

На правах рукописи

Рахаева Джамиля Юсуповна

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРИ ЗУБОВ**

14.01.14 – стоматология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Краснодар – 2020

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Гаража Сергей Николаевич.

Официальные оппоненты:

Шемонаев Виктор Иванович, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии, заведующий кафедрой;

Дубова Любовь Валерьевна, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра ортопедической стоматологии, заведующий кафедрой.

Ведущая организация:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится 20 мая 2020 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.038.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России) (350063, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4, тел. (861) 2625018).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и официальном сайте (<http://www.ksma.ru>) ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

Автореферат разослан « ____ » _____ 20 ____ г.

Учёный секретарь
диссертационного совета Д 208.038.02
доктор медицинских наук,
доцент



Лапина Наталья Викторовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Ускоренный положительный технологический и медико-биологический тренд развития стоматологии предполагает поиск новых решений проблемы эффективного комплексного лечения частичного отсутствия зубов, являющейся одной из наиболее диссеминированных нозологических форм, чаще которой наблюдаются лишь кариозные поражения [Колесова Т.В., 2013; Гризодуб Е.В., 2011; Климова Т.Н., 2015].

Дентальная имплантация, как метод восстановления целостности зубных рядов, не всегда применима по медицинским противопоказаниям, индивидуальным и психоэмоциональным особенностям пациента, социальным факторам, что предопределяет актуальность научного поиска, разработки и изучения новых методик индивидуальной неинвазивной комплексной терапии частичной утраты зубов [Линченко И.В., 2015; Брагин Е.А., Долгалев А.А., 2011]. Особую сложность представляет восстановление зубного ряда при наличии заболеваний пародонта, успех лечения которых зависит от правильного выбора способа и методики ортопедического, хирургического, терапевтического лечения, адекватного шинирования и вариантов восстановления отсутствующих зубов [Гажва С.И., 2012; Загорский В.А., 2016].

Проблема ортопедического лечения пациентов с концевыми дефектами зубных рядов (I-II класс по Кеннеди), осложненная воспалительными заболеваниями пародонта, даже при использовании различных подходов до конца не решена. Перспективным и мало изученным направлением является совершенствование конструкции, биомеханики и гигиеничности бюгельных протезов с замковыми фиксирующими элементами (аттачментами). Разнящиеся данные не дают достоверных сведений об эффективном планировании и применении конструкции бюгельного протеза на аттачментах в сочетании с шинирующими элементами в конкретных индивидуальных клинических условиях при патологии пародонта [Жулев Е.Н., 2000; Комлев С.С., 2016; Мартынов С.А., 2016; Парунов В.А., 2015; Patel D., 2016].

При успешных результатах применения съемного протезирования в первые месяцы, уровень функционирования зубных рядов после первого года использования становится неудовлетворительным, поскольку наблюдается быстрое стирание окклюзионной поверхности искусственных акриловых зубов в бюгельном протезе, что значительно снижает жевательную эффективность, усиливает нагрузку на оставшиеся естественные зубы, а также инициирует дисфункциональные нарушения в жевательной мускулатуре, височно-нижнечелюстном суставе [Смит Б., 2010; Стафеев А.А., 2012; Янишен И.В., 2015]. В литературе отсутствуют статистически достоверные систематизированные данные о наличии, характере, сроках появления осложнений при использовании бюгельных протезов.

В связи с чем разработка новой технологии изготовления бюгельного протеза, в конструкцию которого включены металлокерамические зубы, имеет большое клиническое и практическое перспективное значение. Отсутствуют данные об эффективности способа улучшения качества жизни пациентов и долговечности бюгельных протезов, нет исследований по изучению жевательной эффективности протезов с металлокерамическими зубами в

отдаленные сроки наблюдений.

Еще одной причиной сниженной функциональной эффективности бюгельных протезов является неблагоприятный гигиенический статус, который обусловлен материалами и технологическими приемами изготовления конструкций. Используемые неблагородные металлы и их сплавы могут отрицательно влиять на организм человека и его полость рта [Бабаева П.Р., 2011; Илюхина М.О., 2012]. Неблагоприятные исходы лечения требуют отдельного изучения по архивному материалу.

Перспективным направлением улучшения биодоступности и гигиенических свойств металлических каркасов является их изоляция при помощи гальванического электролитического золочения (гальваностегии) композиционным цирконийсодержащим покрытием в медицинских целях. Несмотря на то, что явление гальванизации общеизвестно, изучение положительных клинических эффектов нанесения защитного покрытия на бюгельные протезы доказано недостаточно.

Детальный анализ литературных источников подтвердил отсутствие данных результатов изучения эффективности лечения частичной потери зубов при имеющейся патологии пародонта методом замещения удаленной группы зубов бюгельными протезами с металлокерамическими зубами, каркасы которых обработаны гальваническим способом, нет достоверных материалов о целесообразности подобных конструкций и отдаленных результатах их использования.

Степень разработанности темы исследования. В практической стоматологии представлено множество видов съемных протезов, шинирующих конструкций, средств и способов восстановления целостности зубного ряда. Однако имеющаяся статистика указывает на большое число неудовлетворительных исходов протезирования частичной потери зубов, осложненной пародонтитом, преждевременную утрату зубов, расшатывание всей конструкции, не позволяет констатировать достаточного успех в данной области.

В имеющихся публикациях представлены недостаточно доказательные малоинформативные исследования, не отражающие степень долговечности и эффективности лечения частичного отсутствия зубов на фоне патологии пародонта методом шинирования оставшихся зубов металлокерамическими коронками, а также замещения удаленной группы зубов бюгельными протезами с металлокерамическими реставрациями, каркасы которых обработаны гальваническим способом.

Перечисленные нерешенные вопросы проблемы ортопедического лечения частичного отсутствия зубов определили цель и задачи проведения исследования.

Цель исследования – повышение эффективности ортопедического лечения пациентов с частичным отсутствием зубов, осложненного воспалительной патологией пародонта.

Задачи исследования:

1. Исследовать архивный материал за пятилетний период, из медицинских карт, на предмет выявления осложнений при лечении частичной потери зубов

на фоне патологии пародонта бюгельными протезами.

2. Изучить *in vivo* в пролонгированном опыте эффективность улучшения биоиндифферентности каркасов бюгельных протезов с композиционным золото-циркониевым покрытием путем гистоморфологической оценки субдермальной трансплантации ламинированных аурудентальных образцов.

3. Изучить сравнительную жевательную эффективность при использовании бюгельных протезов с металлокерамическими зубами и стандартными акриловыми в ближайшие сроки пользования и в отдаленном периоде.

4. Определить гемодинамические изменения в тканях пародонта у пациентов с дефектами зубных рядов на фоне воспалительной патологии пародонта, которым было проведено ортопедическое лечение комбинированными реставрациями в виде коронковых металлокерамических шин и бюгельными протезами с металлокерамическими искусственными зубами.

5. Исследовать гигиеничность и толерантность к микроорганизмам бюгельных протезов с композиционным золото-циркониевым покрытием в сравнении с протезами из других материалов.

Научная новизна исследования. Впервые путем проведения серии экспериментально-морфологических исследований изучена реакция мягких тканей опытных животных на имплантацию шаблонов из металлических конструкционных материалов для бюгельных протезов в различные сроки, что позволило проанализировать реактогенность сплавов стоматологических конструкционных металлических материалов.

В результате впервые достоверно выявлено, что при имплантации шаблонов из кобальто-хромового сплава наблюдаются признаки гнойно-некротического воспаления, из сплава золота или кобальто-хромового сплава с композиционным золото-циркониевым покрытием наблюдаются схожие явления хорошего заживления первичным натяжением без некротических воспалительных реакций, что свидетельствует об индифферентности золота и металлического сплава с композиционным золото-циркониевым покрытием.

Впервые доказано, что наиболее частыми осложнениями протезирования бюгельными конструкциями являются повышенное стирание искусственных акриловых зубов, влекущее за собой снижение жевательной эффективности, патологическую подвижность естественных опорных зубов, необходимость более частого повторного ортопедического лечения в короткие сроки.

Впервые исследована лабораторным способом выживаемость условно-патогенных бактерий на шаблонах из конструкционных сплавов металлов, из которых изготавливаются бюгельные протезы. Впервые доказано, что поверхность кобальто-хромового сплава является благоприятной средой для фиксации и размножения изученных штаммов, а сплав золота и кобальто-хромовый сплав с композиционным золото-циркониевым покрытием мало подвержены бактериальной контаминации, что предопределяет хорошую гигиеничность в полости рта зубного протеза с гальваностегией золотосодержащим раствором и высокую бактолерантность.

Впервые достоверно доказано, что разработанный способ керамизации искусственных зубов улучшает жевательную эффективность, сохраняя ее на оптимальном уровне на протяжении трех лет. Научная новизна предложенного

способа улучшения эффективности терапии частичного отсутствия зубов при помощи бюгельных протезов с замковой фиксацией доказана выдачей патента на изобретение РФ (RUS № 2646127 от 07.11.2016г.).

Впервые клинически доказано, что разработанный способ изготовления бюгельного протеза при ортопедическом лечении частичной потери зубов значительно оптимизирует величины реографических индексов, отражающие кровоснабжение тканей пародонта, состояние микроциркуляторного русла, сохраняя достоверные положительные результаты в отдаленном периоде до трех лет.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные результаты завершеного научно-квалификационного диссертационного исследования важны для стоматологии и в целом для практического здравоохранения. Теоретически аргументирована, лабораторно, экспериментально, клинически испытана и фундирована в клинической практике методика технологической трансформации бюгельного протеза, значительно улучшающая его физические, клинко-биологические характеристики, использующегося для терапии частичной потери зубов.

Разработанный способ изготовления бюгельного протеза предполагает использование в конструкции металлокерамических зубов и покрытие золотом металлического каркаса, не облицованного пластмассой. Способ предусматривает изготовление протеза специалистом в зуботехнической лаборатории согласно разработанной методике, легко применим, требует специального оборудования для проведения гальваностегии. Изготовленная предложенным способом конструкция не вызывает побочных эффектов, патологического воздействия местного и общего характера, осложнений.

Предложенная методика способствует восстановлению жевательной эффективности, сохранению ее приемлемого уровня на протяжении не менее трех лет у пациентов с патологией пародонта и частичной потерей зубов, улучшению кровоснабжения тканей пародонта, обеспечивает хорошую гигиеничность и биологическую индифферентность в полости рта, хорошие эстетические характеристики, положительную динамику клинических показателей в долгосрочной перспективе.

Предложенный новый подход к ортопедическому лечению частичной потери зубов на фоне пародонтита легкой и средней степени тяжести рекомендуется к внедрению и применению в ежедневной практической деятельности врачей-стоматологов.

Методология и методы исследования. Методологически в ходе проведения исследования представлены и использованы основные методы научного познания. При выполнении последовательных этапов исследования использованы инструментальные, клинко-рентгенологические, экспериментально-морфологические, бактериоскопические, функциональные, статистические методы исследования, а также произведен подробный анализ архивных медицинских карт пациентов. Диссертационная работа выполнена согласно правилам и принципам доказательной медицины.

Сравнительная характеристика, оценка, анализ и изучение клинической эффективности применения бюгельных протезов с металлокерамическими

зубами и гальваностегией в группах пациентов выполнялись по типу «случай-контроль».

Положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Гальваностегия поверхности каркаса бюгельного протеза композиционным золото-циркониевым покрытием позволяет свести к минимуму биоактивность металлической конструкции и избежать отрицательного воздействия микробного фактора.

2. Новая технология модификации бюгельного протеза, включающая внедрение в его структуру металлокерамических зубов, а также обработку методом гальваностегии, позволяет значительно достоверно улучшить жевательную эффективность, гемодинамические показатели в тканях пародонта и клинический прогноз у пациентов с частичным отсутствием зубов при пародонтите.

3. Наиболее частыми осложнениями ортопедического лечения частичной потери зубов бюгельными протезами являются повышенное стирание искусственных акриловых зубов, патологическая подвижность естественных зубов, отсутствие ремиссии патологии пародонта, неприемлемая эстетика.

Степень достоверности и апробации работы. Статистическая достоверность полученных результатов исследования обоснована значительным лабораторно-экспериментальным материалом, включающим 75 шаблонов из изучаемых стоматологических конструкционных сплавов металлов, 315 посевов микроорганизмов в чашках Петри, 180 микропрепаратов срезов витальных тканей животных, 540 микрофотографий, 3000 медицинских карт, достаточным набором пациентов в группы ($n = 200$), формированием контрольной и групп сравнения, сроком исследования – три года, сбором и систематизацией данных при помощи статистического анализа.

Выполнен анализ современных публикаций отечественных и зарубежных авторов по изучаемой проблеме в области стоматологии. Аспирант самостоятельно разработала и предложила основные идеи и алгоритм выполнения исследовательской работы. Резюмируя полученные результаты, диссертантом сделаны логичные выводы и предложены для реализации практические рекомендации.

Апробация диссертационной работы состоялась на расширенном совместном заседании кафедр ортопедической стоматологии, пропедевтики стоматологических заболеваний, стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России 29.05.2019 года, протокол № 11.

Результаты исследования доложены на 50 Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы стоматологии» (г. Ставрополь, 2015 г.), XV Форуме учёных Юга России в рамках научной конференции "Актуальные проблемы стоматологии" (г. Ставрополь, 2016 г.), 52-ой Всероссийской научно-практической конференции "Актуальные проблемы стоматологии" (г. Ставрополь, 2017 г.), 53-ей Всероссийской стоматологической научно-практической конференции "Актуальные аспекты современной стоматологии и имплантологии", в рамках XVII форума "Стоматология Ставрополя" (г. Пятигорск, 2017 г.), 54-ой Всероссийской

стоматологической научно-практической конференции «Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний» в рамках XVIII форума «Стоматология Ставрополя» (г. Ставрополь, 2018 г.), краевых научно-практических конференциях «Актуальные проблемы стоматологии» (г. Невинномысск, 2017, 2018 г.), III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Киров, 2019 г.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, из них 7 – в изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и издания, приравненные к ним, в том числе патент.

Реализация результатов исследования. Способ улучшения характеристик бюгельных протезов, терапии частичной потери зубов у пациентов с заболеваниями пародонта и соответствующие практические рекомендации, полученные в результате проведенных исследований внедрены и используются в учебном процессе, в содержательной части лекционных и клинических практических занятий кафедр ортопедической стоматологии, пропедевтики стоматологических заболеваний, организации стоматологической помощи, менеджмента и профилактики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, в практике ГАУЗ СК «Городская стоматологическая поликлиника №1» г. Ставрополя, ортопедического отделения стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, ООО «КВИНТЭСС - Краевая клиническая стоматологическая поликлиника» г. Ставрополя.

Личный вклад соискателя. Соискатель ученой степени самостоятельно выполнила научный поиск, проанализировала и структурировала обзор литературы согласно теме диссертационного исследования (100%). Диссертант принимала активное участие в лабораторном, морфо-экспериментальном, клиническом исследованиях, лечении пациентов с частичной потерей зубов (95%). Автор провела статистическую обработку всех полученных данных, резюмируя достоверные результаты (90%), изложение публикаций (85%), оформление текста диссертационной работы и автореферата (95 %).

Объем и структура диссертации. Диссертационное исследование представлено на 133 страницах машинописного текста. Текст включает введение, обзор литературы, пять глав материалов и результатов исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, перечня современных публикаций из 150 источников (90 российских и 60 международных), приложения. В диссертации 39 рисунков и диаграмм, а также 8 таблиц.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено в экспериментальной патоморфологической лаборатории Ставропольского государственного медицинского университета на 18 подопытных животных (кроликах породы Шиншилла). Масса тела каждого

животного составляла от двух до трех килограммов, возраст – 4-5 месяцев. Эксперимент проведен в следующей обоснованной последовательности: животное фиксировано в положении лежа на животе, в межлопаточной области удалена шерсть, произведена маркировка животных. Затем выполнено местное обезболивание (мепивакаин; 1,8 мл), операционная область апплицирована 70⁰ этиловым спиртом. Выполнен надрез, в который внедрен шаблон размерами 8х4х1 см, выполненный из исследуемых материалов.

Кролики поровну сегрегированы в три группы: в группе K1 – внедряли шаблон из кобальто-хромового сплава «Gialloy PA Co/Cr» ("BK Giulini Chemie", Германия), в группе K2 – из золота (72%) с включениями платины (5%) и серебра (11%) («КАСДЕНТ-Б» (Супер-ЛБ), ЗАО «Стильдент», Россия), в группе K3 – с покрытием золотом шаблонов из кобальто-хромового сплава раствором «Кэмадент» российского предприятия АО «НПК «Суперметалл». Покрытие осуществлялось поэтапно, согласно инструкциям производителя. Комплект представлен четырьмя растворами: 1 – для травления подготовленной поверхности; 2 – обезжиривания; 3– для предварительного золочения; 4– основного золочения. После чего рана ушивалась наглухо.

Морфологическое исследование проводили через 3, 10, 20, 30 суток от начала эксперимента, при этом удаляли шаблон и контактированные с ним ткани. Извлеченные ткани погружали в 10% нейтральный раствор формалина, после чего фиксировали в парафине, изготавливали тонкие срезы 4-5 микрон с помощью микротомы. Для проведения исследования срезу окрашивали гематоксилином, эозином и пирюфуксином согласно методике Ван-Гизона. Детальное изучение проводилось под микроскопом (увеличение х200, х400). Всего изучено 180 микропрепаратов, выполнено 540 микрофотографий.

Изучено и проанализировано 3000 историй болезни и медицинских карт пациентов, которым проведено стоматологическое лечение в период с 2011 года по 2016 год в стоматологической поликлинике ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ г. Ставрополя. В ходе исследования изучены сведения о пациентах, которым было проведено лечение частичного отсутствия зубов съёмными протезами.

Изучение медицинского архива проведено для выявления следующих критериев: 1) разновидности дентальных конструкций, применяемых для лечения пациентов с дефектами зубных рядов; 2) наличие и характер осложнений после протезирования; 3) срок службы используемой конструкции, определяемый временем повторного протезирования; 4) распределение пациентов с частичной потерей зубов и соответствующей нозологической формой патологии пародонта; 5) наличие стираемости искусственных акриловых зубов; 6) выраженность повышенной стираемости естественных зубов; 7) эстетические характеристики; 8) подвижности опорных зубов; 9) данных о жевательной эффективности.

В лаборатории произведены экспериментальные микробиологические исследования с участием условно-патогенных микроорганизмов: *Staphylococcus aureus* wood, *Escherichiacoli*, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes*. В исследовании изучена выживаемость перечисленных штаммов на предварительно изготовленных шаблонах из кобальто-хромового

сплава, золотого сплава, из кобальто-хромового сплава с золотым покрытием. Изготовлены традиционным способом в зуботехнической лаборатории методом литья шаблоны размерами 15×15×0,5 мм из изучаемого материала. Из каждого среди перечисленных материалов выполнено по 25 шаблонов.

Лабораторное исследование выполнено следующим образом: стерильный шаблон контаминировали 0,2 мл взвеси микроорганизмов в концентрации $4 \times 10^5 - 5 \times 10^5$ КОЕ/мл. Затем обсемененные шаблоны выкладывали в стерильные чашки Петри, помещенные в микроклиматические камеры с характеристиками, необходимыми для успешного размножения микрофлоры. Максимальный срок контаминации – 10 суток.

Исследование проводилось на 2-е, 4-е, 7-е и 10-е сутки нахождения обсемененных образцов в камере. Для этого в соответствующий день, отмеченный в журнале контроля лабораторных исследований, шаблоны отбалтывали 5 мл физиологического раствора двукратно. Таким образом имитировалась процедура гигиенического ухода. Второе отбалтывание завершалось посевом микроорганизмов в десятикратном разведении на подготовленные питательные среды по традиционным методикам в соответствии с действующими нормативными документами. Высевы помещали в микроклиматическую камеру на сутки (температура 37°C), а высевы с грибковой флорой инкубировали при температуре 25–30°C двое суток. По истечении обозначенного периода выполнены исчисления колоний микроорганизмов на 1 см² питательной среды.

В исследовании принимали участие 200 пациентов (таблица 1) с дистально неограниченными дефектами зубных рядов, осложненных ХГПЛ (100 пациентов) и ХГПС (100 пациентов). Все пациенты до начала ортопедического лечения направлены в пародонтологическое, терапевтическое и хирургическое отделения стоматологической поликлиники СтГМУ для санации полости рта, нормализации пародонтологического статуса, удаления зубов по показаниям, комплексной подготовки полости рта к последующему ортопедическому лечению. Функциональное исследование и лечение проводили пациентам в стадии ремиссии сопутствующей патологии.

Таблица 1 – Характеристика пациентов согласно возрастно-половой принадлежности

Пол	Возраст				Всего
	30 - 39 лет	40 - 49 лет	50 - 59 лет	60 лет и старше	
Мужчины	5	22	49	23	99
Женщины	8	26	41	26	101
Всего, абс.	13	48	90	49	200
%	6,5	24	45	24,5	100

Пациентам проведено стандартное стоматологическое обследование, включающее основные методы и дополнительные (рентгенологические, реопародонтографические, индексные, жевательные пробы). Затем согласно

методам математического моделирования обосновывалась теоретически будущая конструкция БПЗ.

После выполнения подготовительных и диагностических мероприятий всем пациентам выполнено шинирование оставшихся зубов металлокерамическими коронками, отсутствующие зубы были замещены бюгельными протезами с гальваностегией. В зависимости от конструкции бюгельного протеза все пациенты были поделены на несколько групп. Для исследования ЖЭ и проведения РПГ выделены две исследовательские группы: первая – представлена пациентами, которым были изготовлены БПЗ с акриловыми стандартными зубами (100 человек); вторая – представлена пациентами, которым изготовлены БПЗ с металлокерамическими зубами (100 человек). В каждой группе определены две равные подгруппы: подгруппа «А» – пациенты с ХГПЛ; подгруппа «Б» – пациенты с ХГПС. В качестве контроля использованы результаты ЖЭ и РПГ пациентов 25-35 лет с санированной полостью рта, полным зубным рядом и ортогнатическим прикусом (50 человек). Пациенты были под наблюдением и периодически приглашались на консультацию и проведение исследовательских мероприятий на протяжении трех лет.

Метод изготовления бюгельного протеза с металлокерамическими зубами уникален, является авторской разработкой, возникшей в ходе диссертационного исследования, что подтверждается выдачей патента на изобретение РФ № 2646127 от 07.11.2016 г. «Способ изготовления бюгельного протеза с металлокерамическими зубами». Способ выполняется в следующей последовательности: 1). После изготовления металлокерамического мостовидного протеза, каркас будущего БПЗ вместе с металлокерамическими зубами и системой фиксации одновременно моделируется на огнеупорной модели. Конструкция металлокерамических зубов в БПЗ представляет собой полое тонкостенное образование, в среднем его толщина достигает не более 0,27 мм, что позволяет незначительно утяжелить съемную конструкцию до 8,5%. Жевательная поверхность зубов моделируется индивидуально, создается дезокклюзия величиной до 1 мм для последующей керамической облицовки; 2) Затем происходит отливка каркаса БПЗ; 3) Каркас металлокерамических зубов облицовывается фарфором с индивидуализацией окклюзионной поверхности. Конструкция БПЗ изготавливается совместно с металлокерамическим мостовидным протезом, объединяющим все зубы, с замковыми элементами фиксации; 4) Базис протеза изготавливается традиционным методом из акрилатов.

Разработанный способ изготовления бюгельного протеза позволяет достичь максимальной эстетичности, отсутствуют видимые отличия между несъемной конструкцией и искусственными зубами, позволяет индивидуализировать улыбку.

В работе использована серия четырех растворов «Кэмадент» российского предприятия АО «НПК «Суперметалл», после применения которых образуется покрытие, имеющее в составе золота – 98,5%, а также оксида циркония – 0,5%. Образовавшееся покрытие обладает хорошей износостойкостью, не требует полировки, поскольку обладает зеркальным блеском, обеспечивает надежную изоляцию металлических включений, не влияет негативно на фарфор и

акрилаты, обладает химической и антибактериальной инертностью в полости рта.

Для определения ЖЭ в исследовании использована динамическая методика согласно И.С. Рубинову. Способ оценивает ЖЭ по двум критериальным признакам: масса остатка ореха после процесса жевания, а также временной промежуток акта жевания до возникновения глотательного рефлекса. Исследование ЖЭ проводили непосредственно после протезирования, через шесть, 12 месяцев, два, три года после окончания ортопедического лечения.

Для оценки гемодинамических нарушений при частичном отсутствии зубов, осложненном ХГПЛС, ХГПСС, изменений в результате комплекса терапевтических и ортопедических мероприятий выполнено реопародонтографическое исследование – после наложения БПЗ, через один, два и три года использования конструкции. Исследование проводили на двухканальном реоплетизмографе РПГ2-02 четырехэлектродным методом измерения биоимпеданса кровотока. Анализ РПГ заключался в вычислении индексных характеристик: РИ, ПТС, ИЭ, ИПС.

Статистическую верификацию данных выполняли при помощи программного обеспечения IBM SPSS Statistics 21 for Windows (США). Нормальное распределение показателей описывали в табличной интерпретации в виде среднего арифметического и стандартного отклонения, соответственно $M \pm \sigma$, отличительные достоверные различия между группами и категориями признаков анализировали и вычисляли при помощи критерия Фишера. При антагонистичном ненормальном распределении достоверность межгрупповых категорий высчитывали и изучали благодаря U-критерию Манна – Уитни. Достоверными и статистически значимыми признавали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты экспериментальных исследований. При субкутанной имплантации 3D-заготовок из кобальто-хромового сплава спустя трое суток в К1 под микроскопом визуализируется крупная полость неправильной формы. Края представленной полости покрыты большим количеством некротического содержимого с преобладанием нейтрофильных лейкоцитов. Наблюдается отечность, множественные кровоизлияния, стаз крови в сосудах.

Опытно-экспериментальным путем установлено, что через 10 суток признаки воспалительного процесса нарастают, заметно гнойное воспаление, однако появляются характерные особенности заживления. Визуализируется очаги формирующейся юной грануляционной ткани, обильно снабженной мелкими сосудами. Вокруг капилляров локализуются клеточные элементы: лимфоциты, фибробласты, макрофаги и плазматические клетки. На 30-е сутки наблюдается трансформация молодой соединительной ткани в более зрелую, процесс заживления раны. Итогом этого преобразования становится соединительно-тканый рубец. Заживление раны протекает достаточно длительно, путем вторичного натяжения.

При субкутанной имплантации 3D-заготовок из сплава на основе золота через трое суток морфо-экспериментального исследования в тканях наблюдается небольшая масса некротического отделяемого, следы крови. Вокруг имплантата

заметна небольшого радиуса отечность, капилляры расширены, присутствуют единичные кровоизлияния. На 10-е сутки в исследуемой области наблюдается снижение реактивности воспалительного процесса, очищение раневой поверхности от некротического содержимого. К 30-м суткам морфо-экспериментального исследования продолжается образование рубца, активны пролиферативные процессы, начинается дифференцировка эпидермиса.

При субкутанной имплантации 3D-заготовок из кобальто-хромового сплава с гальваностегией в исследуемой КЗ группе спустя трое суток морфо-экспериментального исследования наблюдается рана с достаточно ровными краями, в которых визуализируется отечность, покраснение, расширение капилляров и других сосудов микроциркуляторного русла, некроз тканей. Наблюдаются признаки серозного воспаления. Через 10 суток морфо-экспериментального исследования отмечается очищение раны от некротического содержимого, которая заполняется юной грануляционной тканью. Отечность исчезает, микроциркуляторное русло восстанавливается. Отсутствуют признаки гнойного воспаления. Через интервал в 30 суток образуется окончательно сформированный полноценный рубец, представленный зрелой соединительной тканью. Имплантация шаблонов из золото-содержащего сплава и сплава с покрытием «Кэмадент» по гистологическим признакам в различные сроки от трех до 30 дней не имеет достоверных различий: заживление происходит путем первичного натяжения с образованием плоского нежного рубца.

Результаты исследований стоматологических карт. Согласно данным медицинских карт обследовано 3000 пациентов с частичной потерей зубов, из них 1255 мужчин (41,8%) и 1745 женщин (58,2%) в возрасте от 35 до 72 лет. Всем пациентам изготовлены различные конструкции съемных протезов на этапе проведенного ортопедического лечения. Лечение ЧОЗ при помощи пластиночных протезов встречалось в 38% случаев, в 56% в качестве метода выбора предпочтение было отдано БП с различными системами фиксации, 6% пациентов были протезированы при помощи конструкций из термопластов. Среди общего числа БП конструкции с замковой системой встречались на 17,7% чаще, чем другие, представленные на рисунке 10, а также на 12,3 % чаще протезов с кламмерной фиксацией.

При рассмотрении частоты встречаемости различных ошибок обнаружено, что стираемость акриловых зубов наблюдалась в 98,5% ($p < 0,05$) случаев, однако в разные временные промежутки, из них уже через два года врачами описаны 336 случаев (11,2%) снижения высоты прикуса, отсутствия плотного фиссурно-бугоркового контакта из-за чрезмерного истирания искусственных зубов в съемном протезе, через три года – 711 случаев (23,7%) ($p < 0,05$), через четыре года – 834 (27,8 %) ($p < 0,05$), через пять лет – 1074 случаев (35,8%) ($p < 0,05$).

Уже в течение первого года пользования пластиночным протезом понадобилось изменение конструкции у 15 пациентов по ряду причин: поломка протеза, отлом искусственного зуба, перебазировка вследствие балансирования протеза, отлома кламмеров, потери ретенции. Также необходима была починка двух нейлоновых протезов вследствие отлома гибких кламмеров. У пациентов,

использующих БП, в течение первого года пользования необходимости повторного изготовления или перебазировки протеза не возникало ни в одном случае. По прошествии года требовали замены 3,5 % пластиночных протезов, менее одного процента БП, 7,7% нейлоновых протеза. Спустя два года требовали замены 6,5 % пластиночных протезов, 1,3 % БП с кламмерной системой фиксации, 0,8% БП с замковой системой фиксации, 3,6% БП с телескопической системой фиксации, 9,9% нейлоновых протезов.

Спустя три года требовали замены 22,1 % пластиночных протезов, 7,8 % БП с кламмерной системой фиксации, 3,3% БП с замковой системой фиксации, 7% БП с телескопической системой фиксации, 23,6% нейлоновых протезов. Через четыре года требовали замены 39 % пластиночных протезов, 20,1 % БП с кламмерной системой фиксации, 16,5% БП с замковой системой фиксации, 27% БП с телескопической системой фиксации, 29,1% нейлоновых протезов. Через пять лет требовали замены 26,2 % пластиночных протезов, 39 % БП с кламмерной системой фиксации, 25% БП с замковой системой фиксации, 48,2% БП с телескопической системой фиксации, 29,2 % нейлоновых протезов. В общей сложности число неблагоприятных случаев у пациентов, пользующихся пластиночными протезами максимальное – 98,7 % ($p < 0,05$), а минимальное у пациентов, использующих БПЗ – 46,2% ($p < 0,05$). Следовательно, БПЗ являются современным и эффективным видом протезирования, однако некоторые их конструкционные особенности не позволяют добиться максимально высокого срока использования.

Замечена закономерность наличия ЧОЗ у пациентов с сопутствующей патологией со стороны тканей пародонта, 70,3% пациентов с ЧОЗ страдали заболеваниями пародонта. Наибольшее число пациентов находилось в возрастных группах – 50-59 лет, а также 60 лет и старше, наименьшее – в группе, где возраст составлял 20-29 лет. Самой распространенной нозологической формой является ХГПС который осложняет ортопедическое лечение ЧОЗ, вызывает подвижность зубов. Среди 70,3 % пациентов, страдающих пародонтитом при наличии ЧОЗ, подвижность опорных зубов описана в медицинских картах у 68,7% пациентов.

Одними из объектов изучения в ходе выполнения исследования стали вопросы эстетики. Следует заметить, что жалобы на плохую эстетику, связанную с несоответствием цвета акриловых зубов в съемном протезе и металлокерамических в несъемной реставрации описаны в 12,7% изученных медицинских карт, на ухудшение внешнего вида искусственных зубов в съемном протезе – 75,8%. Одним из критериев качественно изготовленного съемного протеза является уровень жевательной эффективности. К сожалению, только в 859 медицинских картах (28,6%) были данные, позволяющие характеризовать этот показатель.

Через два года ухудшение жевательной эффективности в виде зарегистрированных в медицинских картах жалоб пациентов наблюдалось у 42 пациентов, пользующихся пластиночными протезами, у пациентов с БП подобных жалоб не было. Через три года ухудшение жевательной эффективности наблюдалось у 210 пациентов, пользующихся пластиночными протезами, у 8 пациентов с БП. Через четыре года ухудшение жевательной

эффективности наблюдалось у 243 пациентов, пользующихся пластиночными протезами, у 36 пациентов с БП. Через пять лет ухудшение жевательной эффективности наблюдалось у 268 пациентов, пользующихся пластиночными протезами, у 52 пациентов с БП.

Зафиксировано, что БПЗ являются достаточно распространённым видом лечения ЧОЗ, встречающиеся в 56% карт. Наиболее частыми осложнениями являются стираемость искусственных пластмассовых, естественных зубов, патологическая подвижность зубов при патологии пародонта, плохая эстетика акриловых зубов, сниженная жевательная эффективность.

Результаты лабораторных исследований. Результаты микробактериоскопического исследования выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах кобальто-хромового сплава компарированы в таблице 2. Результаты лабораторного исследования выживаемости микроорганизмов на шаблонах сплава на основе золота компарированы в таблице 3.

Результаты микробактериоскопического исследования выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах кобальто-хромового сплава, прошедшего гальваностегию раствором «Кэмадент», компарированы в таблице 4.

Таблица 2 – Выживаемость условно-патогенных микроорганизмов на шаблонах из кобальто-хромового сплава (КОЕ на 1 см²)

Субстрат	Микро-организм	Период контаминации (сутки)			
		2	4	7	10
Кобальто-хромовый сплав	S. aureus	2809±0,11**	3109±0,15**	4521±0,21*	5236±0,19**
	E. coli	346±0,21*	549±0,11*	736±0,17*	1025±0,25*
	St. pyogenes	2705±0,33*	2936±0,43**	3125±0,12*	3365±0,25*
	P. aeruginosa	3307±0,24**	3645±0,12**	3925±0,26*	4127±0,24**
	C. albicans	570±0,11*	930±0,15**	1140±0,19*	1365±0,14*

Примечание: *p<0,05;**p<0,02 - достоверность межгрупповых различий в различные периоды контаминации микроорганизмами

Таблица 3 – Выживаемость условно-патогенных микроорганизмов на шаблонах сплава на основе золота (КОЕ на 1 см²)

Субстрат	Микро-организм	Период контаминации (сутки)			
		2	4	7	10
Сплав на основе золота	S. aureus	1969±0,11*	2112±0,15**	2365±0,21*	2456±0,19* *
	E. coli	302±0,21*	398±0,11*	459±0,17*	596±0,25*
	St. pyogenes	2115±0,33*	2339±0,43**	2628±0,12*	2865±0,25*
	P. aeruginosa	2537±0,21**	2665±0,14*	2985±0,16*	3167±0,09* *
	C. albicans	401±0,11*	432±0,12**	475±0,11*	512±0,16*

Примечание: *p<0,05;**p<0,02 - достоверность межгрупповых различий в различные периоды контаминации микроорганизмами

Таблица 4 – Выживаемость штаммов условно-патогенных микроорганизмов на шаблонах на основе кобальто-хромового сплава, прошедшего гальваностегию (КОЕ на 1 см²)

Субстрат	Штамм	Период контаминации (сутки)			
		2	4	7	10
Кобальто-хромовый сплав с гальваностегией	<i>S. aureus</i>	1423±0,12*	1512±0,25**	1597±0,16*	1623±0,03* *
	<i>E. coli</i>	211±0,11*	253±0,12*	286±0,16*	302±0,29*
	<i>St. pyogenes</i>	1523±0,31*	1597±0,56**	1699±0,23*	1832±0,49*
	<i>P. aeruginosa</i>	1865±0,41**	1964±0,54*	2096±0,86*	2185±0,29* *
	<i>C. albicans</i>	256±0,12*	279±0,19**	301±0,81*	318±0,56*

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,02$ - достоверность межгрупповых различий в различные периоды контаминации микроорганизмами

Исследование выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах кобальто-хромового сплава, покрытых КЗЦП, доказало, что зафиксированы приросты КОЕ, однако относительно результатов, полученных при исследовании кобальто-хромового сплава, прирост достоверно значительно меньше, а по отношению к сплаву из золота данные статистически не отличаются. Исследование позволяет спрогнозировать наиболее благоприятные гигиенические характеристики в полости рта протезов из кобальто-хромового сплава с гальваностегией золото-циркониевым составом относительно реставраций из кобальто-хромового сплава.

Результаты клинических исследований. Детекция ЖЭ в контрольной группе у пациентов с интактными зубными рядами и здоровым пародонтом показала, что уровень ЖЭ $98 \pm 1,3\%$. Исследованная ЖЭ в группах сравнения представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Жевательная эффективность в группах на протяжении различных сроков исследования

Группа	Сроки наблюдения				
	Сразу после протезирования	6 месяцев	1 год	2 года	3 года
1 группа «А» подгруппа	78,8±4,1	85,5 ±3,7*	79,2±3,2	69,2±3,1*	58,3±1,2
1 группа «Б» подгруппа	76,8±3,1	84,1 ±3,2*	76,4±2,7*	64,1±3,6*	54,4±3,8*
2 группа «А» подгруппа	82,4 ± 2,9	89,3±4,1*	87,7±4,1	86,9±1,1 **	84,3±1,2* *
2 группа «Б» подгруппа	81,4 ± 2,2	87,3±3,2*	85,2±1,9*	84,4±3,2 *	81,5±3,2 *

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,02$ - достоверность различий в сравнении с данными, полученными непосредственно после протезирования

Изучение ЖЭ в отдаленные сроки продемонстрировало негативную динамику в первой группе. Через два года снижение ЖЭ составило в 1 «А» подгруппе на 11,4% ($p<0,05$), в 1 «Б» подгруппе – на 12% ($p<0,05$) по сравнению с данными, выявленными непосредственно после протезирования. В сравнении с показателями ЖЭ, зафиксированными через полгода пользования конструкцией снижение составило в 1 «А» подгруппе на 12,4% ($p<0,05$), в 1 «Б» подгруппе – на 13,1% ($p<0,05$).

Во второй группе по истечении аналогичного двухлетнего периода снижения относительно данных, полученных после протезирования, не наблюдалось, в сравнении с данными, зафиксированными через полгода от начала пользования конструкцией снижение оказалось незначительным, а ЖЭ оставалась на высоком уровне.

Через три года пользования БПЗ в первой группе уровень ЖЭ снизился значительно, в 1 «А» подгруппе на 13,5% ($p<0,05$), в 1 «Б» подгруппе – на 14,1% ($p<0,05$) по сравнению с данными, выявленными непосредственно после протезирования. В сравнении с показателями ЖЭ, зафиксированными через полгода пользования конструкцией снижение составило в 1 «А» подгруппе на 14,7% ($p<0,05$), в 1 «Б» подгруппе – на 15,5% ($p<0,05$). Клинически между искусственными зубами в БП и антагонистами наблюдалась дезокклюзия, жевательная нагрузка распределялась неравномерно. Сложившаяся ситуация через три года при наличии пародонтита усугубляет клиническую картину, способствуя прогрессированию заболевания и дальнейшей деструкции твердых и мягких тканей.

Во второй группе через трехлетний период промежуток времени ЖЭ соответствовала данным, полученным через полгода пользования протезами. Между всеми зубами имеется плотный фиссурно-бугорковый контакт, таким образом, жевательная нагрузка распределяется равномерно. В замене ортопедических конструкций пациенты не нуждались по прошествии контрольных сроков диссертационного исследования.

В контрольной группе у пациентов с интактными зубными рядами и здоровым пародонтом время пережевывания в среднем равно $14\pm 1,2$ секунд. Сразу после протезирования ВП во всех группах было выше нормы, что объясняется выраженными процессами адаптации к ортопедическим конструкциям. Через полгода во всех группах наблюдается нормализация адаптационных механизмов, что доказывается средним показателем ВП, составляющим от 14 до 16 секунд. Через год статистически значимых изменений ВП не произошло, и показатель оставался также в пределах нормы.

Через два года в первой группе ВП снижается соответственно в подгруппе «А» в 2,6 раза ($p<0,05$), в подгруппе «Б» в 2,9 раза ($p<0,05$), относительно данных, полученных через полгода, что хорошо коррелирует с показателем ЖЭ. Во второй группе изменение ВП не произошло. Через три года в первой группе ВП снижается соответственно в подгруппе «А» в 3,8 раза ($p<0,05$), в подгруппе «Б» в 4,6 раза ($p<0,05$), относительно данных, полученных через полгода, что хорошо коррелирует с показателем ЖЭ. Во второй группе изменения ВП не произошло.

В контрольной группе добровольцев проведена серия РПГ, в результате

получены и математически обработаны следующие данные: ПТС – $19,89 \pm 0,08$ %, ИПС – $84,57 \pm 3,39$ %, РИ – $0,26 \pm 0,002$ Ома, ИЭ – $77,30 \pm 3,15$ %. Анализ графических характеристик РПГ подтверждает хорошее функциональное состояние микрососудистого русла пародонтальных тканей. Как в первой, так и во второй группах у пациентов наблюдалась нормализация реологических характеристик (таблица 6). Данные, полученные в каждой из групп, статистически не отличались. Таким образом, можно считать лечение частичной потери зубов по предложенному алгоритму на фоне ХГПЛ успешным, клинически и лабораторно обоснованным в обеих группах.

Таблица 6 – Динамика характеристик РПГ у пациентов с ХГПЛ

Период исследования	Группа пациентов	Критерии РПГ			
		РИ (Ом)	ПТС (%)	ИПС (%)	ИЭ (%)
	Контрольная группа	$0,26 \pm 0,002$	$19,89 \pm 0,08$	$84,57 \pm 3,39$	$77,30 \pm 2,15$
После наложения протеза	1	$0,18 \pm 0,01^*$	$14,14 \pm 0,40^*$	$79,63 \pm 0,18^*$	$70,13 \pm 0,002$
	2	$0,18 \pm 0,04^*$	$13,00 \pm 0,22$	$78,84 \pm 0,01^*$	$71,09 \pm 0,01$
Через год	1	$0,21 \pm 0,01^*$	$16,14 \pm 0,42$	$80,23 \pm 0,15^*$	$74,23 \pm 0,002^*$
	2	$0,22 \pm 0,03$	$17,00 \pm 0,21^*$	$81,14 \pm 0,01$	$75,06 \pm 0,03$
Через два года	1	$0,17 \pm 0,01^*$	$14,19 \pm 0,12$	$78,03 \pm 0,14^*$	$70,25 \pm 0,002^*$
	2	$0,21 \pm 0,03$	$17,00 \pm 0,32$	$81,04 \pm 0,01$	$75,08 \pm 0,04$
Через три года	1	$0,12 \pm 0,01^*$	$12,14 \pm 0,47^*$	$75,53 \pm 0,16^*$	$66,12 \pm 0,002^*$
	2	$0,21 \pm 0,03^*$	$17,00 \pm 0,12^*$	$80,22 \pm 0,03^*$	$75,19 \pm 0,03^*$

Примечание: * - достоверность различий по сравнению с данными контрольной группы ($p < 0,05$)

Через два года пользования БПЗ в первой группе произошло некоторое снижение основных исследуемых показателей по сравнению с данными, полученными год назад: РИ снизился на 22,7%, ПТС – на 12, 4%, ИПС – на 2,7%, ИЭ – на 5,4%. Однако полученные данные в целом соответствовали коэффициентам, полученным сразу после наложения БПЗ. Во второй группе пациентов данные РПГ в течение второго года использования конструкции не претерпели значимых изменений и соответствовали данным, полученным после первого года, что доказывается графическими данными РПГ.

В отдаленном периоде через три года после комплексного лечения показатели РПГ в первой группе показали значительное ухудшение кровообращения исследуемой области: РИ снизился на 42,9%, ПТС – на 24,8%, ИПС – на 5,9%, ИЭ – на 10,9% – в сравнении с данными, полученными после года пользования БПЗ, то есть полной адаптации к протезам; РИ снизился на 53,8%, ПТС – на 39%, ИПС – на 10,7%, ИЭ – на 14,5% – в сравнении с данными контрольной группы.

Через три года исследований РПГ-индексы во второй группе не претерпели статистически достоверных изменений и фактически на протяжении трех лет оставались на достойном уровне, что подтверждается графическим материалом.

Результаты лечения пациентов с частичной потерей зубов и патологией

пародонтального комплекса – ХГПС, оцениваемые при помощи РПГ, также сравнивали с данными контрольной группы, описанными выше (таблица 7).

Таблица 7 – Динамика характеристик РПГ у пациентов с ХГПС

Период исследования	Группа пациентов	Критерии РПГ			
		РИ (Ом)	ПТС (%)	ИПС (%)	ИЭ (%)
	Контрольная группа	0,26±0,002	19,89±0,08	84,57±3,39	77,30±2,15
После наложения протеза	1	0,14±0,01*	11,14±0,20*	75,23±0,18*	65,12±0,09
	2	0,14±0,03*	11,00±0,21	76,14±0,06*	66,08±0,01
Через один год	1	0,18±0,01*	14,12±0,62	77,13±0,15*	70,33±0,002*
	2	0,19±0,02	15,05±0,31*	78,12±0,08	71,08±0,13
Через два года	1	0,15±0,01*	12,11±0,12	75,02±0,16*	65,25±0,03*
	2	0,19±0,03	15,09±0,32	78,06±0,07	70,01±0,06
Через три года	1	0,10±0,02*	9,04±0,47*	71,23±0,19*	61,25±0,02*
	2	0,19±0,03*	15,02±0,16*	78,15±0,02*	70,22±0,03*

Примечание: * - достоверность различий по сравнению с данными контрольной группы ($p < 0,05$)

Через два года пользования БПЗ в первой группе произошло некоторое снижение основных исследуемых показателей по сравнению с данными, полученными год назад: РИ снизился на 21,1%, ПТС – на 14,2%, ИПС – на 2,7%, ИЭ – на 7,2 %. Однако полученные данные в целом соответствовали коэффициентам, полученным сразу после наложения БПЗ. Во второй группе пациентов данные РПГ в течение второго года использования конструкции не претерпели значимых изменений и соответствовали данным, полученным после первого года, что доказывается графическими данными РПГ.

В отдаленном периоде через три года после комплексного лечения показатели РПГ в первой группе показали значительное ухудшение кровообращения исследуемой области: РИ снизился на 44,4%, ПТС – на 97%, ИПС – на 7,6%, ИЭ – на 12,9% – в сравнении с данными, полученными после года пользования БПЗ, то есть полной адаптации к протезам; РИ снизился на 61,5%, ПТС – на 99%, ИПС – на 15,8%, ИЭ – на 20,5% – в сравнении с данными контрольной группы.

Через три года исследований РПГ-индексы во второй группе не претерпели статистически достоверных изменений и фактически на протяжении трех лет оставались на адекватном уровне, что подтверждается графическим материалом.

Таким образом, реографические критерии, тонус периферических сосудов, их эластичность, уровень кровенаполнения достигали максимального уровня и оставались на нем на протяжении трех лет во второй исследовательской группе у пациентов с ХГПС, где применяли БПЗ с металлокерамическими зубами, что доказывает их хорошую клиническую эффективность.

Анализируя весь спектр проведенных исследований, а именно лабораторных, экспериментальных, исследование медицинских карт, клинических, заключаю,

что использование бюгельных протезов с замковой системой фиксации, в конструкцию которых включены металлокерамические искусственные зубы, а металлические поверхности покрыты золотом при помощи гальваностегии, в комплексной терапии частичной потери зубов у пациентов с патологией пародонтального комплекса, обеспечивают стойкие клинические результаты в течение гораздо более отдаленного периода, имеют биологическое преимущество перед другими конструкциями, способствуют длительной ремиссии болезней пародонта.

ВЫВОДЫ

1. При изучении медицинских карт выявлено, наиболее частыми осложнениями являются быстрая стираемость искусственных пластмассовых (98,5%), оставшихся естественных зубов (95,4%), прогрессирование патологической подвижности зубов при сопутствующей патологии пародонта (68,7%), плохая эстетика акриловых зубов (88,5%), сниженная жевательная эффективность (11,2%).

2. На основании экспериментально-морфологических исследований доказана высокая биологическая индифферентность сплавов с композиционным золото-циркониевым покрытием, при субкутанной трансплантации которого отсутствует гнойное воспаление, заживление происходит путем первичного натяжения, в короткие сроки с образованием тонкого рубца.

3. Жевательная эффективность у пациентов, пользующихся бюгельными протезами с металлокерамическими зубами как в ближайшие сроки, так и в отдаленном периоде до трех лет, показала клинически стабильные результаты, а пациенты, пользующиеся бюгельными протезами со стандартными акриловыми зубами уже через два года продемонстрировали снижение жевательной эффективности на 12% ($p < 0,05$), а через три года – на 14 % ($p < 0,05$), что требовало замены конструкции.

4. Гемодинамические критерии, а именно тонус периферических сосудов, их эластичность, уровень кровенаполнения достигали оптимального уровня и оставались на нем на протяжении трех лет у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта, у которых применяли бюгельные протезы с замковой системой фиксации с металлокерамическими зубами, что доказывает их хорошую клиническую эффективность.

5. В результате проведенных количественных и качественных *in vitro* микроскопических исследований доказано, что кобальто-хромовый сплав с гальваностегией достоверно меньше подвержен бактериальной контаминации и последующей обсемененности условно-патогенными микроорганизмами, что позволяет прогнозировать хорошую гигиеничность в полости рта зубного протеза с гальваностегией композиционным золото-циркониевым составом.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При комплексном лечении частичной потери зубов у пациентов с патологией пародонта целесообразно использовать в конструкции бюгельного протеза металлокерамические зубы, замещающие отсутствующие естественные зубы, а металлические элементы необходимо изолировать композиционным

золото-циркониевым покрытием методом гальваностегии.

2. Для улучшения гигиенических свойств бюгельных протезов у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта рекомендуем металлические конструкции обрабатывать методом гальваностегии раствором «Кэмадент» российского предприятия АО «НПК «Суперметалл» в четыре этапа жидкостями: 1 – для травления подготовленной поверхности; 2 – обезжиривания; 3– для предварительного золочения; 4– основного золочения.

3. С целью повышения жевательной эффективности рекомендуем включать в конструкцию бюгельного протеза у пациентов с заболеваниями пародонта металлокерамические зубы, изготовленные согласно патенту на изобретение RUS № 2646127 от 07.11.2016г.

4. Изготовление бюгельного протеза рекомендуем проводить в следующей последовательности: каркас будущего бюгельного протеза вместе с металлокерамическими зубами и системой фиксации одновременно моделируется на огнеупорной модели, причем конструкция металлокерамических зубов в протезе представляет собой полое тонкостенное образование, в среднем его толщина достигает не более 0,27 мм, что позволяет незначительно утяжелить съемную конструкцию до 8,5%. Жевательная поверхность зубов моделируется индивидуально, создается дезокклюзия величиной до 1 мм для последующей керамической облицовки. Затем отливают каркас протеза и облицовывают керамикой искусственные зубы. Базис протеза изготавливают из акриловой пластмассы.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Наиболее современным и эффективным способом усовершенствования стоматологической помощи пациентам с частичной потерей зубов и патологией пародонта в перспективе являются сочетанные алгоритмы, включающие неинвазивные средства фармакологического воздействия наряду с новыми конструкциями бюгельных протезов. В дальнейшем актуальным представляется изучение влияния бюгельных протезов с металлокерамическими зубами на ткани протезного ложа при дефектах I-II классов по Кеннеди, бюгельных протезов с металлокерамическими зубами и гальваностегией на эффект лечения пациентов с хроническими заболеваниями слизистой оболочки полости рта, в том числе на цистогистохимическом уровне.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Патогистологические изменения в тканях лабораторных животных после вживления пластинок из кобальтохромового сплава / С.Н. Гаража, В.З. Шармазанов, Д.Ю. Рахаева [и др.] // Актуальные вопросы клинической стоматологии: сборник научных работ. – Ставрополь, 2015. – С. 70-72.

2. *Пат. №2646127 Российская Федерация, А61С 13/00 Способ изготовления бюгельного протеза с металлокерамическими зубами / С.Н. Гаража, Е.Н. Гришилова, Д.Ю. Рахаева; заявитель и патентообладатель. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. – №

2016143708; заявл. 07.11.2016; опубл. 01.03.2018; Бюл. № 7. – 8 с.

3. Влияние бюгельных зубных протезов на уровень восстановления жевательной эффективности / **Д.Ю. Рахаева**, А.Н. Бражникова, Е.Н. Гришилова [и др.] // Новое в теории и практике стоматологии: материалы XV Форума учёных Юга России в рамках научной конференции. – Ставрополь, 2016. – С. 209-212.

4. Применение съёмных зубных протезов при ортопедическом лечении дистально неограниченных дефектов зубных рядов / **Д.Ю. Рахаева**, А.Н. Бражникова, Е.Н. Гришилова [и др.] // Новое в теории и практике стоматологии: материалы XV Форума учёных Юга России в рамках научной конференции. – Ставрополь, 2016. – С. 220-223.

5. ***Биомеханические и конструктивные особенности несъёмных зубных протезов с медиальной опорой / С.Н. Гаража, Е.К. Чвалун, Д.Ю. Рахаева [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2016. – Т.20. – №1. – С. 6-9.**

6. Эффективность применения бюгельных протезов при дистально неограниченных дефектах зубных рядов / С.Н. Гаража, Е.К. Чвалун, Е.Н. Гришилова, **Д.Ю. Рахаева** // Актуальные аспекты современной стоматологии и имплантологии: материалы научно-практической конференции. – Ставрополь, 2017. – С. 326-328.

7. ***Восстановление жевательной эффективности при комплексном лечении заболеваний пародонта и частичной потере зубов / М.А. Амхадова, З.С.С. Хубаев, Д.Ю. Рахаева [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 4. – № 34 (371). – С. 24-26.**

8. Экспериментальное исследование бактериальной обсеменённости облицовочных полимерных материалов бюгельных протезов условно-патогенной микрофлорой / **Д.Ю. Рахаева**, К.М. Байчоров, В.З. Шармазанов [и др.] // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции сборник научных трудов. – Пятигорск, 2018. – С. 291-295.

9. ***Гемодинамические изменения при комплексном лечении заболеваний пародонта и частичной потере зубов / С.Н. Гаража, М.А. Амхадова, Д.Ю. Рахаева [и др.] // Российский стоматологический журнал. 2018. – №6. – С. 288-292.**

10. ***Эффективность повышения гигиенических свойств бюгельных протезов у пациентов с частичной потерей зубов и патологией пародонта / М.А. Амхадова, Д.Ю. Рахаева, С.Н. Гаража [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2018. – №6. – С. 285-288.**

11. ***Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов при воспалительной патологии пародонта / М.А. Амхадова, С.Н. Гаража, Д.Ю. Рахаева [и др.] // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 2. – №11. – С. 40-42.**

12. ***Морфо-экспериментальное обоснование применения гальваностегии зубных протезов у пациентов с частичной потерей зубов и патологией пародонта / М.А. Амхадова, Д.Ю. Рахаева, С.Н. Гаража [и др.] // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 1. – № 5 (380). – С. 5–7.**

13. **Рахаева, Д.Ю.** Экспериментальное исследование биологического взаимодействия сплавов металлов, покрытых гальваностегией, для

изготовления бюгельных протезов / Е.Н. Гришилова, Д.Ю. Рахаева // Актуальные вопросы стоматологии. Сборник III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Ставрополь, 2019. – С. 77-79.

*** – работы, опубликованные в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендуемых ВАК РФ для опубликования материалов докторских и кандидатских диссертаций, а так же публикации, приравненные к ним.**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ:

БП	- бюгельный протез
БПЗ	- бюгельный протез с замковой системой фиксации
ВЗП	-воспалительные заболевания пародонта
ВП	- время пережевывания
ЖЭ	- жевательная эффективность
ИГ	- исследовательская группа
ИПС	- индекс периферического сопротивления
ИЭ	- индекс эластичности
КЗЦП	- композиционное золото-циркониевое покрытие
КОЕ	- колониеобразующие единицы
НП	- несъемные протезы
ПТС	- показатель тонуса сосудов
РИ	- реографический индекс
РПГ	- реопародонтография
ХГПЛ	- хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести
ХГПС	- хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести
ХГПТ	- хронический генерализованный пародонтит тяжелой степени тяжести
ЧОЗ	- частичное отсутствие зубов