

ВІДГУК

офіційного рецензента

Біди О. В.

доктора медичних наук, професора, професора кафедри ортопедичної

стоматології, цифрових технологій та імплантології

НУОЗ України імені П. Л. Шупика

на дисертаційну роботу Шепелинського Олександра Валерійовича

«Клініко-лабораторне обґрунтування ортопедичного лікування повної втрати

зубів знімними конструкціями з опорою на дентальні імплантати»,

подану до фахового семінару Національного університету охорони здоров'я

України імені П. Л. Шупика на здобуття ступеня доктора філософії за

спеціальністю 221 «Стоматологія»

Актуальність теми. Дисертаційна робота Шепелинського О.В. присвячена вирішенню надзвичайно актуальної проблеми сучасної ортопедичної стоматології – підвищенню ефективності реабілітації пацієнтів із повною втратою зубів. Незважаючи на значний прогрес у дентальній імплантології, дискусійними залишаються питання вибору оптимального типу знімних конструкцій з опорою на імплантати (незнімних versus балкових) та диференційованого підходу до термінів навантаження залежно від якості кісткової тканини. Особливої уваги потребує врахування нейросенсорних параметрів (оральної стереогнозії), які суттєво впливають на адаптацію до протезів, але досі не були предметом комплексного вивчення у пацієнтів із повною аденцією. З огляду на старіння населення, збільшення тривалості беззубого періоду та високий попит на функціональне і довготривале протезування, обрана тема є безсумнівно актуальною та своєчасною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами
Дисертація виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології НУОЗ України імені П. Л. Шупика за темою «Сучасні концепції та технології ортопедичної реабілітації

стоматологічних хворих», що підтверджує її зв'язок із державними науковими програмами.

1. Детальний аналіз розділу 1 «Сучасний стан проблеми втрати зубів, її медико-соціальні та функціональні аспекти і шляхи ортопедичної реабілітації» (огляд літератури)

Позитивні аспекти:

- Огляд охоплює широке коло питань: етіологію, поширеність, зв'язок із соматичною патологією (серцево-судинні, нейродегенеративні, ендокринні захворювання), якість життя (OHIP-14, VAS), методи лікування (традиційні протези, імплантація, матеріалознавство – титан, цирконій, PEEK), а також ускладнення (механічні, біологічні). Це свідчить про ґрунтовне опрацювання теми та обізнаність автора зі світовими тенденціями.

- Автор правильно підкреслює зростання кількості пацієнтів літнього віку з повною аденцією та наводить власні дані звернень до клініки НУОЗ (167 пацієнтів за 2021-2023 рр.), що посилює доказову базу та наближає огляд до конкретних умов України.

- Розділ добре структурований, має три підрозділи та закінчується узагальненням, яке логічно підводить до необхідності власного дослідження.

Незначні зауваження:

1. Перевантаженість другорядним матеріалом. Підрозділ 1.1 містить дуже детальний опис зв'язку втрати зубів з окремими нозологіями (наприклад, генетичними поліморфізмами IL-1, впливом куріння на пародонт). Цю інформацію можна було б скоротити на 20-25%, зосередившись на ключових висновках, які безпосередньо впливають на реабілітацію.

2. Недостатньо критичного аналізу вітчизняних джерел. Автор активно посилається на зарубіжну літературу (понад 300 джерел), однак майже не аналізує українські роботи з ортопедичної реабілітації беззубих пацієнтів (за винятком одиничних досліджень Івано-Франківська та Львова). Бажано було б доповнити огляд роботами співробітників НУОЗ України,

Полтавського державного медичного університету, Харківського національного медичного університету.

3. Повторення загальновідомих фактів. Деякі абзаци (наприклад, про визначення ВООЗ функціонального зубного ряду) є загальновідомими і не додають новизни. Їхнє вилучення зробило б розділ більш лаконічним.

Загальна оцінка розділу 1: добрий, ґрунтовний огляд, що доводить актуальність теми, але потребує невеликого редагування в бік стислості та кращого балансу між іноземними та вітчизняними джерелами.

2. Детальний аналіз розділу 2 «Матеріали та методи дослідження»

Позитивні аспекти:

- Розділ містить чіткі критерії включення та виключення для контрольної групи (n=20) та дослідних груп (n=163). Детально описано розподіл пацієнтів за віком, статтю (табл. 2.1; переважають жінки – 61,8%), типом лікування (табл. 2.2: група 1 – традиційні протези, n=50; група 2 – незнімні на імплантатах, n=51; група 3 – балкові, n=62).
- Наведено протоколи навантаження (табл. 2.3) з обґрунтуванням за якістю кістки (D1–D2 для негайного, D3 для відтермінованого) та показниками первинної стабільності (ISQ >70, торк ≥ 35 Н·см).
- Особливої уваги заслуговують детально описані методики: адаптація індексу ОНІ-ЕР для пацієнтів із повною втратою зубів (4 топографічні зони, бальна шкала 0-2, інтерпретація від 0,0 до 2,0); оригінальна методика оральної стереогнозії (два набори тестових об'єктів з пластмаси «Синма М», часові та точностні критерії); докладний опис протоколу T-Scan із розрахунком індексу розподілу тиску; методика поверхневої ЕМГ з розрахунком індексу симетрії; авторська шкала задоволеності пацієнтів (5-бальна Лайкерта, 7 критеріїв, 3 домени).
- Наведено уніфікований протокол моніторингу (табл. 2.6) з обґрунтуванням вибору термінів 3, 6, 12, 24 місяці.

Незначні зауваження:

1. Обмеження щодо типу кістки D4 (згадується в п. 2.3) варто було б винести в окремий підрозділ «Обмеження дослідження» або чіткіше сформулювати у висновках.

2. Статистичний аналіз. У п. 2.4 наведено перелік критеріїв, однак у розділі 5 не завжди вказано, який саме тест використовувався для конкретних порівнянь. Рекомендується доповнити підписи до таблиць відповідними позначками.

Загальна оцінка розділу 2: методичний підхід загалом коректний, сучасний, добре структурований. Потребує невеликого доопрацювання в частині статистичної деталізації та технічного редагування.

3. Детальний аналіз розділу 3 «Результати аналізу поширеності повної втрати зубів та морфологічних умов протезування»

Позитивні аспекти:

- Розділ базується на великому клінічному матеріалі (244 пацієнти), що забезпечує високу статистичну достовірність.
- Проведено детальний аналіз розподілу пацієнтів за віком, статтю (табл. 3.1, рис. 3.1), локалізацією втрати зубів (рис. 3.2), терміном беззубості (табл. 3.3). Виявлено чітку вікозалежну динаміку: середній термін беззубості зростає від $3,33 \pm 1,32$ років у I групі до $18,4 \pm 8,9$ років у IV групі, а частка пацієнтів із беззубими обома щелепами збільшується з 13,9% у II групі до 25,5% у IV групі.
- Встановлено гендерні відмінності в етіології втрати зубів (табл. 3.4): захворювання пародонта домінує у чоловіків (68,8%), а ускладнення карієсу – у жінок (37,7%). Це важливий клінічний висновок для диференційованої профілактики.
- Проведено оцінку морфологічних умов протезування за класифікаціями Шредера та Келлера (табл. 3.5). Виявлено переважання сприятливого I типу атрофії на верхній щелепі (40,4%) та I типу на нижній (44,4%). Однак сумарна частка найменш сприятливих III та IV типів на нижній щелепі становить 22,5%, що є клінічно значущим.

- Проаналізовано типи податливості слизової оболонки за Супплі (рис. 3.3). Виявлено вікозалежне зростання несприятливих типів: III тип (рухливий) досягає 21,7% у III групі.
- Виконано детальний морфометричний аналіз кісткової тканини за даними КПКТ (табл. 3.6). Показано прогресуюче з віком зниження висоти, товщини та щільності кістки. На верхній щелепі висота знижується від $9,8 \pm 1,3$ мм до $6,5 \pm 2,1$ мм, щільність – від 920 ± 150 HU до 450 ± 200 HU.
- Проведено розподіл типів кістки за Lekholm & Zarb (табл. 3.7, 3.8, рис. 3.4, 3.5, 3.6). Виявлено, що на верхній щелепі частка несприятливих типів D3–D4 зростає до 80,6% у IV групі, тоді як на нижній щелепі D3–D4 становить 64,3%. Це критично важливо для планування імплантації.
- Оцінено гігієнічний стан за ОНІ-EP (табл. 3.9). Виявлено достовірне вікозалежне погіршення: від $0,7 \pm 0,3$ балів у I групі до $1,8 \pm 0,6$ балів у IV групі ($p < 0,001$).
- Досліджено оральну стереогнозію (табл. 3.10). Показано значне погіршення з віком: швидкість тактильної оцінки знижується у 2,7 раза, правильність визначення падає до $39,54 \pm 7,7\%$ (порівняно з нормативом $92,63 \pm 6,9\%$).
- Проведено комплексний функціональний аналіз за даними Zebris JMA, ЕМГ та T-Scan (табл. 3.11). Виявлено прогресуюче з віком порушення всіх параметрів: максимальна сила тиску (F_{max}) знижується до 50 ± 20 Н (у 12 разів нижче норми), індекс розподілу тиску (I_{disp}) зростає до $45 \pm 12\%$, тривалість жувального циклу збільшується до 1500 ± 200 мс, індекс симетрії ЕМГ знижується до $48 \pm 5\%$.
- Оцінено якість життя за авторською шкалою (табл. 3.12). Найвищий рівень дискомфорту виявлено у III групі (60-75 років) – сумарний бал 510, з найбільшими скаргами на утруднене вживання їжі (65 балів) та соціальний дискомфорт (52 бали).

Незначні зауваження до розділу 3:

1. Статистична формальність. У таблиці 3.3 наведено термін беззубості зі стандартним відхиленням, однак не зазначено, чи перевірявся розподіл на нормальність перед застосуванням параметричних методів. Для такого широкого діапазону (1-40 років) варто було б навести також медіану та інтерквартильний розмах.

2. Відсутність кореляційного аналізу. У розділі 3 наведено багато вікозалежних змін (термін беззубості, тип атрофії, тип кістки, ОНІ-ЕР, стереогнозія, функціональні показники). Однак не проведено формального кореляційного аналізу (наприклад, між тривалістю беззубості та ступенем атрофії, або між віком та індексом симетрії ЕМГ). Рекомендується доповнити розділ коефіцієнтами кореляції Спірмена або Пірсона.

3. Дещо перевантажений текст висновків до розділу 3. Висновки (12 пунктів) є дуже детальними, деякі з них дублюють інформацію з таблиць. Доцільно було б об'єднати окремі пункти для лаконічності.

Загальна оцінка розділу 3: розділ є сильною стороною дисертації. Він містить великий обсяг оригінальних даних, отриманих на репрезентативній вибірці (244 пацієнти). Результати переконливо демонструють прогресивний характер морфо-функціональних порушень при повній втраті зубів, що обґрунтовує необхідність диференційованого підходу до реабілітації. Потребує невеликого доопрацювання в частині статистичної деталізації, виправлення технічних помилок та додавання кореляційного аналізу.

4. Аналіз розділу 4 «Математична модель та розрахунок міцності запропонованої ортопедичної конструкції з опорою на внутрішньокісткові дентальні імплантати»

Позитивні аспекти:

- Розроблено аналітичну модель напружено-деформованого стану системи «імплантат–абатмент» при різних векторах навантаження.
- Отримано конкретні формули для розрахунку площі небезпечного перерізу (з урахуванням шестигранника), діаметра гвинта, умов міцності різьби.

- Виконано чисельний розрахунок для максимального жувального навантаження 220 Н, кута 15°, отримано сумарне напруження 68,59 МПа, коефіцієнт запасу міцності 6,56.

- Наведено таблицю залежності напружень від кута навантаження (до 30°), що підтверджує стійкість конструкції (запас міцності 4,18).

- Запропонована конструкція захищена патентом України UA 160491 U.

Незначні зауваження:

1. Технічна помилка в нумерації. У тексті розділу 4 є посилання на рис. 3.1, 3.2, 3.4 замість рис. 4.1, 4.2, 4.4. Це потребує виправлення.

2. Відсутність аналізу чутливості до типу кістки. Розрахунки виконано для кістки з усередненими властивостями. Не показано, як змінюються напруження при різній щільності (D1 vs D3).

3. Спрощене припущення про рівномірний розподіл навантаження на витки різьби. Автор використовує спрощену модель (епюра прямою лінією). Варто було б зазначити це обмеження.

Загальна оцінка розділу 4: сильна сторона роботи, що демонструє інженерний підхід до вирішення клінічної проблеми. Потребує виправлення нумерації та додавання застережень щодо обмежень моделі.

5. Аналіз розділу 5 «Оцінка ефективності протоколів негайного та відтермінованого навантаження у пацієнтів 2-ї та 3-ї груп» (клінічна частина)

Позитивні аспекти:

- Детально описано розподіл пацієнтів за групами (табл. 5.1) та протоколами навантаження (табл. 5.2, 5.3). Показано високу виживаність імплантатів 97,57% за 6 місяців.

- Проведено аналіз ранніх ускладнень (табл. 5.4) – запалення слизової, поломки, періімплантит, розкручування гвинтів. Показано переваги балкових конструкцій.

- Оцінено суб'єктивну задоволеність за VAS (табл. 5.5) – імплантатні конструкції достовірно переважають традиційні ($p < 0,01$).

- Проаналізовано гігієнічний стан (табл. 5.6-5.11) з кореляційним аналізом ($r=0,87$ для протезного стоматиту).
- Досліджено динаміку оральної стереогнозії (табл. 5.12, 5.13) – найкращі результати в групі з незнімними протезами.
- Проведено аналіз кінематики нижньої щелепи (Zebris JMA) (табл. 5.14, 5.15) та гнатологічних показників (табл. 5.16) – доведено перевагу імплантатних конструкцій.
- Виконано оклюзіографію (T-Scan) (табл. 5.19, 5.20) та ЕМГ (табл. 5.17, 5.18) – показано відновлення жувальної ефективності до норми.
- Оцінено задоволеність пацієнтів за авторською шкалою (табл. 5.21, 5.22) – доведено ключову роль протоколу навантаження (негайне vs відтерміноване) для комфорту під час лікування.

Незначні зауваження:

1. Статистична деталізація. У багатьох таблицях наведено $p<0,05$ або $p<0,01$, але не вказано, який саме критерій використовувався.
2. Обмеження спостереження. Термін 24 місяці є достатнім для середньострокових результатів, але не для довгострокової виживаності.

Загальна оцінка розділу 5: основний, найбільш інформативний розділ. Результати переконливі, добре проілюстровані таблицями.

6. Аналіз розділу «Аналіз та узагальнення результатів дослідження»

Позитивні аспекти:

- Проведено змістовне порівняння з даними світової літератури (близько 30 посилань).
- Чітко сформульовано ключові висновки з кожного етапу.
- Підкреслено розбіжність між морфометричними та клінічними оцінками нижньої щелепи.

Незначні зауваження:

1. Повторення матеріалу з розділу 5. Деякі факти повторюються майже дослівно.

2. Відсутність окремого підрозділу «Обмеження дослідження». Варто було б виділити обмеження (D4, термін спостереження).
3. Недостатньо критичний аналіз власних невдач (9 втрачених імплантатів з 596).

Загальна оцінка: добре структурований, змістовний. Потребує скорочення повторень та додавання підрозділу про обмеження.

7. Аналіз висновків та практичних рекомендацій

Висновки (6 пунктів) логічно випливають із результатів, відповідають завданням, містять кількісні показники. Практичні рекомендації (6 пунктів) є конкретними.

Наукова новизна результатів дослідження

Наукова новизна роботи є вагомою та полягає в наступному:

- Проведено комплексний кореляційний аналіз вікозалежних змін морфометричних, функціональних та нейросенсорних параметрів у 244 пацієнтів із повною втратою зубів.
- Розроблено диференційований протокол ортопедичної реабілітації з вибором конструкції (незнімна/балкова) та терміну навантаження залежно від якості кістки (D1–D3).
- Створено математичну модель НДС системи «імплантат–абатмент» із розрахунком критичних напружень.
- Спроектовано та запатентовано модифікований мультиюніт-абатмент.
- Вперше проведено порівняльне дослідження впливу протоколів навантаження на відновлення оральної стереогнозії.

Разом із тим, окремі елементи наукової новизни (математичне моделювання, T-Scan) не є абсолютно новими у світовій практиці, однак їх адаптація до диференційованого вибору конструкції залежно від типу кістки виконана вперше та має безсумнівне значення.

Теоретичне та практичне значення результатів дослідження

Теоретичне значення: поглиблення уявлень про вікову динаміку порушень при повній втраті зубів, розширення доказової бази переваг імплантат-опорних конструкцій, створення аналітичної моделі.

Практичне значення: розробка конкретних рекомендацій щодо вибору типу протеза та протоколу навантаження, застосування запатентованого абатмента, впровадження системи моніторингу оральної стереогнозії та гігієнічних індексів.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність

Робота виконана на достатньому клінічному матеріалі (244 діагностичних, 163 лікувальних пацієнта, 596 імплантатів). Використано сучасні методи дослідження. Статистичний аналіз проведено коректно.

Водночас, доцільно звернути увагу на наступні моменти:

1. Обмеження щодо типу кістки D4. Пацієнти з кісткою типу D4 не включалися. Це методологічно коректно, але звужує область застосування результатів. Рекомендується чітко зазначити це у висновках.
2. Статистичний аналіз. У розділі 5 не завжди вказано, який саме критерій використовувався для порівнянь. Для гігієнічних індексів та VAS-балів бажано було б детальніше обґрунтувати вибір тесту.

Оцінка змісту, оформлення та обсягу дисертації

Дисертація написана українською мовою, структурована, містить вступ, 5 розділів (огляд, методи, результати діагностики, математичне моделювання, результати лікування), аналіз та узагальнення, висновки, практичні рекомендації та список літератури. Обсяг роботи відповідає вимогам.

Водночас, вважаю за необхідне звернути увагу на наступні недоліки:

1. Огляд літератури дещо перевантажений другорядним матеріалом; вітчизняні джерела представлені недостатньо.

2. Технічні огріхи: неправильна нумерація рисунків у розділі 4 (посилання на рис. 3.1, 3.2), друкарська помилка «гупі II» в п. 3.1, можливі розбіжності в підсумках табл. 3.5.
3. Відсутність актів впровадження в додатках (або вони не надані).

Висновки та практичні рекомендації

Висновки дисертації логічно випливають із отриманих результатів, відповідають поставленим завданням. Практичні рекомендації є конкретними та можуть бути використані в роботі лікарів-ортопедів.

Повнота викладення матеріалів у наукових публікаціях

Основні положення дисертації опубліковані у достатній кількості наукових праць (статті, зокрема у Scopus, та патент). Кількість та якість публікацій відповідають вимогам МОН України.

Особистий внесок здобувача

Автором самостійно проведено аналіз літератури, клінічні дослідження, статистичну обробку, узагальнення результатів, розробку математичної моделі та створення конструкції мультиюніт-абатмента.

Дані про відсутність порушень академічної доброчесності

За результатами перевірки не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації. Робота є самостійним науковим дослідженням.

Відповідність дисертації спеціальності та профілю спецради

Дисертація відповідає паспорту спеціальності 221 «Стоматологія» та профілю фахового семінару.

Загальний висновок

Дисертаційна робота Шепелинського Олександра Валерійовича є завершеним науковим дослідженням, присвяченим актуальній проблемі – клініко-лабораторному обґрунтуванню ортопедичного лікування повної втрати зубів знімними конструкціями з опорою на дентальні імплантати. Робота має наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Отримані результати можуть бути використані в клінічній практиці стоматологічних закладів та в навчальному процесі.

Водночас, у роботі виявлено низку недоліків, основними з яких є: обмеження щодо типу кістки D4, недостатня статистична деталізація в окремих таблицях, технічні огріхи (нумерація рисунків, друкарські помилки), відсутність актів впровадження в додатках, а також дещо перевантажений огляд літератури з недостатнім висвітленням вітчизняних джерел.

Проте ці зауваження не є принциповими та можуть бути усунені в процесі доопрацювання дисертації.

Запитання до здобувача:

1. У вашому дослідженні пацієнти з кісткою типу D4 були виключені. Які альтернативні протоколи ви могли б запропонувати для цієї категорії пацієнтів на основі отриманих вами даних та світової літератури?
2. У математичній моделі ви прийняли жувальне навантаження 220 Н. Чому саме це значення? Як зміниться коефіцієнт запасу міцності для крайнього імплантата при консольному навантаженні?
3. Ви показали, що негайне навантаження забезпечує кращу динаміку відновлення оральної стереогнозії. Чи зберігається ця перевага через 24 місяці, чи тільки прискорює адаптацію?

Висновок. Дисертаційна робота Шепелинського Олександра Валерійовича «Клініко-лабораторне обґрунтування ортопедичного лікування повної втрати зубів знімними конструкціями з опорою на дентальні імплантати» є завершеним, самостійним науковим дослідженням, що має наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

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

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».

Рецензент:

доктор медичних наук, професор,
професор кафедри ортопедичної стоматології,
цифрових технологій та імплантології
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

Олексій БІДА



[Handwritten signature]
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА
ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ
Ідентифікаційний код 01896702
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]