

**КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
имени И. К. АХУНБАЕВА**

**КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Б. Н. ЕЛЬЦИНА**

Диссертационный совет Д 14.24.708

На правах рукописи
УДК 616.314-77(575.2) (043)

ЭРКИНБЕКОВ ИСЛАМ БУРКАНОВИЧ

**ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
МНОЖЕСТВЕННОЙ АДЕНТИЕЙ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ
УСЛОВИЯХ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ПРОТЕЗА**

14.01.14 – стоматология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Бишкек – 2025

Работа выполнена на кафедре ортопедической стоматологии Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева.

Научный руководитель: **Нурбаев Алтынбек Жолдошевич**
доктор медицинских наук, доцент,
доцент кафедры ортопедической стоматологии
Кыргызской государственной медицинской
академии им. И. К. Ахунбаева

Официальные оппоненты: **Алтынбеков Кубейсин Дуйсенбаевич**
доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры ортопедической стоматологии
Казахского национального медицинского
университета им. С. Д. Асфендиярова, г. Алматы

Карасева Вера Васильевна
кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры ортопедической стоматологии и
стоматологии общей практики Института
стоматологии ФГБОУ ВО «Уральский
государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской
Федерации, г. Екатеринбург

Ведущая организация: Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, кафедра стоматологии, детской стоматологии и ортодонтии (100007, Республика Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, ул. Паркентская, 51).

Защита диссертации состоится «27» ноября 2025 года в 15.00 часов на заседании диссертационного совета Д 14.24.708 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева, соучредитель Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Н. Ельцина по адресу: 720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92, конференц-зал. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/142-uxx-io9-qva>

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева (720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92), Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б. Н. Ельцина (720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44) и на сайте: <https://vak.kg>

Автореферат разослан «27» октября 2025 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук, доцент



П. Д. Абасканова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. В настоящее время во всем мире появилась тенденция к увеличению продолжительности жизни населения. Пациенты в возрасте старше 50 лет с множественной адентией составляют 40,2% от общего числа лиц, нуждающихся в ортопедическом лечении [Л. Н. Тупикова, 2002; А. С. Баландина, 2009; С. V. Arisan, 2013] Лица более молодого возраста составляют 15-20% этой категории [Д. В. Михальченко, 1999; А. В. Возный, 2008; И. Г. Лесовая, 2009; Е. Н. Жулев, 2011; А. Н. Чуйко, 2014; Н. В. Самойлова, 2015]. По данным [Е. А. Волкова, 2016; О. О. Янушевича, 2016] в России 63% пожилого населения нуждаются в протезировании и 35% в удалении зубов. Протезирование дефектов зубных рядов съёмными протезами является одной из актуальных проблем ортопедической стоматологии. Это связано с атрофическими процессами костной ткани челюстей и мягких тканей зубочелюстной системы. После потери последнего зуба необходима соответствующая перестройка условно-рефлекторных связей для нормального акта жевания. Следует так же иметь в виду, что с удалением последнего зуба исчезает чувство жевания на естественных зубах, центростремительные импульсы, возникающие в периодонте, нарушают рефлексы, регулирующие мышечное сокращение. Для нормального акта жевания после потери последнего зуба необходима соответствующая перестройка условно-рефлекторных связей. Поэтому оставшийся одиночно стоящий зуб, используют в качестве опоры для частичного пластиночного протеза, особенно у пациентов, никогда не пользовавшихся съёмными протезами [С. И. Криштаб, 1986; С. Б. Улитовский, 2009; А. Г. Аболмасов, 2011; Е. Н. Жулев, 2011]. При традиционных методах ортопедического лечения фиксация съёмных протезов недостаточна, особенно при неблагоприятных условиях протезного ложа. Фиксация и стабилизация протеза снижаются из-за анатомо-физиологических условий протезного ложа даже при качественно изготовленных протезах. Съёмные зубные протезы снижают качество жизни пациентов, заставляют их чувствовать свою неполноценность, оказывают отрицательное моральное воздействие на человека [В. Н. Копейкин, 1998; A. Rack, 2010]. Для фиксации протезов применяются разнообразные системы: кламмеры, замковые крепления, балки, телескопические коронки [М. Р. Ахмедов, 2002; А. А. Кулаков, 2002; Ю. Г. Ермолаев, 2007]. Повышение функциональной эффективности съёмных протезов при множественной адентии в последнее время стало возможным благодаря исследованиям в области внутрикостной имплантации [М. З. Миргазизов, 1991; М. П. Харитонов, 2004; В. Н. Трезубов, 2011; А. А. Калбаев, 2012; А. А. Иванов, 2013; А. П. Матвеев, 2015; Р. М. Нуритдинов, 2020]. Особое место по уровню изученности занимают вопросы создания дополнительных опор с помощью имплантатов для фиксации частичных съёмных протезов [Т. Г. Робустова, 2010; А. А. Калбаев, 2012; B. Brown Gregory, 2018].

Таким образом, совершенствование методов протезирования пациентов с множественной адентией, в том числе с применением имплантатов для улучшения фиксации является актуальной задачей современной ортопедической стоматологии.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Тема диссертационной работы является инициативной.

Цель исследования. Совершенствование функциональной эффективности частично-съёмных зубных протезов у пациентов с множественной адентией при неблагоприятных условиях фиксации съёмного протеза с использованием методов внутрикостной имплантации.

Задачи исследования:

1. Изучить частоту множественной адентии у пациентов с неблагоприятными условиями протезного ложа для фиксации протеза по данным обращаемости.

2. Провести биомеханическое моделирование (в эксперименте) для обоснования применения дентальных имплантатов в качестве дополнительной опоры базиса съёмного протеза

3. На основе биомеханического анализа изучить возможность применения амортизирующего слоя на базисе протеза для улучшения фиксации частично-съёмных протезов.

4. Провести сравнительную оценку эффективности протезирования традиционным и модифицированным способом с применением имплантатов как опоры и амортизирующего слоя на базисе протеза.

Научная новизна полученных результатов:

1. Впервые в Кыргызской Республике проведено биомеханическое математическое моделирование точек опоры и количества дентальных имплантатов, что позволило улучшить фиксацию съёмного протеза.

2. Установлено, что применение дентальных имплантатов равномерно распределяет жевательное давление, повышает надёжность фиксации съёмных протезов у пациентов с множественной адентией при неблагоприятных условиях протезного ложа.

3. Выявлено, что использование амортизирующего эластичного слоя в конструкции частичного съёмного протеза способствует герметизации протезного ложа и зон контакта опорных элементов, что обеспечивает монолитность конструкции и значительно усиливает фиксацию протеза при множественной адентии в условиях неблагоприятного протезного ложа.

4. Обоснована эффективность протезирования пациентов в сложных клинических ситуациях с множественной адентией применением дентальных имплантатов.

Практическая значимость полученных результатов:

1. Разработанный метод применения дентальных имплантатов при множественной адентии внедрен и применяется при ортопедическом лечении в Городской стоматологической поликлинике № 3 г. Бишкек [акт внедрения от 13.02.2023 года].

2. Результаты исследования протезирования пациентов с множественной адентией при неблагоприятных условиях для фиксации протеза применяются в учебно-лечебно-научном медицинском центре Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева [акт внедрения от 25.06.2023 года].

3. Методы диагностики и адаптирования имплантатов у пациентов с множественной адентией включены в рабочую программу усовершенствования практических навыков у врачей-стоматологов-ортопедов и врачей-стоматологов-хирургов по циклу: «Актуальные проблемы имплантологии» в Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева [акт внедрения от 20.06.2023 года].

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Использование метода биомеханического математического анализа при протезировании при множественной адентии с применением дентальных имплантатов дает возможность улучшения фиксации съёмных протезов.

2. Обоснованная методика биомеханического моделирования клинических ситуаций на основе амортизирующего слоя при проведении ортопедического лечения ускоряет процессы адаптации тканей протезного ложа и снимает внутреннее напряжение в базисе протеза.

3. Применение дентальных имплантатов в качестве дополнительной опоры и амортизирующего слоя на базисе является клинически обоснованным при протезировании с целью улучшения фиксации съёмных протезов.

Личный вклад соискателя. Личное участие автора диссертации охватывает весь процесс обработки материалов, анализ, планирование и обобщение данных научной литературы, проведение комплексного анализа результатов клинико-функциональных исследований, подготовку компьютерных моделей для математического расчёта напряжений, статистическую обработку результатов исследования и написание статей.

Апробации результатов диссертации. Материалы диссертации доложены и обсуждены на: X конгрессе стоматологов Кыргызской Республики «Кыргызстан стоматологиясы», г. Бишкек, 16 ноября 2013 года (Бишкек, 2013); международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы детской стоматологии», посвященной 40-летию кафедры детской стоматологии Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева и 75-летию профессора Г. С. Чолоковой, г. Бишкек, 15-16 сентября 2023 года (Бишкек, 2023); XVI съезде стоматологической ассоциации Кыргызской Республики «Актуальные вопросы стоматологии», Бишкек, 25 ноября 2023 года (Бишкек, 2023) и подтверждены сертификатами.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Результаты диссертационной работы отражены в 7 научных статьях, из них 3 - рецензируемых изданиях, индексируемых системами РИНЦ с импакт-фактором не ниже 0,1.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа состоит из введения и обзора литературы, методологии и методов исследования, главы результатов собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Работа изложена на 129 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 52 рисунками (в том числе фото, диаграммы) и 9 таблицами. Библиографический указатель содержит 163 источника русскоязычных и иностранных авторов и включает собственные публикации соискателя.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, представлены цели и задачи исследования, изложена научная новизна, практическая значимость и основные положения диссертации, выносимые на защиту.

Глава 1 «Современные подходы к ортопедическому лечению множественной адентией при неблагоприятных условиях протезного ложа (обзор литературы)». В данной главе отражено изучение современного лечения множественной адентии при неблагоприятных условиях, которая опирается на имплантацию, цифровые технологии и индивидуальный подход с учетом анатомических особенностей для обеспечения устойчивости и функциональности протезов в сложных клинических условиях, включающее следующие подглавы: 1.1 Распространённость множественной адентии с неблагоприятными условиями протезного ложа. Методы ортопедического лечения; 1.2 Биомеханическое и клиническое обоснование применения дентальных имплантатов для фиксации съёмных протезов при множественной адентии с неблагоприятными условиями протезного ложа.

Глава 2 «Методология и методы исследования».

Объект исследования: 172 пациента с вторичной адентией, 62 - с множественной адентией с неблагоприятными условиями для фиксации съёмных протезов.

Предмет исследования: частичные съёмные и условно-съёмные протезы при биомеханическом моделировании.

Методы исследования: клинические, математическое моделирование, метод биомеханического моделирования; ортопантомографическое обследование; компьютерная томография; технология CAD/CAM; методы статистической обработки.

2.1 Общая характеристика обследованных групп. Из обследованных 172 пациентов в возрасте от 41 до 74 лет по обращаемости у всех пациентов перед началом обследования получено информированное согласие на участие в данном исследовании. Обследование проводили по общепринятой методике (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1 – Распределение пациентов в зависимости от возраста и пола

Возраст (лет)									Всего	
Пациенты	41-50		51- 60		61- 70		71- 74			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мужчины	8	32	10	40	3	12	4	16	25	100
Женщины	10	27	14	37,8	8	21,6	5	13,5	37	100
Всего	18	59,0	24	77,8	11	33,6	9	29,6	62	100

Все данные заносились в историю болезни и специально разработанную карту, где учитывался общий анамнез, форма и степень атрофии альвеолярной части костной ткани, податливость слизистой оболочки. Из дополнительных методов применяли изучение диагностических моделей, ортопантомография и прицельная рентгенография челюстей.

2.2 Биомеханические методы при планировании имплантации.

Трёхмерное математическое моделирование является информативным экспериментальным методом изучения биомеханики нижней челюсти для определения напряжения деформированного состояния при разных клинических состояниях. С помощью диагностических моделей нами было получены модели, представляющие собой отображение зубного ряда и челюсти, а также тканей, слизистой, которая покрывает костный остов. Модели были сделаны по гипсовым слепкам. По ним проводили антропометрические измерения: ширину альвеолярных дуг, деформацию сохраненных зубов, соотношение зубных дуг. С помощью данного метода проводили оценку успешности ортопедического лечения.

2.3 Обоснование выбора и разработка принципов математической модели.

В практике ортопедической стоматологии в последнее время часто используются методы для воспроизведения физиологических и технических факторов, поэтому для измерения функциональных напряжений, возникающих в челюстных костях, слизистой десны, супраструктурах имплантатов и съёмных протезах, мы использовали математическое моделирование (математическая модель - это математическое представление реальности). Метод помогает исследовать свойства и поведение в любых мыслимых ситуациях (преимущества теории), созданию конструкции по протезированию челюстей с одиночно сохранившимися зубами частичными съёмными протезами на естественной опоре и разгружающей на 2-х, 3-х, 4-х имплантатах на основе широко известных методов решения контактной задачи для линейно-деформируемого основания, моделирующего взаимодействия протеза с десной.

Рассматривая объект к произвольной точке О на съёмном протезе, нужно приложить усилие «Р» в момент «М», тогда согласно статистике (из курса физики «Техническая механика») сила «Р» и момент «М» разложится на три проекции, то

есть главный вектор R на проекции P_X ; P_Y ; P_Z параллельные выбранной системе осей (рисунок 2.3.2).

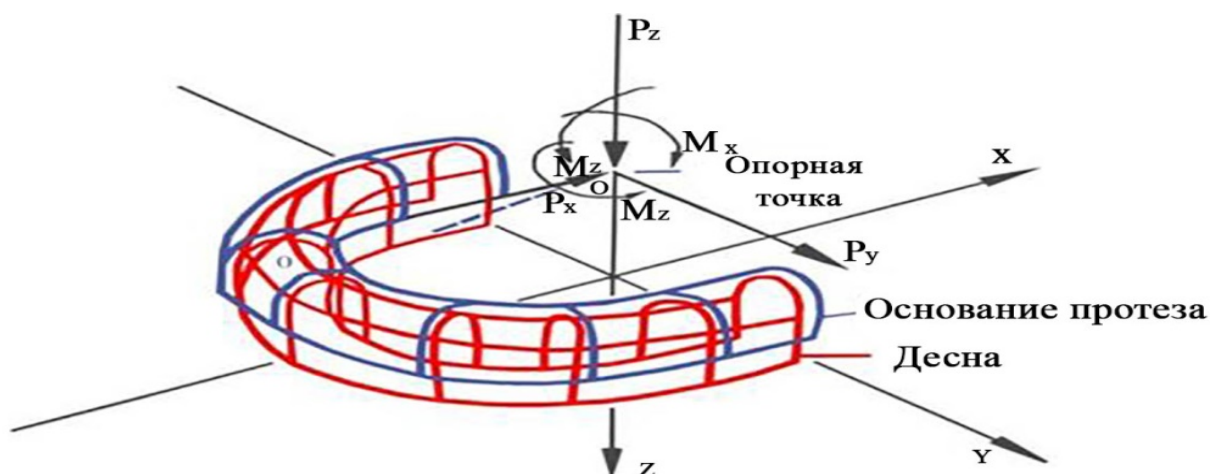


Рисунок 2.3.2 – Схема силового воздействия съемного протеза и десны.

Главный момент «М» на проекции M_X ; M_Y ; M_Z – моменты относительно выбранных осей.

Таким образом, применение информационных технологий и реализация их возможностей для расчёта биомеханических конструкций в системах автоматизации проектирования перспективное, актуальное и востребованное направление развития в ортопедической стоматологии.

2.4 Математическое моделирование системы «съемный протез-десна».

Исходя из вышеприведённых рассуждений сформулируем математическую модель системы «Съёмный протез-десна». Для этого рассмотрим контактную задачу взаимодействия балки (съёмный протез) с однослойным упругим основанием (десна). Сформулируем задачу в системе интегро-дифференциальных уравнений в виде:

$$\begin{cases} V_{(x)}^{oc} = kp_{(x)} + \theta \int_{-a}^a \ln \frac{1}{|t-x|} p(t) dt + const; \\ \theta = \frac{2(1-\mu_{0c}^2)}{\pi E_{0c}} \\ \frac{d^4 W(x)}{dx^4} = \frac{1}{E_{\sigma} J} [q(x) - p(x)] \end{cases}$$

И граничные условия: $W^{11}(\pm a) = W^{u1}(\pm a) = 0$.

При выполнении граничных условий, в которой 2, 3 и следующие по порядку производные настолько малы, что не оказывают влияние на работу системы, то их можно приравнять к нулю. На основании этого условия дифференциальное уравнение примет вид:

$$W(x) = \frac{1}{12E_{\delta}J_{\delta}} \int_{-a}^a |x - t^3| [q(t) - p(t)] dt + \sum_{i=0}^3 C_i x^i$$

где: C_i находим из граничных условий. При условии совместности деформаций основания и балки, т.е.

$V^{oc}(x) /_{z1=0} = W(x)$ при $|x| \leq a$ и при относительных координатах. Получим одно интегральное уравнение.

$$\varphi(\tau) + C \int_{-t}^t \left[\ln \frac{1}{S - \tau} + \frac{\partial e}{c} |S - \tau|^3 \right] \varphi(s) ds = \int(\tau)$$

Здесь упругие характеристики балки и основания включены в константы

$$C = \frac{\theta_{0c}}{K}; \quad \partial e = \frac{a^4}{12 \sigma \times K \times J_{\sigma}}; \quad -1 \leq \tau, S \leq 1$$

Правая часть уравнения содержит действующую на балку нагрузку

$$\int(\tau) = \partial e \int_{-t}^t |S - \tau|^3 q * (s) ds + \sum_{i=0}^3 C_i \tau^i \quad (i=0, 1, 2, 3).$$

Искомой величиной в этом уравнении является контактное напряжение $\varphi(\tau) = P(a\tau)$.

2.5 Математическое обоснование применения промежуточных точек опор на имплантатах для фиксации зубного протеза. Для обеспечения стабилизации зубного протеза и обеспечения функционального перераспределения нагрузки на естественные опорные зубы и десну нами были использованы имплантаты. Вместе с амортизирующим (фиксирующим) слоем это приводит к предотвращению редукции костей альвеолярных отростков и сохранению костной массы. Применение промежуточных опор существенно перераспределяет внутреннее напряжение, не только внутри самого протеза, но и в костной ткани, создавая комфортные условия для работы системы. Уменьшение уровня напряжений сказывается на увеличении срока службы протеза и снижает время реабилитации послеоперационного периода. Количественные и качественные характеристики уменьшения напряжений наглядно показаны на основе шарнирно-опорной балки со множеством опор, которые так же справедливы и для балок на упругом основании. Для наглядности рассмотрим три случая фиксации протеза: на трёх имплантатах двух опорной схемы или однопролётной схемы; на трёх имплантатах трёхпролётной схемы или двух пролётной схемы; четырех имплантатах четырех опорной схемы и четырех пролётной схемы.

1 случай. Рассмотрим первую схему, это шарнирно-опорная балка на двух опорах (фиксация на двух имплантатах), нагруженная равномерно распределённой нагрузкой (рисунок 2.5.1). Формат работы не предполагает показа всех выкладок по расчётным схемам, в соответствии, с чем мы опускаем их. Строим эпюру изгибающих моментов в данной балке при помощи методов, используемых в курсе «Сопротивление материалов». На основании эпюр максимальный изгибающий момент приходится к середине пролёта.

$$M_{2x,max} = \frac{ql^2}{8} \quad (1)$$

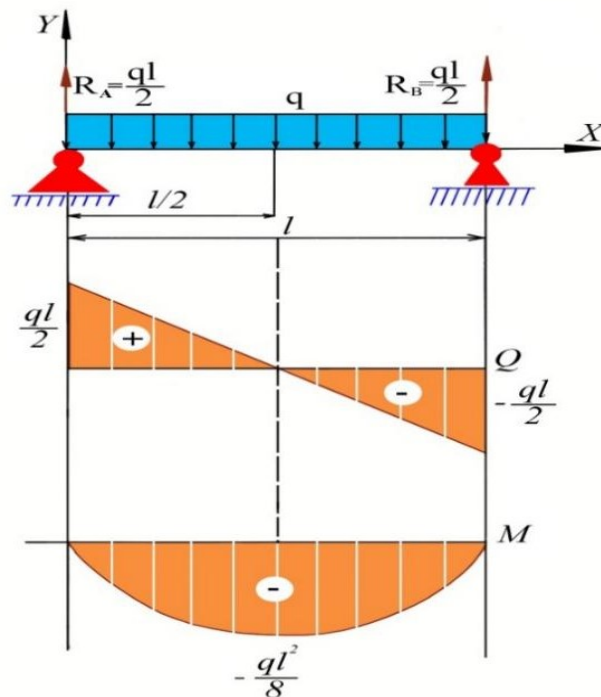


Рисунок 2.5.1 – Однопролётная схема эюры, изгибающих моментов и напряжений.

Вывод: введение одной промежуточной опоры в однопролётную схему даёт снижение максимального изгибающего момента на 25%, введение двух промежуточных опор в однопролётную схему, позволяет снизить максимальный изгибающий момент на 91 %.

2.6 Биомеханическое математическое обоснование применения амортизирующего слоя, служащего фиксатором для съёмного протеза. Определим влияние распределенной нагрузки:

Определим Y при $Z=l$, то есть Y_{max}

$$EJy_{max} = \frac{ql^2}{2} \frac{(l-0)^2}{2} + \frac{ql(l-0)^3}{6} - \frac{q(l-0)^4}{24}$$

$$EJY_{max} = \frac{ql^4}{8}$$

Тогда

$$Y_{max} = \frac{ql^4}{(8EJ)}$$

$$Q_{max} = \frac{ql^3}{(6EJ)}$$

совместно получим

$$\frac{ql^4}{(8EJ)} = \frac{x l^3}{(3EJ)}$$

Отсюда

$$X = \frac{3}{8}ql$$

Соответственно изгибающий в любом сечении участка на расстоянии Z от правого конца балки (рисунок 2.6.3).

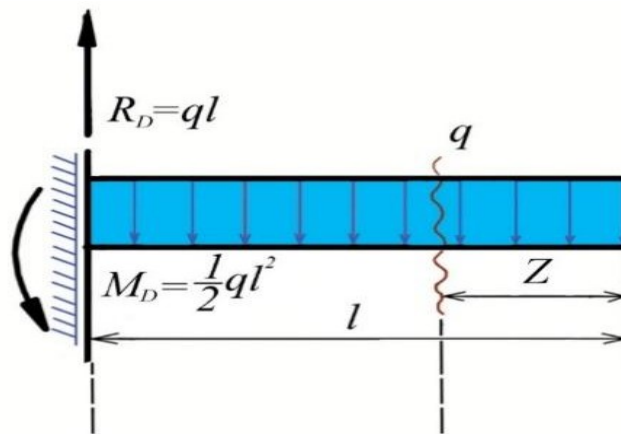


Рисунок 2.6.3 – Схема реакций сил.

$$M_Z = X_Z = \frac{3}{8}ql \times Z$$

Эпюра M_4 показано на рисунке 2.6.15.

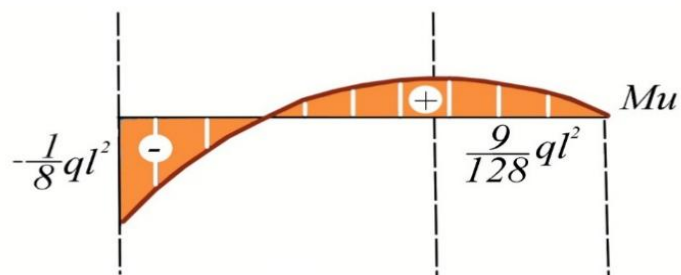


Рисунок 2.6.15 – Эпюра крутящих моментов.

Поперечная сила

$$Q_Z = -X = -\frac{3}{8}ql$$

На остальном участке

$$Q_z = -\frac{3}{8}ql + ql = \frac{5}{8}ql$$

Эпюра Q показана на рисунке 2.6.16.

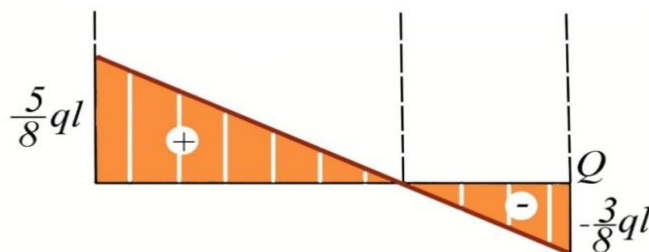


Рисунок 2.6.16 – Эпюра внутренних напряжений.

Амортизирующая прослойка выступает в качестве фиксирующей силы. Как показали ранние математические модели, применение фиксирующего слоя, приводит к разгрузке напряжения на десну альвеолярного отростка вследствие уменьшения прогиба и оптимальному моменту.

2.7 Методы статистической обработки результатов исследования.

Результаты исследования обрабатывались при помощи персонального компьютера с использованием табличного редактора Excel 2016 с пакетом анализа для Windows X. Для средних величин высчитывали среднюю ошибку показателя – m по формуле: $M \pm m$, где: δ - среднее квадратичное отклонение, n - число наблюдений. Статистическую значимость (достоверность) различий по количественным параметрам определяли путём вычисления t - критерия Стьюдента, достоверными при $P < 0,05$. Корреляционный анализ проводили с помощью пакета прикладных программ «Statistica».

Выражаем глубокую благодарность Джалбиеву Эмирбек Автандиловичу профессору кафедры автоматизации, робототехники и мехатроники Института транспорта и робототехники Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова за оказанную консультацию в корректировке математического и биомеханического расчёта.

Глава 3 «Результаты собственных исследований».

3.1 Частота и структура множественной адентии у пациентов с неблагоприятными условиями протезного ложа. Из общего количества 62 пациентов, частота пациентов с множественной адентией с неблагоприятными условиями для фиксации протезов составила 36,2 %. Результат лечения имплантатами зависит от уровня гигиены полости рта пациента. В полости рта множество микроорганизмов, которые могут стать причиной отторжения имплантатов и многих соматических заболеваний. В то же время, наличие дисфункции челюстного аппарата, не вызывающие непосредственных неприятных ощущений, но оказывающее негативное влияние на здоровье и состояние зубов в последствие на начальном этапе

не воспринималось большинством из них. В процессе исследования нас интересовал вопрос о количестве больных, пользующихся зубными протезами. Также изучены качественные параметры ортопедических конструкций, которые отказались носить пациенты по причине дефекта. Распределение пациентов по полу, в зависимости от пользования частично и полными съёмными протезами приведено в таблице 3.1.1. Из 62 пациентов 61,2% (38) пользуются частичными съёмными протезами, 25,8% (24) пациентов пользуются полными съёмными. В связи с множественной потерей зубов у обследованных больных не было мостовидных протезов.

Таблица 3.1.1 – Лица, пользующиеся и не пользующиеся протезами в зависимости от пола в процентах

Пол	Всего	Частичные съёмные		Полные съёмные		Нет	
Мужчины	25	16	64 %	5	20 %	4	16 %
Женщины	37	22	59,4 %	11	29,73 %	5	20 %
Всего	62	38	61,2 %	16	25,8 %	9	14,5%-

Из 62 пациентов 38 - пользуются протезами успешно и регулярно (61,2%), 16 - используют полные съёмные протезы (30,50%) и посещают стоматолога по мере возникновения жалоб.

3.2 Результаты клинико-инструментального исследования. Для получения наиболее достоверных и объективных данных при сборе и обработке материала применяли классификацию дефектов зубных рядов, предложенную М. З. Миргазизовым [2003]. Данная классификация отвечает современным представлениям о патологии частичной потери зубов и основана на системе Mich и Judi [1987] (таблица 3.2.1).

1 класс – сохранность одного зуба:

А - в резцовых сегментах;

Б - в клыковых сегментах;

В - в премолярных сегментах;

Г - в молярных сегментах.

2 класс – сохранность двух зубов:

А - отдельно стоящий на одной стороне челюсти;

Б - отдельно стоящих на двух сторонах челюсти;

В - рядом стоящие зубы.

3 класс – сохранность трёх зубов:

А - отдельно стоящих на одной стороне челюсти;

Б - отдельно стоящих на двух сторонах челюсти;

В - рядом стоящих.

Таблица 3.2.1 – Распределение дефектов по М. З. Миргазизову

Классы	I класс				II класс			III класс			IV класс		
Показатели	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Абс.ч.	2	3	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1
%	9,5	14,2	9,5	14,2	4,7	9,5	4,7	4,7	4,7	9,5	4,7	9,5	4,7

Установлено, что из I класса наиболее часто выявлялись 2 и 4 подклассы, которые составили в среднем 14,25%. Из II класса чаще выявлялся 2 подкласс - 9,52%, по III классу чаще всего выявлен 3 подкласс и по IV классу 2 подкласс (9,52 %). Дефекты I, II и III классов встречались в основном на нижней челюсти и колебались в пределах от 4,76 до 9,52%. IV класс дефектов в зубном ряду в основном выявлялся на верхней челюсти и составлял в среднем 4,76 % (таблица 3.2.2).

Таблица 3.2.2 – Распределение дефектов зубного ряда на верхней и нижней челюстях

Челюсти	I класс				II класс			III класс			IV класс		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Верхняя	-	1	1	-	-	1	-	-	-	1	1	1	1
Нижняя	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-
Верхняя	-	-	4,76	-	-	4,76	-	-	-	4,76	4,76	4,76	4,76
Нижняя	9,52	9,52	4,76	9,52	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76

Несвоевременное или некачественное лечение частичной утраты зубов приводит не только к нарушениям функции зубочелюстной системы, но и к постепенной резорбции костной массы. Потеря зубов сопровождается нарушением трофики участка, что со временем вызывает значительное прогрессирование утраты костного объёма. Деструктивные процессы в костной ткани обусловлены воспалительными и дистрофическими изменениями, возникающими при неэффективном лечении. Отсутствие ортопедического вмешательства ускоряет атрофию костных структур челюстей, провоцирует развитие осложнений в челюстно-лицевой области и височно-нижнечелюстном суставе, а также существенно осложняет последующее протезирование.

3.3 Особенности протезирования пациентов с множественной адентией при неблагоприятных условиях для фиксации с применением имплантатов и амортизирующего слоя. Ортопедическое лечение пациентов с множественной адентией с применением денальных имплантатов является современным и высокоэффективным направлением в стоматологии. Однако перенесенные системные заболевания могут оказывать долговременное влияние на организм и

формировать абсолютные или относительные противопоказания к имплантации. Не менее значимым является состояние костной ткани в зоне предполагаемой адаптации имплантатов, а также морфофункциональные характеристики слизистой протезного ложа и регенеративный потенциал организма. В процессе проведения имплантации нередко возникали трудности, связанные с выбором оптимального метода формирования костного ложа, что особенно явно проявляется при неблагоприятных клинических ситуациях с множественной адентией. Качество зоны «кость–имплантат» определяет надёжность первичной фиксации, остеоинтеграция как следствие, долговечность функционирования имплантатов. Таким образом, при неблагоприятных условиях протезного ложа применение имплантационных конструкций с амортизирующим слоем обеспечивает стабильность фиксации и повышает функциональную эффективность съёмных протезов.

3.4 Сравнительная оценка эффективности ортопедического лечения пациентов с множественной адентией традиционным способом и с применением имплантатов. Основными параметрами для нашего изучения является влияние базисов протезов на ткани протезного ложа и на части опорных элементов. Параметры, определяющие концентрацию напряжения в ортопедических конструкциях, являющимся центром отражения и перераспределения давления, в зависимости упругости является причиной долговечности конструкции, на которую было уделено целая глава математической модели биомеханических расчетов (таблица 3.4.1).

Таблица 3.4.1 – Сравнительный анализ изготовленных протезов традиционным методом и с применением имплантатов.

Клиническая характеристика	Традиционный метод (%)	Имплантаты (%)
Протезные стоматиты	56,0	13,0
Гиперемия	81,0	10,0
Неудовлетворительная фиксация	40,0	6,0
Патологическая подвижность зубов	25,0	-
Патологический зубодесневой карман	37,0	13,0
Оседание базиса	43,0	-
Без изменений	9,0	70,0

В первую группу вошли 32 пациента, которым протезы были изготовлены традиционным методом. Во вторую группу 30 - съёмные протезы, которых фиксировали при помощи имплантатов «MegaGen» двухэтапные различного диаметра и длины. 26 - были протезированы протезами на нижнюю челюсть и 4 аналогичными протезами – на верхнюю, с опорой на имплантаты, учитывались

биомеханика челюстей и клинические показатели зубов антагонистов. По нашим наблюдениям выявлены недостатки частичных съёмных зубных протезов. Контрольная и основная группа существенно не различалась по качественному составу признаков, например, не наблюдалось сопутствующих заболеваний в этих группах. В случае наличия заболеваний с последствиями могли изменить результаты исследования. Резюмируя применением эластической прослойки можно решить 2 задачи: 1. Применение фиксирующего слоя приводит к разгрузке напряжения на десну альвеолярного отростка вследствие уменьшения прогиба и к оптимальному моменту. Амортизирующая прослойка выступает в качестве фиксирующей силы. Как показали ранние математические модели, применение фиксирующего слоя, приводит к разгрузке напряжения на десну альвеолярного отростка вследствие уменьшения прогиба и оптимальному моменту. 2. Фиксирующий слой, который обеспечивает фиксацию протеза, позволяет избегать ретенции остатков пищи, за счёт заполнения зазора между опорами, протезом и десной, также амортизируя прогиб протеза от нагрузок. При этом создаётся монолитность функциональной единицы живой ткани с приложенной конструкцией, обеспечивая равномерное распределение жевательной нагрузки на протез по всей длине конструкции.

Клинический пример. Пациентка Д. Э. с 1966 г.р. История болезни № 369. Пациентка обратилась с жалобой на потерю зубов, несостоятельность протеза, которую носила, в течение последних десяти лет пыталась носить протезы и не смогла привыкнуть. Объективно: при внешнем осмотре имеется углубление носогубных складок, в углах рта заеды. Впадение губы и щёк. Состояние слизистой оболочки полости рта, альвеолярного отростка и неба бледно-розовое (рисунок 3.5.14).

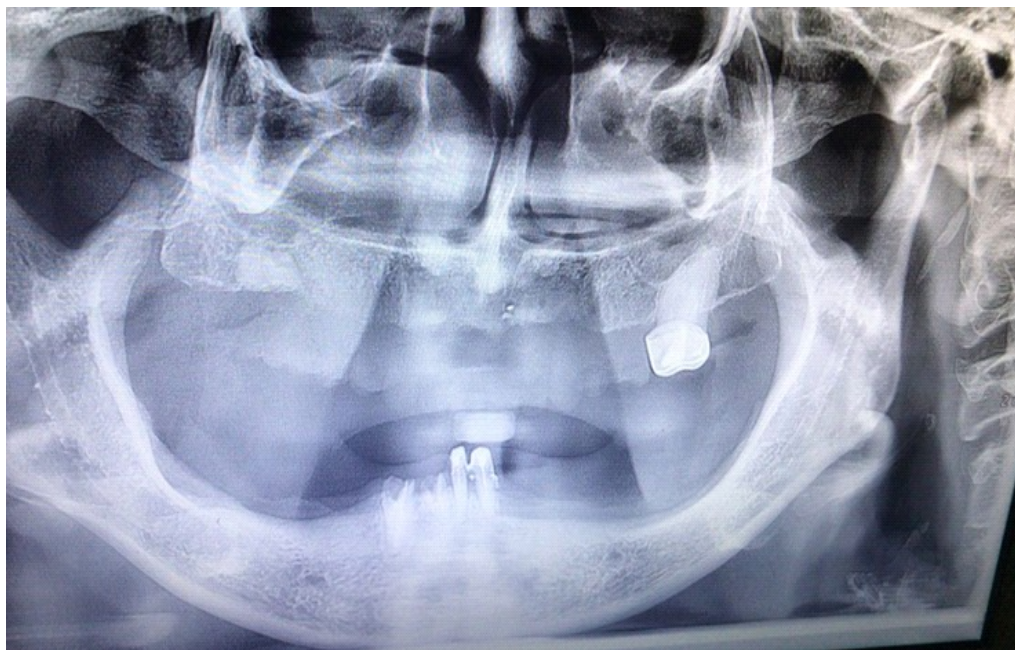


Рисунок 3.5.14 – Панорамный снимок пациента.

Диагноз: частичная вторичная адентия с одиночно стоящими зубами (4 класс по Гаврилову). Одиночно сохранившийся зуб в области шестого зуба (2-й класс, 2-й подкласс по Миргазизову) слева на верхней челюсти.

План лечения.

1. Установить двухэтапный винтовой имплантат в области 33; 37 и 47 зубов челюсти с последующим протезированием.

2. После успешной интеграции имплантатов, установления формирователей десны, затем аббатментов с патрицей.

3. Изготовление пластинчатого протеза с опорой на 43 зуб, с телескопической фиксацией.

4. Для предотвращения атрофии альвеолярного отростка челюстей, нанести эластический слой на пролегающую поверхность протезов верхней челюсти.

Хирургический протокол: 29.08.2022 г. пациентка прошла клинко-лабораторное обследование. С планом лечения и возможными осложнениями ознакомлена. Предоперационный эпикриз: жалобы на неудобства протеза нижней челюсти, функциональный и эстетический дефект. Прошла санацию у врача терапевта-пародонтолога. Объективно: состояние пациентки удовлетворительное, лабораторные анализы чистые (сахар 4.7), температура тела 36.6 °C.

Со стороны височно-нижнечелюстного сустава жалоб нет, открывание и закрывание рта плавное, равномерное. Объективно: состояние пациентки и первичная стабилизация имплантатов удовлетворительная (рисунок 3.5.21).



Рисунок 3.5.21 – Полость рта после операции.

Первичная стабилизация имплантата проверялось аппаратом «Частотно резонансным анализатором» после установки стержня внутри имплантата, аппаратное определение дало 74 кгц. Конструкция из «МДФ» полимера плотно прилегая к слизистой оболочке десны, точно повторяет рельеф протезного поля, отсутствие микропор и биосовместимость в материале позволяет избегать налётов, идеальная полировка поверхности обеспечивает хорошую гигиену полости рта (рисунок 3.5.23).



Рисунок 3.5.23 – Вид готового протеза пациента.

Последние достижения в цифровых технологиях открывают широкие перспективы в дентальной имплантологии. При получении изображений в трёхмерной проекции, открылись возможности объёмного изучения необходимого участка костей челюсти, которые были недоступны при двухмерном исследовании. Для точного и результативного протезирования использовали технологию CAD/CAM хирургические шаблоны трёхмерного моделирования ложа при помощи компьютерных технологий, оценивая объем костного гребня и его контуры для стабильной установки имплантата и ортопедической конструкции. Программа позволяет провести трёхмерную симуляцию хирургических процедур, способствует точно спланировать создание ложа под имплантат, намечая область расположения остеотома.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Частота множественной адентии с неблагоприятными ситуациями для фиксации съемного протеза у пациентов с частичной потерей зубов составляет 36,2 %. При распределении дефектов зубных рядов из I класса чаще выявлялись 2-4 подклассы (9,52 %), по IV классу 3 подкласс (4,7 %) .

2. Биомеханическое моделирование позволяет обосновать применение дентальных имплантатов в качестве дополнительной опоры базиса съемного протеза, то есть введение двух промежуточных опор в однопролётную схему позволяет снизить максимальный изгибающий момент на 91%.

3. Амортизирующая прослойка из пластического материала приводит к разгрузке напряжения на альвеолярных отростках, вследствие уменьшения прогиба и создаёт монолитность, обеспечивая равномерное распределение жевательной нагрузки на протез, позволяет избегать ретенции остатков пищи. Монолитность функциональной единицы живой ткани с приложенной конструкцией обеспечивает равномерное распределение жевательной нагрузки на протез по всей длине конструкции.

4. Применение протезов с фиксацией на имплантатах, по сравнению с изготовленными традиционным методом при множественной потере зубов с неблагоприятными условиями протезного ложа показало функциональную ценность в восстановлении жевательной эффективности конструкции. Оптимальной может считаться система, зафиксированная на клыках и боковых единицах, круговая шина успешно разгружает жевательное давление противоположной стороны.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Для повышения эффективности зубного протезирования с множественной адентией при неблагоприятных условиях для фиксации протеза рекомендуется использование дентальной имплантации.

2. Для уменьшения нагрузки на слизистую оболочку альвеолярного отростка и улучшения фиксации протеза, обеспечение гигиены полости рта следует использовать амортизирующую прокладку.

3. Для эффективности протезирования при множественной адентии и корни с разрушенными коронками необходимо использовать в качестве опоры под протезы, что способствует улучшению фиксации протеза.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. **Эркинбеков, И. Б.** Множественные адентии в клинике ортопедической стоматологии [Текст] / И. Б. Эркинбеков // Здоровоохранение Кыргызстана. – 2014. – № 1. – С. 103-106; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30541769>
2. **Эркинбеков, И. Б.** Применение имплантатов для улучшения фиксации съемных протезов [Текст] / И. Б. Эркинбеков // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. – 2014. – № 1. – С. 66-70; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21968910>
3. **Эркинбеков, И. Б.** Многогранность основ применения имплантатов при фиксации съемных протезов [Текст] / И. Б. Эркинбеков // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2017. – № 9. – С. 65-68; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30742569>
4. **Эркинбеков, И. Б.** Практика новых методов протезирования на имплантатах [Текст] / А. Ж. Нурбаев, И. Б. Эркинбеков // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. – 2018. – № 1. – С. 115-119; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35617711>
5. О возможностях и особенностях современных IT технологий в дентальной имплантологии, сообщение 3 [Текст] / [Р. С. Алымбаев, И. Б. Эркинбеков, А. С. Кулназаров, А. С. Алымбаева] // Здоровоохранение Кыргызстана. – 2020 – № 3. – С. 52-63; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44089757>
6. О возможностях и особенностях современных IT технологий в дентальной имплантологии, сообщение 2 [Текст] / [Р. С. Алымбаев, И. Б. Эркинбеков, А. С. Кулназаров, А. С. Алымбаева] // Здоровоохранение Кыргызстана. – 2020 – № 3. – С. 41-51; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44089756>
7. Сравнительный анализ конструктивных, клинических и биомеханических особенностей винтового, наконечного и комбинированного зубного имплантата [Текст] / [И. Б. Эркинбеков, Ч. К. Жолдошев, А. С. Кулназаров и др.] // Бюллетень науки и практики. – Нижневартовск, 2021. – Т. 7, № 6. – С. 258-262; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46233905>

Эркинбеков Ислам Буркановичтин «Протезди бекитүү үчүн жагымсыз шарттарда көп сандагы тишсиз бейтаптарды протездөө өзгөчөлүктөрү» деген темада 14.01.14 - стоматология адистиги боюнча медицина илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасына изденип алуу учун жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: көп сандагы адентия, импланттар, жарым-жартылай адентия, протезди бекитүү, жагымсыз шарттар.

Изилдөөнүн объектиси: экинчи даражадагы адентиясы бар 172 бейтап, протезди бекитүүгө жагымсыз шарттары бар көп сандагы адентия менен жабыркаган 62 бейтап.

Изилдөөнүн предмети: биомеханикалык моделдөө ыкмасы колдонулган жарым-жартылай съёмный жана шарттуу съёмный протездер.

Изилдөөнүн максаты: жагымсыз шарттарда протезди бекитүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатуу максатында, сөөк ичине орнотулуучу импланттарды колдонуу менен көп сандагы адентиясы бар бейтаптар үчүн жарым-жартылай съёмный тиш протездеринин функционалдык натыйжалуулугун жогорулатуу.

Изилдөөнүн методдору: клиникалык, математикалык моделдөө, биомеханикалык моделдөө ыкмасы; ортопантомография; компьютердик томография; CAD/CAM технологиясы; статистикалык иштетүү ыкмалары.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы. Кыргыз Республикасында биринчи жолу денталдык импланттардын саны жана таянуу чекиттерин биомеханикалык математикалык моделдөө жүргүзүлүп, съёмный протездердин бекем орнотулушу жакшыртылган. Импланттар жүгүн бирдей бөлүштүрүп, протезди бекитүүнү ишенимдүү кылары далилденди. Амортизациялоочу эластик катмар колдонулганда, протездин конструкциясы герметикалуу болуп, протез ложасы менен таянуучу элементтердин байланышы бекемделип, конструкциянын монолиттүүлүгү камсыз кылынат. Натыйжада жагымсыз шарттарда да протезди бекем орнотуп берүү мүмкүнчүлүгү жогорулайт. Импланттарды колдонуу менен оор клиникалык шарттарда да ийгиликтүү протездөө мүмкүнчүлүгү далилденди.

Колдонуу боюнча сунуштар: Кыргыз Республикасынын стоматологиялык клиникаларында.

Колдонуу чөйрөсү: практикалык стоматология клиникаларында, ортопедиялык жана хирургиялык жардам көрсөтүүдө.

РЕЗЮМЕ

диссертации Эркинбекова Ислам Буркановича на тему: «Особенности протезирования пациентов с множественной адентией при неблагоприятных условиях для фиксации протеза» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.14 - стоматология

Ключевые слова: множественная адентия, имплантаты, частичная адентия, фиксация протеза, неблагоприятные условия.

Объект исследования: 172 пациента с вторичной адентией, 62 - с множественной адентией с неблагоприятными условиями для фиксации съёмных протезов.

Предмет исследования: частичные съёмные и условно-съёмные протезы при биомеханическом моделировании.

Цель исследования: совершенствование функциональной эффективности частично-съёмных зубных протезов у пациентов с множественной адентией при неблагоприятных условиях фиксации съёмного протеза с использованием методов внутрикостной имплантации.

Методы исследования: клинические, математическое моделирование, метод биомеханического моделирования; ортопантомографическое обследование; компьютерная томография; технология CAD/CAM; методы статистической обработки.

Полученные результаты и их новизна. Впервые в Кыргызской Республике проведено биомеханическое математическое моделирование точек опоры и количества дентальных имплантатов, что позволило улучшить фиксацию съёмного протеза. Установлено, что применение дентальных имплантатов равномерно распределяет жевательное давление, повышает надёжность фиксации съёмных протезов у пациентов с множественной адентией при неблагоприятных условиях протезного ложа. Выявлено, что использование амортизирующего эластичного слоя в конструкции частичного съёмного протеза способствует герметизации протезного ложа и зон контакта опорных элементов, что обеспечивает монолитность конструкции и значительно усиливает фиксацию протеза при множественной адентии в условиях неблагоприятного протезного ложа. Обоснована эффективность протезирования пациентов в сложных клинических ситуациях с множественной адентией применением дентальных имплантатов.

Рекомендации по использованию: в стоматологических клиниках Кыргызской Республики.

Область применения: в клиниках практической стоматологии при оказании ортопедической и хирургической помощи.

RESUME

of the dissertation by Erkinbekov Islam Burkanovich on the topic: «Features of prosthetics in patients with multiple edentulism under unfavorable conditions for prosthesis fixation» submitted for the degree of candidate of medical sciences in the specialty 14.01.14 - dentistry

Key words: multiple edentulism, implants, partial edentulism, prosthesis fixation, unfavorable conditions.

Object of the study: 172 patients with secondary edentulism, including 62 with multiple edentulism and unfavorable conditions for removable denture fixation.

Subject of the study: partial and conditionally removable dentures using biomechanical modeling.

Purpose of the study: to improve the functional efficiency of partial removable dentures in patients with multiple edentulism under unfavorable fixation conditions by using intraosseous implantation methods.

Research methods: clinical methods, mathematical modeling, biomechanical modeling, orthopantomography, computed tomography, CAD/CAM technology, statistical data analysis.

Results and novelty. For the first time in the Kyrgyz Republic, biomechanical mathematical modeling of the points of support and the number of dental implants was performed, which improved the fixation of the removable prosthesis. It was found that the use of dental implants evenly distributes the chewing pressure and increases the reliability of the fixation of removable prostheses in patients with multiple adentia under unfavorable conditions of the prosthetic bed. It has been revealed that the use of a shock-absorbing elastic layer in the design of a partial removable prosthesis contributes to the sealing of the prosthetic bed and the contact areas of the supporting elements, which ensures the monolithic nature of the design and significantly enhances the fixation of the prosthesis in cases of multiple adentia with an unfavorable prosthetic bed. The effectiveness of prosthetics for patients in complex clinical situations with multiple adentia using dental implants has been substantiated.

Recommendations for use: in dental clinics of the Kyrgyz Republic.

Field of application: practical dentistry clinics, in orthopedic and surgical dental care.

Формат бумаги 60 х 90/16. Объем 1,5 п. л.
Бумага офсетная. Тираж 50 экз.
Отпечатано в ОсОО «Соф Басмасы»
720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92