скроневих, жувальних та крилоподібних м'язів у осіб без ураження твердих тканин та у пацієнтів з

генералізованим підвищеним стиранням зубів. Уперше порівняно співвідношення безрозмірних коефіцієнтів м'язів, що діють в одному напрямку, у осіб без ураження твердих тканин зубів з такими у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням зубів. Уперше доведена відмінність фізичних властивостей таких як: «сила» і «швидкість» скроневих, жувальних та крилоподібних м'язів у осіб без ураження твердих тканин зубів та у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням зубів. Уперше доведена 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 доведений 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 шину для збалансування біомеханічних властивостей «сили» і «швидкості» скроневих, жувальних, крилоподібних м'язів у пацієнтів з підвищеним стиранням зубів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати апаратурних досліджень, математичних обчислень вимірних величин та їх співвідношень дозволили виявити біомеханічні чинники такі як «сила» і «швидкість» м'язів, що здійснюють рухи нижньої щелепи, у розвитку підвищеного стирання твердих тканин зубів. Встановлено, чим менший коефіцієнт співвідношення між довжиною м'язу та площею його перерізу, тим сильніший м'яз, чим більший цей коефіцієнт – тим швидший м'яз. Доведено, що «сильні» скроневий і жувальний м'язи з одного боку у поєднанні зі «швидкими» крилоподібними латеральним і медіальним з протилежного боку найдужче сприяють підвищеному стиранню твердих тканин зубів у процесі жування. У той час як рівномірно однаково «сильні» і «швидкі» вказані м'язи не викликають підвищеного стирання зубів під час жування. Отримані результати дослідження можуть бути застосовані для оптимізації

ортопедичного лікування пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням твердих тканин зубів.

Основні положення та результати досліджень представлено та обговорено на науково-практичних конференціях з міжнародною участю, та семінарах.

**Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях.** Основні результати дисертаційного дослідження відображено у 12 наукових роботах, з них 6 – у фахових наукових виданнях, рекомендованих МОН України, 5 – у збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій з міжнародною участю, отримано 1 – патент на корисну модель.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 198 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 (162 джерела, з яких 121 англomовних і 41 кирилицею), 2 додатки. Робота містить 47 таблиць та ілюстрована 35 рисунками.

**Вступ** викладений на 10 сторінках відповідно до вимог дисертаційної роботи. Містить переконливу актуальність дисертаційної роботи, її зв'язок з науковими програмами, обґрунтована доцільність проведення наукової роботи, мета та завдання для її досягнення, предмет та методи дослідження, наукова новизна отриманих результатів та їх практична цінність. Вступ, логічно обґрунтовує актуальність проблеми, наукову новизну та практичну значущість роботи.

**Розділ 1. Огляд літератури.** Надрукований на 25 сторінках тексту, складається з 6 підрозділів та роз'яснює різносторонні етіологічні аспекти виникнення підвищеного стирання твердих тканин зубів та його розповсюдженість у різних країнах. Розкриті особливості механізму стирання зубів при дії абразивних та хімічних чинників внаслідок тертя чи



перевантаження, реакція пульпи зуба, відмінності хімічного складу емалі, вікові та гендерні аспекти підвищеного стирання зубів, та як це впливає на якість життя пацієнта.

Також автором широко висвітлені новітні діагностичні технології як основа патогенетичного підходу до лікування пацієнтів з підвищеним стиранням зубів. Зроблений докладний аналіз основних сучасних напрямів підготовчого та основного лікування пацієнтів з підвищеним стиранням твердих тканин зубів. Дисертантом ретельно досліджені особливості будови скроневих, жувальних та крилоподібного латерального і медального м'язів. Для написання розділу опрацьована достатня кількість джерел літератури як вітчизняних, так і закордонних науковців.

*Зауважень до розділу немає.*

**Розділ 2. Матеріали і методи досліджень** викладений на 12 сторінках тексту та містить 6 підрозділів. Автором наведена загальна характеристика обстежених пацієнтів за власне розробленими картами обстеження та анкетами опитування. Описана методика МРТ дослідження м'язів, що піднімають нижню щелепу, зміщують вбік та висувають її вперед. Обґрунтовано необхідність та доцільність математичного дослідження жувальних м'язів. Дане вичерпне пояснення методики обчислення безрозмірного коефіцієнта, що враховує принцип Д.Бернуллі та представлена формула. Описано проведення ЕМГ та наведені критерії якісної і кількісної оцінки електроміограм. Визначення передчасних оклюзійних контактів, їх черговості, тривалості та індивідуального тиску кожного зуба здійснювалось за допомогою розробленого, автором пристрою «Стоматологічний сканер» та описана методика його застосування.

Для встановлення достовірно значимої різниці коефіцієнтів здійснювався розрахунок за U-критерія Манна-Уїтні. Достовірну відмінність при порівнянні відмінності коефіцієнтів в розрізі груп здійснено шляхом використання непараметричного коефіцієнта Крускал-Уоллеса.

*Зауважень по розділу немає.*

**Розділ 3. Власні дослідження біомеханічних засад розвитку підвищеного стирання твердих тканин зубів** представлений на 79 сторінках, складається, в загальному, із 6 підрозділів, містить 49 таблиць і 34 рисунка.

Окремі підрозділи відображають з різних сторін результати дослідження біомеханічних засад розвитку підвищеного стирання твердих тканин зубів. Вивчаючи стан ротової порожнини та анкети опитування у пацієнтів з різним ступенем підвищеного стирання зубів та осіб без ознак ураження твердих тканин зубів, автором доведено, що поширеність підвищеного стирання твердих тканин зубів, у осіб віком від 30 до 71 року у населення Полтави та області становить 27,6%, із них генералізована форма виявлена у 87,5% осіб, локалізована – у 12,5% обстежених, у чоловіків 63%, у жінок – 37%. (Підрозділи 3.1.1 та 3.1.2).

Для біомеханічного обґрунтування впливу жувальних, скроневих та крилоподібних м'язів на підвищене стирання твердих тканин зубів дисертантом досліджені співвідношення площ поперечного перерізу м'язів, що піднімають, зміщують вбік та висувають нижню щелепу допереду у пацієнтів з підвищеним стиранням зубів та в осіб без патологічних змін твердих тканин зубів.

При порівнянні м'язових коефіцієнтів в групі з легким ступенем підвищеного стирання зубів встановлено достовірно значиму різницю показника коефіцієнту жувального м'язу як з пріоритетного боку, так і з боку другорядного значення для жування.

При порівнянні м'язових коефіцієнтів в групі з помірним ступенем підвищеного стирання з боку пріоритетного жування встановлено значимі різниці для коефіцієнтів жувального м'язу, латерального крилоподібного м'язу та медіального крилоподібного м'язу, у той час як з боку другорядного значення для жування достовірна різниця наявна лише для медіального крилоподібного м'язу.



Здійснити порівняння м'язових коефіцієнтів в групі з важким ступенем підвищеного стирання твердих тканин зубів, автором встановлено достовірна значима різниця з боку пріоритетного жування; встановлено значимі різниці для коефіцієнтів латерального крилоподібного м'язу та медіального крилоподібного м'язу, у той час як з боку другорядного значення для жування достовірна різниця наявна лише для медіального крилоподібного м'язу.

Виконавши порівняння відмінності м'язових коефіцієнтів в розрізі груп автором встановлено, що достовірна відмінність наявна для коефіцієнтів жувального, латерального крилоподібного та медіального крилоподібного м'язів, а з боку другорядного значення для жування достовірна різниця встановлена для коефіцієнтів жувального м'язу та медіального крилоподібного м'язу.

При вивченні співвідношення довжини до площі поперечного перерізу м'язів, що піднімають, висувають та зміщують вбік нижню щелепу у пацієнтів з підвищеним стиранням зубів та у осіб без патологічних змін твердих тканин зубів автором застосований принцип Д.Бернуллі та запропоновано характеризувати дію кожного м'яза коефіцієнтом, який описує співвідношення довжини м'яза до площі його поперечного перерізу.

При порівнянні коефіцієнтів за Д.Бернуллі у групі *легким ступенем* підвищеного стирання зубів встановлена достовірно значима різниця коефіцієнта скроневого м'яза як з пріоритетного боку жування, так і з боку другорядного значення для жування.

При порівнянні коефіцієнтів за Д.Бернуллі у групі з *помірним ступенем* підвищеного стирання зубів встановлена достовірно значима різниця коефіцієнта скроневого м'яза як з пріоритетного боку жування, так і з боку другорядного значення для жування.

Виконуючи порівняльний аналіз коефіцієнтів за Д.Бернуллі в групі з *важким ступенем* підвищеного стирання зубів, встановлена достовірно значима різниця коефіцієнта скроневого м'яза як з пріоритетного боку

жування, так і з боку другорядного значення для жування, а також для коефіцієнта жувального м'яза відповідно.

Автором встановлено, що менші коефіцієнти за Д.Бернуллі свідчать про більше набуття фізичної якості «сили» скроневиими і жувальними м'язами, а більші коефіцієнти за Д. Бернуллі крилоподібних м'язів – набуття ними якості «швидкості», що призводить до підвищеного тертя оклюзійних поверхонь зубів.

Всі дослідження автора статистично опрацьовані.

Автором також представлено достатній матеріал для пояснення зміни біоелектричної активності скроневих і жувальних м'язів, що відбуваються у пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням різного ступеня тяжкості і різними значеннями коефіцієнтів за Д.Бернуллі.

Застосовуючи власне розроблений пристрій Стоматологічний сканер, здійснений комп'ютерний аналіз оклюзії, що разом з МРТ дослідженнями скроневих, жувальних, медіальних та латеральних крилоподібних м'язів, дозволило автору надати біомеханічне обґрунтування черговості виникнення оклюзійних контактів, їх сили та тривалості.

Слід зауважити, що усі власні дослідження дисертант зібрав в одному розділі, поділивши його на 6 підрозділів, кожний з яких містить закінчену думку, це право автора представити так матеріал. Розділ достатньо ілюстрований таблицями, діаграмами, електроміограмами.

*Зауважень по розділу немає.*

**Розділ. Аналіз та узагальнення результатів дослідження** містить порівняння результатів власних досліджень з результатами отриманими раніше іншими авторами за обраним науковим напрямком. Дисертант науково обґрунтував власні погляди на розв'язання складної наукової проблеми. Роз'яснено теоретичну та практичну вагомість отриманих результатів для ортопедичної стоматології. Наукова праця здобувача Ковалю Юрія Павловича сприяє вирішенню проблеми ортопедичного лікування генералізованого підвищеного стирання зубів.

**Висновки та практичні рекомендації** дисертаційної роботи Ковалю Ю.П. відповідають меті і завданням дослідження, впливають з результатів власних досліджень, об'єктивні та аргументовані.

Разом з тим у порядку дискусії для пояснення деяких результатів дослідження доцільно отримати відповіді на наступні питання:

1. Що все ж таки, на Вашу думку, є первинним у розвитку підвищеної стертості зубів – недосконалий амелогенез, вплив фізичних і хімічних чинників тощо чи порушення у біомеханіці рухів нижньої щелепи за рахунок дискоординації роботи жувальних м'язів?
2. Як з точки зору порушення у біомеханіці м'язів при рухах нижньої щелепи Ви можете пояснити розвиток саме локалізованих форм підвищеної стертості зубів?

**Відповідність змісту дисертації поставленим вимогам.** Основні теоретичні, наукові та практично-прикладні положення дисертаційної роботи відображені в анотації в повному обсязі.

Дисертаційна робота відповідає спеціальності 221 – Стоматологія.

Дисертація Юрія Павловича Ковалю є завершеним науковим дослідженням, актуальність, наукова та практична цінність якого є важливими для сучасної ортопедичної стоматології. Перераховані вище переваги дисертації дозволяють оцінити її позитивно.

*Принципових зауважень, щодо викладення результатів дослідження та їх аналізу немає.*

**Висновок.** Дисертаційна робота здобувача Ковалю Юрія Павловича на тему "Оптимізація методів лікування генералізованого підвищеного стирання твердих тканин зубів", виконана під керівництвом професора Дворника В.М., є завершеною науковою працею, у якій наведено теоретичне узагальнення та новий напрям вирішення актуального завдання – підвищення ефективності



ортопедичного лікування пацієнтів з генералізованим підвищеним стиранням твердих тканин зубів.

Автентичність даної роботи, згідно експертного висновку щодо академічної доброчесності складає 92,5%.

Отже, за своєю актуальністю, метою і завданням дослідження, науковою новизною і практичною значущістю для ортопедичної стоматології, достовірністю і обґрунтованістю отриманих результатів дослідження і висновків, дисертація повністю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінетів міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року та Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України №40 від 12.01.2017, а її автор Коваль Юрій Павлович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 22 - Охорона здоров'я за спеціальністю 221 «Стоматологія».

**Офіційний опонент:**

Професор кафедри ортопедичної  
стоматології Львівського національного  
медичного університету  
імені Данила Галицького  
МОЗ України



Макеев В.

Підпис професора В. Ф. Макеева засвідчує

Учений секретар




Ягело С.

17.05.24