

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
дисертаційної роботи Пелехана Богдана Любомировича на тему:
«Обґрунтування вибору ортопедичної конструкції з опорою на імплантати
у хворих з повною відсутністю зубів»
на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань
22 Охорона здоров'я за спеціальністю 221 Стоматологія**

ВИТЯГ

із протоколу № 1 спільного засідання наукової комісії кафедр:
стоматології післядипломної освіти, ортопедичної стоматології, хірургічної
стоматології, фізіології Івано-Франківського національного медичного
університету від 26.01.2023 року.

Присутні:

Голова засідання: д. мед. н., професор Вакалюк І.П., д. мед. н., професор
Рожко М.М., д. мед. н., професор Дмитришин Т. М., д. мед. н., професор
Ожоган З.Р., д. мед. н., професор Палійчук І.В., д. мед. н., професор Проць Г.Б.,
д. мед. н., професор Воронич-Семченко Н.М., д. мед. н., доцент Пантус А.В.,
к. мед. н., доцент Орнат Г.С., к. мед. н., доцент Бугерчук О.В., к. мед. н., доцент
Бульбук О.І., к. мед. н., доцент Дівнич Т.Я., к. мед. н., доцент Вербовська Р.І.,
к. мед. н., доцент Штурмак В.М., к. мед. н., доцент Парасюк Г.З.

Секретар засідання: завідувачка відділу аспірантури та докторантури
Кондрат Л. А.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

Публічна презентація наукових результатів дисертації на здобуття ступеня
доктора філософії аспіранта кафедри стоматології післядипломної освіти
Пелехана Богдана Любомировича на тему: «Обґрунтування вибору ортопедичної
конструкції з опорою на імплантати у хворих з повною відсутністю зубів» в
галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 221 Стоматологія.

Науковий керівник: Член-кореспондент НАМН України, Заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор кафедри стоматології післядипломної освіти Рожко Микола Михайлович.

Рецензенти:

1. Доктор медичних наук, професор Ожоган Зіновій Романович, завідувач кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

2. Доктор медичних наук, професор Проць Галина Богданівна, професор кафедри хірургічної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

СЛУХАЛИ: доповідь аспіранта Пелехана Б.Л., який виклав суть та основні положення дисертації на тему: «Обґрунтування вибору ортопедичної конструкції з опорою на імплантати у хворих з повною відсутністю зубів».

Здобувач обґрунтував мету і завдання дослідження, новизну та актуальність виконаної роботи. Доповів про об'єм та характеристику методів дослідження. Охарактеризував отримані результати і оголосив висновки (20 хв).

Науковий керівник: д. мед. н., професор Рожко М.М. дав позитивну характеристику здобувача.

У науковій дискусії взяли участь: д. мед. н., професор Палійчук І.В., к. мед. н., доцент Бульбук О.І., д. мед. н., професор Дмитришин Т. М., д. мед. н., професор Воронич-Семченко Н.М., к. мед. н., доцент Бугерчук О.В., к. мед. н., доцент Штурмак В.М., д. мед. н., доцент Пантус А.В., д. мед. н., професор Ожоган З.Р., д. мед. н., професор Проць Г.Б.

Питання задавали:

1. Д. мед. н., професор Палійчук І.В., завідувач кафедри стоматології післядипломної освіти Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. У чому полягала індивідуалізація оклюзійних поверхонь штучних зубів при ортопедичному лікуванні хворих груп IIIA та IIIB?

Здобувач: Дякую за запитання, Іване Васильовичу! Індивідуалізація оклюзійних поверхонь полягала у конструюванні штучного зубного ряду на

нижній щелепі раціональної протяжності. За допомогою розробленої комп'ютерної програми визначалися функціональні ділянки нижньої щелепи.

Запитання: 2. Які критерії Ви використовували для планування ділянки встановлення імплантатів?

Здобувач: Дякую за запитання, Іване Васильовичу! Виготовлення ортопедичних конструкцій у групах пацієнтів проводилося з опорами на чотирьох імплантатах, встановлених у міжментальній ділянці нижньої щелепи. Орієнтуючись на результати КПКТ на етапі планування, аналізувалася кісткова пропозиція. При позиціонуванні імплантатів дотримано принципів доказової медицини.

2. К. мед. н., доцент Бульбук О.І., доцент кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Чи проводилося виготовлення ортопедичних конструкцій на нижній щелепі з опорою на три, п'ять внутрішньокісткових дентальних імплантатах?

Здобувач: Дякую за запитання, Олександр Івановичу! Ортопедичне лікування хворих груп обстеження, лікування та спостереження проводилося шляхом виготовлення ортопедичних конструкцій з опорою тільки на чотири внутрішньокісткові дентальні імплантати.

Запитання: 2. Чим обумовлений вибір виготовлення ортопедичних конструкцій з опорою тільки на чотири внутрішньокісткові дентальні імплантати?

Здобувач: Дякую за запитання, Олександр Івановичу! Аналізуючи літературні дані, встановлення чотирьох імплантатів у міжментальній ділянці дозволяє виготовити конструкції, які відповідають функціонально-естетичним та біомеханічним вимогам. Разом із тим, з опорою на чотири імплантати можна виготовляти як умовно-знімні, так і знімні ортопедичні конструкції.

3. Д. мед. н., доцент Пантус А.В., доцент кафедри хірургічної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Чи Вами розроблена власна методика визначення напружено-деформованих станів чи у роботі використовувалися вже існуючі методики?

Здобувач: Дякую за запитання, Андрію Володимировичу! Для вибору адекватного методу відновлення зубних рядів та параметричної оптимізації реставраційної конструкції необхідним є ретельний розрахунок показників її напружено-деформованого стану. Недостатня вивченість цього питання аналітичними засобами та незручність для практичного застосування уже існуючих результатів стала основною мотивацією для проведення розробки нашої методики.

Запитання: 2. У яких елементах зубо-щелепної системи Ви враховували напружені стани?

Здобувач: Дякую за запитання, Андрію Володимировичу! Ключовими гіпотезами моделі є трактування системи "імпланти-балка-протез" як абсолютно жорсткої просторової рами та описання механічних властивостей інтерфейсу "імплантат-кістка" за допомогою гіпотези Вінклера. За допомогою розробленої методики можна також оцінити вплив довжини імплантатів на напружений стан системи "протез-кістка". Окрім того, принципово можуть бути враховані довільне розташування імплантатів (у вершинах неправильного чотирикутника), їх різні розміри та орієнтація, а також неоднорідність кістки за глибиною.

Запитання: 3. Чи враховувалися параметри резорбції кісткової тканини у комп'ютерній програмі?

Здобувач: Дякую за запитання, Андрію Володимировичу! Модель оперує з мінімальним набором вхідних параметрів, які мають бути задані: розміри імплантата, координати розташування імплантатів у вершинах рівнобічної трапеції, координати зубів протезу, до яких прикладатиметься жувальне навантаження, коефіцієнт Пуассона та допустиме напруження для кісткової тканини, величина жувального навантаження або бажана довжина зубного ряду.

4. К. мед. н., доцент Бугерчук О.В., доцент кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Який період адаптації до ортопедичних конструкцій Ви спостерігали у пролікованих хворих?

Здобувач: Дякую за запитання, Олександрі Вікторовичу! Період адаптації до ортопедичних конструкцій складав орієнтовно 10-14 діб. Зокрема, про адаптацію вже через два тижні користування свідчить достовірний ріст показників електроміографічного обстеження власне жувальних м'язів при виконанні проб максимального стиснення щелеп та максимального стиснення щелеп із ватними валиками.

5. Д. мед. н., професор Воронич-Семченко Н.М., завідувач кафедри фізіології Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Чому фіксаційним елементом ортопедичних конструкцій у хворих груп II та III була саме балка?

Здобувач: Дякую за запитання, Наталіє Миколаївно! У ранній постопераційний період остеоінтеграція залежить від нерухомості імплантату, мікрорухливість імплантату до 150 мкм не порушує процесів остеоінтеграції. При рухливості імплантату більше 150 мкм виникає формування фіброзної тканини навколо імплантата. Конструкція з балковою системою фіксації дозволяє мінімізувати рухливість при негайному навантаженні. Саме балка, як фіксаційна конструкція, забезпечувала первинне шинування дентальних імплантатів.

6. К. мед. н., доцент Штурмак В.М., доцент кафедри стоматології післядипломної освіти Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Чи враховували Ви гендерні особливості при проведенні розподілу хворих на групи обстеження, лікування, спостереження?

Здобувач: Дякую за запитання, Василю Миколайовичу! Розподіл хворих із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі на групи обстеження, лікування та спостереження проводився за типом виготовленої ортопедичної конструкції з опорою на чотири імплантати та за

черговістю потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі. Гендерні особливості при розподілі хворих не враховувалися.

Запитання: 2. Чи Ви проводили дослідження мінеральної щільності кісткової тканини при проведенні лікування?

Здобувач: Дякую за запитання, Василю Миколайовичу! Визначення мінеральної щільності кісткової тканини не входило у методи нашого дослідження.

Запитання: 3. Чи були серед когорти хворих груп обстеження, лікування та спостереження особи із остеопорозом, остеопенією?

Здобувач: Дякую за запитання, Василю Миколайовичу! Хворих із захворюваннями кісткової системи у анамнезі ми не включали у групи обстеження, лікування та спостереження. На етапі первинного обстеження, аналізуючи результати анкетування, ми могли фіксувати наявність зокрема остеопорозу, остеопенії.

7. Д. мед. н., професор Дмитришин Т.М., професор кафедри стоматології післядипломної освіти Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Як Ви визначали психотипи хворих?

Здобувач: Дякую за запитання, Тетяно Миколаївно! Психотип хворого визначався на основі спілкування з ним при проведенні первинного обстеження. Для оцінки використовувалася класифікація психотипів за М.М. House. Разом із тим, визначався рівень готовності хворого до реалізації пропонованого плану ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі.

Запитання: 2. Яким чином Вами проведений розподіл хворих на вікові групи?

Здобувач: Дякую за запитання, Тетяно Миколаївно! Проведено розподіл хворих на вікові групи згідно встановлених рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (2015). Використано вікові групи: молодий вік, середній вік, похилий вік, старечий вік.

Запитання: 3. Яким чином розроблялася комп'ютерна програма у Вашому дослідженні?

Здобувач: Дякую за запитання, Тетяно Миколаївно! Комп'ютерна програма розроблена в системі комп'ютерної алгебри Mathcad 15.0. Дозволяла здійснити обчислення напружень в імплантатах та прилеглий кістковій тканині у відповідь на дію жувального навантаження. За допомогою введення в комп'ютерну програму даних, щодо розміщення імплантатів, їхньої довжини, діаметру, координатів сконструйованих штучних зубів у протезі, створювалася механіко-математична модель, яка дозволяє визначити функціональні ділянки нижньої щелепи.

8. Д. мед. н., професор Ожоган З.Р., завідувач кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Які типи нижніх щелеп за класифікацією Келлера найчастіше зустрічалися при клінічному обстеженні хворих із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів?

Здобувач: Дякую за запитання, Зіновію Романовичу! При плануванні імплантологічного лікування ми використовували класифікацію за Мішем. На наш погляд, використовуючи цю класифікацію було можливим одночасно оцінити як хірургічний, так і ортопедичний компоненти лікування. Проте, при постановці діагнозів ми користувалися класифікацією атрофій нижньої щелепи за Келлером, що відображалось у медичних картах стоматологічного хворого. Тип I нижньої щелепи зустрічався приблизно у 15 % обстежуваних хворих. Найчастіше зустрічався тип II із різкою рівномірною атрофією коміркової частини нижньої щелепи.

Запитання: 2. Як Ви можете охарактеризувати динаміку змін електроміографічних показників у період «6 місяців»-«12 місяців» після ортопедичного лікування?

Здобувач: Дякую за запитання, Зіновію Романовичу! Через 12 місяців після фіксації ортопедичної конструкції у хворих груп обстеження, лікування та спостереження продовжувалася тенденція наближення показників до осіб контрольної групи ($p_k < 0,001$ для всіх груп). Проте на етапі спостереження зафіксовано найбільш динамічну зміну показників у групах хворих за період «14 діб»-«6 місяців» після фіксації ортопедичних конструкцій. А зафіксована

динаміка змін електроміографічних показників у період «6 місяців»-«12 місяців» після ортопедичного лікування засвідчує стабільність функціонування власне жувальних м'язів зліва та справа.

9. Д. мед. н., професор Проць Г.Б., професор кафедри хірургічної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Запитання: 1. Мілкий присінок рота зафіксований у 61,3% обстежених. Чи проводилися Вами хірургічні втручання по усуненню мілкого присінку? Чи мілкий присінок не був протипоказом до запропонованого Вами ортопедичного лікування?

Здобувач: Дякую за запитання, Галино Богданівно! Глибина присінку ротової порожнини, визначена при проведенні об'єктивного клінічного обстеження на етапі планування ортопедичного лікування, була одним із критеріїв вибору ортопедичної конструкції та включення хворого у групи обстеження, лікування, спостереження.

Мілка глибина присінку свідчила про різку атрофію кісткової тканини. Вестибулопластика не проводилася. Тому таким хворим переважно виготовлялися повні знімні ортопедичні конструкції за загальноприйнятою та удосконаленою методикою для підтримки м'яких тканин обличчя за рахунок базису протеза.

Запитання: 2. Чи вивчали Ви віддалені результати резорбції кісткової тканини в ділянці імплантатів і результати аналізу стабільності імплантатів після хірургічного втручання, через 2,3 роки?

Здобувач: Дякую за запитання, Галино Богданівно! Заключне визначення якісних та кількісних показників реакції кісткової тканини навколо імплантатів проводилося через 12 місяців після фіксації ортопедичних конструкцій. Фіксація результатів саме на цьому етапі вибрана нами, посилаючись на опубліковані когортні дослідження, де результатами чітко доведено, що критичною та найбільш динамічною є прогресуюча резорбція за перший рік функціонування імплантата після ортопедичного навантаження.

Визначення стабільності імплантатів не входило у методи нашого дослідження.

Запитання: 3. Чи спостерігали Ви порушення функції СНЩС після запропонованого Вами лікування у хворих у віддалені терміни?

Здобувач: Дякую за запитання, Галино Богданівно! Клінічно порушень функції СНЩС на етапах спостереження після проведеного ортопедичного лікування не зафіксовано. Інструментально, доказом відсутності, зокрема розвитку м'язово-суглобової дисфункції, були якісні характеристики біоелектричної активності власне жувальних м'язів у стані спокою. У пролікованих хворих зафіксовані ізолінії, відсутність залпів спонтанної активності. Ще одним доказом коректного функціонування м'язово-суглобових структур, було достовірне зниження часу дезоклюзії у динаміці із наближенням до показників осіб контрольної групи.

Запитання: 4. Чи вдалося Вам досягнути у всіх хворих первинної стабільності усіх 4 імплантатів? І якщо ні, то як це вплинуло на подальше планування ортопедичного лікування?

Здобувач: Дякую за запитання, Галино Богданівно! Досягнення первинної стабільності чотирьох імплантатів було передумовою для застосування протоколу раннього ортопедичного навантаження. Відповідно і до включення пацієнтів до груп обстеження, лікування, спостереження. Досягненню високого рівня стабільності сприяли анатомо-фізіологічні особливості нижньої щелепи у міжментальній ділянці, де зазвичай кісткова тканина із високою щільністю.

На всі запитання здобувач дав вичерпні відповіді.

1. Виконання освітньо-наукової програми.

Аспірантом Пелеханом Богданом Любомировичем повністю виконано індивідуальний навчальний план відповідно до акредитованої освітньо-наукової програми «Стоматологія» Івано-Франківського національного медичного університету.

Аспірант Пелехан Богдан Любомирович здобув глибинні знання в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 221 «Стоматологія»; оволодів загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загальнокультурного кругозору; набув універсальних навичок дослідника, зокрема, усної

та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та складання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності; здобув мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.

2. Виконання індивідуального плану наукової роботи (наукова складова акредитованої освітньо-наукової програми).

Індивідуальний план наукової роботи аспіранта Пелехана Богдана Любомировича був затверджений рішенням Вченої ради Івано-Франківського національного медичного університету від 24.12.2019 р. (протокол № 17). Науковий керівник, доктор медичних наук, професор Рожко Микола Михайлович, Член-кореспондент НАМН України, Заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор кафедри стоматології післядипломної освіти. Термін виконання роботи: 2019-2023 роки.

Усі розділи індивідуального плану наукової роботи аспіранта Пелехана Богдана Любомировича виконано своєчасно в установлені терміни, що підтверджено результатами проміжної та підсумкової атестації.

Дослідження (клінічні, інструментальні, механіко-математичне, статистичні) проведені своєчасно і в повному обсязі із застосуванням сучасних та інформативних методів.

3. Актуальність дисертації. Ефективність методів імплантологічного лікування повної відсутності зубів підтверджена клінічними та лабораторними дослідженнями. Сучасні протоколи негайного чи раннього ортопедичного навантаження дозволяють прогнозовано добиватися високих функціональних та естетичних результатів з мінімальним дискомфортом для пацієнта за короткий період часу.

Оскільки рівень виживання імплантатів достатньо високий, більш вагоме значення відіграє ортопедична конструкція, як ключовий елемент функціонально-естетичної реабілітації зубо-щелепної системи пацієнта із повною відсутністю зубів.

Функціональні властивості ортопедичної конструкції суттєво залежать від механічних напружень, котрі виникають в її елементах та періімплантних ділянках коміркової частини у відповідь на дію жувальних навантажень. Таким чином, однією з основних причин ускладнень імплантологічного лікування є оклюзійне перевантаження.

Тому для вибору адекватного методу відновлення втраченого зубного ряду та параметричної оптимізації ортопедичної конструкції необхідним є механіко-математичний аналіз.

На підставі визначеної актуальності було сформульовано мету, завдання та методи дослідження.

4. Тема дисертації затверджена Вченою Радою Івано-Франківського національного медичного університету як «Обґрунтування вибору ортопедичної конструкції з опорою на імплантати у хворих з повною відсутністю зубів» (протокол № 17 від 24.12.2019 р.).

5. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота аспіранта Пелехана Богдана Любомировича на тему «Обґрунтування вибору ортопедичної конструкції з опорою на імплантати у хворих з повною відсутністю зубів» виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Івано-Франківського національного медичного університету і є фрагментом науково-дослідних робіт на тему: «Комплексне морфофункціональне дослідження та обґрунтування застосування сучасних технологій для лікування та профілактики стоматологічних захворювань» (2021-2023 рр.), державний номер реєстрації 0121U109242; «Клініко-експериментальне обґрунтування нових методів діагностики, профілактики та ортопедичного лікування (стоматологічних захворювань) у населення Івано-Франківської області» (2017-2022 рр.), державний реєстраційний номер 0118U003873.

Здобувач є одним із співвиконавців фрагментів даних робіт.

6. Наукові положення, розроблені особисто здобувачем, та їх новизна.

Здобувачем особисто проведено клінічне спостереження та функціональні методи діагностики, проведений аналіз результатів дослідження, сформульовано наукове обґрунтування, висновки, запропоновано практичні рекомендації.

Уперше розроблено механіко-математичну модель взаємодії повної знімної ортопедичної конструкції з балковою системою фіксації з опорою на чотири внутрішньокісткові дентальні імплантати із кісткою нижньої щелепи.

Уперше отримано аналітичні залежності еквівалентних напружень у імплантатах та прилеглий до них кістковій тканині від координат розташування імплантатів та від координат прикладання жувального навантаження.

Уточнено наукові дані реакції органів та систем щелепно-лицевої ділянки на лікування шляхом виготовлення ортопедичних конструкцій з опорою на чотири імплантати за різними методиками.

7. Нові науково обґрунтовані теоретичні та / або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для певної галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень.

Нами запропоновано, механіко-математично обґрунтовано та клінічно апробовано удосконалення клініко-лабораторного протоколу виготовлення повних знімних протезів з балковою системою фіксації з опорою на чотири внутрішньокісткові дентальні імплантати на нижній щелепі.

Отримані результати порівняльної оцінки ефективності лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі в залежності від конструкційних особливостей ортопедичної конструкції з опорою на чотири імплантати доводять необхідність створення механіко-математичних моделей взаємодії ортопедичної конструкції з опорою на імплантати з кістковою тканиною нижньої щелепи у індивідуалізованому форматі. Запропонований метод ортопедичного лікування сприяє досягненню високої клінічної ефективності. Розроблено та впроваджено комп'ютерну програму обчислення напружень в імплантатах та прилеглий кістковій тканині у відповідь на дію жувального навантаження.

8. Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Наукові положення, висновки, рекомендації сформульовані в дисертації, отримані на достатньому клінічному матеріалі з використанням сучасних інформативних методів дослідження та детальній статистичній обробці матеріалу, що в цілому дозволило обґрунтувати ряд положень, які мають важливе теоретичне і практичне значення. Результати роботи відповідають запланованій меті та завданням дослідження. Робота виконана на сучасному науково-методичному рівні з застосуванням принципів доказової медицини. Достатня для статистичної обробки кількість клінічних спостережень дозволяє вважати отримані результати вірогідними. Наукові положення одержані на достатньому фактичному матеріалі.

9. Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на International scientific and practical conference «Today`s problems in medicine, pharmacy and dentistry». 17-18 December 2020. Arad, Romania; науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології» під час проведення десятого стоматологічного форуму «Медвін: Стоматологія 2021». 24-26 березня 2021 р. Івано-Франківськ; Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених, присвяченій 100-річчю Полтавського державного медичного університету «Медична наука – 2021». 3 грудня 2021 р. Полтава; науково-практичній конференції діяльності лікарів (провізорів)-інтернів за 2021-2022 навчальний рік. 2022 р. ІФНМУ. Івано-Франківськ; XVI Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні питання клінічної медицини». 24-25 листопада 2022 р. ЗМАПО. Запоріжжя.

10. Повнота опублікування результатів дисертації, кількість наукових публікацій та конкретний особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих зі співавторами та зарахованих за темою дисертації. Основні наукові результати висвітлені у 17 публікаціях та розкривають основний зміст дисертації. За матеріалами дисертації опубліковано 8 статей у фахових наукових виданнях України, 1 стаття у періодичному виданні, проіндексованому у базі Scopus, 1 стаття у періодичному виданні,

проіндексованому у базі Web of Science, 5 тез доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій, 1 патент України на корисну модель, 1 науковий твір.

11. Особистий внесок здобувача в одержання наукових результатів, що виносяться на захист. Здобувачем особисто проведений патентно-інформаційний пошук із визначенням актуальної проблематики ортопедичного лікування повної відсутності зубів. Визначено мету, завдання дослідження. Проведено відбір, планування, ортопедичне лікування пацієнтів із первинною та повторною потребою лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі. Особисто проведено клінічне спостереження та функціональні методи діагностики. Здобувачем проведений аналіз результатів дослідження, сформульовано наукове обґрунтування, висновки, запропоновано практичні рекомендації.

12. Заключення Комісії з питань етики. Комісія з питань етики, щодо дотримання етичних принципів при виконанні дисертаційного дослідження Пелехана Богдана Любомировича «Обґрунтування вибору ортопедичної конструкції з опорою на імпланти у хворих з повною відсутністю зубів» позитивно оцінила наукову роботу (протокол № 129/22 від 29.09.2022 р.).

13. Характеристика первинної документації. Комісія з перевірки первинної документації НДР і дисертаційних робіт при Івано-Франківському національному медичному університеті, що створена наказом ректора ІФНМУ (наказ № 557-д від 14.09.2012 року) у складі голови – д.мед.н., професора Л. Є. Ковальчук, членів комісії – д.мед.н., професора М. І. Мізюка та к.мед.н., доцента В. Г. Чмута, провела перевірку первинної документації дисертації Пелехана Б.Л. і дійшла висновку, що представлені документи достовірні та повністю відповідають сутності виконаної дисертаційної роботи та вимогам до неї (протокол № 12 від 19.12.2022 року).

14. Перевірка дисертаційної роботи на наявність академічного плагіату.

Згідно з експертним висновком про перевірку на наявність академічного плагіату, затвердженого проректором з наукової роботи Івано-Франківського національного медичного університету професором Вакалюком І. П. наказ № 681-д від 01.07.2020 р., унікальність дисертаційної роботи станом на 23.12.2022 року

становить 97 % і відповідно до п. 8 «Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в університеті» робота допускається до захисту.

15. Оцінка змісту, мови та стилю дисертації.

Матеріали дисертації вкладено послідовно у формально-логічний спосіб з дотриманням науково стилю викладання. Дисертаційна робота написана українською мовою і викладена на 286 сторінках машинописного тексту, з них 159 сторінок основного тексту та складається із вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, 3 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків та списку використаної літератури, який містить 254 джерел, з яких 119 кирилицею та 135 латиною, додатків. Робота ілюстрована 21 таблицею, 123 рисунками.

Анотація двома мовами включає: мету дослідження, актуальність роботи, завдання наукового дослідження, характеристику змісту роботи, отримані результати та висновки.

Вступ дисертації відображає актуальність досліджуваної проблеми, сформульована мета і завдання дослідження, відображена загальна характеристика роботи.

У розділі дисертації «Огляд літератури» представлено сучасні дані вітчизняної та зарубіжної літератури з проблеми актуальності методик ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі.

Другий розділ дисертації – «Матеріали і методи досліджень» описує дизайн клінічного дослідження, методи клінічних, інструментальних досліджень, механіко-математичного, статистичного, включаючи повний опис проведених методик визначення досліджуваних показників.

У третьому розділі автором описана клінічна характеристика стану зубо-щелепної системи осіб із інтактними зубними рядами, включених у контрольну групу, та хворих з потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі. Зокрема проаналізовано результати суб'єктивного, об'єктивного обстеження, обґрунтовано формування груп обстеження, лікування та спостереження хворих із потребою ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі. Вивчено електроміографічні характеристики

власне жувальних м'язів хворих на етапі планування ортопедичного лікування та осіб контрольної групи. Розділ складається із семи підрозділів, написаний в чіткій, логічній формі, достатньо ілюстрований.

У четвертому розділі наведені результати механіко-математичного моделювання взаємодії повної знімної ортопедичної конструкції на нижню щелепу з опорою на імплантати, виготовленою за удосконаленою методикою, з кістковою тканиною нижньої щелепи. У п. 4.1 наведені два приклади розрахунку, у п. 4.2, який складається із восьми підпунктів, описані клініко-лабораторні етапи виготовлення удосконаленої повної знімної ортопедичної конструкції з балковою системою фіксації з опорою на чотирьох внутрішньокісткових дентальних імплантатах. Уточнено практичне значення програми механіко-математичного моделювання.

У п'ятому розділі наведені результати проведених інструментальних методів дослідження (електроміографічного, рентгенологічного, комп'ютеризованого методу аналізу оклюзії) у хворих груп обстеження, лікування та спостереження (яким виготовлені ортопедичні конструкції за загальноприйнятими та удосконаленою методиками).

У розділі «Аналіз та узагальнення отриманих результатів дослідження» було проведено аналіз отриманих результатів досліджень, узагальнено результати виконаних клінічних та інструментальних досліджень. Проаналізовано дані щодо ефективності порівнюваних методів ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі.

16. Новизна дослідження та одержаних результатів.

Уперше розроблено механіко-математичну модель взаємодії повної знімної ортопедичної конструкції з балковою системою фіксації з опорою на чотири внутрішньокісткові дентальні імплантати із кісткою нижньої щелепи, яка дає змогу у аналітичній формі оцінити рівень напруженого стану імплантатів та прилеглої до них кісткової тканини під заданим жувальним навантаженням.

Модель оперує з мінімальним набором вхідних параметрів, які мають бути задані: розміри імплантата, координати розташування імплантатів у вершинах чотирикутника, координати зубів штучних зубів ортопедичної конструкції, до

яких прикладатиметься жувальне навантаження, коефіцієнт Пуассона та допустиме напруження для кісткової тканини, величина жувального навантаження або бажана протяжність зубного ряду.

Уперше отримано аналітичні залежності еквівалентних напружень у імплантатах та прилеглий до них кістковій тканині від координат розташування імплантатів та від координат прикладання жувального навантаження. Ці вирази за фіксованої геометрії розташування імплантатів дають змогу знайти допустиме жувальне навантаження для заданої довжини зубного ряду протеза або встановити розміри протеза (максимальну кількість навантажуваних штучних зубів) для заданого жувального навантаження.

Встановлено, що у всіх випадках за реальних жувальних навантажень цілісність титанових імплантатів є забезпеченою.

За допомогою розробленої методики можливою є оцінка впливу розмірів імплантатів на напружений стан системи "протез-кістка". Крім того, принципово можуть бути враховані їх різна довжина та орієнтація, а також неоднорідність кістки за глибиною.

Розроблена комп'ютерна програма (в системі комп'ютерної алгебри Mathcad 15.0.) обчислення напружень в імплантатах та прилеглий кістковій тканині у відповідь на дію жувального навантаження. За допомогою введення в комп'ютерну програму даних, щодо розміщення імплантатів, їхньої довжини, діаметру, координатів сконструйованих штучних зубів у протезі, створювалася механіко-математична модель, яка дозволяє визначити функціональні ділянки нижньої щелепи. Адекватне жувальне навантаження безпосередньо впливає на стан внутрішньокісткових опор та ортопедичної конструкції. Програма вираховує чи дозволене, чи критичне навантаження на кожен з імплантатів при дії жувального навантаження на той чи інший сконструйований штучний зуб. Запропоновано удосконалений клініко-лабораторний протокол виготовлення повних знімних протезів з балковою системою фіксації з опорою на чотири внутрішньокісткові дентальні імплантати на нижній щелепі.

Уточнено наукові дані реакції органів та систем щелепно-лищевої ділянки на лікування шляхом виготовлення ортопедичних конструкцій з опорою на

чотири імпланти за різними методиками.

Проведено детальний аналіз з доповненням існуючих наукових даних щодо комплексної характеристики функціонування органів та систем щелепно-лицевої ділянки у віддалені періоди часу після ортопедичного лікування. Отримані показники довели значимість удосконалення методики виготовлення ортопедичних конструкцій з опорою на імпланти, використовуючи елементи механіко-математичного моделювання.

17. Практичне значення роботи.

Нами запропоновано, механіко-математично обґрунтовано та клінічно апробовано удосконалення клініко-лабораторного протоколу виготовлення повних знімних протезів з балковою системою фіксації з опорою на чотири внутрішньокісткові дентальні імпланти на нижній щелепі.

Отримані результати порівняльної оцінки ефективності лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі в залежності від конструкційних особливостей ортопедичної конструкції з опорою на чотири імпланти доводять необхідність створення механіко-математичних моделей взаємодії ортопедичної конструкції з опорою на імпланти з кістковою тканиною нижньої щелепи у індивідуалізованому форматі. Запропонований метод ортопедичного лікування сприяє досягненню високої клінічної ефективності.

Розроблено та впроваджено комп'ютерну програму обчислення напружень в імплантатах та прилеглий кістковій тканині у відповідь на дію жувального навантаження.

Актуалізовано клінічний та функціональний стан елементів зубо-щелепної системи на вибір тактики ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі.

18. Впровадження результатів дослідження в практику. Результати дисертаційного дослідження впроваджено в лікувальну практику: кафедри стоматології післядипломної освіти ІФНМУ (затв. 02.06.2022 р.), ортопедичного відділення центру стоматології Університетської клініки ІФНМУ (затв. 29.08.2022 р.), ортопедичного відділення комунального підприємства «Полтавський обласний центр стоматології – стоматологічна клінічна

поліклініка» Полтавської обласної ради (затв. 09.06.2022 р.), ортопедичного відділення Університетської стоматологічної поліклініки ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (затв. 21.06.2022 р.), ортопедичного відділення комунального некомерційного підприємства «Обласна клінічна стоматологічна поліклініка Івано-Франківської обласної ради» (затв. 26.09.2022 р.), структурного підрозділу загальної стоматології комунального некомерційного підприємства «Міська стоматологічна поліклініка Івано-Франківської міської ради» (затв. 12.07.2022 р.), ортопедичного відділення комунального некомерційного підприємства «Стоматологічна поліклініка Калуської міської ради» (затв. 25.07.2022 р.), відділу ортопедичної стоматології ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії» Національної академії медичних наук України (затв. 05.06.2022 р.), ТзОВ «Респект Дентал ІФ» (затв. 16.08.2022 р.),

Основні положення дисертаційної роботи впроваджено в навчально-педагогічний процес кафедри стоматології післядипломної освіти ІФНМУ (затв. 31.08.2022 р.), кафедри ортопедичної стоматології ІФНМУ (затв. 20.09.2022 р.), кафедри ортопедичної стоматології з імплантологією Полтавського державного медичного університету (затв. 06.10.2022 р.), кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів Полтавського державного медичного університету (затв. 28.10.2022 р.), кафедри фундаментальних медичних дисциплін та ортопедичної стоматології стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (затв. 18.11.2022 р.), кафедри стоматології ФПО Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України (затв. 06.09.2022 р.).

19. Відповідність змісту дисертації вимогам, що пред'являються на здобуття ступеня доктора філософії.

Наукова праця Пелехана Богдана Любомировича «Обґрунтування вибору ортопедичної конструкції з опорою на імпланти у хворих з повною відсутністю зубів» є завершеною науково-дослідною працею та вирішує важливе наукове завдання – підвищує ефективність лікування хворих з повною відсутністю зубів на нижній щелепі шляхом клінічного обґрунтування доцільності вибору та технології виготовлення ортопедичної конструкції з опорою на чотирьох

внутрішньокісткових дентальних імплантатах, що має суттєве значення для медичної науки.

Висновок

Дана дисертаційна робота повністю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 та Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 і може бути рекомендована до офіційного захисту в разовій спеціалізованій вченій раді.

Засідання рекомендує Пелехану Б.Л. звернутися до Вченої ради Івано-Франківського національного медичного університету з письмовою заявою про утворення разової ради.

Голосували «За» – 14 із 14 присутніх.

**Голова засідання
Голова наукової комісії
Івано-Франківського національного
медичного університету,
доктор медичних наук, професор**



Ігор ВАКАЛЮК

Додаток 1

Список публікацій за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Pelekhan BL, Rozhko MM, Pelekhan LI. Comparative characteristics of transfers splinting techniques in the process of taking one-stage double-layered dental impressions by means of open tray impression technique. *Art of medicine*. 2020;2 (14):59-64. **DOI:** 10.21802/artm.2020.2.14.59.

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/461/419> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори проф. М.М. Рожко, та доц. Пелехан Л.І. надавали консультативну допомогу та редагували статтю).

2. Пелехан БЛ, Рожко ММ, Пелехан ЛІ. Вибір тактики ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі у відповідності до психотипу пацієнта. *Вісник УМСА. Актуальні проблем сучасної медицини*. 2020; 20 (3):229-34. **DOI:** <https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.229>

<https://visnyk-umsa.com.ua/index.php/journal/article/view/324/313> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори проф. М.М. Рожко, та доц. Пелехан Л.І. надавали консультативну допомогу та редагували статтю)

3. Пелехан БЛ, Рожко ММ, Пелехан ЛІ. Вивчення ефективності ортопедичного лікування пацієнтів повними знімними пластинковими протезами на нижню щелепу. *Art of medicine*. 2020; 4 (16):76-81. **DOI:** <https://doi.org/10.21802/artm.2020.4.16.76>.

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/556/525> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори проф. М.М. Рожко, та доц. Пелехан Л.І. надавали консультативну допомогу та редагували статтю)

4. Pelekhan B, Rozhko M, Pelekhan L, Rozhko O. Compliance with Postoperative Recommendations by Patients with Different Psychological Types after Early Implant Loading Treatment. *Galician med. j.* [Internet].

2021Jun.1;28(2):E202129. DOI:<https://doi.org/10.21802/gmj.2021.2.9>

Available from: <https://ifnmujournal.com/gmj/article/view/E202129> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори надавали консультативну допомогу та редагували статтю)

5. Пелехан БЛ., Рожко ММ, Пелехан ЛІ. Поширеність потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів у жителів Івано-Франківської області у період 2016–2020 років. *Вісник стоматології*. 2021; 115(2):78-84. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.15>

<https://visnyk.od.ua/index.php/mainjournal/article/view/181/164> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори проф. М.М. Рожко, та доц. Пелехан Л.І. надавали консультативну допомогу та редагували статтю)

6. Пелехан Б, Рожко М, Пелехан Л. Клінічний випадок лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі ортопедичною конструкцією з опорою на імплантатах. *Art of medicine*. 2021; 4 (20):140-6. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2021.4.20.140>

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/710/651> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори проф. М.М. Рожко та доц. Пелехан Л.І. надавали консультативну допомогу та редагували статтю)

7. Pelekhan B, Dutkiewicz M, Shatskyi I, Velychkovych A, Rezhko M, Pelekhan L. Analytical Modeling of the Interaction of a Four Implant-Supported Overdenture with Bone Tissue. *Materials*. 2022; 15(7):2398.

DOI: <https://doi.org/10.3390/ma15072398>

<https://www.mdpi.com/1996-1944/15/7/2398/htm> (Здобувач сформулював ідею, написав статтю; співавтори проф. М. Dutkiewicz, проф. І. Шацький, доц. А. Величкович розробили математичну модель, співавтори проф. М.М. Рожко, та доц. Пелехан Л.І. надавали консультативну допомогу та редагували статтю)

8. Пелехан БЛ, Рожко ММ, Пелехан ЛІ. Біоелектрична активність musculus masseter у стані спокою в осіб із повною відсутністю зубів на нижній

щелепі. *Клінічна Стоматологія*. 2022; 2:4-11.

DOI: <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2022.2.13029>

<https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/kl-stomat/article/view/13029/12299> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори проф. М.М. Рожко, та доц. Пелехан Л.І. надавали консультативну допомогу та редагували статтю)

9. Pelekhan BL, Rozhko MM. Changes in the bioelectric activity of musculus masseter in case on mandible edntulousness treatment. *Art of medicine*. 2022;4(24):128-35.

DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2022.4.24.128>

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/857/769> (Здобувач провів клінічні дослідження і статистичну обробку, аналізував одержані дані, написав статтю; співавтори проф. М.М. Рожко надав консультативну допомогу та редагував статтю)

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Pelekhan BL, Rozhko MM. Results of analysis of diagnostic casts in the articulator and their significance when planning prosthodontic treatment in case of completely absent dentition in the lower jaw. International scientific and practical conference. Today`s problems in medicine, pharmacy and dentistry; 2020 Dec 17-18; Arad, Romania; 2020. p.140-4 .

2. Пелехан БЛ, Рожко ММ. Концепція обстеження та планування лікування пацієнта із потребою первинного ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі та повторного ортопедичного лікування на верхній щелепі. Клінічний випадок. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю. Інноваційні технології в сучасній стоматології», під час проведення десятого стоматологічного форуму «Медвін: Стоматологія 2021»; 2021 бер 24-26; Івано-Франківськ; 2021. с.126-8

3. Пелехан БЛ, Рожко ММ. Якісна характеристика кісткової тканини навколо внутрішньокісткових дентальних імплантатів. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, присвяченої 100-річчю Полтавського державного медичного університету. Медична наука –

2021; 2021 груд 3; Полтава. Полтава: ПДМУ; 2021. с.7

4. Пелехан БЛ. Електроміографічне обстеження та комп'ютеризований аналіз оклюзії у клініці ортопедичної стоматології. Матеріали науково-практичної діяльності лікарів (фармацевтів)-інтернів за 2021-2022 навчальний рік; Івано-Франківськ. Івано-Франківськ: ІФНМУ; 2022. с. 73-4

5. Пелехан БЛ, Рожко ММ. Асиметрія функціонування зубо-щелепної системи пацієнтів після проведеного ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі. Тези за матеріалами XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених. Актуальні питання клінічної медицини; 2022 лист 24-25; Запоріжжя. Запоріжжя: ЗМАПО. с. 158-60.

Наукові праці, що додатково відображають наукові результати дисертації:

1. Пелехан БЛ, Рожко ММ, Пелехан ЛІ, Ільницька ОМ, Ярмошук ІР, Штурмак ВМ. Спосіб підготовки до зняття одноетапного двошарового відбитка за допомогою шинування трансферів для відкритої ложки. Патент України на корисну модель №147905. 2021 черв. 16.

2. Пелехан БЛ, Рожко ММ, Пелехан ЛІ, Ільницька ОМ, Ярмошук ІР, Штурмак ВМ. Наукова стаття «деякі аспекти визначення коефіцієнта асиметрії біоелектричної активності mm. masseter dexter et sinister при функціональному навантаженні у статиці». Свідectво про реєстрацію авторського права на твір №113475. 2022 черв. 26.

3. Пелехан БЛ., Рожко ММ, Пелехан ЛІ. Концепції динамічної оклюзії при виготовленні повних знімних ортопедичних конструкцій з опорою на імплантати. Огляд літератури. *Art of medicine*. 2020; 3(15):238-43.

DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2020.3.15.238>.

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/498/510>