ВІДГУК

офіційного опонента, доктора медичних наук, професора директора Навчально-наукового інституту стоматології, професора кафедри щелепно-лицевої хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Копчака Андрія Володимировича

на дисертаційну роботу Шепелинського Олександра Валерійовича «Клініко-лабораторне обґрунтування ортопедичного лікування повної втрати зубів знімними конструкціями з опорою на дентальні імплантати», подану до разової спеціалізованої вченої ради Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика ДФ 26.613.302 на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 221 «Стоматологія»

Актуальність теми. Повна втрата зубів є не лише медичною, а й соціальною проблемою, оскільки призводить до порушення жування, дикції, естетичних розладів, зниження якості життя та самооцінки пацієнтів. Крім того беззаперечним є її вплив на соматичне здоров'я пацієнтів, зокрема на стан ШКТ. Застосування традиційних повних знімних протезів у цієї категорії пацієнтів асоційовано зі значним дискомфортом, тривалим періодом адаптації до протезу, зниженою жувальною ефективністю та негативним суб'єктивним ставленням переважної більшості пацієнтів до даного виду протезів. З часом застосування повних знімних протезів призводить до швидко-прогресуючої атрофії альвеолярної кістки, яке вимагає заміни протезу в умовах значно гірших з точки зору можливостей анатомічної ретенції.

На сьогодні найбільш ефективним методом заміщення дефектів зубних рядів в більшості випадків є протезування незнімними або умовно-знімними конструкціями з опорою на дентальні імплантати. При повній відсутності зубів даний підхід розглядається авторами, як метод вибору, незалежно від віку пацієнта. Втім, попри широке впровадження дентальної імплантації в

клінічну практику, багато питань залишаються відкритими: який тип знімної конструкції з опорою на імплантати є оптимальним за співвідношенням «ціна – якість – ускладнення», як врахувати індивідуальні анатомічні особливості пацієнта, які терміни навантаження є безпечними при різній щільності кістки. Особливого значення робота набуває в умовах воєнного стану в Україні, коли доступність складних видів стоматологічної допомоги є обмеженою, а кількість пацієнтів із тривалою беззубістю зростає. Пацієнти, що потребують протезування нерідко обмежені в часі і фінансових ресурсах.

Іншим аспектом проблеми є те, що виготовлення «тотальних» протезів із опорою на дентальні імплантати в умовах повної втрати зубів спричиняє зміну природніх, притаманних даному пацієнту, оклюзійно-артикуляційних співвідношень, що в свою чергу може негативно впливати на стан скронево-нижньощелепного суглоба, викликати зрив адаптації, провокувати розвиток м'язово-суглобових дисфункцій та оро-фаціального болю. Профілактика подібних ускладнень, а також забезпечення оптимальних умов для тривалого функціонування конструкції при циклічних жувальних навантаженнях перебуває в фокусі численних наукових досліджень, що проводяться в різних країнах світу.

Саме тому дисертаційне дослідження Шепелинського О.В., присвячене розробці диференційованого підходу до ортопедичної реабілітації цього контингенту хворих, є безперечно актуальним і своєчасним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційне дослідження є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології НУОЗ України імені П. Л. Шупика в межах наукової тематики «Сучасні концепції та технології ортопедичної реабілітації стоматологічних хворих» (номер державної реєстрації 0122U 201641). Автор є безпосереднім виконавцем фрагменту теми.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертаційна робота виконана на сучасному методологічному рівні. Дослідження проводилося з дотриманням всіх передбачених біоетичних норм.

Обґрунтованість основних положень забезпечується:

- репрезентативною вибіркою (244 пацієнти на діагностичному етапі, 163 – на лікувальному); Кількість хворих, залучених до клінічних груп є достатньою для проведення порівнянь із заданим рівнем вірогідностію.
- коректним дизайном дослідження зі стратифікацією за віком, типом кістки та протоколом навантаження;
- використанням взаємодоповнюючих методів діагностики (КПКТ, T-Scan, ЕМГ, оральна стереогнозія, гігієнічні індекси);
- математичним моделюванням напружено-деформованого стану;
- статистичною обробкою з використанням параметричних критеріїв.

Обсяг та методологія проведених досліджень, а також результати статистичної обробки, представлені у дисертації, відповідають поставленій меті та задачам дослідження. Висновки (6 пунктів) є логічними, мають кількісне вираження, повністю відповідають поставленим завданням чітко пов'язані із результатами клінічних досліджень, сформульовані якісно, точно та вичерпно, віддзеркалюючи сутність, наукову новизну, теоретичну і практичну значущість дисертації. Практичні рекомендації (6 пунктів) є конкретними, зрозумілими та готовими до впровадження в клінічну практику.

Наукова новизна результатів дослідження. Автором отримано низку нових даних, серед яких найбільш значущими вважаю наступні:

Вперше на значному клінічному матеріалі кількісно охарактеризовано вікову динаміку погіршення морфометричних параметрів щелеп у пацієнтів із повною втратою зубів (зниження висоти альвеолярного гребеня верхньої щелепи до 6,5±2,1 мм, щільності кістки – до 450±200 HU у віці 75-90 років).

Показано, що ключовим фактором, який визначає успіх імплантації, є не стільки абсолютна висота кістки, скільки її щільність: на верхній щелепі у старечій групі частка несприятливих типів D3-D4 досягає 80,6%, що критично ускладнює первинну стабілізацію.

Вперше проведено порівняльну оцінку відновлення оральної стереогнозії при різних типах протезування, доведено, що незнімні імплантатні протези забезпечують практично повне відновлення тактильної чутливості (96,8±2,6% правильності), тоді як традиційні знімні – лише часткове (68,3±4,8%).

Розроблено та запатентовано модифікований мультиюніт-абатмент, який за результатами математичного моделювання має достатній коефіцієнт запасу міцності (4,18-6,56) для безпечної клінічної експлуатації.

Практичне значення отриманих результатів. Запропонований автором диференційований протокол (негайне навантаження при типах кістки D1-D2, відтерміноване – при типі D3) дозволяє досягти високої виживаності імплантатів (97,57% через 6 місяців). Доведено, що балкові конструкції мають перевагу в умовах зниженої щільності кістки (втрати 1,98% проти 2,98% для незнімних протезів). Розроблені практичні рекомендації можуть бути використані в роботі лікарів-стоматологів-ортопедів, а також у навчальному процесі закладів вищої медичної освіти.

Оцінка змісту, структури та оформлення дисертації.

Дисертація виконана згідно з чинними вимогами, викладена українською мовою на 247 сторінках комп'ютерного тексту і має класичну структуру: вступ, 5 розділів (огляд літератури, матеріали та методи, 3 розділи з результатами власних досліджень, аналіз та узагальнення, висновки, практичні рекомендації, список літератури (314 джерел, переважно за останні 10 років). Робота написана науковою українською мовою, добре

структурована, ілюстрована 41 таблицями та 15 рисунками. Обсяг дисертації відповідає встановленим нормам.

Детальний аналіз окремих розділів дисертації

У вступі дисертації відображена актуальність теми, зв'язок з науковими програмами кафедри, окреслені об'єкт та предмет дослідження, наукова новизна, практична значимість отриманих результатів та їх впровадження в практику, звернено увагу на особистий внесок здобувача та наведено відомості щодо апробації результатів дисертації та наукові праці.. Конкретно і чітко сформульовані мета та завдання дослідження. Зауважень до Вступу немає.

Розділ 1 «Огляд літератури». Автор демонструє глибоке знання проблеми, опрацював значну кількість джерел (понад 300), в першу чергу, сучасні публікації останніх років. В розділі висвітлено етіологію, поширеність, медико-соціальні аспекти повної втрати зубів, сучасні методи реабілітації пацієнтів з данною патологією. Спираючись на аналіз сучасних дженрел літератури автор доходить висновку про наявність важливої науково-практичної проблеми - підвищенні ефективності ортопедичної реабілітації пацієнтів із повною втратою зубів, а також визначає потенційні напрямки її вирішення. Огляд логічно завершується узагальненням, яке обґрунтовує необхідність проведення даного дисертаційного дослідження.

Зауваження: огляд дещо перевантажений другорядними деталями (наприклад, докладний опис молекулярних механізмів резорбції кістки), які можна було б скоротити. Також бажано було б більше уваги приділити порівняльному аналізу результатів різних дослідницьких груп щодо виживаності балкових та незнімних конструкцій з опорою на дентальні імплантати.

У другому розділі **«Матеріали і методи дослідження»** автором чітко та послідовно представлено дизайн дослідження та його структуру, визначено його етапи, а також детально описані застосовані методи, вказана інформаційна база та обсяг досліджень. Загалом розділ викладений логічно,

послідовно та достатньо повно. Чітко сформульовано критерії включення/виключення, детально описано дизайн дослідження. Застосовані методи дослідження є сучасними, адекватними поставленим завданням та дозволяють отримати достовірні результати. Особливої уваги заслуговують авторські методики: адаптація індексу OHI-EP для беззубих пацієнтів, протокол оральної стереогнозії, авторська шкала задоволеності.

Детально описана математична модель дентального імплантату в умовах жувального навантаження, заснована на базових принципах класичної механіки твердого деформованого тіла.

Зауваження: у підрозділі 2.4 (статистичний аналіз) варто було б конкретніше вказати, які саме критерії застосовувалися для порівняння множинних груп.

3. Розділ 3 «Результати аналізу поширеності та морфологічних умов протезування». Це найбільш об'ємний та інформативний розділ роботи. Автором обстежено 244 пацієнти, отримано переконливі дані про вікозалежне прогресування патології. Виявлено, що з віком зростає тривалість беззубого періоду (до 18,4±8,9 років у групі 75-90 років), частка пацієнтів із беззубими обома щелепами (до 25,5%). КПКТ-аналіз демонструє критичне зниження висоти та щільності кістки. Функціональні показники (жувальна сила, ЕМГ-симетрія, стереогнозія) погіршуються пропорційно віку. Крім того переконливо продемонстровано **Зауваження:** на мій погляд, у цьому розділі бракує аналізу кореляцій між тривалістю беззубості та ступенем атрофії кістки – це дозволило б кількісно оцінити швидкість резорбтивних процесів. Однак відсутність такого аналізу не знецінює отримані результати, а лише відкриває перспективу для подальших досліджень.

4. Розділ 4 «Математична модель та розрахунок міцності». Розроблено аналітичну модель напружено-деформованого стану системи «імплантат–абатмент» з урахуванням шестигранного з'єднання та різьбового контакту. Отримано формули для розрахунку площі небезпечного

перерізу, діаметра гвинта, умов міцності різьби. Розрахунки показали, що при максимальному жувальному навантаженні 220 Н сумарне напруження становить 68,59 МПа, коефіцієнт запасу міцності – 6,56. Ці данні є достатнім інженерним обґрунтуванням безпеки конструкції. Запропонована конструкція захищена патентом України.

Зауваження: у тексті розділу є технічна помилка – посилання на рис. 3.1, 3.2, 3.4 замість 4.1, 4.2, 4.4. Крім того, модель не враховує анізотропію і неоднорідність кісткової тканини (різні властивості кортикального та губчастого шарів), що може дещо впливати на точність розрахунків. Для більш широкого впровадження конструкції в клінічну практику вважаю доцільним додаткове проведення натурних досліджень із навантаженням, а також моделювання із використанням методу скінченних елементів, що може стати предметом майбутніх досліджень кафедри.

Розділ 5 «Оцінка ефективності протоколів навантаження». Клінічна частина роботи виконана на 163 пацієнтах, встановлено 596 імплантатів. Доведено високу виживаність (97,57% через 6 місяців) при диференційованому підході до термінів навантаження. Показано, що негайне навантаження при D1-D2 є безпечним, а при D3 перевагу має відтерміноване. Автор переконливо демонструє переваги імплантатних конструкцій перед традиційними протезами за всіма дослідженими параметрами: жувальна сила (590-600 Н проти 220±45 Н), оральна стереогнозія (до 96,8% правильності), індекс симетрії ЕМГ (90-93% проти 78±7%).

Зауваження: у роботі не наведено дані про маргінальну втрату кісткової тканини навколо імплантатів – один із ключових критеріїв довгострокового успіху. Вважаю це не принциповим недоліком, а побажанням для подальших публікацій.

6. Розділ «Аналіз та узагальнення результатів дослідження». В розділі стисло викладено основні результати проведених автором досліджень: аналітично розглянуті отримані дані, проведено змістовне порівняння власних результатів із даними світової літератури (близько 30 посилань). Автор

підкреслює ключову знахідку – розбіжність між морфометричними та клінічними умовами протезування нижньої щелепи, а також доводить необхідність широкого застосування імплантатів навіть при відносно збереженій кістці. **Зауваження:** у розділі відсутній підрозділ «Обмеження дослідження», в якому варто було б чітко зазначити, що результати не поширюються на пацієнтів із кісткою типу D4, на випадки вираженого бруксизму, а також що період спостереження (24 місяці) є середньостроковим, а не довгостроковим.

Зауваження до дисертаційної роботи (узагальнені):

1. **Відсутність аналізу маргінальної втрати кісткової тканини.** Успіх імплантації оцінюється не лише за виживаністю (наявністю імплантата в ротовій порожнині), а й за стабільністю рівня кісткової тканини навколо нього. У роботі наведено клінічні параметри (BOP, IPI), але відсутні дані КПКТ або внутрішньоротових рентгенограм щодо маргінальної втрати кістки в динаміці (через 6, 12, 24 місяці). Рекомендую в подальших публікаціях заповнити цю прогалину.
2. **Технічні огріхи в оформленні.** У розділі 4 наявні помилки в нумерації рисунків (посилання на рисунки з розділу 3). Також у тексті дисертації трапляються поодинокі стилістичні неточності. Втім, ці недоліки не є принциповими та легко усуваються.
3. **Відсутність обмежень дослідження.** У роботі не виділено окремого підрозділу, де б чітко зазначалося, на які категорії пацієнтів не поширюються отримані висновки (кістка D4, бруксизм, декомпенсована соматична патологія, куріння тощо). Це ускладнює оцінку зовнішньої валідності результатів.

Вважаю, що наведені зауваження не є критичними, не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи та можуть бути враховані автором у подальшій науковій діяльності.

В плані дискусії хотілося б отримати відповіді на наступні запитання:

1. У роботі використовувалися різні схеми – All-on-4, All-on-6 та інші. Якими клінічними ознаками (ступінь атрофії, щільність кістки, локалізація) ви керувалися при виборі кількості імплантатів для фіксації балкової конструкції? Чи є у вас алгоритм, який дозволяє відповісти на запитання: «Чотирьох імплантатів достатньо, чи потрібно шість?»
2. У балкових та незнімних конструкціях нерідко виникає потреба в подовженні протеза дистальніше крайнього імплантата (консоль). Якою, на вашу думку, є безпечна довжина консолі для верхньої та нижньої щелепи залежно від типу кістки? Чи враховували ви це у вашому дослідженні?
3. Ви показали, що у пацієнтів із традиційними протезами частота протезного стоматиту зростає до 38,1% через 24 місяці. А як часто цей діагноз зустрічався у пацієнтів із балковими конструкціями? Чи пов'язане це з гігієною абатментів та балки, чи з іншими факторами (алергія на акрил, травма слизової)?
4. За два роки спостереження, у пацієнтів імовірно, виникали технічні ускладнення – розкручування гвинтів, скол облицювання, поломка кламерів тощо. Які з цих ускладнень траплялися найчастіше і як їх найпростіше усувати в клінічних умовах? Які поломки потребували повної переробки протеза?
5. Яка мінімальна довжина імплантату на вашу ддумку може розглядатися, як допустима у пацієнтів із повною втратою зубів
6. В якості критеріїв виключення у Вашій роботі розглядається вік пацієнтів старше 75 років і щільність кістки на рівні D4. Чи розглядаєте Ви ці параметри, як відносні протипокази до дентальної імплантації? Які особливості протетичної реабілітації в цих випадках?

Відповідність змісту дисертації спеціальності та профілю спецради. Дисертація повністю відповідає паспорту спеціальності 221

«Стоматологія» (ортопедична стоматологія, дентальна імплантологія, клінічна біомеханіка, функціональна діагностика) та профілю разової спеціалізованої вченої ради.

Повнота викладення матеріалів у публікаціях. Основні положення дисертації опубліковано в 10 наукових працях, з яких 1 – у виданні, що індексується в Scopus, 5 – у фахових виданнях, рекомендованих МОН України для публікації результатів дисертаційних робіт, 4 – тези доповідей, отримано 1 патент на корисну модель. Це повністю відповідає вимогам МОН України.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота виконана як результат самостійного наукового дослідження на кафедрі стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика під науковим керівництвом доктора медичних наук, професора О. М. Дорошенко. Автор особисто опрацював вітчизняні та зарубіжні наукові джерела за темою дослідження, провів патентно-інформаційний аналіз, а також разом із науковим керівником визначив мету та завдання роботи. Усі клінічні та інструментальні дослідження, лікування пацієнтів і статистичну обробку отриманих даних виконано автором самостійно. Аналіз та узагальнення основних результатів, формулювання наукових висновків і підготовку практичних рекомендацій здійснювали спільно з науковим керівником.

Дані про відсутність порушень академічної доброчесності. За результатами перевірки не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації. Робота є самостійним науковим дослідженням.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Шепелинського Олександра Валерійовича «Клініко-лабораторне обґрунтування ортопедичного лікування повної втрати зубів знімними конструкціями з опорою на дентальні

імплантаги»виконана на кафедрі стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика під науковим керівництвом доктора медичних наук, професора О. М. Дорошенко є завершеним, самостійним, кваліфікаційним науковим дослідженням, яке має наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Робота виконана на високому методичному рівні, з використанням сучасних методів діагностики та математичного моделювання. Отримані результати є достовірними, висновки – обґрунтованими.

Вказані зауваження не мають принципового характеру та не знижують загальної позитивної оцінки дисертації.

За актуальністю, методичним рівнем виконання, новизною отриманих результатів, обґрунтованістю наукових положень і висновків, їхньою достовірністю та повнотою викладення в опублікованих працях дисертація повністю відповідає вимогам пп. 6, 7, 8 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12.01.2022 (зі змінами), а її автор, Шепелинський Олександр Валерійович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 221 «Стоматологія».

Офіційний опонент:

Директор Навчально-наукового інституту стоматології,
професор кафедри щелепно-лицевої хірургії
Національного медичного університету
імені О. О. Богомольця МОЗ України,
доктор медичних наук, професор Андрій КОПЧАК

ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ
ВЧЕНИЙ СЕКРЕТАР УНІВЕРСИТЕТУ
03 06 2026 р.