

РЕЦЕНЗІЯ

доктора медичних наук, професора кафедри ортопедичної стоматології,
цифрових технологій та імплантології Національного університету охорони
здоров'я України імені П.Л. Шупика

ДОРОШЕНКО ОЛЕНИ МИКОЛАЇВНИ

на дисертаційну роботу

БРОЖИНИ БОГДАНА ВОЛОДИМИРОВИЧА

«Діагностика та планування ортопедичної реабілітації у пацієнтів з
пораненнями щелепно-лицевої ділянки», на здобуття ступеня доктора
філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я
за спеціальністю 221 Стоматологія

Актуальність теми

Дисертаційна робота Брожини Б.В. присвячена вирішенню надзвичайно актуальної проблеми сучасної ортопедичної стоматології - вдосконаленню діагностики та планування реабілітації пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями щелепно-лицевої ділянки. В умовах воєнного стану в Україні кількість таких постраждалих неухильно зростає, що зумовлює потребу в розробці ефективних, науково обґрунтованих та технологічно сучасних підходів до відновлення функціональних і естетичних порушень. Використання цифрових технологій (КПКТ, сегментація, інтраоральне сканування, CAD/CAM) є перспективним напрямом, що дозволяє підвищити точність діагностики та індивідуалізувати лікування. Таким чином, обрана тема є своєчасною та має безсумнівну наукову та практичну цінність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами

Дисертаційне дослідження проведено відповідно до планів науково-дослідних робіт Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика. Початкові стадії дослідження було реалізовано в межах НДР кафедри стоматології: «Клініко-лабораторне обґрунтування застосування сучасних медичних технологій в комплексному лікуванні та реабілітації основних стоматологічних захворювань» (2024 - 2026 рр., державний реєстраційний номер 0117U006451). Подальше виконання здійснюється в межах НДР кафедри терапевтичної та дитячої стоматології: «Клініко-патогенетичне обґрунтування діагностики, профілактики та лікування стоматологічних хвороб у пацієнтів з коморбідними станами» (термін виконання: (2024р. - 2028р.), державний реєстраційний номер 0124U000633).

Наукова новизна результатів дослідження

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

1. Вперше проведено комплексну оцінку стоматологічного статусу пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями ЩЛД після реконструктивних втручань із застосуванням індексів OHI-S, PSR, КПВ, FTUs та показників функції СНЩС.

2. Вперше для цієї категорії пацієнтів адаптовано індекс функціональних зубних одиниць (FTUs) як простий та об'єктивний показник жувальної ефективності.

3. Розроблено та обґрунтовано комбінований алгоритм сегментації даних КПКТ (автоматичний з використанням ШІ + ручна посткорекція), що дозволяє значно скоротити час обробки при збереженні високої точності, порівнянної з «золотим стандартом» ручної сегментації.

4. Вперше запропоновано цифровий протокол планування ортопедичної реабілітації для постраждалих із бойовою травмою, що базується на створенні «цифрового клону» пацієнта шляхом інтеграції даних КПКТ та інтраоральних сканів.

Разом із тим, слід зазначити, що окремі елементи наукової новизни (наприклад, використання сегментації КТ для ортопедичного планування) не є абсолютно новими в світовій практиці, однак їх адаптація до специфіки пацієнтів із бойовою травмою виконана вперше та має безсумнівне значення.

Теоретичне та практичне значення результатів дослідження

Теоретичне значення роботи полягає в поглибленні уявлень про клініко-функціональні особливості стану порожнини рота у пацієнтів після мінно-вибухових поранень, а також в обґрунтуванні доцільності застосування цифрових технологій на етапі планування ортопедичного лікування.

Практичне значення визначається розробкою конкретних рекомендацій для лікарів-ортопедів щодо:

1. Проведення комплексної діагностики (оцінка прикріплених ясен, індексна оцінка, функціональні проби);

2. Використання комбінованої сегментації КПКТ для створення цифрових моделей щелеп;

3. Інтеграції даних КТ та інтраоральних сканів для формування «цифрового клону»;

4. Визначення раціонального обсягу ортопедичної допомоги залежно від локалізації та ступеня дефекту.

Запропонований підхід дозволяє скоротити час діагностичного етапу, підвищити точність планування та покращити міждисциплінарну взаємодію. Окремі положення роботи впроваджено в практику (про що свідчать акти впровадження), однак про це буде сказано окремо.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність

Робота виконана на достатньому клінічному матеріалі (70 осіб: 40 - досліджувана група, 30 - контрольна). Використано сучасні методи дослідження (КПКТ, інтраоральне сканування, комп'ютерна сегментація, статистичний аналіз). Обґрунтованість висновків підтверджується репрезентативністю вибірок та коректним застосуванням статистичних методів.

Водночас, доцільно звернути увагу на наступні моменти:

1. **Розмір вибірки.** Хоча загальна кількість пацієнтів (70 осіб) є прийнятною для пілотного дослідження, для формулювання остаточних висновків вона є відносно невеликою. Особливо це стосується етапу цифрового планування, де проаналізовано лише 13 пацієнтів. Такий обсяг вибірки дозволяє отримати попередні дані та окреслити тенденції, але не є достатнім для поширення результатів на всю популяцію постраждалих. Вважаємо, що автору варто продовжити накопичення клінічного матеріалу для підвищення статистичної потужності дослідження.

2. **Розширення кореляційного аналізу.** У роботі представлено ґрунтовну статистичну обробку даних, що дозволило об'єктивно довести переваги запропонованого цифрового протоколу. Разом із тим, як певну недосконалість можна відзначити відсутність поглибленого аналізу взаємозв'язків між окремими компонентами статистичних показників. Вивчення таких закономірностей у подальших дослідженнях дозволить розробити ще більш точні прогностичні моделі успішності реабілітації пацієнтів із бойовою травмою. Це зауваження не змінює загальних висновків, але свідчить про потребу в більш ретельному статистичному опрацюванні даних.

Оцінка змісту, оформлення та обсягу дисертації

Дисертація написана українською мовою, структурована, містить вступ, огляд літератури, опис матеріалів і методів, результати власних досліджень, обговорення, висновки, практичні рекомендації та список літератури. Обсяг роботи відповідає встановленим вимогам.

Водночас, вважаю за необхідне звернути увагу на недосконалість структури роботи. Результати лікування пацієнтів (хоча б у вигляді опису клінічних випадків або оцінки ефективності запропонованих ортопедичних конструкцій) не виділено в окремий розділ. Фактично, всі отримані дані зосереджено в розділі 3 «Результати власних досліджень», де одночасно представлено і клініко-статистичний аналіз, і результати сегментації, і планування протезування. Для кращого сприйняття та логічної завершеності роботи бажано було б виділити опис безпосереднього ортопедичного лікування пацієнтів (виготовлення протезів, терміни спостереження, оцінку ефективності) в окремий розділ. Це дозволило б чіткіше розмежувати діагностичний, планувальний та лікувальний етапи дослідження. Відсутність такого розділу частково ускладнює оцінку клінічної ефективності запропонованих підходів.

Інші зауваження до змісту та оформлення:

1. **Огляд літератури** дещо перевантажений загальновідомими відомостями з анатомії та загальних принципів діагностики. Доцільно було б скоротити його на 20-25% за рахунок вилучення другорядних фактів, зосередившись на критичному аналізі сучасних цифрових підходів саме в ортопедичній реабілітації посттравматичних пацієнтів.

2. **Розділ 2 (методи).** Опис методики вимірювання прикріплених ясен містить спрощення («піднебіння завжди 10 мм»). Відомо, що ширина

прикріпленої ясни на піднебінні в'аріабельна, хоча дійсно часто перевищує потреби для фіксації протеза. Рекомендується в подальших дослідженнях проводити реальні вимірювання, а не використовувати константне значення.

3. **Ортопедичні рішення.** У роботі основний акцент зроблено на частково-знімних пластинчастих та бюгельних протезах. При цьому майже не розглядаються сучасні альтернативи, такі як умовно-знімні конструкції з опорою на імплантатах, телескопічні протези, а також можливість застосування адгезивних мостоподібних протезів при невеликих дефектах. Автор слушно зазначає, що більшість пацієнтів потребують тимчасового або постійного знімного протезування, однак доцільно було б чіткіше прописати покази до різних типів конструкцій залежно від конкретної клінічної ситуації (наявності опорних зубів, стану кісткової тканини, дефіциту прикріплених ясен тощо).

4. **Оцінка жувальної ефективності.** Використання методики Оксмана (табличні коефіцієнти) поряд із сучасним індексом FTUs викликає питання. Методика Оксмана є досить суб'єктивною та застарілою. Її поєднання з FTUs не підвищує інформативності дослідження, а скоріше дублює отримані дані. Рекомендується в подальших роботах зосередитись на об'єктивних методах оцінки жувальної функції (електроміографія, аксіографія, комп'ютерний аналіз оклюзійних контактів), або ж обмежитись лише FTUs як клінічно простим та валідованим показником.

5. **Аналіз літератури та впровадження.** Список використаних джерел містить переважно іноземні публікації. Водночас, вітчизняні наукові праці з проблем ортопедичної реабілітації постраждалих із травмами ЩЛД (зокрема, роботи співробітників НУОЗУ, Полтавського державного медичного університету, Харківського національного медичного університету) представлені недостатньо. Вважаємо, що автору варто більш ґрунтовно опрацювати українську наукову літературу за темою.

Щодо актів впровадження: з тексту дисертації та додатків вбачається, що результати дослідження впроваджено в практику приватних закладів охорони здоров'я. Проте відсутні акти впровадження на кафедрах НУОЗ України імені П. Л. Шупика. Для роботи, що претендує на ступінь доктора філософії, доцільно мати підтвердження використання розроблених методик у навчальному процесі закладу, де виконано дослідження. Рекомендуємо автору ініціювати відповідне впровадження.

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, які надають допомогу постраждалим із бойовою травмою.

Повнота викладення матеріалів у наукових публікаціях

Основні положення дисертації опубліковані у 6 наукових статтях (з них 2 - у виданнях, що індексуються Scopus, категорія «А») та 4 фахових виданнях категорії «Б». Кількість та якість публікацій відповідають вимогам МОН України.

Особистий внесок здобувача

Автором самостійно проведено аналіз літератури, клінічні дослідження, статистичну обробку, узагальнення результатів та підготовку публікацій. Розробка комбінованого алгоритму сегментації та цифрового протоколу планування виконана особисто автором.

Дані про відеутність 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 спеціалізованої вченої ради, оскільки стосується питань діагностики та ортопедичного лікування пацієнтів зі складними посттравматичними дефектами.

Загальний висновок

Дисертаційна робота Брожини Богдана Володимировича є завершеним науковим дослідженням, присвяченим актуальній проблемі - вдосконаленню діагностики та планування ортопедичної реабілітації пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями щелепно-лицевої ділянки. 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: недостатній обсяг вибірки для остаточних висновків, дещо обмежений спектр запропонованих ортопедичних рішень (без належного висвітлення сучасних альтернатив, зокрема з опорою на імплантатах), використання застарілої методики оцінки жувальної ефективності (Оксман).

Проте ці зауваження не є принциповими та не змінюють кінцевих висновків. Рекомендується:

1. Ініціювати залучення інших клінічних баз для перевірки універсальності розробленого протоколу на більшій вибірці поранених.
2. На основі дисертації розробити методичні рекомендації (протоколи) для лікарів Збройних Сил України.
3. Оцінити можливість «спрощеного» цифрового протоколу, який дозволяє проводити реабілітацію навіть за умови обмеженого доступу до високотехнологічного обладнання, особливо в умовах військових медичних структур.
4. Використовувати більш сучасні індекси показники при визначенні жувальної ефективності.
5. Продовжити пілотне дослідження цифрового моделювання для математичної верифікації та обґрунтування прогностичної цінності наведених результатів, що дозволить підвищити рівень доказовості запропонованих клінічних протоколів

Дисертаційна робота може бути представлена до офіційного захисту та відповідас вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Запитання до здобувача:

1. Які переваги дає використання програмного забезпечення Realguide 5.4 порівняно з іншими аналогічними програмними забезпеченнями?
2. Чому ви вважаєте, що запропонований вами підхід діагностики та планування дозволить зменшити кількість ускладнень при протезуванні пацієнтів зі значними дефектами кісткової тканини?
3. Які потенційні похибки можуть виникнути на етапі поєднання даних комп'ютерної томографії та STL-файлів (інтраоральних сканів)?
4. Яким чином рубцево-змінені м'які тканини (які часто спостерігаються після мінно-вибухових травм) впливали на точність інтраорального сканування?
5. Чому саме цифровий протокол є пріоритетним при ортопедичній реабілітації пацієнтів із бойовою травмою щелепно-лицевої ділянки?
6. Як ви поясните той факт, що в досліджуваній групі пацієнтів з пораненнями нижньої щелепи жодному не можна було запропонувати протез з опорою на власні зуби? Чи не суперечить це даним світової літератури, де описуються випадки успішного незнімного протезування після вогнепальних переломів?

Рецензент:

доктор медичних наук, професор
кафедри ортопедичної стоматології
цифрових технологій та імплантології
Національного університету охорони
здоров'я України імені П. Л. Шупика

Олена ДОРОШЕНКО

«09» 06 2026 р.



Handwritten signatures and dates in blue ink, including a large signature and the date '2026 р.'.