

Державна установа  
«ІНСТИТУТ СТОМАТОЛОГІЇ ТА ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ХІРУРГІЇ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

**КРИЖАНОВСЬКИЙ Андрій Євгенович**

УДК 616.314-77-089.22:611

**ЕФЕКТИВНІСТЬ КЛІНІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ  
ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПЛАСТИНКОВИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ З  
УДОСКОНАЛЕНОЮ КОНСТРУКЦІЄЮ ЇХ БАЗИСУ  
(клініко-біомеханічне дослідження)**

14.01.22 – стоматологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Одеса – 2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Державному закладі «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

**Науковий керівник:**

доктор медичних наук, професор **Шнайдер Станіслав Аркадійович**,  
Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії  
НАМН України», м. Одеса, директор

**Офіційні опоненти:**

- доктор медичних наук, професор **Чулак Леонід Дмитрович**, Одеський національний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри ортопедичної стоматології

- доктор медичних наук, професор **Нідзельський Михайло Якович**, Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України, завідувач кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів

Захист відбудеться 3 жовтня 2016 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.563.01 в Державній установі «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України» за адресою: 65026, м. Одеса, вул. Рішельєвська, 11.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Державної установи «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України» (65026, м. Одеса, вул. Рішельєвська, 11).

Автореферат розісланий 2 вересня 2016 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Г.О. Бабеня

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Актуальність теми повного знімного протезування ґрунтується на значній поширеності повної втрати зубів, яка зустрічається в 25-40% осіб віком старше 55 років (Лабунец В.А., 2000; Абрамович А.М., 2005; Воронов А.П., Лебеденко І.Ю., Воронов І.А., 2006; Douglass C.W., Shih A., Ostry L., 2002). При цьому, у переважній кількості з них (26-55%) спостерігається виражена атрофія альвеолярних відростків щелеп, що суттєво погіршує фіксацію повних знімних протезів (Садыков М.И., 2002; Алимский А.А., Вусатий В.С., Прикулс В.Ф., 2004; Саввиди К.Г., Саввиди Г.Л., 2004).

На сьогодні покращення клініко-функціональних характеристик повних знімних протезів ведеться в декількох напрямках: пошук базисних матеріалів, вдосконалення конструкцій та технологій виготовлення протезів, а також розробка заходів підготовки хворих до протезування (Трезубов В.Н., 2009; Соловьев С.И., 2010; Белікова О.Б., 2012).

Найбільш прогресивним у вирішенні проблеми повного знімного протезування є застосування імплантатів. Поруч з тим, більшість осіб з повною втратою зубів є соціально не захищеною категорією, до того ж не завжди в стоматологічних поліклініках та відділеннях є умови для подібного роду стоматологічної допомоги. Немаловажним є і упередженість зазначеної категорії населення до хірургічного втручання. Але головна перешкода до повсюдного застосування імплантатів при повній відсутності зубів – вельми поширена серед осіб похилого віку виражена атрофія альвеолярного відростка та знижена мінеральна щільність кісткової тканини, спричинена інволютивними процесами в організмі (Параскевич В.Л., 2006; Соловьев М.М., Яременко А.И., Алехова Т.М., Раад З.К., 2008).

В свою чергу, не дивлячись на досягнення сучасного матеріалознавства, в протезуванні повними знімними протезами є багато невирішених питань. Для виготовлення базисів повних знімних протезів в 98% випадків використовуються акрилові пластмаси (Огородников М.Ю., 2004). Такі знімні протези є комбінованими подразниками тканин протезного ложа. Окрім лікувального ефекту, їхні жорсткі базиси сприяють розвитку атрофічних процесів в слизовій оболонці і кістковій тканині щелеп. Так, атрофія кістки в ділянці верхівки альвеолярного відростка обумовлена нерівномірним розподілом жувального навантаження на підлеглі тканини та механічним стисненням слизової оболонки протезного ложа (Лебеденко І.Ю., Каливраджіян Э.С., Ибрагімова Т.П., 2005; Белікова О.Б., 2012).

Отже, проблема повного знімного зубного протезування, не дивлячись на численні спроби її вирішення, залишається вельми актуальною. При цьому перспективними є дослідження, спрямовані на пошук нових конструкцій повних знімних протезів із застосуванням сучасних технологічних процесів, що дозволить зменшити негативний вплив базисів на тканини протезного ложа. В свою чергу, обґрунтувати доцільність розроблених протезів з точки зору біомеханіки можливо шляхом використання сучасних комп'ютерних

технологій, зокрема спеціалізованих програм з оцінки напружено-деформованих станів, які основані на методі механіко-математичного моделювання – методі кінцевих елементів (Чумаченко Е.Н., Арутюнов С.Д., Лебедеенко Ю.И., 2003; Чуйко А.Н, 2009).

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

Дисертаційне дослідження проведене в рамках науково-дослідної роботи кафедри ортопедичної стоматології Державного Закладу «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» за темою «Клініко-патогенетичне обґрунтування диференційованого підходу в лікуванні та профілактиці дефектів зубів та зубних рядів» (державний реєстраційний № 0113 U 007668). За цією темою дисертантом виконаний окремий фрагмент.

**Мета дослідження** – підвищення ефективності ортопедичного лікування хворих із повною відсутністю зубів шляхом клініко-біомеханічного обґрунтування вдосконаленої конструкції знімних пластинкових протезів.

Досягнення мети зумовило виконання наступних **задач**:

1. Дослідити вплив жорстких базисів повних знімних протезів на тканини протезного ложа, а також особливості функціонування жувального апарату внаслідок користування даними протезами.

2. Проаналізувати причини необхідності повторного протезування серед хворих з повною відсутністю зубів.

3. Провести порівняльне дослідження впливу жорсткого та двошарового базисів повних знімних протезів із застосуванням методики лазерної доплеровської флоуметрії.

4. Обґрунтувати власну конструкцію повних знімних протезів, базис яких містить рідину, з використанням методу механіко-математичного моделювання кінцевих елементів.

5. Провести клінічну апробацію вдосконаленої конструкції повного знімного протеза для лікування хворих з повною відсутністю зубів.

**Об'єкт дослідження** – стан тканин протезного ложа у хворих з повною відсутністю зубів, що користуються повними знімними протезами.

**Предмет дослідження** – ефективність протезування хворих з повною адентією вдосконаленою конструкцією повних знімних протезів.

**Методи дослідження:** клінічні – для оцінки стоматологічного статусу та стану тканин протезного ложа; анкетування – для з'ясування динаміки рівня якості життя внаслідок проведеного ортопедичного лікування; лазерна доплеровська флоуметрія – для вивчення мікроциркуляції тканин протезного ложа; біометричний – для оцінки інтенсивності атрофії альвеолярного відростка; механіко-математичного комп'ютерного моделювання – для обґрунтування конструкції, що пропонується; статистичні – для аналізу результатів дослідження, оцінки ефективності проведеного лікування, а також для оцінки достовірності отриманих даних.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Доповнено наукові дані про наслідки користування повними знімними протезами з жорсткими базисами,

зокрема щодо атрофії альвеолярних відростків та запально-дистрофічних змін в слизовій оболонці протезного ложа.

Уточнено, що разом із зниженням з часом жувальної ефективності повних знімних протезів відбувається перебудова жувального циклу, обумовлена атрофією беззубих щелеп, на тлі збереження показника максимального зусилля щелеп.

Доповнено наукові дані про частоту та характер звернень хворих з повною відсутністю зубів за повторним протезуванням, а також диференційовано причини необхідності виготовлення нових протезів у різний термін після здачі первинних конструкцій.

Вперше показано, що ортопедичне лікування повними знімними протезами з жорсткими базисами за даними лазерної доплеровської флоуметрії призводить до порушень кровопостачання тканин протезного ложа, які носять зворотний характер.

Вперше за даними лазерної доплеровської флоуметрії доведено, що інтеграція до базису повного знімного протеза м'якого лайнеру незворотно погіршує кровопостачання тканин протезного ложа, що в довгостроковій перспективі може спричинити дистрофічне зменшення об'єму кісткової основи.

Вперше з використанням методу кінцевих елементів показано, що використання повного знімного протеза, базис якого містить рідину, дозволяє перерозподілити навантаження уздовж всієї поверхні протезного ложа та зменшити інтенсивність напружено-деформованих станів в тканинах протезного ложа.

Вперше показано, що застосування розробленої конструкції повного знімного протеза підвищує ефективність лікування хворих з повною адентією за рахунок усунення впливу, який травмує, на слизову оболонку та рівномірного розподілу оклюзійного тиску, що дозволяє зменшити атрофію альвеолярного відростка, одночасно сприяти нормальному кровопостачанню тканин протезного ложа на тлі збереження достатньої жувальної ефективності.

**Практичне значення отриманих результатів.** Запропоновано спосіб діагностики атрофії беззубих щелеп, точність якого обумовлена застосуванням комп'ютерних програм для вимірювання розмірів протезного ложа на отриманих шляхом лазерного сканування 3D- зображеннях робочих моделей (Патент України на корисну модель № 100490 від 27.07.2015 р.).

Розроблено та впроваджено в практику нову конструкцію повного знімного протеза, базис якого містить декілька шарів: зовнішній – з базисної акрилової пластмаси та внутрішній, який виконується комбінованим та містить рідину (вінілін) і складається з поліетиленової плівки, яка виготовляється методом термопластичного вакуумного формування (Патент України на корисну модель № 98559 від 27.04.2015).

Результати роботи впроваджені в стоматологічних установах Дніпропетровської області, а матеріали дисертації використовуються в навчальному процесі Державного Закладу «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом особисто обрано і обґрунтовано напрямок наукової роботи, проведено критичний аналіз літературних джерел у відповідності до сучасних уявлень; виконано інформаційно-патентний пошук з даної проблеми; визначено репрезентативний об'єм наукового дослідження та комплекс методів, адекватних поставленим меті та задачам роботи; організовано і проведено клініко-експериментальні дослідження; зроблено аналіз і узагальнення отриманих результатів, здійснено їхню статистичну обробку, разом з науковим керівником сформульовані мета, задачі дисертаційної роботи, основні висновки й рекомендації.

**Апробація результатів дисертації.** Результати дисертаційного дослідження повідомлені і обговорені на науково-практичній конференції з участю міжнародних спеціалістів «Сучасні досягнення стоматологічної науки, практики і освіти» (Харків, 2013), на науково-практичній конференції «Інноваційні технології в стоматології» (Тернопіль, 2013), на Першій міжрегіональній науково-практичній конференції «Стоматологія Придніпров'я» (Дніпропетровськ, 2013), на науково-практичній конференції «Досягнення науки та практики в стоматології» в рамках VI (XIII) з'їзду Асоціації стоматологів України (Одеса, 2014), на III міжрегіональній науково-практичній конференції «Стоматологія Придніпров'я» (Дніпропетровськ, 2015), на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Комплексний підхід у реабілітації стоматологічних хворих» (Запоріжжя, 2015).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 14 наукових робіт, в тому числі 6 статей (з них 4 статті у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у науковому виданні Білорусії, 1 стаття у журналі), 2 патенти України на корисну модель, 6 тез доповідей в матеріалах конференцій різного рівня.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертація викладена на 165 сторінках принтерного тексту і складається із вступу, огляду літератури, 4-х розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів роботи, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, що містить 281 джерело (з них – 152 іноземних авторів). Роботу проілюстровано 34 таблицями і 17 малюнками.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

**Матеріали і методи дослідження.** В рамках представленого дослідження обстежено 150 хворих з повною відсутністю зубів.

Серед обстежених було 96 жінок та 54 чоловіки віком від 52 до 85 років. Критерії відбору до спостереження були наступні: 1) стабільний стан здоров'я, зокрема відсутність в анамнезі тяжких супутніх захворювань; 2) відсутність травм та запальних процесів в ротовій порожнині; 3) в анамнезі – відсутність паління. Від кожного пацієнта була отримана інформована згода.

Дослідження анатоμο-топографічних особливостей порожнини рота відбувалось шляхом внутрішньоротового огляду та вивчення діагностичних моделей. Виразність факторів анатомічної ретенції, ступінь атрофії альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп, а також їх тип визначали за класифікаціями Шредера та Келера. Оцінювали інтенсивність і локалізацію

атрофічних процесів тканин протезного ложа, характер атрофії, наявність екзостозів, відзначали стан слизової оболонки (гіперемія, набряк, рухомі слизові тяжі), а також клас слизової за Супплі.

Для визначення податливості слизової оболонки протезного ложа використаний апарат Воронова А. П.

Для оцінки зон запалення, як наслідку підвищеного навантаження на слизову оболонку протезного ложа, застосовували методику Лесних Н. І. та співавт., заснована на реакції макрогістохімічного фарбування.

Аналіз відповідності базису повного знімного протеза тканинам протезного ложа здійснювали за допомогою «силіконового тесту».

В рамках дослідження нами використано визначення жувальної ефективності за Рубіновим та дослідження інтегрованого показника зусилля стиснення щелеп з використанням апарату АОЦО (апарат для визначення центральної оклюзії).

Для визначення гігієнічного стану повних знімних протезів використовували методику оцінки кількості нальоту в 5 зонах.

Для об'єктивізації сприйняття хворими протезів нами проведено анкетування з використанням україномовного варіанту опитувальника «Oral Health Impact Profile» (ОHIP-14).

Після проведенного скрінінг-дослідження було відібрано 60 хворих з повною вторинною адентією, нарівно чоловік та жінок, середнім віком  $62,2 \pm 9,7$  років. Дослідні хворі були розділені на дві рівноцінні за статевіковою ознакою та клінічною картиною групи. В першій групі повні знімні протези мали одношаровий жорсткий базис, в другій □ двошаровий, з м'яким лайнером.

Функціональний стан тканин протезного ложа вивчали за допомогою клінічних досліджень, а також ультразвукової доплерографії.

Для дослідження мікроциркуляції крові використовували жорсткі ложки, межі яких були ті самі, що і відповідних знімних протезів. Ложки мали чотири отвори в місцях проекції іклів та перших молярів для проведення лазерної доплеровської флоуметрії. У роботі використовували прилад Periflux 4001 Master, Perimed АВ (Швеція). За 15 хвилин перед вимірами, що відбувались між 10.00 та 12.00 ранку, протези вилучались з ротової порожнини. Після цього ложки розміщували в порожнині рота, а в підготовлені отвори вводили зонд приладу та робили вимірювання.

Проведені в рамках дисертаційної роботи лабораторні та експериментальні дослідження були спрямовані на обґрунтування розробленої нами конструкції повного знімного протеза, базис якого містить рідину.

Для доказу ефективності запропанованої конструкції вивчали напружено-деформовані стани тканин протезного ложа. Це дослідження проводилося для трьох типів беззубих верхніх щелеп за Шредером. Розрахунок здійснювався для об'ємних комп'ютерних моделей, побудованих методом кінцевих елементів з використанням програми «Т-Flex». Для отримання цифрового зображення верхніх беззубих щелеп використовували оптичний лабораторний сканер inEos (Sirona, Німеччина).

Фізико-механічні властивості тканин протезного ложа, а також матеріалів, що використовувались для виготовлення базису повного знімного протеза, зокрема твердість, жорсткість, коефіцієнт Пуассона, пружність, модуль Юнга, були взяті з літературних джерел.

Результати моделювання оцінювалися за двома показниками: максимальна величина переміщення штучних зубів щодо первісного положення в напрямку дії сили та величина результуючих напруг за рівнянням Губера–Мізеса під максимально можливими з умов експлуатації навантаженнями. Перший варіант навантаження – парасагітальне – становить 100 Н та прикладається під кутом  $45^\circ$  на оклюзійні поверхні премолярів та молярів з двох боків. Другий варіант навантаження – діагональне – теж двобічне, становить 100 Н під кутом  $45^\circ$  та прикладається на оклюзійну поверхню молярів з одного боку та на ікло – з протилежного.

На етапі клінічної апробації проведено протезування 60 хворих з повною відсутністю зубів. Серед включених до дослідження не було пацієнтів з тяжкою супутньою патологією. Відібрані дослідні за статевою, віковою ознаками, а також за подібністю анатомо-топографічних умов протезування були розподілені на дві рівноцінні групи спостереження – основну та зіставлення. В групі зіставлення хворим виготовляли повні знімні протези з жорсткими базисами, а в основній – за власною методикою.

Аналіз ефективності лікування проводилась у найближчий термін спостереження (відразу після здачі протезів, через 1 тиждень, 1 місяць, 3 місяці та 6 місяців) та віддалений (через 1, 2 та 3 роки користування виготовленими конструкціями) для двох груп спостереження (основної та зіставлення).

На всіх етапах клінічної апробації використовували традиційне клінічне обстеження та спеціальні методики для визначення функціональної цінності протезів та стану тканин протезного ложа.

Результати, одержані при проведенні клінічних і лабораторних досліджень, в абсолютних та відносних величинах підлягали обробці за допомогою методів статистики та математичного моделювання з використанням програмного засобу MS Excel 2003.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За даними проведеного обстеження 150 хворих з повною відсутністю зубів, встановлено, що пряме співвідношення беззубих щелеп реєструється у  $11,3 \pm 2,6\%$ , прогнатичне – у  $0,7 \pm 0,2\%$ , тоді як решта  $88,0 \pm 2,7\%$  хворих мали змикання беззубих щелеп по типу ортогнатичного прикусу. Поруч з тим, у переважної кількості обстежених ( $92,0 \pm 2,2\%$ ) спостерігалися явища «старечої прогенії».

У  $90,0 \pm 2,4\%$  хворих анатомо-топографічні умови на верхній щелепі можна було охарактеризувати як задовільні (I – II тип за Шредером). Наявність торусу великого розміру встановлена у  $4,6 \pm 1,5\%$  хворих. Лише у  $10,0 \pm 2,4\%$  зареєстрована значна атрофія верхньої беззубої щелепи, що характеризувалась майже повною відсутністю альвеолярних відростків і горбів та пласким піднебінням.

Навпаки, для нижньої щелепи сприятливі в прогнозі протезування клінічні умови були діагностовані лише у  $20,0 \pm 3,2\%$  випадків. У цих випадках мала площа протезного ложа нижньої щелепи у поєднанні з відсутністю умов анатомічної ретенції робили неможливим створення задовільної фіксації та стабілізації протезів на нижній щелепі. При цьому у  $77,5 \pm 3,4\%$  осіб з несприятливими умовами протезування нижньої щелепи спостерігали рівномірну атрофію альвеолярного відростка (II тип за Келером), у решти – нерівномірну (у фронтальному відділі –  $4,2 \pm 1,6\%$  (IV тип), у боковому –  $18,3 \pm 3,1\%$  (II тип)). Несприятливу конфігурацію альвеолярного відростка нижньої щелепи погіршували екзостози та загострення краю внутрішньої косої лінії, які визначались у  $37,0 \pm 3,9\%$  хворих.

Віковий фактор теж впливав на інтенсивність атрофічних процесів в щелепних кістках. Атрофічні процеси більш виражені в щелепних кістках у похилій та старечій віковій групах.

Згідно наших спостережень у переважній кількості хворих, що користувалися повними знімними протезами, переважала її нормальна податливість, що відповідає I класу за Супплі ( $36,7 \pm 4,0\%$ ). Слизова, що відноситься до II класу за Супплі, спостерігалась у  $28,7 \pm 3,7\%$  випадків, III класу – у  $13,3 \pm 2,7\%$  спостережень, IV класу – у  $21,3 \pm 3,3\%$  хворих. При цьому у більшості осіб віком старше 60 років ( $70,0 \pm 3,7\%$ ) слизова оболонка мала схильність до травмування, защемлення між кістковою основою та базисом протеза.

Такі анатомічні особливості будови слизової є несприятливими та створюють складнощі для фіксації повних знімних протезів, окрім того є передумовою до постійного її травмування базисами. Відповідно малопідатлива слизова оболонка протезного ложа у сукупності з вираженою атрофією альвеолярних відростків, переважно на нижній щелепі, створювала найбільш складні умови для протезування, що спостерігали в  $25,3 \pm 3,6\%$  обстежених.

Візуально запалення слизової оболонки порожнини рота внаслідок користування протезами встановлено нами у  $18,0 \pm 3,1\%$  хворих. Тоді як внаслідок макростохімічного фарбування ознаки хронічного запалення були діагностовані в переважній кількості спостережень ( $76,0 \pm 3,5\%$ ). При цьому поширеність ураження слизової оболонки протезного ложа різнилась, але переважав генералізований характер запалення. Середня величина площі запалення за нашими підрахунками складала  $1,50 \pm 0,28 \text{ см}^2$ .

Сприяє розвитку запального процесу в слизовій оболонці протезного ложа погіршення гігієнічного стану повних знімних протезів. Середній показник гігієнічного стану повних знімних протезів, термін користування якими складав до 1 року, дорівнював  $0,25 \pm 0,02$  балів. Тоді як для протезів, якими користувалися 1-3 роки, цей показник складав  $1,05 \pm 0,05$  балів ( $p < 0,001$ ). Гігієнічний стан протезів, що знаходились у використанні більше 3 років, відповідав  $1,10 \pm 0,08$  балів.

Отже, згідно наших досліджень користування повними знімними протезами призводить до активації мікробного фактору та провокує запалення

слизової оболонки хронічного або гострого характеру. Значну роль у виникненні запалення відіграє нерівномірний розподіл жувального тиску та, як наслідок, перевантаження одних ділянок та недостатнє використання опорних можливостей інших. Це призводить до механічного травмування слизової оболонки базисом знімного протеза та погіршує перебіг запалення. Сприяє прогресуванню патологічних процесів в тканинах протезного ложа невідповідність внутрішньої поверхні базисів протезів рельєфу протезного поля, що було нами встановлено за допомогою «силіконового тесту». Аналіз товщини силіконових відбитків при максимальному навантаженні показав значну невідповідність базисів протезів тканинам протезного ложа. Зазначимо, що при щільному приляганні базису на відбитку утворюються чисельні перфорації, в більшості ділянок матеріал відсутній. При цьому щільним вважається прилягання, яке відповідає силіконовому шару товщиною менше 0,05 мм. Тоді як отримані нами результати суттєво різняться від даних вимог.

Таким чином, за результатами проведених досліджень встановлено, що користування повними знімними протезами з жорсткими базисами призводить до змін в тканинах протезного ложа, як в слизовій оболонці, так і в кістковій основі. Погіршуються атрофічні процеси інволютивними змінами в організмі, що в цілому призводить до складних умов повторного протезування. Для підтвердження отриманих результатів нами проведені функціональні дослідження зубощелепного апарату хворих, що користувалися повними знімними протезами.

Внаслідок проведеного дослідження жувальних рухів в залежності від ступеня атрофії беззубих щелеп за допомогою функціональних проб за Рубіновим нами встановлено, що показник кількості жувальних циклів до появи рефлексу ковтання збільшується в залежності від ступеня атрофії альвеолярного відростка та складає для I, II та III груп (незначна, середня та значна атрофія) відповідно  $25,7 \pm 4,2$  с;  $31,7 \pm 5,0$  с та  $40,2 \pm 5,8$  с ( $p \leq 0,05$ ). При цьому тривалість усередненого жувального циклу теж по аналогії зростає і складає для груп спостереження відповідно  $6,3 \pm 0,7$  с;  $6,7 \pm 0,7$  с та  $7,0 \pm 0,8$  с ( $p \leq 0,05$ ).

Всім дослідним за допомогою жорстких пластмасових індивідуальних ложок або старих протезів та апарату АОЦО здійснювали вимірювання при поступовій зміні міжальвеолярної відстані та виявлення максимального значення зусилля стиснення щелеп.

Внаслідок здійснених досліджень нами встановлено, що у  $61,3 \pm 4,0\%$  хворих спостерігається однопіковий варіант розподілу силових навантажень при зміні міжальвеолярної відстані, що характеризується єдиним значенням максимального зусилля стиснення щелеп. Двопіковий варіант, найбільш складний для інтерпретації, зареєстрований нами в  $10,0 \pm 2,4\%$  спостережень. Нарешті, безпіковий варіант, якому притаманно стійке плато реагування на зміни міжальвеолярної висоти, виявлений для  $28,7 \pm 3,7\%$  пацієнтів.

Підсумовуючи, зазначимо, що результати здійснених клініко-функціональних досліджень свідчать про те, що атрофічні процеси, які

відбуваються в тканинах протезного ложа погіршують функцію жування за показниками жувальної ефективності та часу жування. До того ж атрофія беззубих щелеп призводить до перебудови жувального циклу.

За результатами проведеного анкетування із використанням опитувальника ОНП-14 нами встановлено, що серед переважної кількості хворих з повною відсутністю зубів реєструється зниження рівня якості життя.

Треба також зазначити різні причини повторного протезування для хворих, що звернулися у різний термін. Головною причиною неможливості користування повними знімними протезами протягом першого року була їхня незадовільна фіксація, пов'язана з невідповідністю внутрішньої поверхні базисів рельєфу протезного ложа ( $38,7 \pm 4,0\%$ ). Тоді як для осіб, що користувалися повними знімними протезами протягом 3 років, необхідність заміни протезів була обумовлена частими поломками ( $71,4 \pm 3,6\%$ ), і лише в  $23,8 \pm 3,4\%$  була пов'язана із порушенням фіксації протезів. В свою чергу, через 3 роки користування протезами потреба у повторному протезуванні в  $54,0 \pm 4,0\%$  випадків спричинена атрофією тканин протезного ложа, звідси незадовільною фіксацією, в  $5,1 \pm 1,6\%$  – частими поломками та перебазуванням, а в  $40,9 \pm 4,0\%$  – порушенням протезів, пов'язаних зі стиранням штучних зубів.

Результати вивчення функціонального стану тканин протезного ложа спонукали нас на створення повного знімного протеза, конструкція якого дозволить зберегти підлеглі базису тканини за рахунок зниження жувального навантаження шляхом його рівномірного розподілу.

Для експериментального підтвердження доцільності його застосування нами проведений аналіз напружено-деформованих станів тканин протезного ложа.

Насамперед, нами досліджені напружено-деформовані стани в тканинах протезного ложа при протезуванні повної відсутності зубів на верхній щелепі знімними протезами з жорсткими базисами.

Проведені дослідження показали, що при двобічному навантаженні премолярів та молярів під кутом  $45^\circ$  силою 100 Н для всіх типів атрофії верхньої щелепи спостерігається значна напруга під базисом повного знімного протеза, локалізована переважно в ділянках беззубого альвеолярного відростку та на його піднебінному скаті. При цьому прогресування атрофічних процесів в тканинах протезного ложа відповідно до ступеня тяжкості за Шредером супроводжується збільшенням інтенсивності напружено-деформованих станів. Так, сумарна напруга на тканини протезного ложа при I типі верхньої беззубої щелепи склала  $100,7 \pm 7,2$  МПа, при II –  $132,7 \pm 8,0$  МПа, при III –  $142,0 \pm 8,1$  МПа ( $p < 0,05$ ).

Одночасно, для різних типів беззубих щелеп спостерігали різну локалізацію осередків максимальної напруги. Якщо при навантаженні бічних відділів повного знімного протеза зусиллям 100 Н під кутом  $45^\circ$  на моделях верхньої щелепи, що відповідала I та II типу за Шредером, осередки напруги розташовувались переважно в ділянці альвеолярного відростка, то при III – в задній третині піднебіння по обидві сторони від серединного шва і на

піднебінному скаті альвеолярного відростка в ділянці фронтальних зубів. В області штучних молярів підвищену напругу не реєстрували, проте виявляли окремі осередки з максимальними значеннями.

Значення сумарних напружено-деформованих станів за рівнянням Губера–Мізеса для осередків максимального навантаження складало відповідно  $357,0 \pm 10,0$  МПа для I типу беззубої щелепи,  $380,2 \pm 10,8$  МПа □ для II типу,  $406,5 \pm 11,0$  МПа – для III ( $p \leq 0,05$ ).

При навантаженні, прикладеному під кутом  $45^\circ$  на оклюзійну поверхню молярів з одного боку та на ікло – з протилежного (діагональне навантаження), спостерігався дещо інший розподіл осередків максимальної напруги. При I типі верхньої беззубої щелепи за Шредером максимальна напруга реєструвалась у ділянці навантажених молярів, поширюючись в зону верхньощелепного горба. При II типі – максимальні значення напруги фіксували не тільки в ділянці бокових зубів, але й премолярів та іклів. По дистальному краю протеза з боку прикладання навантаження осередки напруги відзначались до піднебінного шва.

При III типі беззубих щелеп за Шредером осередки максимальної напруги розташовані уздовж всього альвеолярного відростка та поширюються на вся задню третину піднебіння з боку прикладання навантаження на моляри.

Сумарна напруга на тканини протезного ложа при навантаженні, прикладеному під кутом  $45^\circ$  на оклюзійну поверхню молярів з одного боку та на ікло – з протилежного, при I типі верхньої беззубої щелепи складала  $136,0 \pm 8,0$  МПа, при II –  $176,7 \pm 8,5$  МПа, при III –  $228,0 \pm 10,5$  МПа ( $p \leq 0,05$ ).

Значення сумарних напружено-деформованих станів за рівнянням Губера–Мізеса для осередків максимального навантаження при діагональному навантаженні складало відповідно  $290,0 \pm 9,5$  МПа для I типу беззубої щелепи,  $305,5 \pm 10,8$  МПа □ для II типу,  $338,2 \pm 10,0$  МПа – для III ( $p \leq 0,05$ ).

Також встановлюється чітка тенденція до збільшення напружено-деформованих станів в залежності від ступеня атрофії тканин протезного ложа ( $p \leq 0,05$ ).

Таким чином, аналіз напружено-деформованих станів за Губером–Мізесом продемонстрував, що розподіл результируючих напруг, різниться для різних типів беззубих щелеп, але завжди найбільш інтенсивний, при різних варіантах прикладання навантаження, на верхівці гребеня альвеолярного відростка. При значній атрофії альвеолярного відростка та пласкому склепінні піднебіння максимальна напруга реєструється в ділянці буферних зон, зокрема задньої третини піднебіння. Подальше вивчення напружено-деформованих станів на верхній щелепі при повному знімному протезуванні, дозволило встановити, що імітація навантаження на протез шляхом прикладання сили під кутом  $45^\circ$  в ділянці премолярів та молярів з обох боків викликає максимальне його переміщення при моделюванні I типу атрофії на  $0,60 \pm 0,09$  мм; II типу – на  $0,87 \pm 0,12$  мм; III типу – на  $1,02 \pm 0,15$  мм ( $p \leq 0,05$ ). При прикладанні навантаження в ділянці молярів та ікла з протилежного боку для I типу верхньої беззубої щелепи нами зареєстровано максимальне переміщення

атрофії на  $0,80 \pm 0,10$  мм; II типу – на  $1,07 \pm 0,12$  мм; III типу – на  $1,15 \pm 0,18$  мм ( $p \leq 0,05$ ). Достовірної різниці між показниками отриманими для обох видів навантаження не встановлено ( $p \leq 0,05$ ).

Таким чином, проведений аналіз напружено-деформованих станів при використанні повних знімних протезів з жорсткими базисами довів, що для мінімізації рівня напруг, а також для зниження зміщень зубного протеза існує необхідність оптимізації форми базису повного знімного протеза в бокових ділянках. Особливої уваги потребує зона верхівки альвеолярного відростка та його піднебінний скат, тобто місця виникнення максимальних напруг. Виходячи з того, що напруги розподіляються уздовж всієї верхівки альвеолярного відростка, то базис повного знімного протеза за своєю формою повинен максимально співпадати з формою альвеолярного відростка та бути виготовлений з матеріалу, який здатний амортизувати підвищене навантаження, що виникає внаслідок користування протезом.

В подальшому математична модель, що створена, використана нами для вивчення напружено деформованих станів під базисом повного знімного протеза, що містить рідину. Напруга на базис протеза розподіляється більш рівномірно, про що свідчить відсутність вогнищ максимальної напруги в ділянках альвеолярного відростка, а також його піднебінного скату. Навантаження рівномірно розподіляється при прикладанні сили як на бокові зуби з обох сторін, так і діагонально (на моляри та ікло протилежного боку).

Порівняння результатів, отриманих для двох варіантів базисів, вказує на те, що використання рідини в конструкції дозволяє знизити значення сумарної напруги як при сагітальному, так і діагональному навантаженні протеза. Одночасно цілком протилежна картина зареєстрована нами для динаміки показника максимальної еквівалентної напруги. Він достовірно не змінюється при атрофії альвеолярного відростка та сплюсненні склепіння піднебіння ( $p \leq 0,05$ ). Це вказує на те, що застосування рідини дозволяє рівномірно розподіляти навантаження, що імітує оклюзійне, вздовж всього протезного ложа. При парасагітальному та діагональному навантаженні повних знімних протезів максимальні значення напруги практично рівнозначні для всіх типів атрофії щелеп ( $p \leq 0,05$ ).

При цьому достовірних відмінностей між показниками сумарної напруги для різних типів атрофії беззубих щелеп при використанні різних варіантів базисів не встановлено. Так, навантаження під кутом  $45^\circ$  в ділянці премолярів та молярів при I типі верхньої беззубої щелепи призводить до виникнення сумарної напруги  $100,7 \pm 7,2$  МПа проти  $92,5 \pm 6,5$  МПа; при II типі –  $132,7 \pm 8,0$  МПа проти  $118,0 \pm 7,0$  МПа; при III типі –  $142,0 \pm 8,1$  проти  $130,2 \pm 7,0$ ,  $p \leq 0,05$ . При навантаженні під кутом  $45^\circ$  на оклюзійну поверхню молярів з одного боку та на ікло – з протилежного, показники сумарної напруги складають відповідно для жорсткого базису та того, що містить рідину, при I типі –  $136,0 \pm 8,0$  МПа проти  $120,0 \pm 7,2$  МПа; при II типі –  $176,7 \pm 8,5$  МПа проти  $142,0 \pm 7,5$  МПа; при III типі –  $228,0 \pm 10,0$  МПа проти  $182,7 \pm 8,0$  ( $p \leq 0,05$ ).

В той же час, суттєві відмінності спостерігаються для показника максимальної напруги під різними варіантами базису повного знімного протеза. Як видно з рисунка, парасагітальне навантаження призводить до виникнення максимальної напруги в ділянці альвеолярних відростків  $357,0 \pm 10,0$  МПа при застосуванні жорсткого базису проти  $260,0 \pm 8,3$  МПа для базису, що містить рідину, для I типу верхніх беззубих щелеп; відповідно  $380,2 \pm 10,8$  МПа проти  $266,2 \pm 8,5$  МПа – для II типу;  $400,5 \pm 12,0$  МПа проти  $283,0 \pm 9,0$  – для III ( $p \leq 0,001$ ).

Для діагонального навантаження дані показники склали  $290,0 \pm 9,5$  МПа проти  $213,0 \pm 6,5$  МПа – для I типу верхньої беззубої щелепи;  $305,5 \pm 10,8$  МПа проти  $225,5 \pm 6,5$  МПа – для II типу;  $338,2 \pm 10,0$  МПа проти  $230,2 \pm 7,0$  МПа. Тобто найбільш помітна різниця встановлена для III ступеня атрофії верхньої беззубої щелепи ( $p \leq 0,001$ ). Отже, базис, що містить рідину, перерозподіляє навантаження на тканини протезного ложа, навіть при їх несприятливій конфігурації.

Таким чином, використання рідини в конструкції протеза дозволяє перерозподілити навантаження уздовж всієї поверхні протезного ложа. Подібне твердження ілюструє той факт, що при збереженні значень сумарної напруги в тканинах протезного ложа, інтенсивність напружено-деформованих станів зменшується.

Отримані результати вивчення напружено-деформованих станів для розробленої конструкції протеза дозволили його клінічну апробацію серед 60 хворих з повною відсутністю зубів, нарівно поділених між основною групою та групою зіставлення.

Перебіг адаптації у хворих обох груп відбувався без особливостей, в середньому протягом 1 місяця. В подальшому хворі відзначали зручність користування протезами, якісне пережовування їжі. В цілому виготовлені протези відповідали вимогам, встановленим до них, зокрема щодо фіксації конструкції в ротовій порожнині. Так, дослідження стійкості конструкцій у різний термін спостереження вказує на переважання I рівня (добра фіксація, що характеризується зміщенням повного знімного протеза в межах податливості м'яких тканин із збереженням клапану, який замикає) в обох дослідних групах. Відповідно для основної та групи зіставлення зафіксовані відмінності в реакції слизової внаслідок користування виготовленими ортопедичними конструкціями. Динаміка змін площі зон запалення слизової оболонки протезного ложа серед хворих дослідних груп в різний термін спостереження приведена в табл. 5.2. Після здачі протеза всі хворі з групи зіставлення та 25 хворих з основної групи ( $83,3 \pm 6,8\%$ ) мали ознаки запалення слизової оболонки протезного ложа. Проте, якщо в основній групі лише 7 хворих ( $23,3 \pm 7,7\%$ ) мали розлитий характер запалення (більше  $1 \text{ см}^2$ ), то в групі зіставлення частка цих хворих склала  $43,3 \pm 9,1\%$ . Одночасно за показником середньої площі зон запалення достовірних відмінностей між групами не встановлено ( $1,12 \pm 0,15 \text{ см}^2$  для групи зіставлення проти  $0,95 \pm 0,10 \text{ см}^2$  основної,  $p \leq 0,05$ ). Отримані

результати вказують на менший вплив, що травмує, базису, який містить рідину, на тканини протезного ложа відразу після накладання протезів.

Надалі, адаптація в обох дослідних групах перебігала ідентично та описувалась збільшенням кількості хворих, які не мають запальних явищ слизової оболонки. Через 1 тиждень в основній групі частка таких хворих склала  $53,3 \pm 9,1\%$ , в групі зіставлення –  $20,0 \pm 7,3\%$ . Відповідно зменшився показник середньої площі запалення в основній групі до  $0,68 \pm 0,07 \text{ см}^2$  та в групі зіставлення – до  $0,81 \pm 0,08 \text{ см}^2$  ( $p < 0,05$ ). Через 1 місяць після здачі протеза встановлені достовірні відмінності між показниками середньої величини площі запалення слизової оболонки протезного ложа ( $0,42 \pm 0,06 \text{ см}^2$  для групи зіставлення проти  $0,20 \pm 0,05 \text{ см}^2$  для основної,  $p < 0,05$ ).

В подальшому, через 3 та 6 місяців спостереження в основній та групі зіставлення зареєстровано повну відсутність запальних явищ в тканинах протезного ложа, що вказує на успішне закінчення процесу адаптації. В групі зіставлення при використанні протезів з жорсткими базисами через 3 місяці у 2 хворих ( $6,7 \pm 2,3\%$ ), а через 6 місяців у 1 хворого ( $3,3 \pm 1,1\%$ ) запальні явища зберігаються, при цьому площа ураження в них не перевищує  $1 \text{ см}^2$ .

Таким чином, за результатами дослідження запальних явищ в слизовій оболонці можна стверджувати про кращу адаптацію та відсутність будь-якого ураження тканин протезного ложа після її закінчення при використанні протезів з базисами, що містить рідину, у порівнянні з жорсткими базисами.

В обох групах через 1 рік після здачі протезів  $93,3 \pm 4,6\%$  дослідних хворих мали добрий рівень гігієни протезів. Через 2 роки цей показник складав  $86,7 \pm 6,2\%$  для хворих як основної, так і групи зіставлення. Через 3 роки добрий рівень гігієни зберігався для  $74,2 \pm 8,0\%$  хворих з групи зіставлення та  $80,0 \pm 7,3\%$  – з основної ( $p < 0,05$ ).

На момент здачі протезів в обох дослідних групах реєстрували переважну відповідність базисів протезному ложу, про що свідчили численні стоншення та перфорації силіконових відбитків. Однак для пацієнтів основної групи встановлено більшу товщину силіконової маси в ділянці альвеолярного гребня (верхівки, вестибулярного та орального скатів), а також торусу в середньому  $0,10 \pm 0,02 \text{ мм}$  проти значень  $0,05 \pm 0,01 \text{ мм}$  основної групи для тих же ділянок ( $p < 0,05$ ). З часом в обох дослідних групах відбувається зростання невідповідності між базисами та протезним ложем. Поруч з тим, якщо в групі зіставлення при максимальному тиску під час стиснення щелеп в ділянці альвеолярного гребня, зокрема на його верхівці та вестибулярному скаті, через 3 роки, товщина силіконового відбитку дорівнює  $0,30 \pm 0,07 \text{ мм}$ , то в основній групі вона суттєво менша та складає  $0,15 \pm 0,03 \text{ мм}$ , що вказує на уповільнення атрофічних процесів під базисами в середньому в 2 рази.

Отже, в результаті вивчення невідповідності тканин протезного ложа різним варіантам базисів протезів доведено, що незалежно від методу ортопедичного лікування спостерігаються атрофічні явища, найбільш виражені в ділянці альвеолярного відростка. Поруч з тим, за даними «силіконового тесту» використання запропонованої конструкції базису повного знімного

протеза здатне зменшити подібний негативний вплив. При цьому найкращі результати зареєстровані нами для протезів на верхню щелепу.

Для визначення функціональної ефективності виготовлених конструкцій нами досліджена жувальна ефективність в різний термін спостереження в обох групах. Кращі значення жувальної ефективності зареєстровані в групі пацієнтів, що користуються повними знімними протезами, виготовленими по розробленій нами методиці. Більш високі показники в основній групі в порівнянні із групою зіставлення безпосередньо після здачі протеза ( $50,0 \pm 2,0\%$  і  $44,5 \pm 1,8\%$  відповідно,  $p < 0,05$ ) можна пояснити, по-перше, наявністю періоду місячної адаптації до протезів перед перебазуванням з метою створення внутрішнього шару й, по-друге, відсутністю болю, пов'язаного з тиском твердого базису на слизову оболонку.

Максимальна жувальна ефективність в обох групах спостереження зареєстрована через 12 місяців користування протезами. Через 24 і 36 місяців фіксується поступове зниження даного показника (різниця між показниками в різний термін спостереження недостовірною,  $p > 0,05$ ). Найвищий показник жувальної ефективності встановлений для основної групи через 12 місяців користування протезом –  $65,0 \pm 2,3\%$ . Найбільша різниця для показників груп дослідження встановлена через 3 роки ( $43,0 \pm 3,0$  с для групи порівняння проти  $35,1 \pm 2,9$  с для основної групи,  $p < 0,05$ ).

Результати вивчення рівня якості життя за опитувальником ОНІР-14 дозволили стверджувати про високий рівень задоволення хворими результатами протезування як в основній, так і групі зіставлення.

Середній бал, розрахований для основної групи через 1 рік після здачі протезів, склав  $24,5 \pm 0,7$  балів проти  $26,0 \pm 0,7$  балів групи зіставлення ( $p \leq 0,05$ ). Через 2 роки користування протезами високі показники рівня життя зберігаються в обох дослідних групах та складають в основній групі  $22,5 \pm 0,7$  балів проти  $24,0 \pm 0,7$  балів групи зіставлення ( $p \leq 0,05$ ). Цікаво, що через 3 роки в основній групі реєструється кращий результат, ніж через рік користування протезами ( $20,5 \pm 0,6$  балів проти  $24,5 \pm 0,7$  балів,  $p \leq 0,05$ ). В групі зіставлення показник якості життя за ОНІР-14 був значно меншим та дорівнював  $29,0 \pm 0,7$  балів ( $p \leq 0,001$ ).

За даними лазерної доплеровської флоуметрії в групі зіставлення, де пацієнти користувалися протезами з жорсткими базисами, зміни кровообігу характеризувалась зменшенням показників відразу після здачі протезів з подальшим відновленням кровонаповнення через півроку. Динаміка показника швидкості мікроциркуляції в слизовій оболонці тканин протезного ложа в основній групі теж характеризувалась достовірним зменшенням значень відразу після накладання протеза ( $p < 0,05$ ), проте була менш виражена порівняно з групою зіставлення ( $p < 0,001$ ), що вказує на менший вплив, що травмує, базису, який містить рідину, в найближчий термін спостереження.

Таким чином, отримані дані свідчать про те що, конструкція базису, що містить рідину, дозволяє комбінацію позитивних характеристик як жорсткого, так і двошарового базису. Так, адаптація слизової оболонки до такого протеза

перебігає більш прийнятно. Одночасно відбувається рівномірний розподіл оклюзійного навантаження, що запобігає утворенню осередків підвищеної компресії на тканини протезного ложа, і на кінцевий рахунок проявляється нормалізацією кровонаповнення. Остання слугує запорукою прогнозованого тривалого позитивного результату протезування та профілактики атрофії альвеолярного відростка.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведене теоретичне узагальнення проведених клінічних досліджень і запропоноване нове рішення актуального наукового завдання стоматології, а саме підвищення ефективності ортопедичного лікування хворих із повною відсутністю зубів шляхом удосконалення конструкції повних знімних протезів.

1. Користування повними знімними протезами з жорсткими базисами у сукупності з інволютивними змінами в організмі призводить до складних умов повторного протезування, які характеризуються атрофією кісткового ложа та запально-дистрофічними змінами слизової оболонки. На тлі зниження жувальної ефективності атрофія беззубих щелеп призводить до перебудови жувального циклу. Проте показник максимального зусилля щелеп не залежить від якості протезування, а визначається віком.

2. Протягом першого року користування повними знімними протезами хворі звертаються за повторним протезуванням частіше ніж, чим при використанні протеза протягом наступних 3 років. Головною причиною таких звернень є незадовільна фіксація протезів, пов'язана з невідповідністю внутрішньої поверхні їх базисів рельєфу протезного ложа ( $38,7 \pm 4,0\%$ ). Через 3 роки користування протезами потреба у повторному протезуванні в  $54,0 \pm 4,0\%$  випадків спричинена атрофією тканин протезного ложа, звідси незадовільною фіксацією протезів, в  $5,1 \pm 1,6\%$  – частими поломками та перебазуванням, а в  $40,9 \pm 4,0\%$  – порушенням протезів, пов'язаних зі стиранням штучних зубів.

3. Ортопедичне лікування повними знімними протезами з жорсткими базисами за даними лазерної доплеровської флоуметрії призводить до порушень кровопостачання тканин протезного ложа, які носять зворотний характер, тому що через 6 місяців кровонаповнення нормалізується або навіть адаптивно посилюється. Навпаки, інтеграція до базису повного знімного протеза м'якого лайнеру незворотно погіршує кровопостачання тканин протезного ложа, що в довгостроковій перспективі може спричинити дистрофічне зменшення об'єму кісткової основи.

4. Використання повного знімного протеза, базис якого містить рідину, дозволяє перерозподілити як парасагітальне, так і діагональне навантаження уздовж всієї поверхні протезного ложа. При збереженні значень сумарної напруги, подібних до жорсткого базису, інтенсивність напружено-деформованих станів на верхній щелепі зменшується. Зниження величин максимальної напруги спостерігається при одночасному збільшенні значень напруги для всіх ділянок протезного ложа. В свою чергу, введення в базис протеза рідини сприяє збільшенню переміщень конструкції, але достовірних

відмінностей порівняно з результатами, отриманими для жорсткого базису, не встановлено ( $p < 0,05$ ).

5. Застосування конструкції повного знімного протеза, базис якого містить рідину, підвищує ефективність лікування хворих з повною адентією за рахунок усунення впливу, який травмує, на слизову оболонку та рівномірного розподілу оклюзійного тиску, що дозволяє зменшити атрофію альвеолярного відростка, одночасно сприяти нормальному кровопостачанню тканин протезного ложа на тлі збереження достатньої жувальної ефективності.

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Хворим з повною відсутністю зубів задля запобігання атрофії тканин протезного ложа та профілактики травмування слизової оболонки порожнини рота рекомендовано виготовлення повних знімних протезів, базиси яких містять рідину.

2. Для обрання тактики протетичних заходів у хворих з повною відсутністю зубів, зокрема встановлення необхідності перебазування знімного протеза або визначення особливостей нової конструкції та методики її виготовлення слід застосовувати оцінку стану альвеолярних відростків беззубих щелеп в динаміці, зокрема з використанням комп'ютерної програми, що обробляє цифрове зображення беззубих щелеп, отриманих шляхом сканування оптичним лабораторним сканером.

3. Для функціональної оцінки якості проведеного ортопедичного лікування хворих з повною відсутністю зубів доцільне вивчення жувальної ефективності, характеру жувальних рухів та дослідження інтегрованого показника зусилля стиснення щелеп.

4. Об'єктивну оцінку змінам стану слизової оболонки протезного ложа у хворих з повною відсутністю зубів внаслідок протезування можна отримати шляхом проведення лазерної доплеровської флоуметрії до та після здачі виготовлених конструкцій.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:**

1. Крижановський А. Є. Результати клінічної апробації повного знімного протеза з тришаровим базисом за даними лазерної доплеровської флоуметрії / А. Є. Крижановський // Клінічна стоматологія. – 2015. – № 1. – С. 105-110.

2. Крижановський А. Є. Профілактика атрофії тканин протезного ложа при користуванні повними знімними протезами / А. Є. Крижановський // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 2, Том 2 (119). – С. 135-138.

3. Крижановський А. Є. Аналіз причин повторного протезування при повній відсутності зубів / А. Є. Крижановський, О. О. Фастовець // Медичні перспективи. – 2013. – Т. 18, № 4. – С. 131-135. *Участь здобувача полягає в зборі та аналізі клінічного матеріалу, оформленні статті до друку.*

4. Фастовець Е. А. Клинико-функциональная оценка эффективности применения новой конструкции полного съёмного протеза / Е. А. Фастовець, А. Е. Крыжановский // Медицинские новости (Беларусь). – 2015. – № 6. – С. 61-63.

*Здобувачем проведено набір та аналіз клінічного матеріалу, зроблено висновки та оформлено статтю до друку.*

5. Фастовець О. О. Дослідження змін мікроциркуляції крові в тканинах протезного ложа при користуванні повними знімними протезами // О. О. Фастовець, Р. А. Котелевський, А. Є. Крижановський / Український стоматологічний альманах. – 2013. – № 4. – С. 54-57. *Участь здобувача полягає в проведенні лабораторних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформленні статті до друку.*

6. Патент на корисну модель № 98559, Україна, МПК А 61 С 13/00, А 61 С 13/007. Повний знімний протез / Фастовець О. О., Крижановський А.Є. – № u 2014 13601; Заявл. 18.12.2014; Опубл. 27.04.2015. – Бюл. № 8.

7. Патент на корисну модель № 100490, Україна, МПК (2015.01) А 61 С 13/007, А 61 С 9/00, А 61 С 8/00, А 61 С 19/04. Спосіб діагностики атрофії беззубих щелеп / Фастовець О. О., Крижановський А.Є. – № u 2015 01475; Заявл. 20.02.2015; Опубл. 27.07.2015. – Бюл. № 14.

8. Фастовець О. О. Вивчення напружено-деформованих станів тканин протезного ложа при повному знімному протезуванні / О. О. Фастовець, А. Є. Крижановський // Клінічна стоматологія. – 2014. – № 1. – С. 57-60. *Участь здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів, формулюванні висновків та підготовці статті до друку.*

9. Фастовець О. О. Проблема атрофії тканин протезного ложа при повному знімному протезуванні / О. О. Фастовець, А. Є. Крижановський // Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии (Сучасні досягнення стоматологічної науки, практики і освіти : научн.-практ. конф. с участием международн. спец., Харків, 18 жовтня 2013 р.: тези допов.). – 2013. – Вип. 10. – С. 56-57. *Участь здобувача полягає у зборі морфологічних даних, аналізі результатів досліджень, оформленні статті до друку.*

10. Фастовець О. О. Порівняльне вивчення змін гемомікроциркуляції тканин протезного ложа при користуванні повними знімними протезами з жорстким та двошаровим базисами / О. О. Фастовець, А. Є. Крижановський // Клінічна стоматологія (Інноваційні технології в стоматології : наук.-практ. конф., Тернопіль, 20 вересня 2013 р.: тези допов.). – 2013. – № 3-4. – С. 22-23. *Участь здобувача полягає в проведенні лабораторних досліджень, аналізі отриманих результатів, оформленні статті до друку.*

11. Крижановський А. Є. Вплив атрофії тканин протезного ложа на характер жувальних рухів при користуванні повними знімними протезами / Крижановський А. Є. // Стоматологія Придніпров'я : І міжрег. наук.-практ. конф., Дніпропетровськ, Запоріжжя, 11 жовтня 2013 р.: тези допов.). – Дніпропетровськ, 2013. – С. 79-80.

12. Фастовець О. О. Вплив анатомо-топографічних особливостей протезного ложа на успішність протезування хворих з повною адентією / О. О. Фастовець, А. Є. Крижановський // Інновації в стоматології (Досягнення науки і практики в стоматології : наук.-практ. конф., Одеса, 23-24 жовтня 2014 р.: тези

допов.). – 2014. – № 3. – С. 178-180. *Здобувач брав участь у проведенні досліджень, узагальненні результатів та підготовці статті до друку.*

13. Крижановський А. Є. Діагностика атрофії беззубих щелеп в динаміці повного знімного протезування / А. Є. Крижановський // Комплексний підхід у реабілітації стоматологічних хворих : Всеукр. науково-практ. конф., Запоріжжя, 16 травня 2015 р.: тези допов. – Запоріжжя, 2015. – С. 30–31.

14. Крижановський А. Є. Динаміка змін стану слизової оболонки при користуванні повними знімними протезами / А. Є. Крижановський // Стоматологія Придніпров'я : III міжрег. наук.-практ. конф., Дніпропетровськ, 16 квітня 2015 р.: тези допов.. – Дніпропетровськ, 2015. – С. 119-120.

### **АНОТАЦІЯ**

**Крижановський А.Є. Ефективність клінічного використання повних знімних пластинкових зубних протезів з удосконаленою конструкцією їх базису (клініко-біомеханічне дослідження). – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22-стоматологія. – Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України», Одеса, 2016.

Робота присвячена підвищенню ефективності ортопедичного лікування хворих з повною відсутністю зубів.

В результаті проведеного клінічного дослідження та використання низки методик доведений та підтверджений негативний вплив жорсткого та двошарового базису повного знімного протеза на тканини протезного ложа.

Сутність розробок полягає в удосконаленні конструкції повного знімного протеза, базис якого складається з трьох шарів.

Порівняльна оцінка віддалених результатів запропонованої конструкції з використанням методів визначення жувальної ефективності, ступеня атрофії та дослідження стану мікроциркуляції показала високу ефективність запропонованої конструкції та технології виготовлення повного знімного протезу, базис якого містить рідину.

**Ключові слова:** повний знімний пластинковий протез, верхня та нижня щелепа, беззуба щелепа, трошаровий базис.

### **АННОТАЦИЯ**

**Крыжановский А.Е. Эффективность клинического использования полных съёмных пластиночных зубных протезов с усовершенствованной конструкцией их базиса (клинико-биомеханическое исследование). – Рукопись.**

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22-стоматология. – Государственное учреждение «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии НАМН Украины», Одесса, 2016.

Работа посвящена повышению эффективности ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов.

В результате проведенного клинического исследования и использования ряда методик доказано и подтверждено негативное воздействие жесткого и двухслойного базиса полного съемного протеза на ткани протезного ложа.

Суть разработок состоит в усовершенствовании конструкции полного съемного протеза, базис которого состоит из трех слоев. При этом внутренний слой выполняется комбинированным и содержит жидкость.

Нами было доказано, что использование жидкости в конструкции протеза позволяет перераспределить давление равномерно по всей поверхности протезного ложа. При сохранении значений суммарного напряжения в тканях протезного ложа, подобных жесткому базису, интенсивность напряженно-деформированных состояний в тканях уменьшается.

Динамика показателя скорости микроциркуляции в слизистой оболочке тканей протезного ложа в основной группе характеризовалась достоверным уменьшением значений сразу после наложения протеза ( $p < 0,05$ ), однако была менее выражена сравнительно с группой сопоставления ( $p < 0,001$ ), что указывает на менее травматическое воздействие базиса, который содержит жидкость. В дальнейшем наблюдалась нормализация кровонаполнения тканей протезного ложа, о чем свидетельствует постепенное увеличение показателей скорости микроциркуляции.

Анализ полученных результатов доплеровской флоуметрии позволил доказать высокую клиническую эффективность использования разработанной конструкции полного съемного протеза.

О лучшей адаптации и отсутствии какого-либо поражения тканей протезного ложа после ее окончания при использовании протезов с базисами, которые содержат жидкость, в сравнении с жесткими базисами, можно утверждать и по результатам исследования воспалительных явлений в слизистой оболочке путем макроргистохимического окрашивания.

В обеих группах через один год после сдачи протезов  $93,3 \pm 4,6\%$  исследуемых больных имели хороший уровень гигиены протезов. Через 2 года этот показатель составлял  $86,7 \pm 6,2\%$  для больных как основной, так и группы наблюдения. Через 3 года хороший уровень гигиены наблюдался  $74,2 \pm 8,0\%$  больных из группы наблюдения и  $80,0 \pm 7,3\%$  из основной группы ( $p < 0,05$ ).

По данным «силиконового теста» в обеих исследуемых группах наблюдается увеличение несоответствия между базисом и протезным ложем. Вместе с тем, если в группе сопоставления при максимальном давлении во время сжатия челюстей в участке альвеолярного гребня, в частности на его вершине на вестибулярном скате, через 3 года, толщина силиконового оттиска составляла  $0,30 \pm 0,07$  мм, то в основной группе она была существенно меньше и составляла  $0,15 \pm 0,03$  мм, что указывает на замедление процессов атрофии под базисами, которые содержат жидкость, в среднем в 2 раза.

Лучшие значения жевательной эффективности зарегистрированы в группе пациентов, которые пользовались полными съемными протезами,

изготовленными по разработанной нами методике. Максимальная жевательная эффективность в обеих группах зарегистрирована через 12 месяцев пользования протезами. Через 24 и 36 месяцев фиксировалось постепенное снижение упомянутого показателя. Наивысший показатель жевательной эффективности установленный для основной группы через 12 месяцев пользования протезом составлял  $65,0 \pm 2,3\%$ .

Таким образом, в следствие проведенной работы проведено клинико-биомеханическое обоснование разработанной конструкции полного съемного протеза путем подтверждения ее щадящего воздействия на ткани протезного ложа, благодаря отсутствию травмирующего воздействия на слизистую оболочку и равномерному распределению окклюзионного давления на фоне сохранения достаточной жевательной эффективности.

**Ключевые слова:** полный съемный пластинчатый протез, верхняя и нижняя челюсти, беззубая челюсть, трехслойный базис

#### ANNOTATION

**Kryzhanovsky A. E. The effectiveness of the clinical use of complete removable plate dentures with their advanced design basis (clinical and biomechanical study).** – As a manuscript.

Dissertation for scientific degree of candidate of medical sciences, specialty 14.01.22-stomatology. - State Establishment " Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery of National Academy of Medical Sciences of Ukraine" Odessa, 2016.

Dissertation is dedicated to increasing the effectiveness of orthopedic treatment of patients with complete lack of teeth.

Negative effect of a rigid and two-ply basis of the full denture on a prosthetic bed had been confirmed as a result of the clinical study and using some methods.

Improvement of construction of the full denture which has three layers is the main essence of the research.

Comparative evaluation of the long-term results of construction has shown the high efficiency of construction and technology of production of the full denture which contains liquid.

**Key words:** full laminated denture, upper and lower jaw, toothless jaw, three-ply basis.