

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СтГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

На правах рукописи

**Рахаева Джамиля Юсуповна**

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРИ ЗУБОВ**

14.01.14 – стоматология

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

Заслуженный врач Российской Федерации,

доктор медицинских наук, профессор

Гаража Сергей Николаевич

Ставрополь

2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....  | 5  |
| <b>ГЛАВА 1. МЕТОДЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)</b> .....                                  | 15 |
| 1.1. Восстановление целостности и функции зубных рядов при помощи несъемных зубных протезов и протезов с опорой на имплантаты .....              | 15 |
| 1.2. Восстановление целостности и функции зубных рядов при помощи частичных съемных пластиночных протезов .....                                  | 23 |
| 1.3. Ортопедическое лечение пациентов с частичным отсутствием зубов съемными протезами с литым металлическим базисом и бюгельными протезами..... | 26 |
| 1.4. Ортопедическое лечение пациентов с частичным отсутствием зубов, осложненным воспалительными заболеваниями пародонта.....                    | 33 |
| <b>ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....  | 37 |
| 2.1. Материалы и методы экспериментально-морфологического исследования.....  | 37 |
| 2.2. Особенности изучения архивных медицинских карт (историй болезни).....   | 39 |
| 2.3. Материалы и методы лабораторных исследований.....   | 40 |
| 2.4. Материалы и методы клинического исследования.....   | 42 |
| 2.4.1. Характеристика групп пациентов, включенных в исследование.....  | 42 |
| 2.4.2. Метод изготовления бюгельных протезов с металлокерамическими зубами.....  | 44 |
| 2.4.3. Способ гальваностегии металлических каркасов бюгельных  |    |

|  |           |
|--|-----------|
| протезов.....  | 48        |
| 2.4.4. Методика исследования жевательной эффективности.....  | 51        |
| 2.4.5. Методика выполнения реопародонтографии.....   | 52        |
| 2.5. Методика статистического анализа и верификации полученных данных.....   | 53        |
| <b>ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>   | <b>55</b> |
| 3.1. Микроморфологическое исследование изменений в тканях при субкутанной имплантации 3D-заготовок из кобальто-хромового сплава.....                   | 55        |
| 3.2. Микроморфологическое исследование изменений в тканях при субкутанной имплантации 3D-заготовок из сплава на основе золота.....                     | 60        |
| 3.3. Микроморфологическое исследование изменений в тканях при субкутанной имплантации 3D-заготовок из кобальто-хромового сплава с гальваностегией..... | 62        |
| <b>ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СТАТИСТИЧЕСКИ ОБРАБОТАННОГО МАТЕРИАЛА МЕДИЦИНСКИХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ (ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ).....</b>                | <b>66</b> |
| <b>ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ...</b>  | <b>76</b> |
| 5.1. Оценка бактолерантности поверхности кобальто- хромового сплава .....  | 76        |
| 5.2. Оценка бактолерантности поверхности сплава на основе золота .....   | 77        |
| 5.3. Оценка бактолерантности поверхности кобальто-хромового сплава с гальваностегией .....   | 79        |
| 5.4. Сравнительная оценка бактолерантности поверхности кобальто-хромового сплава, сплава на основе золота, кобальто-                                   |           |

|   |            |
|---|------------|
| хромового сплава с гальваностегией.....   | 81         |
| <b>ГЛАВА 6. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>  | <b>84</b>  |
| 6.1. Результаты исследования жевательной эффективности.....   | 84         |
| 6.2. Результаты гемодинамических исследований.....  | 88         |
| 6.2.1. Результаты гемодинамических исследований после<br>ортопедического лечения у пациентов с пародонтитом легкой<br>степени тяжести.....  | 88         |
| 6.2.2. Результаты гемодинамических исследований после<br>ортопедического лечения у пациентов с пародонтитом средней<br>степени тяжести..... | 91         |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>  | <b>95</b>  |
| <b>ВЫВОДЫ.....</b>  | <b>104</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>   | <b>106</b> |
| <b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....</b>  | <b>107</b> |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>   | <b>108</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>  | <b>126</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы 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 [4, 18, 38].

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 [3, 4, 12].

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 [16, 18, 27, 38].

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 [31, 45, 48, 96].

Перспективным и мало изученным направлением является совершенствование конструкции, биомеханики и гигиеничности бюгельных протезов с замковыми фиксирующими элементами (аттачменами). Разнящиеся данные не дают достоверных сведений об эффективном планировании и применении конструкции бюгельного протеза на аттачменах в сочетании с

шинирующими элементами в конкретных индивидуальных клинических условиях при патологии пародонта [25, 41, 54, 58, 61, 118].

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. Данная проблема особенно актуальна, если анатагонистами выступают металлокерамические или керамические реставрации, которые значительно ускоряют истирание акриловых зубов [72, 78, 79, 90]. 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 [9, 17]. 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 шинирования оставшихся зубов несъемной реставрацией, а также 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, осложненным 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 ауродентальных 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, клинико-биологические характеристики, используемого 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, клинико-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.

## ГЛАВА 1.

### МЕТОДЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

#### 1.1. Восстановление целостности и функции зубных рядов при помощи несъемных зубных протезов и протезов с опорой на имплантаты

В настоящее время, несмотря на успехи и достижения в области стоматологии и материаловедения неуклонно растет число людей, нуждающихся в ортопедическом лечении, которое является способом терапии патологической стираемости, осложненного кариеса, некариозных дефектов, частичного отсутствия зубов, аномалии расположения зубов. Замещение дефектов зубов и зубных рядов является лечебным мероприятием, а сам протез – ортопедическим средством его осуществления. Однако неправильный выбор тактики лечения и ортопедических конструкций может не только не улучшить, но даже усугубить состояние полости рта и выступать травмирующим фактором [10, 11].

В современной стоматологии исследования доказали, что кариес зуба, его осложнения, а также заболевания пародонта являются наиболее частыми причинами удаления зубов [1, 3, 4]. После утраты зуба возникает необходимость восстановления зубного ряда, позволяющая избежать деформаций всей зубочелюстной системы. Возможными вариантами протезирования, замены отсутствующего зуба могут быть частичный съемный протез, бюгельный протез, консольный протез, мостовидный протез, коронка или протез с опорой на имплантат [79].

Привлекательной альтернативой стало внедрение имплантатов в стоматологическую отрасль [119]. Основой для зубных имплантатов является остеоинтеграция, где остеообласты непосредственно интегрируются с титановой поверхностью имплантатов, хирургически размещенных внутри альвеолярной кости [83]. Имплантация зубов получила широкую популярность в последние десятилетия, поскольку конструкции с опорой на имплантаты способны

восстановить жевательную эффективность зубочелюстной системы как при частичной, так и полной потере зубов. При протезировании с использованием имплантатов нет необходимости в препарировании собственных зубов, они способны заместить дефект любой протяженности и расположения, что является несомненными преимуществами.

В настоящее время хорошим сроком функционирования имплантатов в среднем считается промежуток в до 10 лет. Однако протезирование при помощи одиночных коронок на имплантатах, мостовидных протезов может сопровождаться различными медицинскими или техническими осложнениями [83].

Механические осложнения обычно являются результатом биомеханической перегрузки. Факторами, влияющими на биомеханическую перегрузку, являются неверное положение / угловое расположение имплантата (наклон имплантата, горизонтальное смещение имплантата и апикальное смещение имплантата), отсутствие боковой группы зубов, недостаточное количество кости, ее структура, или наличие чрезмерных нагрузок из-за парафункциональных привычек, бруксизма [18, 19, 20].

Перегрузка имплантатов вызывает ослабление остеоинтеграции или разрушение компонентов имплантата и протеза. Имплантаты с одиночными коронками больше подвержены разрушению винтовой части по сравнению с несколькими соединенными имплантатами, а реставрации имплантатов нижней челюсти больше подвержены ослаблению винтов по сравнению с верхнечелюстными. Случаи ослабления абатмента составляют 59,6% в течение последующих 15 лет. Годовая скорость деструкции костной ткани вокруг абатмента или ослабления винтов колеблется от 0,62% до 2,29%, что соответствует 5-летнему уровню осложнений от 3,1% до 10,8% [84].

Одним из осложнений является перелом «шейки» имплантата. Существуют две основные причины перелома имплантата: биомеханическая перегрузка и вертикальная потеря костной ткани вокруг имплантата. Риск перелома имплантата увеличивается многократно, когда вертикальная потеря костной



массы достаточно серьезная. Переломы имплантатов также объясняются недостатками в дизайне, изготовлении, месте установки самого имплантата [35, 36]. Имплантаты с меньшим диаметром – 4 и 3,75 мм более склонны к трещинам, чем с большим диаметром. Имплантат диаметром 5 мм в три раза прочнее, чем один с диаметром 3,75 мм, тогда как имплантат диаметром 6 мм в 6 раз прочнее, чем имплантат 3,75 мм [100].

Разрушение фиксирующего цемента является еще одним следствием биомеханической перегрузки, как правило, влияет на прикрепление протеза. Благодаря достижениям в области материаловедения степень разрушения цемента значительно снизилась [123]. Однако, необходимо соблюдать биомеханически обоснованное планирование лечения и клинические критерии, чтобы избежать таких негативных случаев.

Одним из технических осложнений является перелом каркаса протезной супраконструкции. Если существует жесткая связь между остеоинтегрированным имплантатом и фиксированным последующим каркасом, неизбежно индуцируются в каждом компоненте каркаса потенциалы напряжения, приводящие в итоге к подобному осложнению. Функциональная нагрузка создает дополнительные силы, которые влияют на систему имплантат-протез [123].

Металлокерамические реставрации являются наиболее распространенными протезами для устранения дефектов зубных рядов в клинической стоматологии. Следующим техническим осложнением является перелом облицовочного материала – фарфора. С течением времени эстетические требования пациентов повысились и, таким образом, мотивировали врачей сосредоточиться на полностью керамических реставрациях. Разрушение облицовочной керамики является еще одним распространенным осложнением, связанным с неразборными имплантационными реставрациями [129, 130].

Одним из самых грозных осложнений считается периимплантит. Биологические неудачи включают бактериальные инфекции, накопление микробной биопленки, прогрессирующую потерю костной ткани и сенсорные

нарушения. Биологические осложнения подразделяются на ранние и поздние, причем ранние связаны с недостаточными способностями хирурга, ненадлежащих асептических мерах, а поздние осложнения обычно представляют собой периимплантиты и патологии, инициированные бактериальной бляшкой [4, 9].

Периимплантит определяют как воспалительное патологическое изменение, которое происходит в мягких и твердых тканях, окружающих имплантат. Периимплантит – заболевание, которое возникает достаточно часто как следствие несоответствия между защитой макроорганизма и увеличением бактериальной нагрузки [51, 123].

Патогномичным признаком является нарушение биологического барьера, что приводит к бактериальному «загрязнению» кости и к дальнейшему разрушению тканей, окружающих имплантат. Предрасполагающими системными состояниями пациента являются сахарный диабет, остеопороз, курение, длительное лечение стероидами, пародонтит, лучевая терапия и химиотерапия. Удаление имплантата в этом случае производят, если наблюдается более 60% потери костной массы после периимплантита, и есть мобильность имплантата [4, 68].

Зачастую методом лечения вышеназванных осложнений является экстракция имплантата вместе с супраконструкцией с последующим замещением дефекта зубного ряда иными конструкциями.

На долю несъемного протезирования приходится 85% всех ортопедических конструкций. С помощью несъемных мостовидных и консольных протезов можно устранять включенные дефекты зубных рядов, а также небольшой протяженности концевые. Адаптация пациентов к таким конструкциям проходит в короткое время. Несъемные зубные протезы долговечны, эстетичны, биологически совместимы. Однако они также имеют недостатки, которые зачастую приводят к преждевременной замене и устранению данных конструкций [14, 39].

Самыми частыми осложнениями являются патологические процессы в мягких тканях, окружающих зуб, а именно: гингивиты, пародонтиты, локальная рецессия десны. Больные предъявляют жалобы на кровоточивость десны в области несъемной реставрации, боли, отечность в области маргинальной десны, неприятный запах изо рта [35, 59].

Довольно частым осложнением является гиперестезия твердых тканей препарированных зубов. В ряде случаев наблюдаются осложнения со стороны мягких тканей зуба, приводящие в дальнейшем к пульпитам и периодонтитам [60].

В стоматологической практике широко распространены металлокерамические несъемные реставрации, поскольку они эстетичны, индифферентны, отлично восстанавливают целостность зубного ряда и его функциональность. Однако, несмотря на обилие положительных свойств, наблюдаются и отрицательные. Поскольку край коронки имеет определенную толщину, то данная конструкция будет воздействовать на естественные механизмы защиты тканей пародонта, изменять его микробный состав, микроциркуляторные процессы в тканях краевого пародонта [62, 78].

С современных позиций любая ортопедическая реставрация рассматривается как искусственно произведенный и внедренный в живой организм биотоп, который может являться местом активной жизнедеятельности патогномичной для воспалительных заболеваний пародонта микрофлоры. В этом отношении важным являются и материал, из которого изготовлен протез, и качество его изготовления, архитектоника, дизайн, качество полировки и глазурирования [103].

Наличие воспалительных процессов в тканях пародонта также сокращает сроки эффективного пользования несъемными реставрациями, поскольку они могут вызывать перегрузку ослабленных тканей пародонта, биомеханическое разрушение опорного аппарата, резорбцию кости стенок лунки [122].

Металлокерамические конструкции должны отвечать комплексу требований, к которым относят сроки снятия конструкции, период эффективного пользования, отсутствие ятрогенных патологий, состояние зубочелюстной системы в целом, по современным представлениям требования улучшения качества жизни пациента, удовлетворенность проведенными манипуляциями, эстетичность и функциональность конструкции, гигиеничность поверхности [16, 56].

Осложнения при протезировании металлокерамическими конструкциями могут возникать вследствие неверного протокола подготовки зубов к протезированию, ятрогений эндодонтолога, неправильный выбор лечения и постановка диагноза, игнорирования пародонтологического статуса, окклюзионных соотношений, особенностей прикуса. Неточности при изготовлении конструкции могут возникать вследствие плохого качества слепка, нарушении технологии приготовления слепочной массы, изготовления протеза. Осложнения могут появиться при нарушении протокола фиксации готовой конструкции [59].

Отдаленные осложнения, такие как травматический периодонтит, травматическая окклюзия, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава в результате артрита, артроза могут появиться при несоблюдении точности окклюзионных контактов [60].

Одними из современных конструкций несъемных протезов являются реставрации на основе литиевой дисиликатной керамики, протезы на основе оксида циркония, которые имеют хорошие эстетические качества, являются минимально инвазивными реставрациями. Для их изготовления используют CAD / CAM технологии, а также способы получения термопрессованной керамики. Оба способа демонстрируют хорошую клиническую эффективность [7, 8, 105].

Монолитная структура конструкции уменьшает восприимчивость к разрушению, вследствие высокого содержания оксида циркония. Показания к применению материала охватывают все виды реставраций отдельных зубов, а

также мостовидные протезы небольшой протяженности. Неблагоприятными осложнениями применения данного вида конструкций является разрушение конструкции в области соединения опорного зуба и промежуточной части, для консольных конструкций в области концевых дефектов их применять не рекомендуют. Также возможно возникновение кариеса в месте соединения коронки и зуба. Небольшие керамические отломы могут наблюдаться в областях с высокой локальной нагрузкой [11, 72].

Конструкции с опорой на имплантаты могут быть предпочтительнее пластмассовых зубных протезов у пациентов с заболеваниями пародонта, сухостью во рту, аллергией на материалы для съемных зубных протезов, тяжелым рвотным рефлексом, восприимчивостью к кандидозу. Основными предикторами успеха имплантата являются количество и качество кости, возраст пациента, опыт стоматолога, расположение имплантата, длина имплантата, осевая нагрузка и уход за полостью рта [93].

Первичными предикторами отказа от имплантации являются плохое качество кости, хронический периодонтит, системные заболевания, отсутствие санации полости рта или инфекционный процесс, возраст старше 80 лет. Неблагоприятными факторами являются неправильное местоположение имплантата, короткие имплантаты, ацентрическая нагрузка, недостаточное количество имплантатов, парафункциональные привычки и отсутствие / потеря интеграции имплантатов с твердыми и мягкими тканями. Неправильная конструкция протеза может также способствовать разрушению имплантата [108].

Переход пациентов на восстановление, поддерживаемое имплантатом, требует значительного планирования. Традиционно протоколы включали извлечение зубов и временное использование съемного протеза. Новые протоколы включают подходы к уменьшению периода времени, необходимого пациенту для использования традиционного протеза. Существует четыре основных временных подхода, которые могут быть использованы для перевода пациента на реконструированный имплантатами зубной ряд: использование

временного съемного протеза, немедленная нагрузка зубных имплантатов с помощью предварительного фиксированного частичного протеза, размещение переходных мини-имплантатов для поддержки фиксированного временного протеза, ступенчатая экстракция зубов и скоординированное размещение зубных имплантатов [4, 51].

Наличие воспалительных заболеваний пародонта снижает успех зубных имплантатов. Рекомендуемым подходом для таких случаев является поэтапное внедрение и отсроченная нагрузка имплантатов. Ключом является правильное планирование и выполнение операции имплантации и протезирования [83].

Общими проблемами восстановления целостности и функциональности зубного ряда при помощи имплантатов и несъемных зубных протезов являются сложности в протезировании протяженных дефектов, дистально неограниченных, при малом количестве оставшихся зубов [84].

Здоровье человека определяется, в том числе, и константой состояния полости рта. Неудачные исходы протезирования влекут за собой ряд последствий, в том числе некоторые пациенты заявляют, что без протезов и коронок чувствовали себя лучше, комфортнее. При протезировании, планировании ортопедических реставраций решается целый ряд проблем: биологические, функциональные, эстетические, технические. Даже при соблюдении всех условий и верного планирования конструкции протеза прогноз стабильности и долговечности полученного результата может быть неопределенным, особенно в случае укороченного зубного ряда вследствие удаления зубов.

Таким образом, имплантационный вектор развития стоматологии характеризуется критерием биологической целесообразности, отсутствием необходимости препарирования и травматизации опорных зубов. Несмотря на то, что наступающая эра в стоматологии определяется фразой Бранемарка «Третий зубной ряд из титановых корней», то есть имплантатов, съемные протезы остаются превосходным средством, которое является менее дорогостоящим и

физиологичным, конечно в случае, когда они сконструированы профессионалом и если пациент осуществляет надлежащий уходом за протезом.

## **1.2. Восстановление целостности и функции зубных рядов при помощи частичных съемных пластиночных протезов**

В современном мире, особенно в развитых урбанизированных странах, с высоким уровнем медицинского обслуживания, наблюдается большая продолжительность жизни, преобладание доли пожилого населения, у которых по многофакторным причинам происходит удаление зубов и появляется необходимость в протезировании съемными протезами. Наблюдающаяся реформа, прогнозирующая повышение пенсионного возраста, является толчком для поиска и анализа методов эффективного восстановления жевания, речи, дикции, эмоциональной стабильности. В связи с чем актуальность выбора современных конструкций съемных протезов, соответствующих клиническим и индивидуальным требованиям, не вызывает сомнения [12, 13].

Акриловая пластмасса является одним из самых продаваемых материалов для съемного протезирования, поскольку она легка в применении, доступна по цене. Средний срок службы съемного акрилового протеза составляет – пять лет. Сокращению периода эффективного пользования протеза способствуют неадекватные подготовительные мероприятия, связанные с отсутствием санации полости рта, игнорированием экзостозов и костных выступов, низкой комплаентностью пациента [15, 17].

Съемные акриловые протезы пористы, в связи с чем создается пространство для размножения аэробных микроорганизмов и их активной контаминации, впоследствии может диагностироваться акриловый стоматит. Доказано, что акрилаты российского производства в три раза больше способны адсорбировать бактерий, чем аналогичный материал, произведенный в Германии [2, 25].

Съемный зубной протез со временем ассоциирует на своей поверхности плотный микробный слой, состоящий из микроорганизмов и их метаболитов. Он

содержит более  $10^{11}$  организмов на грамм в сыром весе и имеет по существу ту же структуру, что и зубная бляшка на естественных зубах. Состав этой микробной флоры также похож на состав зубного налета, за исключением увеличения количества *Candida*. Биопленки на зубных протезах приводят к уменьшению бактериального разнообразия, а затем к качественному изменению состава микробиоты полости рта. Если слизистая оболочка полости рта ослаблена, трение и давление протеза способствует быстрому нарушению эпителиального барьера и увеличивает риск проникновения микробов в кровоток. Кроме того, непрерывное глотание или вдыхание микроорганизмов из съемного протеза подвергает пациентов, особенно с низким иммунитетом, пожилых людей, к риску возникновения неожиданных инфекций всего организма [2, 25].

Также недостатком акриловых протезов является способность выделять мономер на протяжении до пяти лет, обладающий раздражающим воздействием на ткани и органы полости рта и организм в целом. Количество мономера может варьировать от 0,2% до 8% в зависимости от соблюдения норм технологического процесса [6, 67]. Мономер вступает в реакции с биологическими тканями организма и трансформируется в антиген, сенсibiliзирующий прилежащие биоструктуры. Также в составе акрилатов вводятся красители, замутнители, пластификаторы и другие компоненты, способные вызывать непрогнозируемые реакции в организме человека [69].

Наиболее распространенная и часто сообщаемая жалоба у пациентов, имеющих аллергические реакции на акриловую смолу в основе протеза, - болезненность и ощущение жжения в полости рта. Области, где наиболее сильно проявляется ощущение жжения, включают небо, язык, слизистую оболочку полости рта и ротоглотку [75].

Период адаптации к съемным акриловым протезам может протекать длительно, сопровождаться болями, образованием язв, онемением, прозопалгиями, зудом. Иногда возникают дезадаптации и пациент отказывается от ношения и использования съемного протеза [19, 80].



В ряде случаев – невозможности пользования съемным протезом по причине резкой болезненности тканей протезного ложа, выраженные костные структуры, острые края альвеолярных отростков – возможно использование силиконового мягкого подслоя во внутренней части съемного протеза. Положительными качествами подобной конструкции является отсутствие давления и натирания протезного ложа, возможность выбора степени мягкости – сверхмягкий или средней мягкости, сокращение срока привыкания к протезу, снижение числа повторных посещений и коррекций. Материал достаточно прочен, не истирается, удобен в эксплуатации [44].

Недостатками считается срок службы мягкого подслоя – не более года, по истечении 12 месяцев требуется замена материала, перебазировка протеза. К году наблюдается ухудшение качества подслоя, недостаточные гигиенические характеристики [70].

На сегодняшний день среди съемных протезов зачастую выбор стоматолога падает на конструкции, выполненные из нейлоновых материалов. Нейлоновые съемные протезы являются гибкими и эластичными, при этом прочными, способными многократно выдерживать большие жевательные нагрузки, не вызывают аллергических реакций. Положительной характеристикой является также отсутствие пористости, свойств насыщения влагой, поэтому по истечении нескольких лет протез не изменяется и не адсорбирует колонии микроорганизмов [76, 91, 92].

Положительными качествами таких съемных протезов являются фиксирующие элементы в виде эластичных кламмеров из нейлона, которые обладают хорошими эстетическими характеристиками, не воздействуют отрицательно на поверхность опорного зуба, мягко его охватывая. По механизму крепления кламмеры можно отнести к альвеолярно-дентальным, перераспределяющим нагрузку на опорные зубы и альвеолярную часть. Крепление нейлоновых протезов позволяет равномерно распределить жевательное давление, поэтому они применимы у пациентов, страдающих

заболеваниями пародонта. Адаптация пациентов к нейлоновым протезам протекает легче и в короткие сроки [15, 75, 76].

Однако данный вид протезирования имеет и существенные недостатки: из-за гибких кламмеров постепенно ухудшается фиксация протеза, перебазировка нейлоновых протезов представляет трудности, зачастую невозможна [15, 76].

В соответствии с существующими принципами гибкие неметаллические кламмера не рекомендуются в качестве фиксирующего элемента постоянных протезов, за исключением ограниченных случаев, таких как пациенты с аллергией на металл. Жесткие неметаллические кламмера рекомендуются в случаях, когда пациенты не желают металлические кламмера по эстетическим соображениям. Протезы с неметаллическими кламмерами должны соответствовать тем же принципам проектирования, что и другие с использованием металлических опорно-удерживающих приспособлений [97, 108].

Дискуссионным остается вопрос о негативном влиянии съемных протезов, выполненных из различных материалов на ткани протезного ложа. В ответ на воздействие протеза могут возникать хронические патологические процессы слизистой оболочки, которая выступает входными воротами для микроорганизмов, компонентов протеза.

У пациентов, пользующихся нейлоновыми протезами наблюдается явное преимущество в отличие от групп больных, использующих акриловые съемные протезы. Нейлоновые протезы в отличие от акриловых положительно воздействуют на критерии микробиологической и неспецифической резистентности тканей и органов полости рта [15, 75].

### **1.3. Ортопедическое лечение пациентов с частичным отсутствием зубов съемными протезами с литым металлическим базисом и бюгельными протезами**

Съемные зубные протезы с литым металлическим базисом лишены недостатков пластмассовых протезов: пористость, большая толщина базиса,

раздражение слизистой оболочки мономером. Протезы с литым базисом хорошо полируются, не нарушают чувствительную функцию, терморегулятивные механизмы, прочны при небольших размерах, имеют низкую частоту поломок, улучшают гигиенический статус пациента. Пациентам, пользующимся съемным протезом с металлическим базисом требуется меньшее число коррекций. По известной классификации Румпеля бюгельные протезы, как и съемные протезы с литым металлическим базисом относят к полуфизиологическим, что важно при протезировании концевых (1 и 2 классы по Кеннеди) и протяженных «включенных» дефектов зубного ряда [12, 13].

Бюгельные протезы являются хорошей альтернативой съемным пластиночным протезам, имеют в своей структуре металлическую дугу или металлический каркас. Название протеза происходит от немецкого *bugel* – что дословно переводится как дуга. Показания к изготовлению бюгельного протеза определяются исходя из количества оставшихся зубов, их должно быть не менее четырех [15, 23].

Преимущества бюгельного протеза – небольшая толщина и размеры базиса, что улучшает период адаптации к протезу; возможность протезирования дистально неограниченных дефектов при малом количестве оставшихся зубов. Недостатками являются неравномерное распределение жевательной нагрузки между тканями протезного ложа и опорными зубами, что не исключает возникновения участков атрофии слизистой оболочки и костной ткани протезного ложа [25, 36].

Каркас для бюгельного протеза может быть изготовлен из термопластических материалов (полиоксиметилена, ацетала), которые обладают положительными эстетическими свойствами, определенной прочностью. Такие каркасы легче, чем литые металлические, не травмируют опорные зубы, не способны инициировать гальванические токи в полости рта. Однако адаптация пациентов проходит дольше вследствие большей толщины базиса [6, 23, 76].

Телескопические зубные протезы являются одной из разновидностей зубных протезов в стоматологии, используемых для восстановления зубного ряда при малом количестве оставшихся зубов. Существуют достаточно много видов телескопических систем – цилиндрические и конические; открытые, закрытые и частичные. Конусные телескопические конструкции более предпочтительны в отличие от цилиндрических, не способных обеспечить надежную ретенцию и адгезию [9, 12].

Телескопический зубной протез особенно показан при дистально неограниченных дефектах с минимальным количеством зубов и хорошей периодонтальной опорой. Этот метод лечения сохраняет оставшиеся зубы и в конечном итоге помогает в сохранении альвеолярной кости [15].

Существует два основных положительных момента телескопических конструкций, один из которых - сохранение функции жевания имеющимися зубами, а самое главное – существование периодонтального сенсорного действия. Первичная или внутренняя коронка цементируется на подготовленном зубе, и аналогичная съемная внешняя телескопическая коронка плотно закрепляется, обеспечивая механизм трения. Такое соединение прочное, без сбрасывания или балансирования протеза. Внутренняя коронка защищает зуб от разрушения и воздействия микробных и алиментарных факторов полости рта, а также обеспечивает стабилизацию и поддержание наружной коронки, а вместе с ней и коронки [17, 25].

Телескопические коронки могут применяться и в случае наличия воспалительно-деструктивной патологии пародонта, поскольку при этом виде протезирования происходит перераспределение жевательного давления не только на пародонт, но и на ткани прилежащие к зубам, слизистую оболочку. При снятии и фиксации бюгельного протеза путь введения и выведения соответствует осям опорных зубов, что является дополнительным благоприятным фактором [36, 37].

Телескопическая система фиксации обеспечивает хороший доступ к внутренним коронкам при снятом протезе, что делает процесс проведения

индивидуальной гигиены высокоэффективным и полноценным. В случае потери опорных зубов возможна коррекция конструкции без тотального преобразования протеза. Дикция, фонетика у пациента полностью сохраняется, что делает пользование протезом комфортным. Неизбежная атрофия костной ткани происходит гораздо медленнее, в 2 раза ниже в сравнении с пациентами, пользующимися съемными пластиночными протезами [49, 51].

Несмотря на ряд положительных качеств, телескопические конструкции имеют и отрицательные, они дорогостоящие, требуют большого мастерства врача и техника. Любые неточности в технологии изготовления приводят к плохой фиксации и утрате зубов. Конструкция их предполагает большую площадь покрытия, что ухудшает вкусовую и тактильную сенсорику [50, 54].

Фиксация бюгельного протеза может быть осуществлена при помощи металлических кламмеров, однако их использование в зоне улыбки ограничено вследствие их неэстетичности. Металлические кламмера могут быть причиной повышенной стираемости твердых тканей зубов в месте их контактирования [31].

При малом количестве оставшихся зубов актуальной конструкцией можно считать бюгельный протез с балочной системой фиксации, при этом опорные зубы покрываются коронками, между которыми расположена балка, служащая элементом фиксации съемного протеза. Конструкция эстетична, прочна и удобна для пользования пациентом [53, 58].

Системы фиксации, которые были бы скрыты, в настоящее время очень актуальны. Достаточной эстетичной и комфортной для пациента считается жесткая фиксация бюгельного протеза при помощи замковых конструкций (аттачменов), которые фактически скрыты внутри протеза, что делает их невидимыми. Аттачмен представлен двумя составными: матрицей (входит в состав протеза) и патрицей (часть коронки, крепящейся на опорном зубе). Протезы с замковыми фиксаторами прочно фиксируются, удобны, адаптация к ним проходит легко. Крепление может осуществляться на пазово-плечевых или шаровидных аттачменах [40, 41, 61].

В литературе представлено множество классификаций аттачменов, следует отметить, что основными и наиболее востребованными специалистами кроме вышеперечисленных являются активируемые фрикционные системы, кнопочные, внутри- и экстрадентальные аттачмены [42, 62].

При диагностированных заболеваниях пародонта у пациентов с дефектами зубного ряда бюгельные протезы с шинирующими металлокерамическими коронками показывают хорошие долговременные результаты, препарирование подразумевает очистку всех поднутрений, мест скопления налета, изготовление гладких конструкций, к которым не скапливается налет [38, 43].

Однако имеются и существенные минусы. Поскольку данный способ фиксации является жестким, то довольно часто наблюдается откол коронки зуба, на котором находится матрица замка. Подобное осложнение требует снятия всей конструкции, удаления опорного зуба, изготовление новой конструкции [64, 65].

Замковые конструкции могут вызывать осложнения со стороны периодонта и пародонта опорных зубов, вследствие их перегрузки. Возникают пародонтальные карманы, рецессии десны, гноетечение, оголение шейки зуба, патологическая подвижность зубов. Такие осложнения также требуют изготовления новой конструкции [79].

Менее значимыми, но достаточно неприятными осложнениями считаются отлом или разрушение искусственных зубов (в 28% случаев это первый зуб, контактирующий с опорными зубами), сколы керамического покрытия, которые нарушают эстетику. Осложнения возникают вследствие неверного расчета схемы распределения жевательного давления, нагрузки, напряжения, изгибающих моментов в месте соединения протеза и опорного зуба [81, 85].

Осложнения могут возникать как по ятрогенным причинам, так и в связи с отсутствием стоматологической грамотности пациентов. Необходимы ежегодные осмотры и в случае необходимости перебазировка бюгельного протеза, в случае не выполнения этого условия в 30% и более случаев наблюдается перегрузка опорных зубов. Также необходимо контролировать качество индивидуальной

гигиены полости рта, поскольку плохая очистка замковых фиксаторов – один из факторов возникновения патологии в тканях пародонта [82, 84].

Существенным минусом является стираемость пластмассовых зубов, встроенных в бюгельный протез, особенно, если пациент страдает бруксизмом, повышенной стираемостью зубов, или зубы-антагонисты выполнены из керамических материалов. В этом случае необходима замена гарнитурных зубов и перебазировка протеза [57].

Одними из нюансов съемного протезирования являются сложности в подборе цвета акриловых зубов в соответствии с цветом керамических реставраций. Цвет является одним из наиболее важных факторов эстетического внешнего вида реставраций. Помимо трудностей в подборе соответствующего цвета, материалы для зубных протезов должны обладать оптимальной цветовой стабильностью, поскольку они постоянно подвергаются воздействию различных продуктов питания и напитков в полости рта. Акриловые смолы со временем могут изменить цвет, появляются пятна. В процессе адсорбции красители адсорбируются на полимерных материалах в зависимости от условий окружающей среды и, следовательно, могут возникать изменения цвета [34, 79].

Одним из основных недостатков акриловых зубов является их постепенное изменение цвета с течением времени. Изменение цвета акриловых смол может происходить под действием внешних факторов, которые связаны с пористостью материалов, внешние факторы в основном зависят от поверхностных свойств материала и окружающей среды, в которой размещается материал. Некоторые напитки, такие как чай, кофе и фруктовый сок, оставляют пятна на стоматологических материалах. Величина изменения цвета также зависит от состояния гигиены полости рта и частоты использования чистящих средств пациентами [80].

Материалы, используемые для изготовления искусственных зубов, включают акриловую смолу, армированную акриловую смолу и композитные смолы. Все эти материалы обладают низкой износостойкостью,

неудовлетворительной цветовой стабильностью при воздействии на них окрашивающих материалов [97].

Протезирование бюгельными протезами с замковой системой фиксации требует специальных знаний и способностей врача, на котором лежит ответственность за выбор конструкции, сроки эксплуатации, которые могут быть значительно снижены в случае предоставления выбора вида замка и его расположения технику, несмотря на идеальное исполнение и прецизионность [61].

Даже при правильной эксплуатации протеза чаще всего выходит из строя матрица, крепящаяся внутри протеза. Тогда необходима ее замена или коррекция в зависимости от степени деформации [62, 64].

Одной из разновидностью замковых креплений являются ригельные фиксаторы (от немецкого слова «Riegel», означающего в дословном переводе задвижку или засов), обеспечивающие жесткую фиксацию, удобство при снятии и наложении протеза, поскольку устранена вертикальная нагрузка [79].

Конструкция протеза предполагает хорошую фиксацию, поэтому базис протеза может иметь минимальные границы, обеспечивая комфорт пациенту. Уверенность в отсутствии произвольного сбрасывания протеза обеспечивается наличием особого замка, имеющего ключ, который входит в отверстие замка, объединяющего матрицу и патрицу [81, 85].

БП с ригельным замком можно использовать в случае наличия не менее семи зубов. При несоблюдении данного условия возможна перегрузка пародонта опорных зубов, инициирование патологической подвижности, разрушение всей конструкции. Ригельные замки показаны также при заболеваниях пародонта, поскольку минимизируют нагрузку на пародонтальные ткани, которые невозможно не учитывать при протезировании дефектов зубных рядов, особенно у пациентов старше 40 лет [96, 123, 130].



#### **1.4. Ортопедическое лечение пациентов с частичным отсутствием зубов, осложненным воспалительными заболеваниями пародонта**

Протезирование при заболеваниях пародонта требует особого подхода и строгого соблюдения методики, поскольку при возможных ятрогениях происходит увеличение подвижности и последующее удаление зубов, в том числе интактных и не имевших подвижности до начала протезирования. Воспалительным заболеваниям пародонта свойственно хроническое течение, с периодами ремиссии и активной манифестации. К сожалению, обратное развитие или полное излечение невозможно. Однако, существует возможность достижения долгосрочной ремиссии и стабилизации настоящего состояния [1, 18].

Подвижность зубов, являясь характерным признаком пародонтита, сильно осложняет возможности протезирования, негативно влияя на исход лечения. Механические нагрузки при акте жевания могут отрицательно воздействовать на ткани пародонта и периодонта зубов, имеющих подвижность, поэтому необходимо перераспределение нагрузки [21, 27].

Особого внимания заслуживают нарушения микроциркуляции всей зубочелюстной системы, как в тканях пародонта, так и в жевательных мышцах, которые проявляются в нарушении проницаемости сосудов, снижении числа микрокапилляров, полноценно функционирующих артериол и венул, тромбозах капилляров, лимфостазе, застое венозной крови, склерозировании участков сосудистого русла. Причем, чем больше тяжесть воспалительного процесса, тем более тяжелые осложнения наступают со стороны микроциркуляторного русла [45, 47].

Костная ткань также вовлекается в воспалительный процесс и подвергается деструкции, несмотря на то, что регенераторный потенциал кости очень высок. Вследствие нарушения микроциркуляции наблюдается атрофия костной ткани, снижении ее плотности, уменьшение губчатого вещества, истончение кортикального слоя, особенно, если пациент пожилого возраста [56, 57].

Терапия пациентов с частичным отсутствием зубов при воспалительных заболеваниях пародонта должна быть комплексной с учетом состояния здоровья пациента, наличия общих заболеваний, структуры костной ткани, микроциркуляторного русла, степени подвижности опорных зубов, прикуса, атрофии костной ткани. Хирургическое лечение пародонтопатий проводится по показаниям, обычно в сочетании с терапией врачом-ортопедом. Следует учесть, что имплантация при пародонтопатиях не может обеспечить 100% выживаемость имплантатов в долгосрочной перспективе. Риск преждевременного удаления имплантата при диагностированном пародонтите возрастает значительно. Ортопедическое лечение должно включать, прежде всего, избирательное шлифование, рациональное протезирование, шинирование, восстановление целостности зубного ряда [28, 29].

Ключевым моментом является восстановление окклюзии, что становится особенно важным при хроническом воспалении в пародонте. В случае инициирования травматической окклюзии происходит чрезмерная нагрузка на ткани периодонта как в состоянии функции, так и в покое, повреждение и разрыв связок периодонта, необратимая степень подвижности зубов и последующее их удаление. Резервные силы пародонта необходимо просчитывать на всех этапах протезирования и терапии [30].

Существует временное и постоянное шинирование подвижных зубов. Особую сложность представляет лечение сочетания концевых протяженных дефектов и пародонтопатий. Лечение при помощи шинирующей конструкции должно обеспечить прочный блок, не подвижный ни в одном из направлений, эффективное жевание, хорошую гигиену, отсутствие воспаления в краевом пародонте, достойную эстетику. Несъемные коронковые шины, мостовидные протезы в сочетании с бюгельными протезами требуют препарирования зубов, что несомненно является недостатком. Однако обеспечивают эффективную стабилизацию во всех направлениях, восстановление зубного ряда, равномерное распределение жевательной функции между зубами, не имеющими подвижности,

на ткани протезного ложа и слизистой оболочки при укорочении зубного ряда [48].

При ортопедическом лечении пациентов с частичным отсутствием зубов, сочетанной с патологией пародонта, особенно важны как комплаентность пациента (соблюдение правил пользования съемным протезом, личной индивидуальной гигиены, посещение врача-стоматолога, отсутствие самостоятельной коррекции протеза, точное следование рекомендациям лечащего врача), так и конкордантность (взаимопонимание между врачом и пациентом, содействие лечению, которое находится в прямой зависимости как от способности врача донести важную информацию в легкодоступной форме до пациента, так и от возможности пациента вникнуть в план лечения). В данном отношении пациенты женского пола более ответственны, нежели мужчины. Также важны такие факторы, как образование и социальный статус пациента, видимые положительные результаты лечения, скорость их наступления [71, 73].

Зубочелюстная система в целом представляет собой объединение элементов, взаимосвязанных между собой и подверженных динамической и статической нагрузке. От максимального соответствия и восстановления утраченных элементов системы зависит функционирование всего зубочелюстного аппарата и, как следствие, социализация и адаптация пациента [68, 69].

Анализ результатов исследований, приведенных в современных литературных источниках, позволяет сделать ряд заключений:

1. Лечение дефектов зубных рядов требует комплексного подхода.
2. Для ортопедического этапа восстановления дефектов зубных рядов возможны различные методы, каждый из которых имеет положительные и отрицательные качества.
3. Повышение эффективности каждого из методов требует научного обоснования и клинического исследования.

4. Для проведения диссертационной работы были выбраны съемные протезы с литыми каркасами, долгое время применяемые и вызывающие ряд осложнений, которые можно устранить.

5. Выбранное направление требует комплексного клинико-функционального исследования.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Материалы и методы экспериментально-морфологического исследования

Исследование выполнено в экспериментальной патоморфологической лаборатории ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ на 18 подопытных животных (кроликах породы Шиншилла).

Выполнение исследования соответствовало Международным принципам Европейской конвенции о «Защите позвоночных животных, используемых для экспериментов и других научных целей» (Страсбург, 1986), «Общим этическим принципам экспериментов на животных» (Россия, 2011) согласно принципам надлежащей лабораторной практики (Национальный стандарт «Принципы надлежащей лабораторной практики» ГОСТ Р 53434-2009) и положительному заключению этического комитета ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава РФ.

Масса тела каждого животного составляла от двух до трех килограммов, возраст – 4-5 месяцев. Во время проведения исследования экспериментальные животные находились в виварии, условия их содержания и тип питания были идентичны. Ни одно животное не девитализировано после проведения эксперимента.

Эксперимент проведен в следующей обоснованной теоретически 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 70<sup>0</sup> этиловым спиртом. Выполнен надрез, в который внедрен шаблон размерами 8x4x1 см, выполненный из исследуемых материалов (рисунок 1).



**Рисунок 1** – Этап эксперимента – внедрение шаблона в надрез

Кролики поровну сегрегированы в три группы: в группе К1 – внедряли шаблон из кобальто-хромового сплава «Gialloy PA Co/Cr» ("VK Giulini Chemie", Германия), в группе К2 – из золота (72%) с включениями платины (5%) и серебра (11%) («КАСДЕНТ-Б» (Супер-ЛБ), ЗАО «Стильдент», Россия), в группе К3 – 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 (рисунок 2).



**Рисунок 2** – Комплект растворов «Кэмадент»  
для проведения гальваностегии

После чего рана ушивалась наглухо (рисунок 3).

Морфологическое исследование проводили через 3, 10, 20, 30 суток от начала эксперимента, при этом удаляли шаблон и контактированные с ним ткани. Рану обрабатывали антисептиками и ушивали.



**Рисунок 3** – Ушитая рана после проведения операции

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 срезы окрашивали гематоксилином, эозином и пиррофуксином согласно методике Ван-Гизона. Детальное изучение проводилось под микроскопом (увеличение  $\times 200$ ,  $\times 400$ ). Всего изучено 180 микропрепаратов, выполнено 540 микрофотографий.

## **2.2. Особенности изучения архивных медицинских карт (историй болезни)**

Изучено и проанализировано 3000 медицинских карт (до 2012 года — историй болезни) 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.

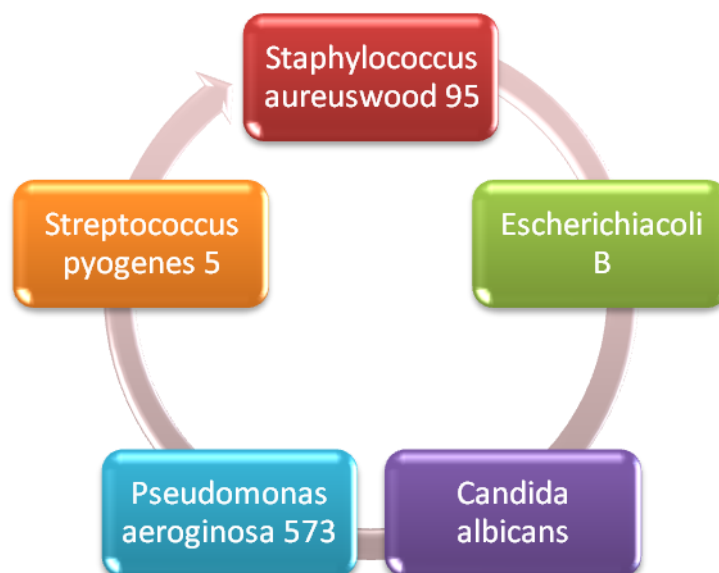
Изучение медицинского архива проведено для выявления следующих критериев: 1) разновидности дентальных конструкций, применяемых для лечения пациентов с дефектами зубных рядов; 2) наличие и характер осложнений после протезирования; 3) срок службы используемой конструкции, определяемый временем повторного 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.

### **2.3. Материалы и методы лабораторных исследований**

В лаборатории произведены экспериментальные микробиологические исследования с участием условно-патогенных микроорганизмов, представленных на рисунке 4. Выбор подобного спектра обоснован научными описанными фактами в современной литературе. Исследования выполнены на базе ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора.

Перечисленные виды бактерий способны к размножению на поверхности зубных протезов, продолжительное время могут сохранять жизнеспособность и основные функции даже без длительного поступления питательных компонентов. При неконтролируемом размножении микроорганизмы могут инициировать воспалительные заболевания, в том числе в пародонте и слизистой оболочке полости рта. Данное исследование способно спрогнозировать гигиенические свойства зубного протеза и в эксперименте смоделировать гигиенические качества БП.





**Рисунок 4** – Штаммы микроорганизмов, включенных в исследование

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  $15 \times 15 \times 0,5$  мм из изучаемого материала. Из каждого среди перечисленных материалов выполнено по 25 шаблонов, то есть суммарно – 75.

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 (температура  $36,6-37^{\circ}\text{C}$ , уровень влажности 92–99%). 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 бюгельных протезов после соответствующего дня его клинического использования, изготовленных из

исследуемого материала. 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<sup>0</sup>С), а высевы с грибковой флорой инкубировали при температуре 25–30<sup>0</sup>С двое суток. По истечении обозначенного периода выполнены количественные исчисления колоний микроорганизмов на 1см<sup>2</sup> питательной среды.

## 2.4. Материалы и методы клинического исследования

### 2.4.1. Характеристика групп пациентов, включенных в исследование

В исследовании принимали участие 200 пациентов (таблица 1) с дистально неограниченными дефектами зубных рядов, осложненных ХГПЛ (100 пациентов) и ХГПС (100 пациентов).

**Таблица 1** – Характеристика пациентов согласно возрастно-половой принадлежности

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

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.

Пациенты ознакомлены с планом лечения, характеристикой предполагаемых манипуляций, о чем составлено письменное согласие. Принципы включения пациентов в исследование, а также исключения отражены в таблице 2.

**Таблица 2** – Принципы отбора пациентов для участия в исследовании

| Критерии включения  | Критерии исключения   |
|---|---|
| ✓ Добровольное согласие пациента на лечение и участие в клиническом исследовании. | ✓ Заболевания сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем, желудочно-кишечного тракта в стадии обострения. |
| ✓ Отсутствие общесоматической патологии в стадии ремиссии.                        | ✓ Беременность и кормление грудью.  |

Пациентам проведено стандартное стоматологическое обследование, включающее основные методы и дополнительные (рентгенологические, реопародонтографические, индексные, жевательные пробы). Все сведения заносились в медицинские карты. 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 замковой системой фиксации и гальваностегией. На протяжении исследования пациенты ежегодно проходили консервативное лечение у врача-пародонтолога с

использованием современных высокоэффективных иммобилизованных препаратов. В зависимости от конструкции бюгельного протеза все пациенты были поделены на несколько групп.

Для исследования ЖЭ и проведения РПГ выделены две исследовательские группы: 1ЖЭ (РПГ) – представлена пациентами, которым были изготовлены БПЗ с акриловыми стандартными зубами (100 человек); 2ЖЭ (РПГ) – 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, из них – 25 мужчин и 25 женщин).

Пациенты были под наблюдением и периодически приглашались на консультацию и проведение исследовательских мероприятий на протяжении трех лет.

#### **2.4.2. Метод изготовления бюгельных протезов с металлокерамическими зубами**

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 (рисунок 5).

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.



**Рисунок 5** – Восковая композиция каркаса бюгельного протеза на огнеупорной модели

2) Затем происходит отливка каркаса БПЗ (рисунок 6).



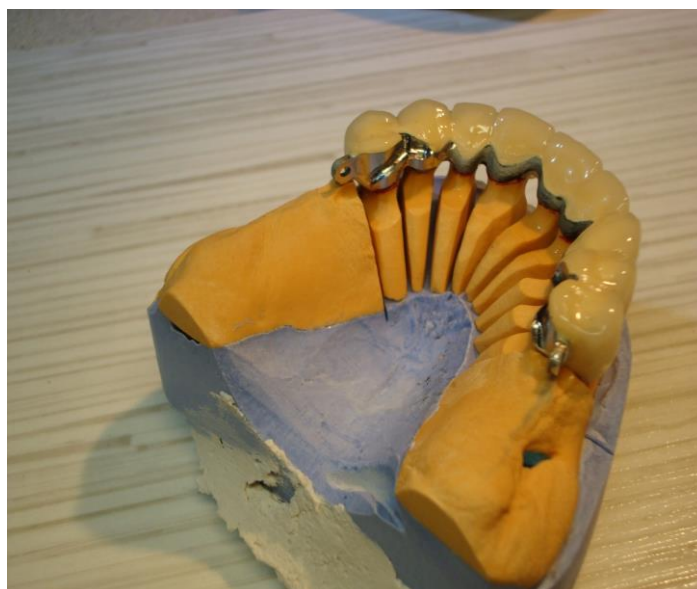
**Рисунок 6** – Каркас бюгельного протеза с металлической основой для нанесения керамики вместе с несъемной конструкцией

3) Каркас металлокерамических зубов облицовывается фарфором с индивидуализацией окклюзионной поверхности (рисунок 7).



**Рисунок 7** – Готовые конструкции металлокерамических зубов в БПЗ

Конструкция БПЗ изготавливается совместно с металлокерамическим мостовидным протезом, объединяющим все зубы, с замковыми элементами фиксации (рисунок 8).



**Рисунок 8** – Металлокерамический мостовидный протез с замковыми элементами фиксации

4) Базис протеза изготавливается традиционным методом из акрилатов (рисунок 9).



**Рисунок 9** – Общий вид готовой конструкции БПЗ

Конструкции БПЗ, изготовленные таким образом, могут использоваться для замещения дефектов зубных рядов как на верхней, так и на нижней челюстях (рисунок 10).



**Рисунок 10** – Готовые конструкции бюгельных протезов с металлокерамическими зубами для верхней и нижней челюстей до гальваностегии

Разработанный способ изготовления бюгельного протеза позволяет достичь максимальной эстетичности (рисунок 11).



**Рисунок 11** – Готовая конструкция БПЗ до гальваностегии

При этом отсутствуют видимые отличия между несъемной конструкцией и искусственными зубами, способ позволяет индивидуализировать улыбку.

#### **2.4.3. Способ гальваностегии металлических каркасов бюгельных протезов**

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%. Технология гальваностегии подразумевает электролитическое нанесение раствора на металлическую поверхность бюгельного протеза, затем частицы золота и циркония осаждаются, результируя процесс образованием прочного покрытия, толщиной 10 мкм, желтого цвета (рисунок 12, 13).

Образовавшееся покрытие обладает хорошей износостойкостью, не требует полировки, поскольку обладает зеркальным блеском (рисунок 14, 15), обеспечивает надежную изоляцию металлических включений, не влияет



негативно на фарфор и акрилаты, обладает химической и антибактериальной инертностью в полости рта.



**Рисунок 12** – Бюгельный протез нижней челюсти после гальваностегии



**Рисунок 13** – Бюгельный протез верхней челюсти после гальваностегии



**Рисунок 14** – Бюгельный протез с замковой фиксацией после гальваностегии



**Рисунок 15** – Несъемные металлокерамические коронки и бюгельный протез с замковой фиксацией после гальваностегии

#### 2.4.4. Методика исследования жевательной эффективности

Для определения ЖЭ в исследовании использована динамическая методика согласно И.С. Рубинову. Выполняется в следующей последовательности, представленной на рисунке 16.

Способ оценивает ЖЭ по двум критериальным признакам: масса остатка ореха после процесса жевания, а также временной промежуток акта жевания до возникновения глотательного рефлекса. Нормой считается время пережевывания – 14 секунд, а также отсутствие непережеванных частиц ореха, которые остаются в сите, соответствующие 100% уровню ЖЭ. Подобный подход, учитывающий два критерия, позволяет максимально достоверно оценить ЖЭ.

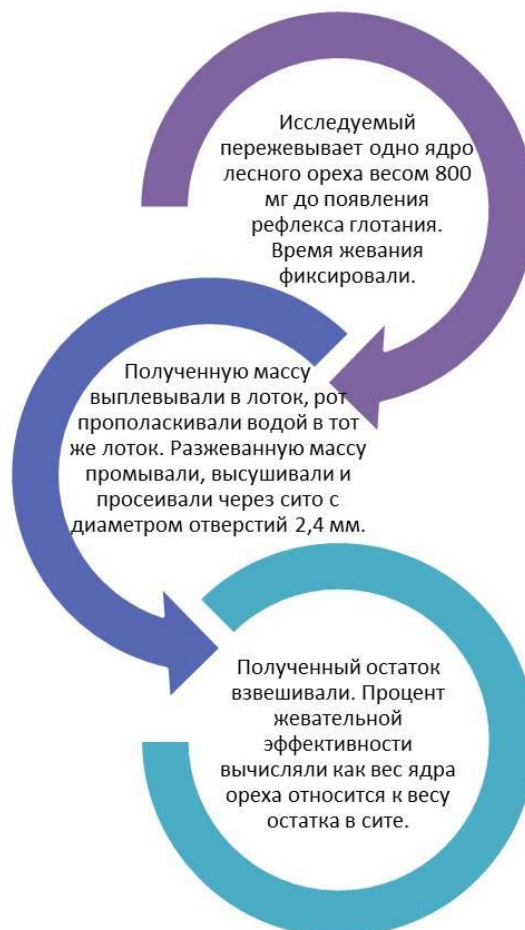


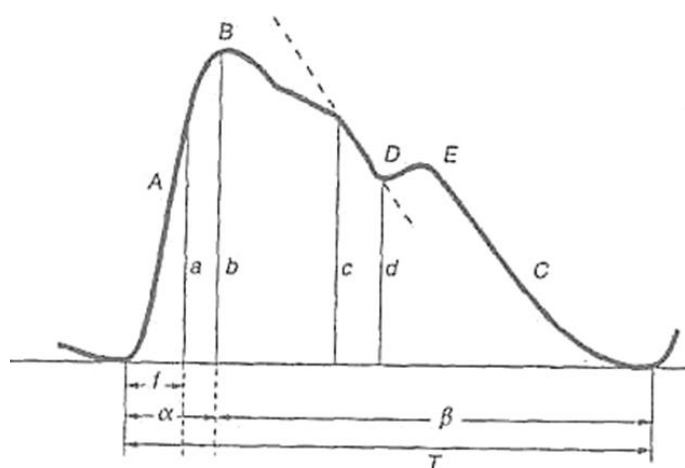
Рисунок 16 – Алгоритм вычисления ЖЭ

Исследование ЖЭ проводили непосредственно после протезирования, через шесть, 12 месяцев, два, три года после окончания ортопедического лечения.

#### 2.4.5. Методика выполнения реопародонтографии

Для оценки гемодинамических нарушений при частичной потере зубов, осложненной ХГПЛС, ХГПСС, изменений в результате проведения комплекса терапевтических и ортопедических мероприятий выполнено реопародонтографическое исследование на различных этапах лечения – после наложения БПЗ, через один, два и три года использования конструкции.

Исследование проводили на двухканальном реоплетизмографе РПГ2-02 четырехэлектродным методом измерения биоимпеданса кровотока. Графическим регистратором выступил прибор для записи 6 НЕК 4. Электроды располагали попеременно на верхней и нижней челюсти в области фронтальных и боковых участков и надежно фиксировали. Результатом исследования явились графические реопародонтограммы (рисунок 17), расшифровка и анализ которых проводились по методике ЦНИИС (А.А. Прохончуков).



Основные характеристики:

- A - восходящая часть;
  - B – вершина;
  - C - нисходящая часть;
  - D – инцизура;
  - E - выраженность дикротической волны.
- Амплитудно-частотные характеристики :
- v - основная амплитуда;
  - a - амплитуда быстрого кровенаполнения;
  - f - период быстрого кровенаполнения;
  - $\alpha$  - время подъема восходящей части;
  - c - амплитуда медленного кровенаполнения;
  - d - амплитуда низшей точки инцизуры.

**Рисунок 17** – Схема изучения РПГ и ее параметров

Помимо основных качественно-количественных, амплитудно-частотных характеристик РПГ, изучали также форму конфигурации, особенности

дополнительных волн (при их наличии) – пресистолической, отраженной систолической, венозной.

Заключительным этапом анализа РПГ следовало вычисление индексных характеристик: РИ, ПТС, ИЭ, ИПС, согласно их формулам (рисунок 18).

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Реографический индекс                | $РИ = \frac{b}{h} \times 0.10m$       |
| Показатель тонуса сосудов            | $ПТС = \frac{\alpha}{T} \times 100\%$ |
| Индекс эластичности                  | $ИЭ = \frac{ab}{hc} \times 100\%$     |
| Индекс периферического сопротивления | $ИПС = \frac{d}{ha} \times 100\%$     |

**Рисунок 18** – Формулы для вычисления индексных характеристик РПГ

Данные, полученные при исследовании РПГ, сопоставляли и интерпретировали с клиническими показателями, цифровыми характеристиками дополнительных методов исследования.

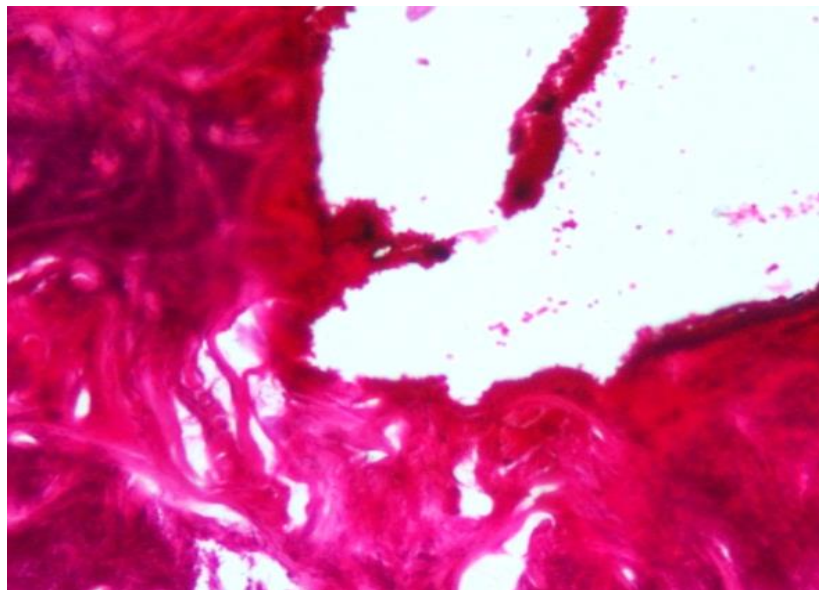
## **2.5. Методика статистического анализа и верификации полученных данных**

Статистическую верификацию данных выполняли при помощи программного обеспечения IBM SPSS Statistics 21 for Windows (США). В ряде случаев для оценки закономерности динамики изменения количественных признаков и подтверждения выдвинутой гипотезы использовали критериальный показатель – тест Колмогорова – Смирнова. 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  $p < 0,05$ .

**ГЛАВА 3.****РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ****3.1. Микроморфологическое исследование изменений в тканях при субкутанной имплантации 3D-заготовок из кобальто-хромового сплава**

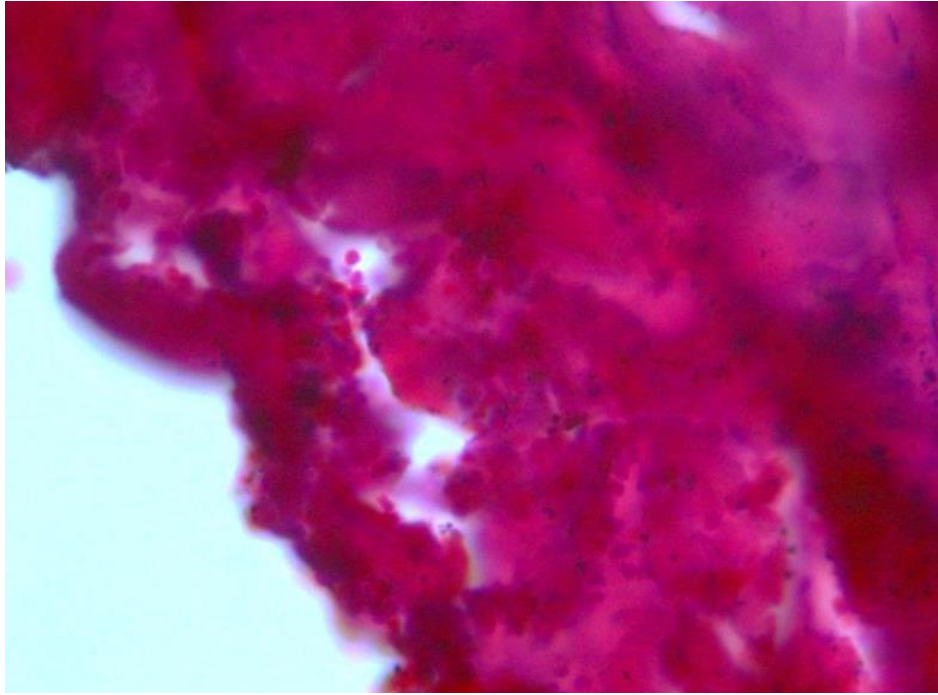
Спустя трое суток в К1 под микроскопом визуализируется крупная полость неправильной формы (рисунок 19).



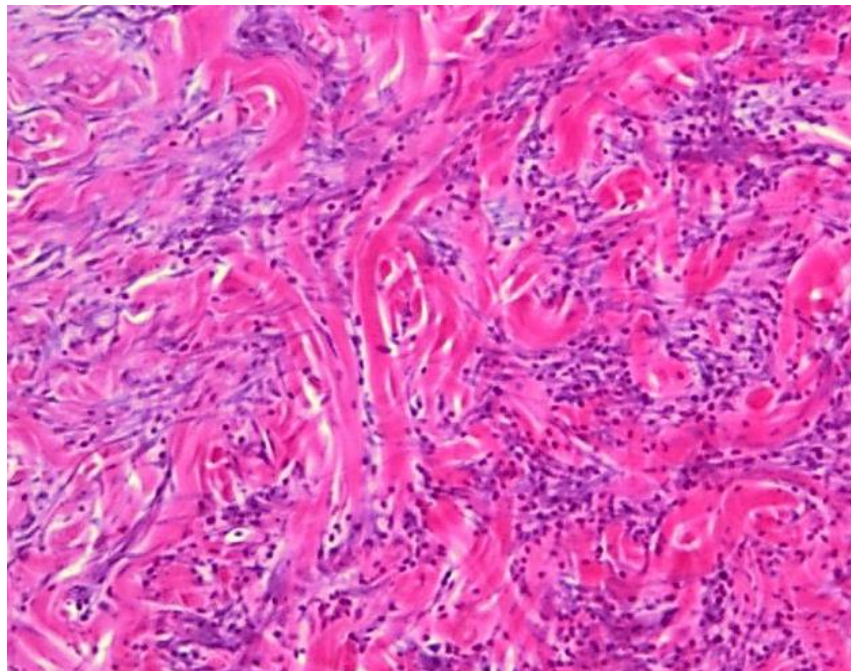
**Рисунок 19** – Полость неправильной формы  
(3 сутки морфо-экспериментального исследования, х400)

Края представленной на рисунке 20 полости неровные, обильно покрыты большим количеством некротического содержимого с преобладанием нейтрофильных лейкоцитов. Наблюдается отечность, множественные кровоизлияния, стаз крови в сосудах. Окружающие волокна расположены хаотично, с признаками склейки, некротизированы.

В клеточном составе наблюдается преимущественно инфильтрация полиморфно-ядерными лейкоцитами с единичными макрофагами (рисунок 21).



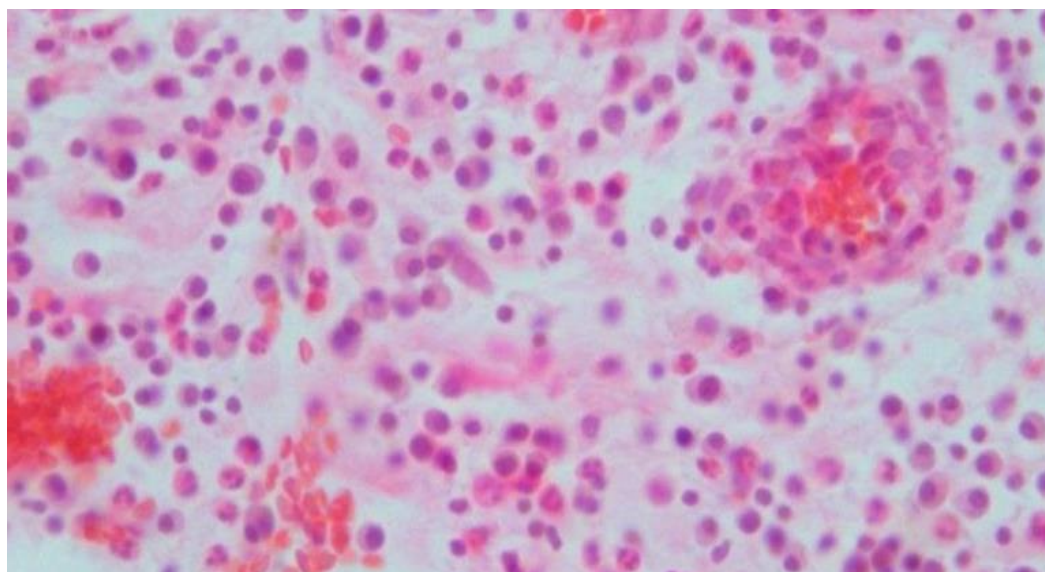
**Рисунок 20** – Некротические массы на поверхности раны  
(3-и сутки морфо-экспериментального исследования, х200)



**Рисунок 21** – Обширная инфильтрация полиморфноядерными лейкоцитами  
(3-и сутки морфо-экспериментального исследования, х200)



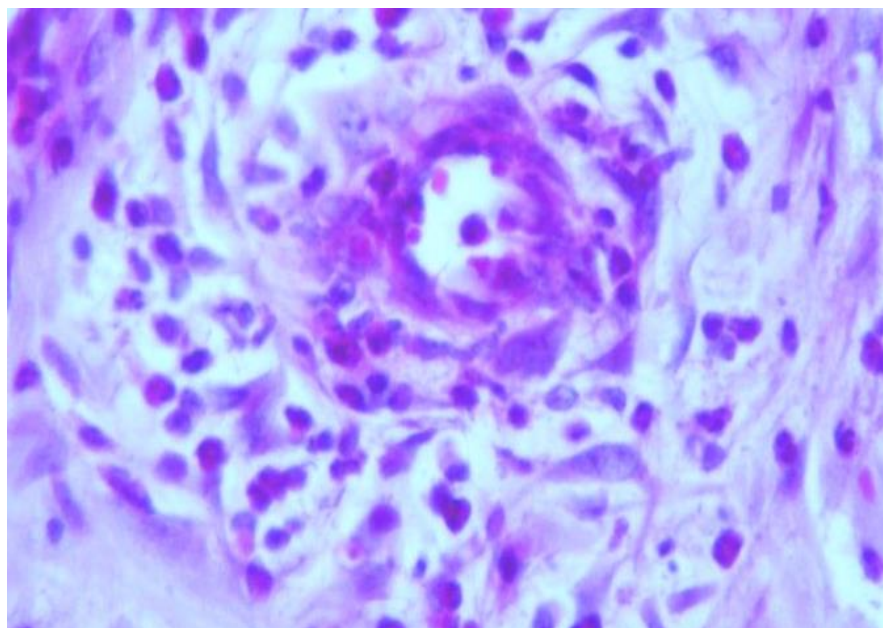
Опытно-экспериментальным путем установлено, что через 10 суток признаки воспалительного процесса нарастают, заметно гнойное воспаление, однако появляются характерные особенности заживления. Визуализируется очаги формирующейся юной грануляционной ткани, обильно снабженной мелкими сосудами (рисунок 22). Вокруг капилляров локализуются клеточные элементы: лимфоциты, фибробласты, макрофаги и плазматические клетки.



**Рисунок 22** – Очаги грануляционной ткани  
(10-е сутки морфо-экспериментального исследования, x200)

В окружающих имплантированный шаблон тканях наблюдается снижение отечности, процессов воспалительной реактивности, в клеточном составе визуализируются преимущественно лимфоциты, появляются очаги пролиферации, инициированные фибробластами (рисунок 23).

Следовательно, спустя 10 суток от начала эксперимента идентифицируется снижение воспалительных явлений, инициация пролиферативных и регенеративных процессов, фрагментарное очищение раневой поверхности от некротического содержимого, клеточный состав инфильтрата претерпел значительные пропорциональные трансформации.

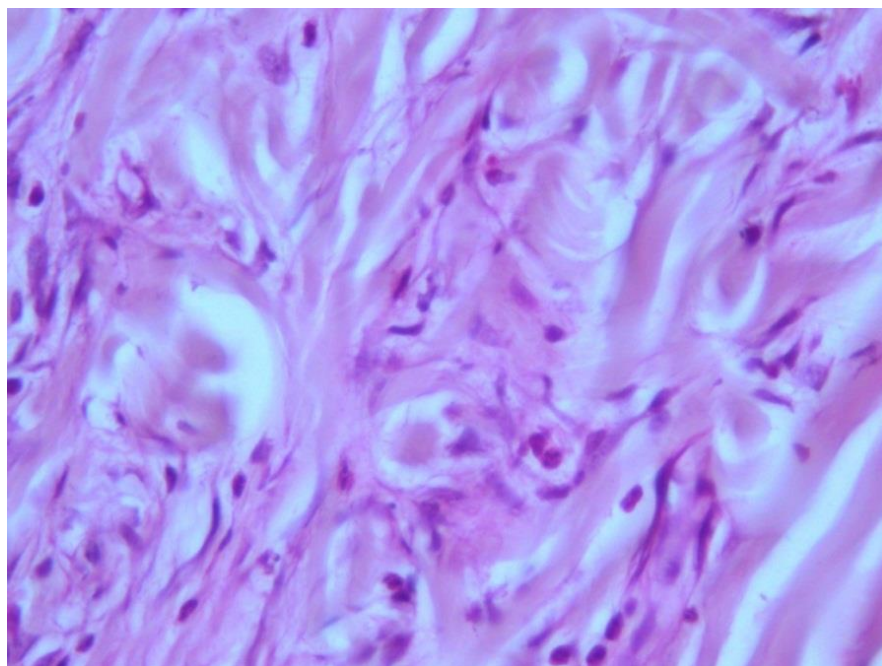


**Рисунок 23** – Элементы очаговой пролиферации  
(10-е сутки морфо-экспериментального исследования, х400)

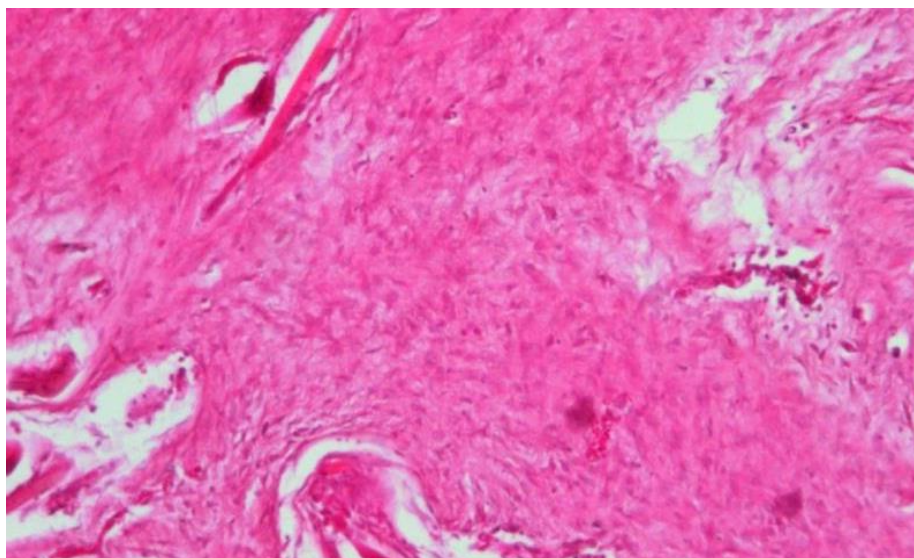
Через 20 суток морфо-экспериментального исследования наблюдается удаление некротических масс с поверхности раны, ее очищение, снижается кровенаполнение сосудистого русла, число клеточных элементов. Однако возрастает объем и размер волокнистых структур, в клеточном составе наблюдается прогрессивное увеличение количества фибробластов, синтезирующих большую массу коллагена, представляющего собой тонкие фибриллы (рисунок 24).

Резюмируя анализ визуального материала, полученный на 20 сутки морфо-экспериментального исследования, можно заключить, что в раневой поверхности наблюдается синтез молодой соединительной ткани, представленной в основном волокнами и небольшим числом клеточных элементов.

На 30-е сутки морфо-экспериментального исследования наблюдается трансформация молодой соединительной ткани в более зрелую, процесс заживления раны. Итогом этого преобразования становится соединительно-тканый рубец (рисунок 25).



**Рисунок 24** – Фибробласты и вновь синтезированные коллагеновые волокна (20-е сутки морфо-экспериментального исследования, x400)



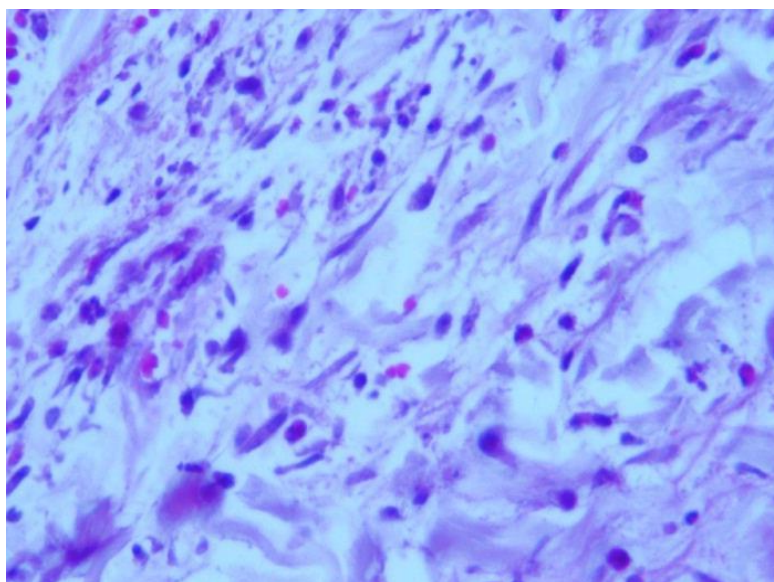
**Рисунок 25** – Соединительно-тканый рубец на месте имплантации (30-е сутки морфо-экспериментального исследования, x200)

Опытно-экспериментальным путем доказано, что имплантация материала – кобальто-хромового сплава вызывает острую воспалительную реакцию в тканях, обнаруживается обильное некротическое содержимое, прогрессирует серозное воспаление, трансформирующееся в гнойное. К 20-м суткам превалируют

процессы регенерации мягких тканей с образованием грануляционной ткани. Через месяц формируется соединительно-тканый рубец. Заживление раны протекает достаточно длительно, путем вторичного натяжения.

### **3.2. Микроморфологическое исследование изменений в тканях 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 (рисунок 26).

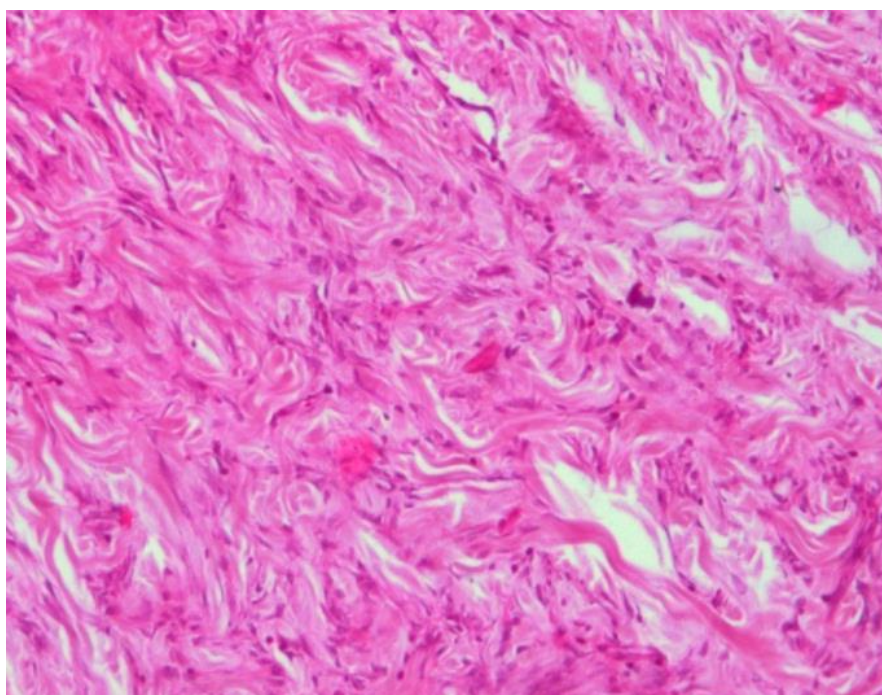


**Рисунок 26** – Признаки серозного воспаления  
(3-и сутки морфо-экспериментального исследования, x200)

Характерные признаки умеренного серозного воспаления присутствуют: небольшое количество экссудата, в клеточном составе преобладают лимфоциты и макрофаги.

В отличие от первой экспериментальной группы гнойное воспаление в ране не наблюдается, отсутствует инфильтрация грануляционной ткани лимфоцитами, формирование грануляционной ткани начинается раньше и происходит более интенсивно.

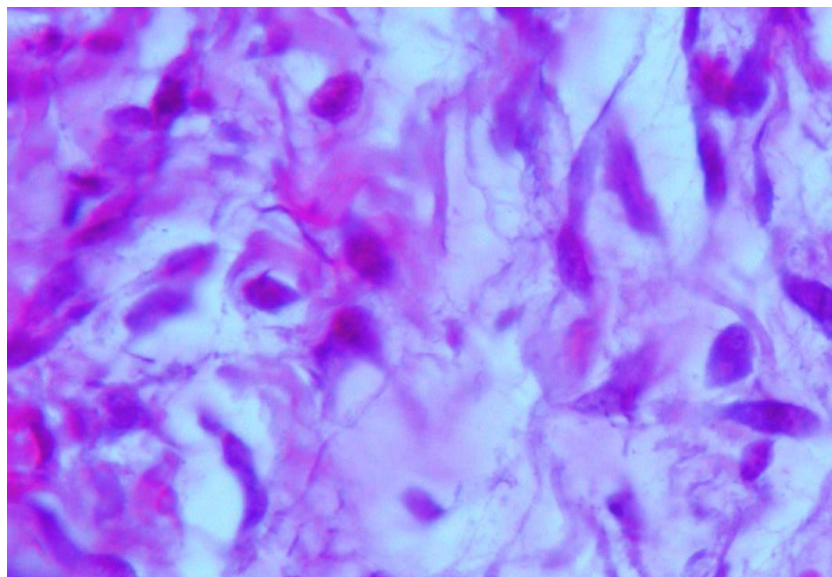
На 10-е сутки в исследуемой области наблюдается снижение реактивности воспалительного процесса, очищение раневой поверхности от некротического содержимого. В сравнении с результатами, полученными в первой группе, при имплантации золото-содержащего сплава гнойное воспаление не развивается. Пролиферативные процессы завершаются формированием нежного рубца, поверхность которого представлена двумя слоями плоского эпителиального разрастания. Заживление раны происходит первичным натяжением (рисунок 27).



**Рисунок 27** – Заживление раны первичным натяжением (10-е сутки морфо-экспериментального исследования, x200)

На 20-е сутки морфо-экспериментального исследования происходит созревание грануляционной ткани, разрастание соединительной ткани. В результате наблюдается полностью организованный рубец. В структуре соединительной ткани превалируют коллагеновые волокна. На поверхности рубца заметны 4-5 рядов эпителия.

К 30-м суткам морфо-экспериментального исследования продолжается образование рубца, активны пролиферативные процессы, начинается дифференцировка эпидермиса (рисунок 28).



**Рисунок 28** – Процесс дифференцировки эпидермиса (30-е сутки морфо-экспериментального исследования, x200)

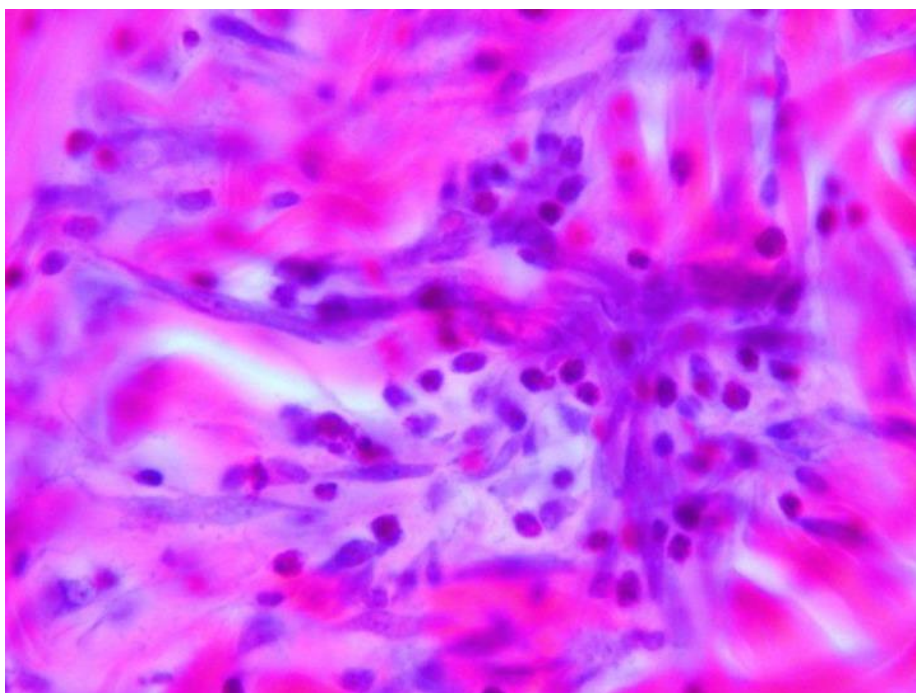
Следовательно, при анализе полученных данных во второй группе доказано, что имплантация материала из золото-содержащего сплава вызывает быстрое заживление искусственно созданной раны первичным натяжением. Присутствует серозное воспаление, признаков гнойного расплавления тканей не зафиксировано. Через 30 суток происходит образование тонкого линейного рубца.

### **3.3. Микроморфологическое исследование изменений в тканях 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

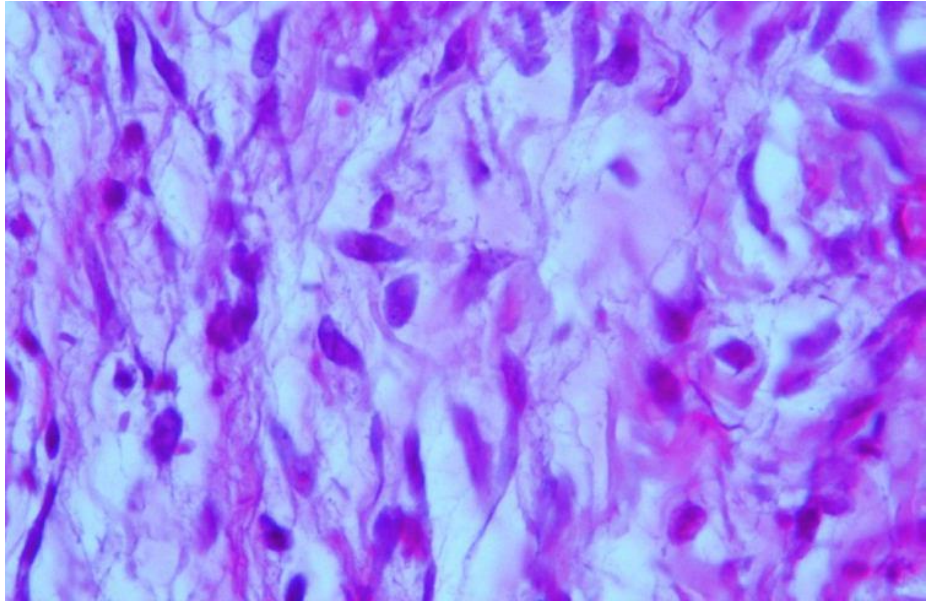
серозного воспаления. Морфологическая картина срезов в К3 аналогична полученным данным в К2.

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 (рисунок 29).



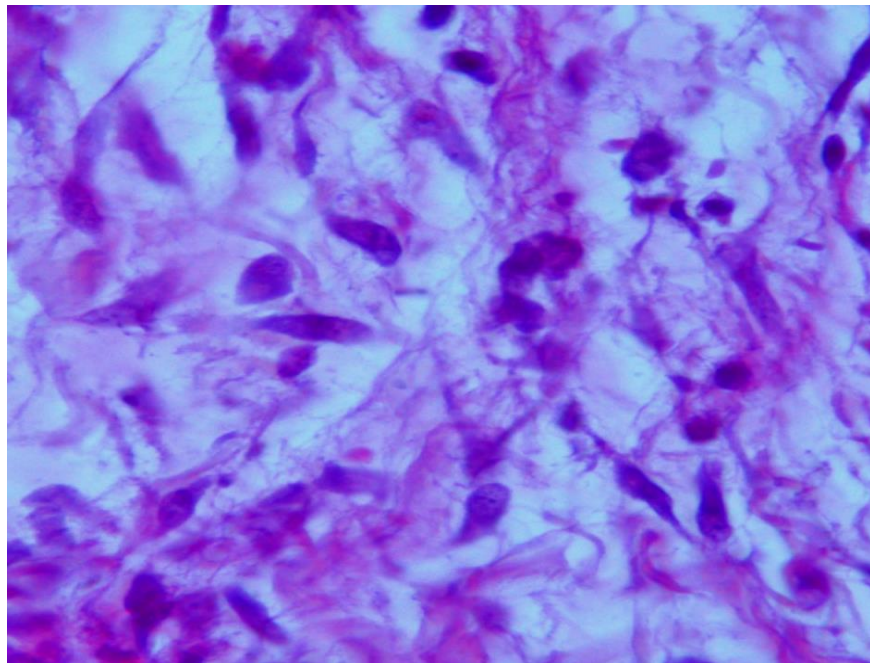
**Рисунок 29** – Формирование грануляционной ткани (10-е сутки морфо-экспериментального исследования, х400).

Спустя 20 сутки морфологического исследования раневая поверхность полностью заполняется молодой соединительной тканью, где преобладают волокнистые элементы, в основном коллагеновые. Число визуализируемых сосудов и клеток резко снижается (рисунок 30). Наблюдаются признаки эпителизации поврежденной поверхности, выражающиеся в 2-3 рядах плоского эпителия. Следует подчеркнуть полное отсутствие признаков как серозного, так и гнойного воспалительного процесса.



**Рисунок 30** – Соединительная ткань раневой поверхности  
(20-е сутки морфо-экспериментального исследования, х200)

Через интервал в 30 суток образуется окончательно сформированный полноценный рубец, представленный зрелой соединительной тканью (рисунок 31).



**Рисунок 31** – Сформированный соединительнотканый рубец  
(30-е сутки морфо-экспериментального исследования, х200)



Таким образом, проведенное морфо-экспериментальное исследование установило, что 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. Также заживление искусственно сделанной раны происходит в идентичные сроки, причем путем первичного натяжения с образованием плоского нежного рубца. Гнойное расплавление окружающих имплантированный материал в К2 и К3 не зафиксировано, после стадии серозного асептического воспаления рана полностью очищается.

Исследование в К1 выявило наличие гнойного воспаления и расплавления тканей, обильное количество некротических масс. В последующем заживление протекало в длительные сроки и путем вторичным натяжением. Деструктивные нарушения в послеоперативном периоде в К1 выражены значительно, в группах К2 и К3 практически отсутствуют, что подтверждает идентичные свойства биологической индифферентности и биотолерантности как сплавов на основе золота, так и сплавов из кобальто-хромового сплава с золотым покрытием, которые используются при изготовлении каркасов съемных протезов. В связи с чем в дальнейшем в клиническом исследовании использовали кобальто-хромовый сплав с КЗЦП.

#### ГЛАВА 4.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СТАТИСТИЧЕСКИ ОБРАБОТАННОГО МАТЕРИАЛА МЕДИЦИНСКИХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ (ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ)

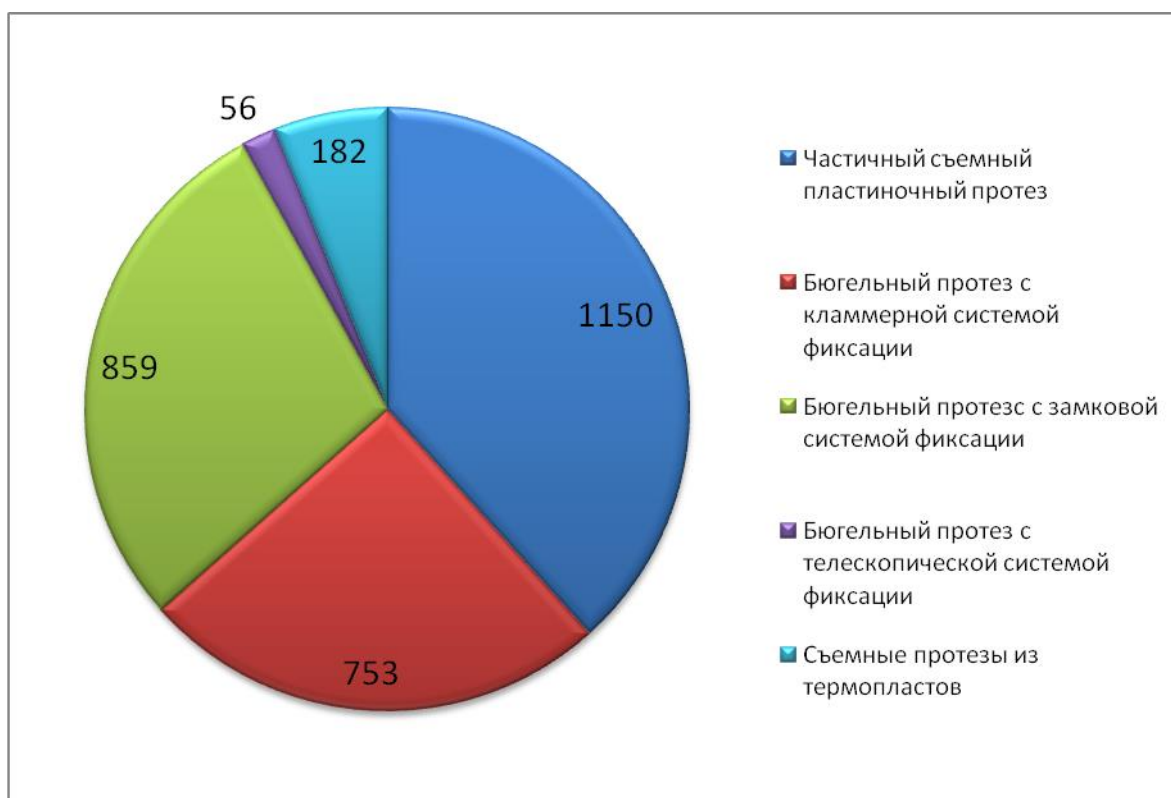
Согласно данным медицинских карт обследовано 3000 пациентов с частичной потерей зубов, из них 1255 мужчин (41,8%) и 1745 женщин (58,2%) в возрасте от 35 до 72 лет. Всем пациентам изготовлены различные конструкции съемных протезов на этапе проведенного ортопедического лечения.

В 1875 случаях ЧОЗ диагностированы двусторонние дистально неограниченные дефекты, причем большая их часть локализована на нижней челюсти – 1025, а меньшая – 850 – на верхней. В противоположность односторонние концевые дефекты при ЧОЗ зафиксированы на верхней челюсти – у 796 пациентов, а на нижней челюсти – в 329 медицинских картах пациентов.

При терапии ЧОЗ во всех отобранных и исследованных медицинских картах применяли съемные протезы, распределение конструкций которых представлено на рисунке 32.

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.

Таким образом, БПЗ являются достаточно распространённым видом ортопедического лечения ЧОЗ, что доказывает необходимость его дальнейшего совершенствования, пролонгирования клинической эффективности и повышения биологической совместимости.



**Рисунок 32** – Числовые значения использованных конструкций съемных протезов

В результате детального исследования данных медицинских карт были выделены встречающиеся ошибки и осложнения и объединены в группы по наиболее коррелирующим признакам, представленные на рисунке 33.

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 случай (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%) ( $p < 0,05$ ).

## 1. Ошибки и осложнения при изготовлении несъемных конструкций, служащих опорой

1.1. Ошибки выбора конструкции несъемного протеза при воспалительных заболеваниях ткани пародонта, атрофии альвеолярного гребня, податливости слизистой, подвижности опорных зубов; 1.2. Ошибки при неполноценном лечении хронического воспаления корней опорных зубов (эндодонтическая ошибка, влекущая за собой периодонтит); 1.3. Перфорация стенки корня, дна полости опорного зуба и травма бифуркации (впоследствии возможен пародонтит и периодонтит); 1.4. Недопломбировка корневого канала опорного зуба; 1.5. Неправильное препарирование корня под культевую вкладку; 1.6. Перфорация стенки корня опорного зуба под вкладку; 1.7. Отсутствие рентгенологического контроля; 1.8. Повреждение краевой и маргинальной десны (осложнение – пародонтит); 1.9. Ошибки при восстановлении зуба при частичном отсутствии ткани ниже границы десны; 1.10. Повреждения и механическая травма опорных зубов (перегрев зуба); 1.11. Механическая травма соседнего зуба и развитие кариеса, его осложнений; 1.12. Нарушения при замешивании и заполнении цементом полости корня зуба под вкладку и под внутреннюю поверхность коронки; 1.13. Отсутствие уступа под вкладку и опорные коронки; 1.14. Создание чрезмерного зазора между внутренней поверхностью опорной коронки и культей зуба; 1.15. Некачественное изготовление опорных коронок; 1.16. Повреждение матрицы замкового крепления (осложнение - поломка всей конструкции); 1.17. Применение большого количества замковых креплений при малом количестве опор; 1.18. Подвижность зубов.

## 2. Ошибки и осложнения взаимоотношения между съемной и несъемной частями комбинированного протеза

2.1. Ошибки при выборе конструкции в зависимости от дефекта зубного ряда; 2.2. Ошибки при выборе количества зубов под опору; 2.3. Чрезмерное использование замковых креплений; 2.4. Ошибки при определении жесткости матрицы и патрицы замкового крепления; 2.5. Ошибки обработки гнезда матрицы замкового крепления; 2.6. Создание пространства между съемной частью и слизистой; 2.7. Дефекты при изготовлении интерлока; 2.8. Отсутствие взаимодействия патрицы с матрицей замкового крепления; 2.9. Ошибки при выборе размера аттачмена в бюгельном протезе; 2.10. Ошибки при выборе вида замковых креплений; 2.11. Отсутствие параллельности фиксирующих элементов в бюгельном протезе; 2.12. Отсутствие удобного места в протезе для захвата пальцами пациента с целью его снятия; 2.13. Плохая эстетика.

## 3. Ошибки и осложнения при изготовлении съемной части комбинированного протеза

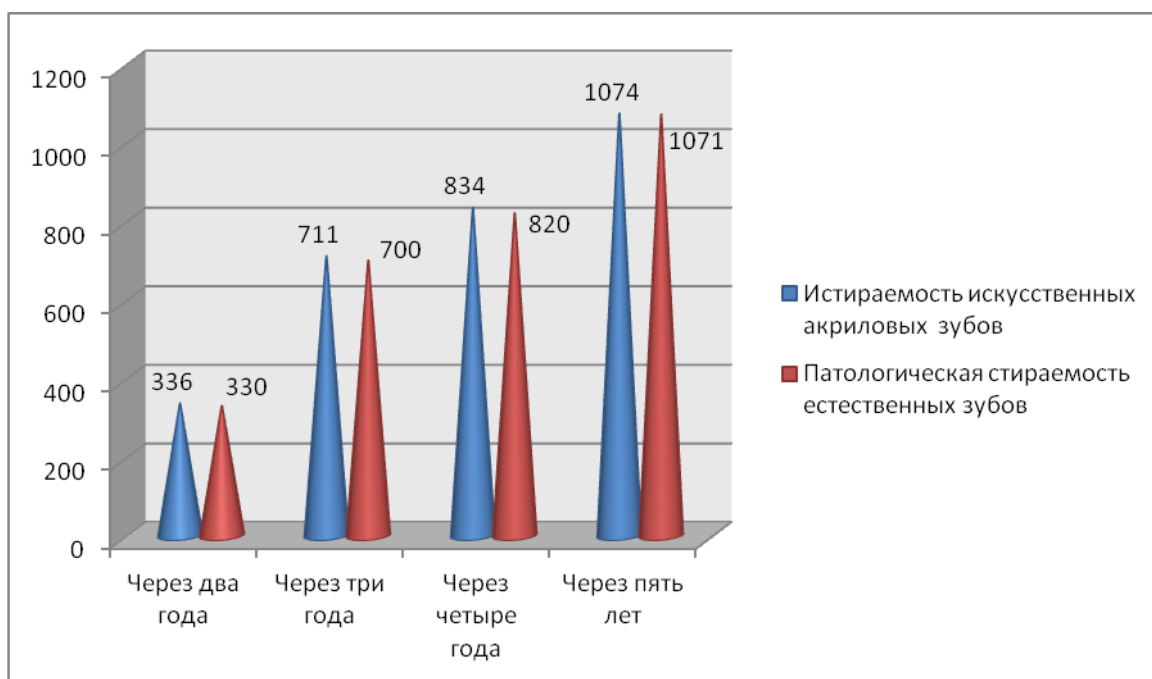
3.1. Ошибки при изготовлении каркаса бюгельного протеза; 3.2. Седловидная часть каркаса просвечивается через базис протеза; 3.3. Создание пространства между съемной частью и слизистой; 3.4. Ошибки при изготовлении гнезда матрицы; 3.5. Плохая фиксация бюгельного протеза; 3.6. Ошибки при перебазировке съемной части комбинированного протеза; 3.7. Аллергическая реакция; 3.8. Травма или токсическое поражение слизистой оболочки полости рта; 3.9. Недостаток места для закрытия искусственным зубом гнезда матрицы в каркасе бюгельного протеза; 3.10. Отсутствие плотного контакта плеча интерлока в бюгельном протезе; 3.11. Затрудненное снятие бюгельного протеза; 3.12. Ошибки при восстановлении центральной окклюзии при помощи бюгельного протеза; 3.13. Повышенная стираемость искусственных зубов.

**Рисунок 33** – Встречающиеся ошибки и осложнения при использовании съемных протезов

Таким образом, наиболее частое осложнение, наблюдаемое при анализе медицинских карт – стираемость искусственных пластмассовых зубов. В связи с

чем необходимо разработать технологию, позволяющую устранить подобное осложнение, и изучить эффективность предложенного метода.

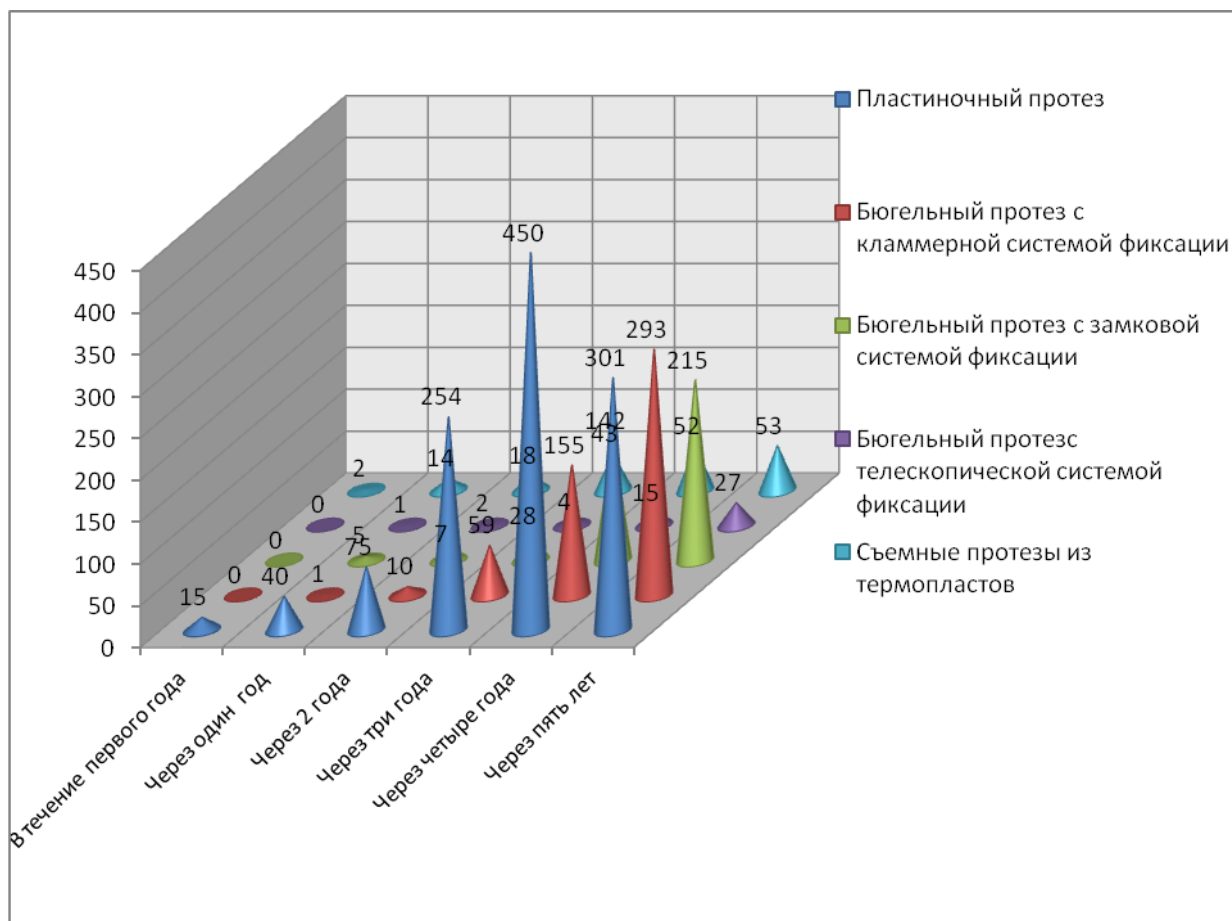
Истираемость искусственных акриловых зубов неизбежно влечет за собой патологическую стираемость естественных зубов, ограничивающую дефект, что установлено на основании анализа архивного материала. Оба признака взаимно коррелируют, что видно на рисунке 34.



**Рисунок 34** – Корреляция стираемости искусственных и естественных зубов

Патологическая стираемость естественных зубов ведет к гиперсенситации твердых дентальных тканей, патологии пародонта, морбидным изменениям в жевательных и мимических мышцах, дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и необходимости повторного протезирования, что является негативным фактором для пациента. Срок использования различных конструкций также изучен в ходе исследования. Он определялся сроком повторного протезирования, а также временем до поломки протеза.

Срок пользования различными конструкциями до необходимости их замены по различным причинам указан на рисунке 35.



**Рисунок 35** – Количество протезов, подлежащих замене в различные сроки использования

Анализируя данные, представленные на рисунке 35, можно сделать несколько заключений. 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.

Таким образом, анализируя обработанные данные за пять лет, можно сделать вывод, что 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.

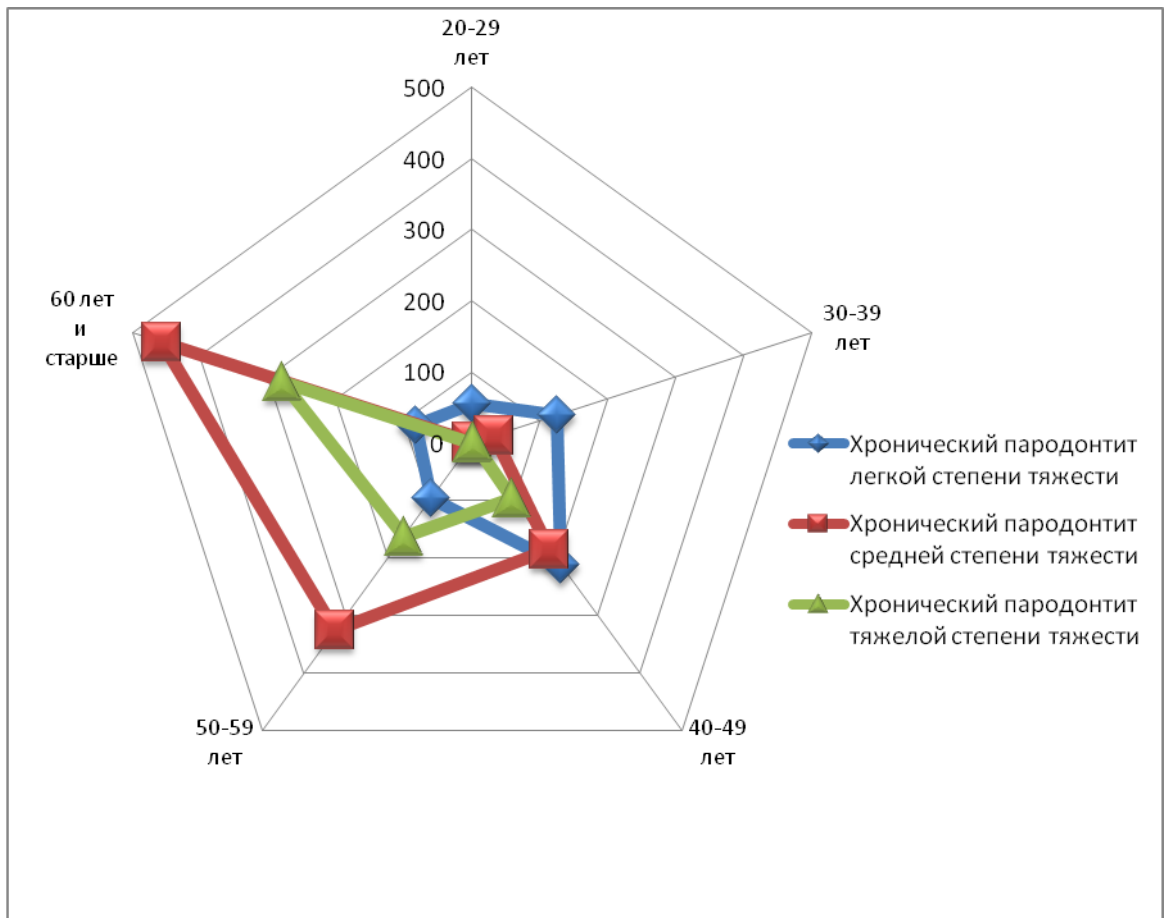
Также в ходе исследования медицинских карт замечена закономерность наличия ЧОЗ у пациентов с сопутствующей патологией со стороны тканей пародонта, представленная на рисунке 36.

Как видно из диаграммы, 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.





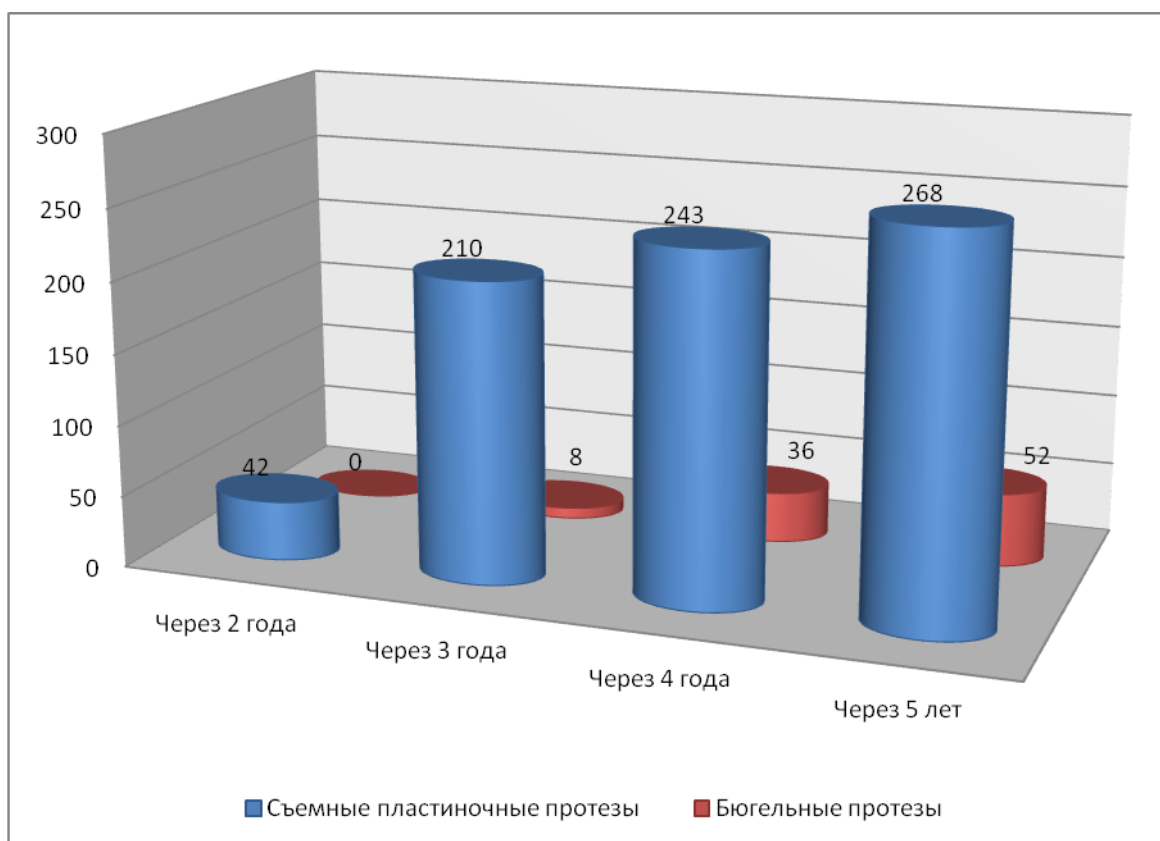
**Рисунок 36** – Корреляция частичной потери зубов и заболеваний пародонта в зависимости от возраста пациентов

Следовательно, комплексная терапия ЧОЗ должна сопровождаться не только выбором конструкции для замещения отсутствующих зубов, но и шинирующей реставрации для опорных зубов.

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%.

Таким образом, одной из причин недостаточно эффективного ортопедического лечения ЧОЗ является плохие эстетические свойства, недолговечность и несоответствие цвета пластмассовых зубов в съемном протезе.

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, представленные на рисунке 37.



**Рисунок 37** – Изменение жевательной эффективности в течение пяти лет при пользовании съемными протезами

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.

В общей сложности за пять лет из всех случаев сниженной жевательной эффективности 88,8% приходится на пациентов, использующих пластиночные протезы, а 11,2% - БП.

Таким образом, в результате проведенного исследования проанализировано 3000 медицинских карт пациентов с частичной потерей зубов. 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. Диссертационная работа направлена на разработку способов устранения выявленных недостатков и улучшение эффективности протезирования частичной потери зубов на фоне пародонтита.

## ГЛАВА 5.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 5.1. Оценка бактолерантности поверхности кобальто-хромового сплава

Результаты лабораторного микробактериоскопического исследования выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах кобальто-хромового сплава «Gialloy PA Co/Cr» компарированы в таблице 3.

**Таблица 3** – Выживаемость условно-патогенных микроорганизмов на шаблонах из кобальто-хромового сплава (КОЕ на 1 см<sup>2</sup>)

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

Табличные данные свидетельствуют, что количество КОЕ на вторые сутки была максимальной для *P. aeruginosa*, превышающая *S. aureus* на 15,1 % ( $p < 0,02$ ), *E. Coli* на 89,5% ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 18,2% ( $p < 0,05$ ), *C. albicans* на 82,8% ( $p < 0,05$ ). Таким образом, уже на вторые сутки исследования зафиксирован значительный рост всех исследуемых культур, наиболее значительный отмечается у штаммов синегнойной палочки.

На четвертые сутки контаминации отмечается повышение концентрации всех микроорганизмов. По сравнению со вторыми сутками количество КОЕ

увеличивается соответственно – *S. aureus* на 9,6% ( $p<0,02$ ), *E. coli* на 37% ( $p<0,05$ ), *St. pyogenes* на 7,9 % ( $p<0,05$ ), *P. aeruginosa* на 11% ( $p<0,02$ ), *C. albicans* на 38,7% ( $p<0,05$ ). Наибольшую выживаемость к четвертым суткам продемонстрировали штаммы *St. pyogenes*, *P. aeruginosa* и *S. aureus*.

К седьмым суткам количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 31,2% ( $p<0,05$ ), *E. coli* на 25,4% ( $p<0,05$ ), *St. pyogenes* на 6 % ( $p<0,05$ ), *P. aeruginosa* на 7,1% ( $p<0,05$ ), *C. albicans* на 18,4% ( $p<0,05$ ) относительно данных, полученных к четвертым суткам. Число КОЕ *P. aeruginosa* и *S. aureus* показало максимальное увеличение относительно других микроорганизмов.

К десятым суткам количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 13,7 % ( $p<0,02$ ), *E. coli* на 28,2 % ( $p<0,05$ ), *St. pyogenes* на 7,1 % ( $p<0,05$ ), *P. aeruginosa* на 4,9 % ( $p<0,02$ ), *C. albicans* на 16,5 % ( $p<0,05$ ) относительно данных, полученных к седьмым суткам.

Таким образом, исследование выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах кобальто-хромового сплава «Gialloy PA Co/Cr» показало, что изученные штаммы на вторые сутки эксперимента доказали значительные цифровые характеристики, к десятым суткам зафиксировано постепенное возрастание числа КОЕ, свидетельствующее о наличии благоприятной среды для размножения, наличии механических условий для адгезии микроорганизмов. Исследование позволяет спрогнозировать неблагоприятные гигиенические характеристики протезов из изученного сплава в условиях полости рта.

## **5.2. Оценка бактолерантности поверхности сплава на основе золота**

Результаты лабораторного микробактериоскопического исследования выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах сплава на основе золота («КАСДЕНТ-Б» (Супер-ЛБ), ЗАО «Стильдент», Россия) компарированы в таблице 4.

**Таблица 4** – Выживаемость условно-патогенных микроорганизмов на шаблонах сплава на основе золота (КОЕ на 1 см<sup>2</sup>)

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

Концентрация КОЕ на вторые сутки была максимальной для *P. aeruginosa*, также как и в исследовании кобальто-хромового сплава, превышающая *S. aureus* на 22,3 % ( $p < 0,02$ ), *E. Coli* на 88% ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 16,6% ( $p < 0,05$ ), *C. albicans* на 84,2% ( $p < 0,05$ ). Таким образом, уже на вторые сутки исследования зафиксирован рост всех исследуемых культур, однако менее интенсивный, чем при исследовании кобальто-хромового сплава.

На четвертые сутки контаминации отмечается повышение концентрации всех микроорганизмов. По сравнению со вторыми сутками количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 6,8% ( $p < 0,02$ ), *E. coli* на 24,1% ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 9,6 % ( $p < 0,05$ ), *P. aeruginosa* на 4,8% ( $p < 0,02$ ), *C. albicans* на 7,2% ( $p < 0,05$ ). Наибольшую выживаемость к четвертым суткам продемонстрировали штаммы *St. pyogenes*, *P. aeruginosa* и *S. Aureus*, однако по сравнению с данными изучения кобальто-хромового сплава колонизация микроорганизмов происходила гораздо медленнее для всех штаммов.

К седьмым суткам количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 10,7% ( $p < 0,02$ ), *E. coli* на 13,2% ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 11 % ( $p < 0,05$ ), *P.*

*aeruginosa* на 10,8% ( $p < 0,05$ ), *S. albicans* на 9,1% ( $p < 0,05$ ) относительно данных, полученных к четвертым суткам. Количество КОЕ *P. aeruginosa* и *S. aureus* показало максимальное увеличение относительно других микроорганизмов.

К десятым суткам количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 3,7 % ( $p < 0,02$ ), *E. coli* на 23 % ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 8,3 % ( $p < 0,05$ ), *P. aeruginosa* на 5,7 % ( $p < 0,05$ ), *S. albicans* на 7,2 % ( $p < 0,05$ ) относительно данных, полученных к седьмым суткам.

Таким образом, исследование выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах сплава на основе золота «КАСДЕНТ-Б» доказало, что на изученных штаммах на вторые сутки эксперимента зафиксирован прирост КОЕ, однако относительно результатов, полученных при исследовании кобальто-хромового сплава, прирост гораздо меньше. К десятым суткам зафиксировано постепенное возрастание числа КОЕ, однако относительно результатов, полученных при исследовании кобальто-хромового сплава, число КОЕ ниже. Исследование позволяет спрогнозировать более благоприятные гигиенические характеристики протезов из изученного сплава в условиях полости рта относительно реставраций из кобальто-хромового сплава.

### **5.3. Оценка бактолерантности поверхности кобальто-хромового сплава с гальваностегией**

Результаты микробактериоскопического исследования выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах кобальто-хромового сплава, прошедшего гальваностегию раствором «Кэмадент», компарированы в таблице 5.

**Таблица 5** – Выживаемость штаммов условно-патогенных микроорганизмов на шаблонах на основе кобальто-хромового сплава, прошедшего гальваностегию (КОЕ на 1 см<sup>2</sup>)

| 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

Концентрация КОЕ на вторые сутки была максимальной для *P. aeruginosa*, также как и в предыдущих исследованиях, превышающая *S. aureus* на 23,7 % ( $p < 0,02$ ), *E. Coli* на 88,7% ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 18,3% ( $p < 0,05$ ), *C. albicans* на 86,2% ( $p < 0,05$ ). Таким образом, уже на вторые сутки исследования зафиксирован рост всех исследуемых культур, подтверждающий их жизнеспособность в предложенных условиях.

На четвертые сутки контаминации отмечается повышение концентрации всех микроорганизмов. По сравнению со вторыми сутками количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 5,6% ( $p < 0,02$ ), *E. coli* на 16,6% ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 4,6 % ( $p < 0,05$ ), *P. aeruginosa* на 5% ( $p < 0,02$ ), *C. albicans* на 8,2% ( $p < 0,05$ ). Наибольшую выживаемость к четвертым суткам продемонстрировали штаммы *St. pyogenes*, *P. aeruginosa* и *S. aureus*.

К седьмым суткам количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 5,3% ( $p < 0,02$ ), *E. coli* на 11,5% ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 6 % ( $p < 0,05$ ), *P. aeruginosa* на 6,3% ( $p < 0,05$ ), *C. albicans* на 7,3% ( $p < 0,05$ ) относительно данных,



полученных к четвертым суткам. Количество КОЕ *P. aeruginosa* и *S. pyogenes* показало максимальное увеличение относительно других микроорганизмов.

К десятым суткам количество КОЕ увеличивается соответственно – *S. aureus* на 1,6 % ( $p < 0,02$ ), *E. coli* на 5,3 % ( $p < 0,05$ ), *St. pyogenes* на 7,3 % ( $p < 0,05$ ), *P. aeruginosa* на 4,1 % ( $p < 0,05$ ), *C. albicans* на 5,3 % ( $p < 0,05$ ) относительно данных, полученных к седьмым суткам.

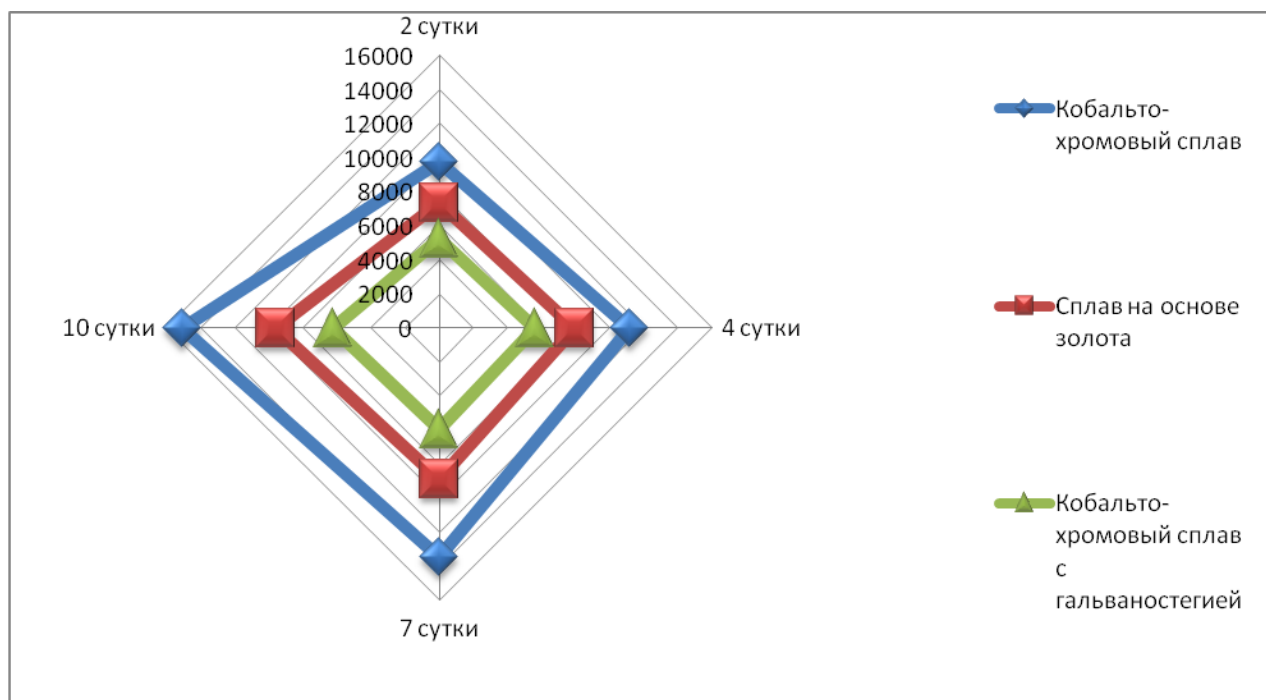
Таким образом, исследование выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах кобальто-хромового сплава, покрытых КЗЦП, доказало, что на изученных штаммах также зафиксированы приросты КОЕ, однако относительно результатов, полученных при исследовании кобальто-хромового сплава, прирост достоверно значительно 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.

#### **5.4. Сравнительная оценка бактолерантности поверхности кобальто-хромового сплава, сплава на основе золота, кобальто-хромового сплава с гальваностегией**

Сравнительные данные бактолерантности микроорганизмов к кобальто-хромовому сплаву, сплаву на основе золота, кобальто-хромовому сплаву с гальваностегией через различные сроки контаминации представлены на рисунке 38.

Как видно из графического изображения, через двое суток на всех изученных шаблонах доказан прирост КОЕ, что доказывает возможность активного роста условно-патогенной микрофлоры на зубных протезах, выполненных из представленных материалов. Увеличение КОЕ неодинаково для различных видов микроорганизмов и изучаемых материалов. Наибольшее увеличение КОЕ зафиксировано при исследовании кобальто-хромового сплава, превышающего

показатели обсемененности сплава на основе золота на 24,8% ( $p < 0,05$ ), образца с гальваностегией – на 46%.



**Рисунок 38** – Сравнительные данные исследований бактолерантности кобальто-хромового сплава, сплава на основе золота, кобальто-хромового сплава с гальваностегией через различные сроки контаминации

На четвертые сутки в лаборатории обнаружено увеличение цифровых данных КОЕ для всех материалов. Наибольшее увеличение КОЕ зафиксировано при исследовании кобальто-хромового сплава, превышающего показатели обсемененности сплава на основе золота на 28,9% ( $p < 0,05$ ), образца с гальваностегией – на 49,8%.

Дальнейшее исследование продемонстрировало последующее возрастание числа КОЕ. Через неделю максимальное увеличение КОЕ зафиксировано при исследовании кобальто-хромового сплава, превышающего показатели обсемененности сплава на основе золота на 33,7% ( $p < 0,05$ ), образца с гальваностегией – на 55,5%. Через 10 дней наиболее значительное увеличение КОЕ зафиксировано также при исследовании кобальто-хромового сплава,

превышающего показатели обсемененности сплава на основе золота на 36,5% ( $p < 0,05$ ), образца с гальваностегией – на 58,6%.

Таким образом, в результате проведенных количественных и качественных *in vitro* микроскопических и микробиологических исследований доказано, что кобальто-хромовый сплав с гальваностегией меньше других исследованных шаблонов подвержен бактериальной контаминации и последующей обсемененности КОЕ микроорганизмов, что позволяет прогнозировать хорошую гигиеничность в полости рта зубного протеза с гальваностегией КЗЦП и минимальную пародонтопатогенность.

## ГЛАВА 6.

### РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 6.1. Результаты исследования жевательной эффективности

ЖЭ определяли в двух исследовательских группах, полученные результаты сравнивали с данными группы контроля. Детекция ЖЭ в контрольной группе у пациентов с интактными зубными рядами и здоровым пародонтом показала, что уровень ЖЭ не достигает 100%. В среднем в данной группе ЖЭ равна  $98 \pm 1,3\%$ .

Исследованная ЖЭ в группах сравнения представлена в таблице 6.

**Таблица 6** – ЖЭ 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 $\pm$ 4,1             | 85,5 $\pm$ 3,7* | 79,2 $\pm$ 3,2  | 69,2 $\pm$ 3,1*      | 58,3 $\pm$ 1,2       |
| 1 группа «Б» подгруппа | 76,8 $\pm$ 3,1             | 84,1 $\pm$ 3,2* | 76,4 $\pm$ 2,7* | 64,1 $\pm$ 3,6*      | 54,4 $\pm$ 3,8*      |
| 2 группа «А» подгруппа | 82,4 $\pm$ 2,9             | 89,3 $\pm$ 4,1* | 87,7 $\pm$ 4,1  | 86,9 $\pm$ 1,1<br>** | 84,3 $\pm$ 1,2*<br>* |
| 2 группа «Б» подгруппа | 81,4 $\pm$ 2,2             | 87,3 $\pm$ 3,2* | 85,2 $\pm$ 1,9* | 84,4 $\pm$ 3,2 *     | 81,5 $\pm$ 3,2 *     |

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

Данные ЖЭ, полученные непосредственно после фиксации несъемной конструкции и наложения бюгельного протеза, свидетельствуют о высоком уровне восстановления ЖЭ во всех представленных подгруппах, об отсутствии статистически достоверной закономерности различий в зависимости от нозологической формы заболевания, а также выбранной конструкции. Непосредственные результаты восстановления ЖЭ при помощи БПЗ можно считать успешными.

Спустя шесть месяцев во всех подгруппах наблюдается улучшение ЖЭ, что связано, по нашему мнению, с полной и эффективной адаптацией пациентов к предложенным конструкциям. В 1 «А» подгруппе наблюдается повышение ЖЭ на 9,2% ( $p < 0,05$ ), в 1 «Б» подгруппе – на 9% ( $p < 0,05$ ), в 2 «А» подгруппе – на 9,2% ( $p < 0,05$ ), в 2 «Б» подгруппе – на 9,3% ( $p < 0,05$ ), по сравнению с цифровыми показателями, выявленными непосредственно после протезирования.

Через год у пациентов первой группы наблюдается уровень ЖЭ, соответствующий данным, выявленным непосредственно после протезирования, что говорит о положительном воздействии БПЗ на зубочелюстную систему. У пациентов второй группы наблюдается незначительное снижение ЖЭ по сравнению с данными, полученными полгода назад, однако уровень ЖЭ выше данных, выявленных после протезирования, что также характеризует проведенную терапию как успешную.

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

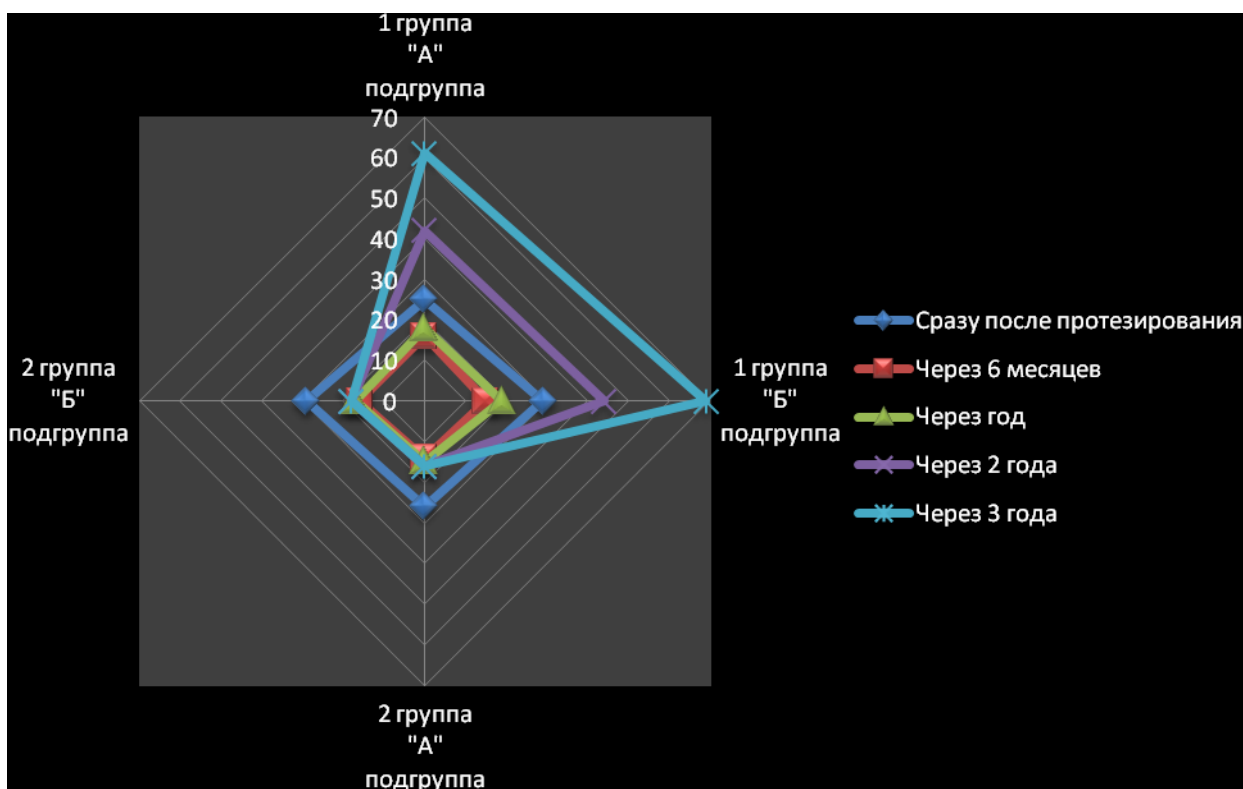
сравнении с данными, зафиксированными через полгода от начала пользования конструкцией снижение оказалось незначительным, а ЖЭ оставалась на высоком уровне.

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, чрезмерно нагружая естественные зубы, в связи с чем необходима была замена БПЗ. 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. Рецессии десны, деструктивных изменений не обнаружено. Таким образом, удалось достичь стойкой ремиссии при ХГПЛ и ХГПС на протяжении трех лет исследования. В замене ортопедических конструкций пациенты не нуждались по прошествии контрольных сроков диссертационного исследования.

Также исследован временной промежуток, за который происходило пережевывание пищи (рисунок 39). В контрольной группе у пациентов с интактными зубными рядами и здоровым пародонтом время пережевывания в среднем равно  $14 \pm 1,2$  секунд.



**Рисунок 39** – Время пережевывания ореха до возникновения глотательного рефлекса в группах сравнения

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.

Таким образом, оба критерия, характеризующие уровень ЖЭ, достоверно свидетельствуют о стабилизации фазы ремиссии при протекании ВЗП, а также отсутствии негативных изменений уровня ЖЭ на протяжении трех лет у пациентов, которым использованы БПЗ и металлокерамическими зубами в составе съемной конструкции.

## **6.2. Результаты гемодинамических исследований**

### **6.2.1. Результаты гемодинамических исследований после ортопедического лечения у пациентов с пародонтитом легкой степени тяжести**

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.

Непосредственно после фиксации несъемной конструкции и наложения БПЗ у пациентов с ХГПЛ произведено исследование гемодинамики сосудистой системы тканей пародонта, поскольку их характеристика является одним из ключевых факторов качественного восстановления зубных рядов. В результате анализа и сопоставления данных РПГ как в первой, так и во второй группах у пациентов наблюдалась нормализация реологических характеристик (таблица 7). 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 7 – Динамика характеристик РПГ у пациентов с ХГПЛ**

| 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   |
| Сразу после наложения протеза | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,18±0,01*   | 14,14±0,40* | 79,63±0,18* | 70,13±0,002  |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 0,18±0,04*   | 13,00±0,22  | 78,84±0,01* | 71,09±0,01   |
| Через один год                | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,21±0,01*   | 16,14±0,42  | 80,23±0,15* | 74,23±0,002* |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 0,22±0,03    | 17,00±0,21* | 81,14±0,01  | 75,06±0,03   |
| Через два года                | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,17±0,01*   | 14,19±0,12  | 78,03±0,14* | 70,25±0,002* |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 0,21±0,03    | 17,00±0,32  | 81,04±0,01  | 75,08±0,04   |
| Через три года                | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,12±0,01*   | 12,14±0,47* | 75,53±0,16* | 66,12±0,002* |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 0,21±0,03*   | 17,00±0,12* | 80,22±0,03* | 75,19±0,03*  |

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

Качественный анализ и расшифровка графических данных РПГ подтвердили количественный мониторинг, при этом составляющие: А – выраженная крутая линия; С – нисходящая часть, также выраженная; Е – дикротическая волна, находится в центре отрезка С; В - заостренная вершина; D – хорошо заметная вырезка. Таким образом, получены четкие, хорошие выраженные графики РПГ, свидетельствующие о нормализации гидрогемодинамики пародонтальных тканей после выполнения всех запланированных лечебных мероприятий.

Через год вновь повторили исследование РПГ аналогично предыдущему сроку. В итоге полученные индексные данные в обеих группах незначительно улучшились, что можно расценивать как хорошую адаптацию зубочелюстной системы к выбранному плану и способу лечения частичной потери зубов при сопутствующей патологии ХГПЛ на протяжении года, как в сравнении с данными контрольной группы, так и с данными, полученными сразу после наложения БПЗ. Расшифровка графического изображения верифицировала цифровые данные РПГ и не отличалась от данных, полученных год назад.

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.

Кривая РПГ также претерпела значительные изменения: А – пологая линия; С – нисходящая часть, не резко выраженная; Е - дикротическая волна, находится в центре отрезка С; В - плоская вершина; D – не четко выраженная вырезка.

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.

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 ХГПЛ, где применяли БПЗ с металлокерамическими зубами, что доказывает их хорошую клиническую эффективность.

#### **6.2.2. Результаты гемодинамических исследований после ортопедического лечения у пациентов с пародонтитом средней степени тяжести**

Результаты лечения пациентов с частичной потерей зубов и патологией пародонтального комплекса – ХГПС, оцениваемые при помощи РПГ, также сравнивали с данными контрольной группы, описанными выше.

Непосредственно после фиксации несъемной конструкции и наложения БПЗ у пациентов с ХГПС произведено исследование гемодинамики сосудистой системы тканей пародонта. В результате анализа и сопоставления данных РПГ как в первой, так и во второй группах у пациентов наблюдалась нормализация реологических характеристик (таблица 8).

**Таблица 8 – 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   |
| Сразу после наложения протеза | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,14±0,01*   | 11,14±0,20* | 75,23±0,18* | 65,12±0,09   |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 0,14±0,03*   | 11,00±0,21  | 76,14±0,06* | 66,08±0,01   |
| Через один год                | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,18±0,01*   | 14,12±0,62  | 77,13±0,15* | 70,33±0,002* |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 0,19±0,02    | 15,05±0,31* | 78,12±0,08  | 71,08±0,13   |
| Через два года                | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,15±0,01*   | 12,11±0,12  | 75,02±0,16* | 65,25±0,03*  |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 0,19±0,03    | 15,09±0,32  | 78,06±0,07  | 70,01±0,06   |
| Через три года                | 1 (БПЗ с акриловыми зубами)            | 0,10±0,02*   | 9,04±0,47*  | 71,23±0,19* | 61,25±0,02*  |
|                               | 2 (БПЗ с металло-керамическими зубами) | 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)

Данные РИ, ПТС, ИЭ, ИПС, полученные в каждой из групп после выполнения всех этапов запланированного комплексного лечения и наложения БПЗ, статистически не отличались. Таким образом, можно считать лечение частичной потери зубов предложенным алгоритмом на фоне ХГПС успешным, клинически и лабораторно обоснованным в обеих группах. Таким образом, обе нозологические формы заболеваний пародонта успешно подвержены комплексной терапии разработанным алгоритмом.

Качественный анализ и расшифровка графических данных РПГ подтвердили количественный мониторинг, при этом составляющие отрезки и линии были аналогичны графикам, полученным от пациентов с ХГПЛ. Таким образом, получены графики РПГ, свидетельствующие о нормализации гемодинамики пародонтальных тканей после выполнения всех запланированных лечебных мероприятий частичной потери зубов при ХГПС.

Через год вновь повторили исследование РПГ аналогично предыдущему сроку. В итоге полученные индексные данные в обеих группах незначительно улучшились, что можно расценивать как хорошую адаптацию зубочелюстной системы к выбранному плану и способу лечения частичной потери зубов при сопутствующей патологии ХГПС на протяжении года, как в сравнении с данными контрольной группы, так и с данными, полученными сразу после наложения БПЗ. Расшифровка графического изображения верифицировала цифровые данные РПГ и не отличалась от данных, полученных год назад. В целом, сравнивая показатели по прошествии года при ХГПЛ и ХГПС отмечается положительная динамика при обеих нозологических формах.

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.

Кривая РПГ также претерпела значительные изменения: А – пологая линия; С – нисходящая часть, не резко выраженная; Е - дикротическая волна, находится в центре отрезка С; В - плоская вершина; D – не четко выраженная вырезка.

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.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящий уровень стоматологических знаний находится на высокой ступени развития, тем не менее, частичное отсутствие зубов – диссеминированная нозологическая форма, представляющая затруднения врачей-стоматологов при восстановлении зубного ряда, особенно на фоне хронических прогрессирующих форм заболеваний пародонта.

Перспективным направлением терапии частичного отсутствия зубов, при наличии концевых дефектов зубного рядов, является совершенствование конструкции, биомеханики и гигиенических свойств бюгельных протезов с замковыми фиксирующими элементами. При успешных результатах частичного съемного протезирования уровень функционирования зубных рядов остается неудовлетворительным, поскольку наблюдается быстрое стирание жевательной 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 зубочелюстной системе. Данная проблема особенно актуальна, если анатагонистами выступают металлокерамические или керамические реставрации, которые значительно ускоряют стирание акриловых зубов. В связи с чем использование бюгельного протеза, в конструкцию которого включены металлокерамические зубы, имеет большое клиническое и практическое перспективное значение.

Еще одной причиной сниженной эффективности бюгельных протезов является неблагоприятный гигиенический статус, который обусловлен материалами, из которых изготавливается конструкция. Перспективным направлением улучшения биодоступности и гигиенических свойств металлических каркасов является их изоляция при помощи композиционного гальванического электролитического золочения в медицинских целях, изучение положительных эффектов которого изучено недостаточно.

Выполненная диссертационная работа разделена на главы соответственно этапам проведенного исследования: экспериментального, лабораторного и клинического. Экспериментальное исследование выполнено согласно действующему законодательству, в формате безопасного опыта на животных (кроликах), которых не выводили из эксперимента.

В выполненный надрез на обработанной и освобожденной от шерсти кожи внедряли шаблон из исследуемых материалов: в группе К1 – из кобальто-хромового сплава «Gialloy PA Co/Cr» ("BK Giulini Chemie", Германия), в группе К2 – из золота (72%) с включениями платины (5%) и серебра (11%) («КАСДЕНТ-Б» (Супер-ЛБ), ЗАО «Стильдент», Россия), в группе К3 – с покрытием золотом шаблонов из кобальто-хромового сплава раствором «Кэмадент» российского предприятия АО «НПК «Суперметалл». Итогом исследовательского эксперимента явились морфологические изучения контактирующих с шаблонами тканей через 3, 10, 20, 30 суток от начала эксперимента. Всего изучено 180 микропрепаратов.

Анализируя экспериментальный этап диссертационной работы, следует отметить, что спустя трое суток в К1 обнаружены худшие биоморфологические результаты, заключающиеся в некрозе окружающих шаблон тканей, преобладании нейтрофильных лейкоцитов, отечности, множественных кровоизлияний. Через 10 суток улучшений не зафиксировано, признаки воспалительного процесса нарастают, заметно гнойное воспаление. Лишь к 20 суткам наблюдается очищение раны с процессами ее заживления. Возрастает объем и размер волокнистых структур, в клеточном составе наблюдается прогрессивное увеличение количества фибробластов, синтезирующих большую массу коллагена, представляющего собой тонкие фибриллы. На 30-е сутки наблюдается трансформация молодой соединительной ткани в более зрелую, процесс заживления раны. Итогом этого преобразования становится соединительно-тканый рубец.

Таким образом, имплантация кобальто-хромового сплава вызывает острые воспалительные явления в тканях лабораторных животных, сопровождаемые



некротизацией операционного ложа, однако к 30-м суткам наблюдается восстановление тканей и заживление путем вторичного натяжения с последующим рубцеванием. Полученные данные свидетельствуют о прогнозировании негативного иммунобиологического ответа тканей организма человека на имплантацию кобальто-хромового сплава.

Исследование тканей при имплантации шаблонов из сплава на основе золота через трое суток также продемонстрировало наличие воспалительной реакции, однако в последующие этапы исследования в исследуемой области наблюдается снижение реактивности воспалительного процесса, очищение раневой поверхности от некротического содержимого, гнойное воспаление не развивается. Проллиферативные процессы завершаются формированием нежного рубца. Заживление раны происходит первичным натяжением.

Таким образом, инвазивное экспериментальное исследование тканей животных после контакта со сплавами для изготовления бюгельных протезов на основе золота подтвердило хорошие биологические свойства материала, и спрогнозировать биотолерантность исследуемого шаблона в последующем при его клиническом использовании.

Морфо-экспериментальное исследование срезов при имплантации шаблонов из кобальто-хромового сплава с гальваностегией в К3 группе спустя трое суток также продемонстрировало наличие раны с явлениями серозного воспаления аналогично К2 группе. В последующие этапы исследования отмечается очищение раны от некротического содержимого, отсутствуют признаки гнойного воспаления. На всем протяжении исследовательского срока нет признаков наличия гнойного экссудата, первичная эпителизация и последующее заживление раны происходит в короткие сроки путем первичного натяжения.

Таким образом, первый этап исследования установил, что имплантация шаблонов из золото-содержащего сплава и кобальто-хромового сплава с гальваностегией не отличается по гистологическим признакам в различные сроки.

Процессы заживления искусственно сделанной раны происходят в идентичные сроки, причем путем первичного натяжения с образованием плоского нежного рубца. Гнойное расплавление окружающих имплантированный материал в К2 и К3 не зафиксировано, после стадии серозного асептического воспаления рана полностью очищается. В ходе исследования в группах К2 и К3 подтверждаются схожие свойства хорошей биологической индифферентности и биотолерантности как сплавов на основе золота, так и сплавов из кобальто-хромового сплава с гальваностегией, которые используются при изготовлении бюгельных протезов.

Следующим этапом исследования явилось изучение и последующий анализ 3000 медицинских карт пациентов, которым проведено стоматологическое лечение частичного отсутствия зубов съёмными протезами в период с 2011 года по 2016 год в стоматологической поликлинике Ставропольского государственного медицинского университета.

В результате проведенного исследования выявлено, что лечение ЧОЗ при помощи пластиночных акриловых протезов встречалось реже, чем БП с различными системами фиксации, наименьшее число пациентов были протезированы при помощи конструкций из термопластов. Среди всех конструкций БП именно замковая система встречалась чаще. Таким образом, БПЗ являются распространённым видом лечения ЧОЗ, что доказывает необходимость его дальнейшего совершенствования и повышения клинической и биологической эффективности.

Выявлено, что наиболее слабыми местами ортопедического лечения ЧОЗ бюгельными конструкциями, требующими совершенствования, являются стираемость акриловых зубов, которая может наблюдаться уже через два года пользования, и, как следствие, снижение высоты прикуса, отсутствие плотного фиссурно-бугоркового контакта. Стираемость искусственных зубов неизбежно влечет за собой патологическую стираемость естественных зубов, ограничивающих дефект, что доказано в результате проведения исследования, а

также ведет к необходимости повторного протезирования, что также является негативным фактором для пациента.

Анализируя собранные и обработанные данные за пять лет, можно сделать вывод, что в общей сложности число неблагоприятных случаев у пациентов, пользующихся пластиночными протезами максимальное – 98,7 % ( $p \leq 0,05$ ), а минимальное у пациентов, использующих БПЗ – 46,2% ( $p \leq 0,05$ ). Следовательно, БПЗ являются современным и эффективным видом протезирования, однако требующего минимизации негативных эффектов, тем более у пациентов с фоновой патологией тканей пародонта, встречающейся в 70,3% случаев.

Вопросы эстетики также стали предметом изучения, поскольку довольно сложно пластмассовые зубы из стандартного гарнитура подобрать к металлокерамическим и оставшимся естественным зубам. Несмотря на то, что вопросы эстетики выполненной работы редко описывают в медицинских картах, жалобы на плохую эстетику, связанную с несоответствием цвета акриловых зубов в съемном протезе и металлокерамических в несъемной реставрации наблюдаются в 12,7% изученных медицинских карт, на ухудшение внешнего вида искусственных зубов в съемном протезе – 75,8%.

Изучить полноценно такой критерий как жевательная эффективность не представилось возможным, поскольку он отражен только в 859 медицинских картах (28,6%). По нашему мнению, это может быть связано как с тем, что врачи необоснованно считают не важным данным критерий, либо не отражают его документально, так и с трудоемкостью его проведения.

Тем не менее, из числа изученных показателей в общей сложности за пять лет из всех случаев сниженной жевательной эффективности 88,8% приходится на пациентов, использующих пластиночные протезы, а 11,2% - БП, что несомненно требует проведения дальнейших исследований и новых методик изготовления.

Третий этап диссертационной работы выполнен в лаборатории с целью изучения и прогнозирования гигиенических свойств БП, выживаемости штаммов микроорганизмов на предварительно изготовленных шаблонах из кобальто-

хромового сплава, золотого сплава, из кобальто-хромового сплава с золотым покрытием.

Исследование выживаемости микроорганизмов на обсемененных шаблонах из наиболее часто применяемого в стоматологии кобальто-хромового сплава доказало, что изученные штаммы на вторые сутки эксперимента доказали значительные цифровые характеристики, к десятым суткам зафиксировано постепенное возрастание числа КОЕ, свидетельствующее о наличии благоприятной среды для размножения, наличии механических условий для фиксации микроорганизмов. Таким образом, структура и состав сплава создают неблагоприятные гигиенические характеристики изученного сплава в условиях полости рта.

Выживаемость микроорганизмов на шаблонах сплава на основе золота на вторые сутки эксперимента также доказала прирост КОЕ, однако относительно результатов, полученных при исследовании кобальто-хромового сплава, прирост гораздо меньше. К десятым суткам зафиксировано постепенное возрастание числа КОЕ, однако относительно результатов, полученных при исследовании кобальто-хромового сплава, число КОЕ ниже. Таким образом, сплав на основе золота обладает более благоприятными гигиеническими характеристиками относительно использования кобальто-хромового сплава, поэтому его использование в клинике предпочтительнее, но все же ограничивается дороговизной материала.

В результате проведенных количественных и качественных *in vitro* микроскопических исследований доказано, что кобальто-хромовый сплав с гальваностегией меньше других исследованных шаблонов подвержен бактериальной контаминации и последующей обсемененности КОЕ микроорганизмов, что позволяет прогнозировать хорошую гигиеничность в полости рта зубного протеза с гальваностегией золотосодержащим раствором и минимальную пародонтопатогенность в сочетании с положительными экономическими характеристиками.

Заключительным этапом явилась клиническая фаза исследования, длившаяся на протяжении трех лет, в которой принимали участие 200 пациентов с концевыми и включенными дефектами зубных рядов, осложненных ХГПЛ (100 пациентов) и ХГПС (100 пациентов), которым выполнено шинирование оставшихся зубов металлокерамическими коронками, отсутствующие зубы были замещены бюгельными протезами с замковой системой фиксации, а также с керамическими или пластмассовыми зубами. Дополнительным отягощающим фактором явилось наличие пародонтита легкой или средней степени тяжести.

Разработанный метод изготовления бюгельного протеза с металлокерамическими зубами уникален, что подтверждается выдачей патента на изобретение РФ № 2646127 от 07.11.2016 г. «Способ изготовления бюгельного протеза с металлокерамическими зубами». Дополнительно БП обрабатывался гальваностегией, образовавшееся тонкое покрытие не утяжеляет конструкцию, обладает хорошей износостойкостью, не требует дополнительной полировки, поскольку обладает зеркальным блеском, обеспечивает надежную изоляцию металлических включений, не влияет негативно на фарфор и акрилаты, обладает доказанной на первых этапах в ходе диссертационного исследования химической и антибактериальной инертностью в полости рта.

В ходе клинического исследования проводили стандартное стоматологическое обследование, а также исследование ЖЭ и РПГ. ЖЭ непосредственно после фиксации несъемной конструкции и наложения бюгельного протеза была на высоком уровне во всех представленных подгруппах, оставаясь таковой на протяжении года.

Через два года наблюдалось снижение ЖЭ в группе, где пациенты были протезированы бюгельной конструкцией с акриловыми зубами, через три года пользования БПЗ тенденция снижения ЖЭ сохранилась и прогрессировала. Клинически между искусственными зубами в БП и антагонистами наблюдалась дезокклюзия, жевательная нагрузка распределялась неравномерно, чрезмерно нагружая естественные зубы, в связи с чем необходима была замена БПЗ.

Сложившаяся ситуация через три года при наличии пародонтита усугубляет клиническую картину, способствуя прогрессированию заболевания и дальнейшей деструкции твердых и мягких тканей.

В группе, где использовали БПЗ, выполненный по разработанной авторской методике, через трехлетний период промежуток времени ЖЭ соответствовала данным, полученным через полгода пользования протезами. Между всеми зубами наблюдается равномерный, не изменившийся за три года, плотный фиссурно-бугорковый контакт, следовательно, жевательная нагрузка распределяется равномерно. Рецессии десны, деструктивных изменений не обнаружено. Таким образом, удалось достичь стойкой ремиссии при ХГПЛ и ХГПС на протяжении трех лет исследования.

Данные РПГ исследовались параллельно с ЖЭ, в результате после протезирования, а также через год во всех группах пациентов наблюдалась нормализация реологических характеристик, что свидетельствует об эффективности выполненной терапии. Через два года наблюдается значительное ухудшение параметров РПГ в группе пациентов, где использованы БПЗ с пластмассовыми зубами, причем через три года негативная динамика сохраняется.

Три года наблюдений за РПГ-индексами во второй группе продемонстрировали достойный уровень изученных критериев, что является подтверждением высокой эффективности проведенного ортопедического лечения.

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.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

- 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

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Адамчик, А.А. Эффективность комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита с дефектами и деформациями зубных рядов/ А.А. Адамчик, Т.В. Гайворонская // Кубанский научный медицинский вестник. -2012. - № 4.- С. 116-120.
2. Адсорбция микробов смешанной слюны различными ортопедическими материалами / Н.В. Рожкова, В.А. Лабунец, В.Е. Завадский и др. // Вестник стоматологии.-2011.-№ 1.- С.66-69.
3. Анализ методов лечения пациентов несъемными зубными протезами с учетом биометрических характеристик окклюзионных поверхностей боковых зубов / И.В. Линченко, А.В. Машков, Н.В. Стекольников и др. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. -2015. -№ 3 (55).- С. 18-20.
4. Анализ осложнений ортопедического лечения зубными протезами, крепящимися на имплантатах/ Т.В. Колесова, О.Ю. Колесов, Д.В. Михальченко, Л.Н. Денисенко // Фундаментальные исследования.- 2013.- № 5-2. С. 296-299.
5. Антоник, М.М. Компьютерные технологии комплексной диагностики и лечения больных с патологией окклюзии зубных рядов, осложненной мышечно-суставной дисфункцией: автореферат дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 / Антоник Михаил Михайлович. - М., 2012. - 43 с.
6. Арутюнян, М.Р. Результаты определения индекса фиксации съемного протеза Улитовского-Леонтьева у пациентов с акриловыми и нейлоновыми протезами/ М.Р. Арутюнян// Современные инновации. -2016. - № 10 (12).-С. 38-40.
7. Архипов, В.Д. Применения аппарата T-scan в стоматологической практике при окклюзионных нарушениях / В.Д. Архипов, А.В. Архипов, В.Я. Архипов, Е.А. Логинова // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 1. – № 8. – С. 182 – 186.

8. Аствацатрян, Л.Э. Современные аспекты использования 3D-технологий в изготовлении съёмных зубных протезов/ Л.Э. Аствацатрян, С.И. Гажва // Современные проблемы науки и образования. -2017. -№ 5.- С. 194-199.

9. Бабаева, П.Р. Характер и уровень заболеваемости слизистой оболочки, краевого пародонта, твердых тканей зубов при различных видах и методах изготовления ортопедических конструкций / П.Р. Бабаева// Вестник стоматологии.-2011.-№1.- С. 64-66.

10. Беглюк, Д.А. Функциональные резервы тканей пародонта у пациентов с частичной адентией и металлокерамическими зубными протезами/ Д.А. Беглюк, Д.П. Шевченко, С.Ю. Чаптыков // Dental Forum. -2014. -№ 1. -С. 14-17.

11. Биомеханический анализ мостовидного протеза для замещения дефектов зубного ряда, осложненных вторичными деформациями/ В.А. Тропин, В.А. Лохов, А.В. Старкова, Н.Б. Асташина // Российский журнал биомеханики. - 2015. - № 2.- С. 177-185.

12. Брагин, Е.А. Анализ результатов лечения пациентов с частичной потерей зубов с применением бюгельных протезов при различных системах фиксации/ Е.А. Брагин, А.А. Долгалев // Медицинский вестник Северного Кавказа. -2011. - № 4.- С. 15-18.

13. Брагин, Е.А. Характеристика клинико-рентгенографических величин опорных зубов в несъемном двухопорном зубном протезе/ Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина, З.Р. Дзараева // Кубанский научный медицинский вестник.-2013. -№ 1.- С. 30-34.

14. Веденева, Е.В. Роль стоматологического лечения в улучшении качества жизни пациентов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.В. Веденева. – Москва, 2010. – 24 с.

15. Выбор опорных зубов при протезировании частичными съёмными зубными протезами/ С.С. Рубленко, И.П. Артюхов, Ю.В. Чижов и др. // Проблемы стоматологии. -2012.- № 4.- С. 72-73.

16. Гажва, С.И. Качество жизни пациентов с заболеваниями полости рта (обзор литературы) / С.И. Гажва, Р.С. Гулуев, Ю.В. Гажва // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. – С. 25-27.

17. Гигиенический статус пациентов, пользующихся зубными протезами с акриловыми и титановыми базисами/ Илюхина М.О., Бизяев А.А., Коннов В.В. и др. // Бюллетень медицинских интернет-конференций. -2012. - № 11. -С. 932-933.

18. Гризодуб, Е.В. Клиническая апробация усовершенствованного метода шинирования зубов/ Е.В. Гризодуб, И.Г. Лесовая // Вестник стоматологии. -2011. - № 1 (74).- С. 70-74.

19. Диасамидзе, Э.Д. Влияние постэкстракционных осложнений на адаптацию к съемным зубным протезам/ Э.Д. Диасамидзе // Современная медицина: актуальные вопросы. -2014. -№ 27.- С. 52-62.

20. Димчева, Т.И. Сравнительное изучение эффективности стоматологического ортопедического лечения больных диабетом с использованием разных конструкционных материалов и видов протезирования/ Т.И. Димчева// Вестник стоматологии.- 2012.- №3.- С. 87-90.

21. Дорошева, А.И. Роль травматической окклюзии в развитии пародонтита / А.И. Дорошева, Т.В. Кубрушко, М.А. Бароян // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-2. – С. 168 – 169.

22. Дятленко, К.А. Анализ одонтопрепарирования под цельнолитые несъемные конструкции зубных протезов/ К.А. Дятленко, Д.В. Верстаков // Здоровье и образование в XXI веке.- 2012. -. № 3.- С. 228-229.

23. Жибылев, Е.А. Целесообразность восстановления дефектов зубных рядов и их осложнений бюгельными протезами из термопластического материала/ Е.А. Жибылев // Бюллетень медицинских интернет-конференций. -2014. - № 4. -С. 357.

24. Жолудев, С.Е. Оптимизация формы элемента дугового протеза/ С.Е. Жолудев, И.Н. Кандоба // Фундаментальные исследования.- 2014. -№ 4-2. -С. 274-280.

25. Жулев, Е.Н. Частичные съемные протезы (теория, клиника и лабораторная техника) / Е.Н. Жулев. – Нижний Новгород : Изд-во НГМА, 2000. – 428 с.
26. Жулев, Е.Н. Анализ результатов математического моделирования поведения модели металлокерамического мостовидного протеза под воздействием функциональной нагрузки/ Е.Н. Жулев, Д.Н. Демин, П.Э. Ершов // *Фундаментальные исследования*. -2014. -№ 10-8. -С. 1497-1501.
27. Загорский, В.А. Заболевания тканей пародонта и способы временного шинирования зубов/ В.А. Загорский // *Actualscience*.- 2016. -Т. 2. -№ 8.- С. 10-13.
28. Загорский, В.А. Использование постоянного шинирования зубов при заболеваниях тканей пародонта и окклюзионных нарушениях/ В.А. Загорский // *Actualscience*. -2016. -Т. 2. -№ 8.- С. 14-18.
29. Загорский, В.А. Методы временного шинирования зубов при заболеваниях тканей пародонта/ В.А. Загорский // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*.- 2016. -№ 9-1.- С. 229-233.
30. Загорский, В.А. Методы постоянного шинирования зубов при окклюзионных нарушениях и заболеваниях тканей пародонта/ В.А. Загорский // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. - 2016. -№ 9-1.- С. 233-237.
31. Замещение дистально неограниченных дефектов зубных рядов бюгельными протезами/ М.С. Косолапкина, Е.С. Емелина, В.В. Пылайкина, К.Е. Фролова // *Современные тенденции развития науки и технологий*.- 2017. -№ 1-3. - С. 48-50.
32. Изготовление пластмассового пластиночного зубного протеза для восстановления адентии челюстей/ Д.В. Киприн, П.А. Самоѐсов, Т.И. Ибрагимов и др. // *Сибирское медицинское обозрение*. -2012. -№ 4 (76). -С. 30-32.
33. Изменения показателей кровотока при ортопедическом лечении временными несъемными акриловыми протезами в зависимости от специального гигиенического протокола ведения пациентов [Электронный ресурс] / А.С.

Щербаков, Ю.А. Рудакова, С.Б. Иванова и др. // Биомедицинский журнал Medline.ru. – 2014. – Т. 15, ст. 20. – С. 218-228. – Режим доступа: <http://www.medline.ru/public/art/tom15/art20.html>

34. Иорданишвили, А.К. Психическое здоровье протезоносителей при пользовании съёмными зубными протезами/ А.К. Иорданишвили // Клиническая стоматология. -2018. -№ 1 (85).- С. 64-67.

35. Исаков, Э.О. Особенности протезирования дефектов зубных рядов металлокерамическими протезами при заболеваниях пародонта/ Э.О. Исаков, С.Б. Садыков // Здоровоохранение Кыргызстана. -2012.- № 3.- С. 56-59.

36. Использование различных систем фиксации при протезировании бюгельными протезами/ А.Ю. Симаганов, В.В. Пылайкина, А.В. Никонова, Е.В. Удальцова // Современные тенденции развития науки и технологий. -2017. -№ 1-3. -С. 95-97.

37. Киселева, И.В. Новые методы диагностики при лечении пациентов с применением искусственных опор / И.В. Киселева, В.Н. Стрельников, Ю.Г. Седов // Современные проблемы стоматологии и пути их решения : сб. материалов конф. – Тверь : Б.и., 2014. – С. 67-68.

38. Климова, Т.Н. Использование различных видов шинирующих конструкций при лечении заболеваний пародонта/ Т.Н. Климова, В.А. Степанов, Т.А. Рябикова // Современные тенденции развития науки и технологий. -2015.- № 6-4.- С. 55-57.

39. Клиническая оценка осложнений в ортопедической стоматологии при протезировании несъёмными конструкциями / С.К. Северинова, А.И. Жиров, В.Г. Жирова, В.Ф. Шаблей // Таврический медико-биологический вестник.-2013.-№4.- С. 125-129.

40. Кнопочный замок в качестве культевой вкладки корня зуба для фиксации съёмного протеза/ Т.Н. Исаева, Н.А. Иванова, С.П. Железный и др. // Медицина и образование в Сибири. -2015. -№ 1.- С. 17.



41. Комлев, С.С. Применение замковых креплений бюгельных протезов в клинике ортопедической стоматологии/ С.С. Комлев // Успехи современной науки и образования.- 2016. -Т. 8. -№ 12. -С. 32-34.
42. Комлев, С.С. Использование бюгельных протезов с замковой системой фиксации при лечении пациентов с частичным отсутствием зубов (обзор литературы)/ С.С. Комлев // Аспирантский вестник Поволжья. -2016. -№ 1-2. -С. 223-229.
43. Комлев, С.С. Усовершенствованная методика изготовления бюгельного протеза при сомнительном прогнозе опорного зуба/ С.С. Комлев // Актуальные вопросы стоматологии: сборник научных трудов. Самара: ООО «Офорт», СамГМУ.- 2011.- С. 182 – 186.
44. Корехов, Б.Н. Физико-механические характеристики эластичных материалов для съёмных зубных протезов / Б.Н. Корехов // Стоматология. – 2009. – Т. 88, № 6. – С. 55-59.
45. Круглова, Н.В. Оценка эффективности комплексного лечения воспалительных заболеваний пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Н.В. Круглова. – Н. Новгород, 2011. –24 с.
46. Кузнецов, О.Е. Состояние опорных зубов по данным рентгенологического обследования при пользовании несъемными зубными протезами/ О.Е. Кузнецов, М.С. Новичкова // Стоматология для всех.- 2013. -№ 4.- С. 26-29.
47. Кусевицкий, Л.Я. Клинические подходы к реальным специфическим и обобщенной характеристикам различных средств и методов ортопедического лечения : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Л.Я. Кусевицкий. – СПб., 2014. – 36 с.
48. Кусевицкий, Л.Я. Особенности ортопедического лечения пациентов с хроническим разлитым пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести / Л.Я. Кусевицкий // Институт стоматологии. – 2012. – № 3. – С. 58-59.

49. Лазарев, С.А. Распределение внутренних напряжений в альвеолярных отростках челюстей с различной плотностью костной ткани при использовании съемных бюгельных протезов/ С.А. Лазарев, В.А. Лазарев // Институт стоматологии. -2013.- № 3 (60). -С. 88-89.

50. Лиманова, Л.В. Исследование напряженного состояния твердых тканей зуба при применении усовершенствованного устройства крепления съемного зубного протеза/ Л.В. Лиманова, Н.В. Попов // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. -2013. - № 2 (38). -С. 117-123.

51. Лисовский, А.А. Частичные съемные протезы с телескопической фиксацией и полные съемные протезы с опорой на внутрикостных имплантатах/ Лисовский А.А./ Научное обозрение. Медицинские науки. -2017.- № 3. -С. 51-54.

52. Лукиных, Л.М. Роль профессиональной гигиены в лечении воспалительных заболеваний пародонта / Л.М. Лукиных, Н.В. Круглова // Актуальные вопросы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: материалы межрегиональной науч.-практ. конф. – Ижевск : Б.и., 2010. – С. 54-55.

53. Малолеткова, А.А. Хронофизиологические основы адаптации пациентов к съемным зубным протезам / А.А. Малолеткова, В.И. Шемонаев // Современные наукоемкие технологии.- 2012. -№ 7. -С. 9-11.

54. Мартынов, С.А. Оптимальная биомеханика аттачменов со сверхэластичной матрицей при сочетанном протезировании концевых дефектов/ С.А. Мартынов // Современные проблемы науки и образования. -2016.- № 3.- С. 77-78.

55. Меликян, М.Л. Классификация препарирования твердых тканей зубов и разработки концепции MIPS (Minimal Invasion with Pulp Save) - минимальная инвазия (MI) с сохранением пульпы (SP) по М.Л. Меликяну. Часть I / М.Л. Меликян, К.М. Меликян, Г.М. Меликян //Институт стоматологии. -2011. - №4. -С.66-67.

56. Ортопедическое лечение больных с эндодонто-пародонтальным синдромом/ П.В. Мороз, В.А. Проходная, Ю.А. Биркина и др. // В мире научных открытий. -2018. -Т. 10.- № 4.- С. 26-38.

57. Особенности эндодонтической подготовки опорных зубов под комбинированные протезы с расчетом на прочность конструктивной схемы соединений жесткой и полулябильной систем фиксации/ С.В. Козлов, А.Д. Грусков, А.А. Ремизова, С.О. Гончаров // Эндодонтия Today.- 2012. -№ 3.- С. 56-61.

58. Парунов, В.А. Оценка стоматологической реабилитации пациентов съёмными бюгельными протезами из сплавов на основе титана по показателям степени адаптации/ В.А. Парунов, Д.О. Быков, М.В. Быкова // Национальная Ассоциация Ученых. -2015. -№ 9-2 (14).- С. 109-112.

59. Паршин, Ю.В. Особенности ортопедического лечения металлокерамическими и цельнокерамическими зубными протезами (обзор литературы)/ Ю.В. Паршин, О.Н. Сапронова, А.Ю. Медведев // Институт стоматологии.- 2013. -№ 1 (58). -С. 87-89.

60. Патологические процессы, инициированные металлокерамическими зубными протезами/ В.А. Правдивцев, В.Р. Шашмурина, С.К. Кириллов и др. // Российский стоматологический журнал. -2013. -№ 3. -С. 30-34.

61. Перевезенцев, А.П. Конструкции замковых креплений фирмы Бредент. Теория и практика/ А.П. Перевезенцев //Москва. -2004. -272 с.

62. Пиотрович, А.В. Рациональный выбор конструкции протеза - залог успешного восстановления зубного ряда/ А.В. Пиотрович, Е.А. Евдокимов, Е.Н. Антонов // Проблемы стоматологии.- 2013.- № 5. -С. 24-27.

63. Профилактика гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами/ Т.Ф. Данилина, А.В. Жидовинов, А.В. Порошин, С.Н. Хвостов // Вестник новых медицинских технологий.- 2012. - № 3.- С. 121-122.

64. Ремизова, А.А. Математическое обоснование выбора замковых систем при комбинированном протезировании. Особенности эндодонтической

подготовки дистальных зубов под протезирование в зависимости от предлагаемой замковой системы/ А.А. Ремизова, С.В. Козлов // Российский стоматологический журнал.- 2014.- № 5.- С. 7-10.

65. Ремизова, А.А. Расчет бюгельной замковой системы, выполненной из хромоникелевого сплава/ А.А. Ремизова, А.С. Кухарь // Медицинский алфавит. - 2015. -Т. 4.-№ 22.- С. 36-38.

66. Рогацкин, Д.В. Рентгенодиагностика челюстно-лицевой области. Конуснолучевая компьютерная томография. Основы визуализации / Д.В. Рогацкин. – Львов : ГалДент, 2010. – С. 91-135.

67. Романова, Ю.Г. Диагностика проявлений аллергических реакций у лиц, пользующихся съемными зубными протезами с акриловым базисом/ Ю.Г. Романова, В.В. Садовский // Стоматология для всех. -2014. -№ 3.- С. 36-38.

68. Саакян, М.Ю. Особенности подготовки полости рта к имплантации зубов при заболеваниях пародонта / М.Ю. Саакян, Н.С. Торгушина // Аллергология и иммунология. – 2012. – Т. 13, № 1. – С. 99-100.

69. Сапронова, О.Н. Качество жизни пациентов старших возрастных групп, пользующихся съемными зубными протезами (обзор литературы)/ О.Н. Сапронова // Успехи геронтологии. -2012. - № 3. -С. 535-539.

70. Сапронова, О.Н. Отдаленные результаты ортопедического лечения съемными зубными протезами с мягкой подкладкой/ О.Н. Сапронова, В.В. Трезубов // Институт стоматологии. -2012. - № 54.- С. 58-59.

71. Скорикова, Л.А. Комплексное ортопедическое лечение больных с заболеваниями пародонта/ Л.А. Скорикова, Н.В. Лапина // Кубанский научный медицинский вестник. -2011.- № 6.- С. 154-157.

72. Смит, Б. Коронки и мостовидные протезы в ортопедической стоматологии: пер. с англ. ;под общ. ред. Е.Ю. Новикова/ Б. Смит, Лесли Хоу // М. : МЕДпресс-информ.- 2010. -344 с.

73. Современные методы лечения воспалительных заболеваний пародонта/ Н.А. Пономарева, А.А. Гуськова, Е.Н. Митина и др. // Журнал

научных статей *Здоровье и образование в XXI веке.*- 2017.- Т. 19.- № 10. С. 123-125.

74. Содержание лизоцима в слюне пациентов с несъемными зубными протезами/ Ю.С. Шишкова, О.И. Филимонова, А.С. Емелина и др. // *Российский иммунологический журнал.*- 2014. - № 3 (17). -С. 478-480.

75. Сравнительная характеристика микробиологических показателей при пользовании нейлоновыми и акриловыми зубными протезами/ Ю.В. Чижов, С.В. Кунгуров, С.С. Рубленко, Н.П. Осипова // *Институт стоматологии.*- 2012. - № 54. - С. 98-99.

76. Сравнительная характеристика неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта при пользовании нейлоновыми и акриловыми зубными протезами/ Ю.В. Чижов, С.В. Кунгуров, С.С. Рубленко, Н.П. Осипова // *Институт стоматологии.*- 2012. - № 54.- С. 100-101.

77. Сравнительная экономическая оценка эффективности мероприятий по подготовке полости рта к протезированию съемными зубными протезами/ А.В. Цимбалистов, И.В. Жданюк, А.К. Иорданишвили и др. // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина.* -2012. -№ 3.- С. 153-160.

78. Стафеев, А.А. Анализ и оценка качества эстетической ортопедической реабилитации металлокерамическими зубными протезами/ А.А. Стафеев, Г.И. Зиновьев, А.И. Матешук // *Уральский медицинский журнал.*- 2012.- № 8. -. С. 66-69.

79. Съёмное протезирование/ С.И. Гурина, А.В. Никонова, Е.С. Емелина и др. // *Современные тенденции развития науки и технологий.*-2017.- № 1-3.- С. 18-21.

80. Татевосян, А.С. Причины поломок съёмных пластиночных протезов и возникновение аллергических реакций/ А.С. Татевосян, Э.Ф. Амоян, С.А. Хакуй // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.*- 2016.- № 11. -С. 800-801.

81. Тлустенко, В.П. Способ изготовления бюгельного протеза с замковыми креплениями/ В.П. Тлустенко, С.С. Комлев, Е.С. Куликова // Клиническая стоматология.- 2016. -№1/77.- С. 56 – 58.
82. Томашпольский, В.Д. Современные способы шинирования зубов/ Томашпольский В.Д.// Проблемы стоматологии. -2005.- № 3. -С. 38-40.
83. Торгушина, Н.С. Морфологические критерии в прогнозе итогов стоматологической имплантации у пожилых пациентов / Н.С. Торгушина, М.Ю. Саакян // Аллергология и иммунология. – 2012. – Т. 13, № 1. – С. 100.
84. Трезубов В.В. Концептуальные, клинические и организационные подходы к системе экспертных оценок качества ортопедической стоматологической помощи населению: автореф. дисс. д-р. мед. наук/В.В. Трезубов// М., 2012- 36 с.
85. Ушакова, В.А. Изготовление бюгельных протезов из современных материалов/ В.А.Ушакова // Научное обозрение. Медицинские науки.- 2016. -№ 6. -С. 110-114.
86. Федурин, С.С. Гигиеническая оценка состояния полости рта у лиц с грибковым стоматитом, пользующихся несъемными зубными протезами/ С.С. Федурин, А.А. Стафеев // Уральский медицинский журнал. -2012. -№ 8 (100). -С. 70-74.
87. Фелькер, Е.В. Временное шинирование в комплексном лечении заболеваний пародонта/ Е.В. Фелькер, А.В. Винокур, М.А. Бароян // Innova. -2016. -№ 3 (4). -С. 7-9.
88. Цимбалистов, А.В. Изменение гидродинамики пародонта опорных зубов в процессе адаптации к мостовидным протезам/ А.В. Цимбалистов, А.А. Копытов // Пародонтология.- 2015. -Т. 2. -№ 75. -С. 10-13.
89. Эффективность применения боров фирмы «Рус-атлант» при препарировании зубов под металлокерамические коронки/ Д.В. Михальченко, А.В. Порошин, В.И. Шемонаев и др. // Волгоградский научно-медицинский журнал. Ежеквартальный научно-практический журнал. – 2013. – № 1. – С. 45–46.

90. Янишен, И.В. Клиническое изучение жевательного давления на этапах ортопедического лечения съёмными протезами/ И.В. Янишен // Наука и здравоохранение.- 2015. -№ 3.- С. 70-79.
91. A comparison of the fitting accuracy of thermoplastic denture base resins used in non-metal clasp dentures to a conventional heat-cured acrylic resin / J. Wada, K. Fueki, M. Yatabe et al. //Acta Odontol Scand. – 2015. – №73 (1). – P.33-40.
92. Ahn, Y.-B. Periodontitis is associated with the risk of subclinical atherosclerosis and peripheral arterial disease in korean adults / Ahn Y.-B., Shin M.- S., Han D.-H., Sukhbaatar M., Kim M.-S., Shin H.-S., Kim H.-D. // Atherosclerosis. 2016. Т. 251. С. 311-318.
93. Aliev, R.A. Selection of an optimal treatment method for acute periodontitis disease / Aliev R.A., Gardashova L.A., Huseynov O.H., Aliyev B.F. // Journal of Medical Systems. 2012. Т. 36. № 2. С. 639-646.
94. Armitage, G.C. Comparison of the microbiological features of chronic and aggressive periodontitis / Armitage G.C. // Periodontology 2017. 2017. Т. 53. № 1. С. 70-88.
95. Azer, S.S. Effect of mixing methods on the physical properties of dental stones / S.S. Azer, R.E. Kerby, L.A. Knobloch // J. Dent. – 2008. – Vol. 36, № 9. – P. 736-744.
96. Bahat, O. Parameters for successful implant integration revisited part I: immediate loading considered in light of the original prerequisites for osseointegration/ O. Bahat, R.M. Sullivan // Clin. Implant. Dent. Relat. Res. -2010.- № 12.- P. 2-12.
97. Bamadi, M. Periodontitis: an overview on recent findings / Bamadi M. // Middle East Journal of Scientific Research. 2013. Т. 14. № 5. С. 633-640.
98. Ben-Gal, G. Existing concepts and a search for evidence: a review on implant occlusion / G. Ben-Gal, M. Lipovetsky-Adler, O Haramaty. [et al.] // Comp. Contin. Educ. Dent. – 2013. – Vol. 34. – P. 26–31.
99. Berezow, A.B. Microbial shift and periodontitis / Berezow A.B., Darveau R.P. // Periodontology 2000. 2018. Т. 55. № 1. С. 36-47.

100. Bernal, G. A review of the clinical management of mobile teeth / G. Bernal, J.C. Carvajal, C.A. Munoz-viveros // J. Contemp. Dent. Pract. – 2002. – Vol. 15, № 4. – P. 10-22.

101. Bletsa, A. Vascular endothelial growth factors and receptors are up-regulated during development of apical periodontitis / Bletsa A., Virtej A., Berggreen E. // Journal of Endodontics. 2017. T. 38. № 5. С. 628-635.

102. Brown, L.J. The economics of periodontal diseases / L.J. Brown // Periodontology. – 2011. – Vol. 29. – P. 223 – 234.

103. Bucking, W. Шинирование задних зубов / W. Bucking // Квинтэссенция. – 2001. – №5/6. – С. 59-62.

104. Bullon, P. Mitochondrial dysfunction promoted by porphyromonas gingivalis lipopolysaccharide as a possible link between cardiovascular disease and periodontitis / Bullon P., Morillo J.M., Cordero M.D., Quiles J.L., Ramirez-Tortosa M.D.C., Battino M. // Free Radical Biology & Medicine. 2011. T. 50. № 10. С. 1336-1343.

105. Chowdhuri, M. A. A Study on Optimal Bonding Angles of Bi-Material Interfaces in Dental Crowns with Porcelain Fused to Metal. Proceedings of the Institution of Medical Engineers. Part H / M. A. Chowdhuri, Z. Xia, D. Yu // J. Engineer. Med. – 2011. – Vol. 225. – № 7. – P. 657–668.

106. Color stability, water sorption and cytotoxicity of thermoplastic acrylic resin for non metal clasp denture / D.E. Jang, J.Y. Lee, H.S. Jang et al. // J. Adv. Prosthodont. – 2015. – № 7(4). – P.278-285.

107. Combination of Various Technologies in the Fabrication of a Removable Partial Denture -A Case Study/ S. Seitz, N. Cox, J.D. Jones et al. // Tex. Dent. J. – 2016. – № 133(1). – P.24-34.

108. David, R. Provisional restoration for an osseointegrated single maxillary anterior implant / R. David // J. Can. Dent. Assoc. – 2008. – Vol. 74, № 7. – P. 609-612.

109. Doroshenko, O.M. Prediction of biomechanical complications in patients with implant supported fixed dental prostheses in different terms of functional loading/



O.M. Doroshenko, O.F.Sirenko // Запорожский медицинский журнал. -2017. - № 4 (103).- С. 424-429.

110. Dynamics of immune processes during the period adaptation to non-removable prosthesis/ V.A. Virabyan, S.V. Sirak, D.V. Mikhalchenko et al. // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.- P. 31-34.

111. Faggion, C.M. Jr. Critical appraisal of systematic reviews on the effect of a history of periodontitis on dental implant loss/ C.M. Jr. Faggion, N.N. Giannakopoulos // J .Clin. Periodontol.- 2013.-№ 40.- P. 542-552.

112. Fueki, K. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin. Part II: Material properties and clinical features of non-metal clasp dentures/ K. Fueki, C. Ohkubo // J Prosthodont Res. – 2014. – № 58(2). – P.71-84.

113. Goellner, M. Correlations between photogrammetric measurements of tooth mobility and the Periotest method / M. Goellner, C. Berthold, S. Holst // J. ActaOdontol Scand. – 2012. – Vol. 70. – P. 27.

114. Gougloff, R. Immediate placement and provisionalization of a dental implant utilizing the CEREC 3 CAD/CAM Protocol: a clinical case report / R. Gougloff, F.C. Stalley // J. Calif. Dent. Assoc. – 2010. – Vol. 38, № 3. – P. 170-173, 176-177

115. Hakkoum, M.A. New Clasp Assembly for Distal Extension Removable Partial Dentures: The Reverse RPA Clasp / M.A. Hakkoum // J. Prosthodont. – 2015. – № 23. – P.17-21.

116. Hundal, M. Comparative clinical evaluation of removable partial dentures made of two different materials in Kennedy Applegate class II partially edentulous situation/ M. Hundal, R. Madan // Med. J. Armed. Forces India. – 2015. – № 71(Suppl 2). – P. 306-318.

117. Immediate implant placement and restoration in the esthetic zone: a prospective study with 18 months of follow-up / P. Tortamano, L.O. Camargo, M.S. Bello-Silva, L.H. Kanashiro // Int. J. Oral. Maxillofac. Implants. – 2010. – Vol. 25, № 2. – P. 345-350.

118. Iwata, Y. Assessment of clasp design and flexural properties of acrylic denture base materials for use in non-metal clasp dentures / Y. Iwata // *J.Prosthodont Res.* – 2016. – № 4. – P.148-152.
119. Jum'ah, A.A. The Windowed Removable Partial Denture: A Treatment Option for Patients with Lone-Standing Teeth/ A.A. Jum'ah, T. Haite, B. Nattress // *Eur. J. Prosthodont Restor. Dent.* – 2015. – № 23(1). – P. 40-45.
120. Kim, J.H. Evaluation of adhesion of reline resins to the thermoplastic denture base resin for metal clasp denture / J.H. Kim, H.C. Choe, M.K. Son // *Dent Mater J.* – 2014. – № 33(1). – P.32-40.
121. Klineberg, I. Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics / I. Klineberg, S. Eckert // Hardcover, Reference Science Pages. – 2016. – P. 43 – 66.
122. Kreyer, R. Biomechanics of removable partial dentures/ R. Kreyer // *Inside Dental Technology.* - 2015. -Vol. 6. -№ 10. -P. 32-37.
123. Lira–Junior, R. Severe chronic periodontitis is associated with endothelial and microvascular dysfunctions: a pilot study. / R. Lira–Junior, C.M. Figueredo, E. Bouskela et al. // *J. Periodontol.* – 2014. – Vol.85(12). – P. 1648–1657.
124. Load distribution on abutment tooth, implant and residual ridge with distal-extension implant-supported removable partial denture/ Y. Matsudate, N. Yoda, M. Nanba et al. // *J Prosthodont Res.* – 2016. – №16. – P.14-15.
125. Mandibular overdentures with immediate loading: satisfaction and quality of life / T.F. Borges [et al.] // *Int. J. Prosthodont.* – 2011. – Vol. 24. – P. 534-539.
126. Nosouhian, S. Posterior open occlusion management by registration of overlay removable partial denture: A clinical report/ S. Nosouhian, A. Davoudi, M. Derhami // *J. Indian Prosthodont. Soc.* – 2015. – № 15(4). – P.386-395.
127. Odatsu, T. Effect of polishing and finishing procedures on the surface integrity of restorative ceramics / T. Odatsu, R. Jimbo, A. Wennerberg [et al.] // *Am. J. Dent.* – 2013. – Vol. 26. – P. 51–55.

128. Patel, D. Retrofitting a Crown Supporting a Removable Partial Denture Using «Biogeneric Copy» to Replicate Tooth's Preoperative Condition/ D. Patel // *Compend. Contin. Educ. Dent.* – 2016. – № 37(2). – P.126-132.
129. Preiskel, H. W. Precision attachments in Prosthodontics: Overdentures and Telescopic Protheses / H. W. Preiskel // *Quintessence Publishing Co. Inc.* – Chicago. – 1985. – № 2. – P.45-46.
130. Qamheya, A.H. Full Mouth Oral Rehabilitation by Maxillary Implant Supported Hybrid Denture Employing a Fiber Reinforced Material Instead of Conventional PMMA/ A.H. Qamheya, S. Yenyol, V. Arisan // *Case Rep. Dent.* -2015.- № 20.- P. 84-85.
131. Quality of life and stimulus perception in patients' rehabilitated with complete denture / M.C. Goiato [et al.] // *J. Oral Rehabil.* – 2012. – P. 132-134.
132. Sacco, G. Periodontal disease and preterm birth relationship: a review of the literature / G. Sacco, D. Carmagnola, S. Abati et al. // *Minerva Stomatol.*- 2008.- Vol.57, N5.-P.233-246.
133. Sakka, S. Implant failure: etiology and complications / S. Sakka, P. Coulthard // *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal.* – 2011. – Vol. 16, № 1. – P. 42-44.
134. Schwindling, F.S. A comparison of two digital techniques for the fabrication of complete removable dental prostheses: A pilot clinical study / F.S. Schwindling, T. Stober // *The Journal of Prosthetic Dentistry.* – 2016. – Vol. 116.-№ 5. – P. 756-763.
135. Shashidhar, W.C. Prosthetic rehabilitation of a gunshot wound defect with combination of fixed and removable prosthesis/ W.C. Shashidhar, C.E. Mahesh Gowda // *Med. J. Armed Forces India.* – 2015. – № 71(Suppl 2). – P.605-612.
136. Shusterman A. Host susceptibility to periodontitis: mapping murine genomic regions / Shusterman A., Weiss E.I., Hour-Haddad Y., Durrant C., Mott R., Polak D., Schaefer A., Iraqi F.A. // *Journal of Dental Research.* 2013. T. 92. № 5. C. 438- 443.

137. Sidelnikova, L.F. Selection of immunostimulatory drugs in the complex treatment of generalized periodontitis in young adults / Sidelnikova L.F., Dimitrova A.G. // *European Journal of Biomedical and Life Sciences*. 2015. № 3. C. 57-61.
138. Sierpinska, T. Morphological and Functional Parameters in Patients with Tooth Wear before and after Treatment. Department of Prosthetic Dentistry, Medical University of Bialystok, Poland / T. Sierpinska, J. Kuc, M. Golebiewska // *The Open Dentistry Journal*. – 2013. – Vol. 7. – P. 55 – 61.
139. Sima, C. Therapeutic targets for management of periodontitis and diabetes / Sima C., van Dyke T.E. // *Current Pharmaceutical Design*. 2016. T. 22. № 15. C. 2216-2237.
140. Singla, R. Stabilizing periodontally compromised teeth with polyethylene fibre splint: A case report. / R. Singla, R. Grover // *Int. J. Clin. Prev. Dent.* – 2015. – Vol. 11(2). – P.125
141. Solow, R.A. Quantified diagnostic work-up casts: Applications for interdisciplinary treatment planning / R.A. Solow // *General Dentistry*. – May/June, 2016. – Vol. 64(3) . – P. 37 – 46.
142. Sousa, V A systematic review of implant outcomes in treated periodontitis patients / Sousa V., Needleman I., Donos N., Farias B., Petrie A., Spratt D., Mardas N. // *Clinical Oral Implants Research*. 2016. T. 27. № 7. C. 787-844.
143. Sun, J.-Y. Baicalin inhibits toll-like receptor 2/4 expression and downstream signaling in rat experimental periodontitis / Sun J.-Y., Zhu C.-H., Liu J., Gou J.-Z., Li A., Li J.-D., Li D.-L., Zang W.-J., Dong Y., Zhou T. // *International Immunopharmacology*. 2016. T. 36. C. 86-93.
144. Szafranski, S.P. High-resolution taxonomic profiling of the subgingival microbiome for biomarker discovery and periodontitis diagnosis / Szafranski S.P., Tomasch J., Sztajer H., Wagner-Döbler I., Wos-Oxley M.L., Vilchez-Vargas R., Jáuregui R., Plumeier I., Pieper D.H., Klawonn F., Meisinger C., Kühnisch J. // *Applied and Environmental Microbiology*. 2015. T. 81. № 3. C. 1047-1058.

145. Tongucx, M.O. The impact of smoking status on antioxidant enzyme activity and malondialdehyde levels in chronic periodontitis / Tongucx M.O., Gizem K., Ay Z.Y., Kirzioğlu F.Y., Öztürk O., Sütçü R., Ceyhan B.M., Sönmez Y., Sxahin U., Baltacioğlu E. // *Journal of Periodontology*. 2011. T. 82. № 9. C. 1320-1328.

146. Torabi, K. Rapid Prototyping Technologies and their Applications in Prosthodontics, a Review of Literature / K. Torabi, E. Farjood, S. Hamedani // *Journal of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences*. – 2015. – Vol. 16.- № 1. – P. 1-9.

147. Transition from hopeless dentition to full-arch fixed-implant-supported rehabilitation by a staged extraction approach: rationale and technique/ E. Mijiritsky, Z. Mazor, A. Lorean et al. // *J. Craniofac. Surg.* -2014. № 25.- P.847-850.

148. Umsted, D.E. Combination PROP: A Case Report of a Hybrid Flexible and Traditional Partial Removable Dental Prosthesis/ D.E. Umsted, J.C. Ragain, R.A. Wicks // *J. Tenn. Dent. Assoc.* – 2015. – № 95(1). – P.38-47.

149. Walton, T. R. The up to 25-year survival and clinical performance of 2,340 high gold-based metal-ceramic single crowns / T. R. Walton // *Int. J. Prosthodont.* – 2013 – Vol. 26. – № 2. – P. 151–160.

150. Zhang, Y. A novel species of torque teno mini virus (ttmv) in gingival tissue from chronic periodontitis patients / Zhang Y., Li F., Feng X.-P., Shan T.-L., Deng X., Delwart E. // *Scientific Reports*. 2016. T. 6. C. 26739.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2646127

**СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗА С  
МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИМИ ЗУБАМИ**

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Ставропольский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России) (RU)*

Авторы: *Гаража Сергей Николаевич (RU), Гришилова Елена Николаевна (RU), Рахаева Джамиля Юсуповна (RU)*

Заявка № 2016143708  
 Приоритет изобретения 07 ноября 2016 г.  
 Дата государственной регистрации в  
 Государственном реестре изобретений  
 Российской Федерации 01 марта 2018 г.  
 Срок действия исключительного права  
 на изобретение истекает 07 ноября 2036 г.

Руководитель Федеральной службы  
 по интеллектуальной собственности

*Г.П. Ивлиев*





«Утверждаю»  
 Декан факультета лечебной деятельности

ФГБОУ ВО  
 «Ставропольский государственный  
 медицинский университет» Минздрава РФ,  
 профессор А.Б. Ходжаев  
 2019 г.

### АКТ

об использовании предложения

1. **Наименование предложения:** Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов (научно-исследовательская работа).
2. **Наименование диссертационной работы:** «Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов».
3. **Научный руководитель:** Гаража С.Н., д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний СтГМУ, заведующий кафедрой. **Исполнитель:** аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России Д.Ю. Рахаева.
4. **Дата использования:** с января 2016 г.
5. **Основные результаты использования и их практическая значимость.** Предложенная диссертантом методика применения бюгельного протеза с гальваностегией и металлокерамическими зубами доказала свою эффективность. Предложенный способ способствует улучшению микроциркуляции и клинических показателей состояния полости рта пациентов с частичной потерей зубов.

Заведующий кафедрой организации стоматологической помощи,  
 менеджмента и профилактики стоматологических заболеваний,  
 к. м. н., доцент

Н.И. Ивенский

Автор предложения

Д.Ю. Рахаева



«Утверждаю»

Главный врач стоматологической  
поликлиники ФГБОУ ВО «Ставропольский  
государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Ставрополь,  
355017, г. Ставрополь, ул. М.Морозова, 6



*С. И. Шевелева*  
С. И. Шевелева  
2019 г.

## АКТ

об использовании предложения

- 1. Наименование предложения:** Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов (научно-исследовательская работа).
- 2. Наименование диссертационной работы:** «Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов».
- 3. Научный руководитель:** Гаража С.Н., д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний СтГМУ, заведующий кафедрой. **Исполнитель:** аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России Д.Ю. Рахаева.
- 4. Дата использования:** с января 2016 г.
- 5. Основные результаты использования и их практическая значимость.** В комплексном лечении частичной потери зубов у пациентов с патологией пародонта предложено использование бюгельных протезов с металлокерамическими зубами, замещающими отсутствующие естественные зубы, а металлические элементы изолируют композиционным золото-циркониевым покрытием методом гальваностегии, что значительно улучшает эстетику, клинические характеристики состояния тканей пародонта, а также обеспечивает длительный срок службы протеза.

Заместитель главного врача  
стоматологической поликлиники  
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный  
медицинский университет» Минздрава России  
по медицинской части,  
врач-стоматолог высшей категории

К.В. Тимофеева

Автор предложения



Д.Ю. Рахаева

Стоматологическая поликлиника ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный  
медицинский университет» Минздрава России  
355017 г. Ставрополь, ул. Морозова, 6  
Телефон: (8652) 35-48-22 Электронная почта: stomat.stgma2011@yandex.ru

«Утверждаю»

Главный врач  
 ГАУЗ "Городская стоматологическая  
 поликлиника №1" города Ставрополя,  
 355037, Ставрополь, ул. Доваторцев 50/2  
 д.н., М.П. Порфириадис  
 \_\_\_\_\_ 2019 г.



АК  
 об использовании предложения

1. **Наименование предложения:** Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов (научно-исследовательская работа).
2. **Наименование диссертационной работы:** «Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов».
3. **Научный руководитель:** Гаража С.Н., д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний СтГМУ, заведующий кафедрой. **Исполнитель:** аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России Д.Ю. Рахаева.
4. **Дата использования:** с марта 2016 г.
5. **Основные результаты использования и их практическая значимость.** В комплексной терапии частичной потери зубов, осложненной воспалительными заболеваниями пародонта, доказана высокая эффективность применения бюгельных протезов с металлокерамическими зубами, обработанных методом гальваностегии. Лечебный эффект при использовании данной методики характеризуется длительным сроком использования протеза, улучшенной гигиеничностью, меньшей частотой обострения патологии пародонта.

Заместитель главного врача по медицинской части

В.М. Потапова

Автор предложения

Д.Ю. Рахаева

Государственное автономное учреждение здравоохранения  
 Ставропольского края «Городская стоматологическая поликлиника №1»  
 города Ставрополя, 355037, г. Ставрополь, ул. Доваторцев 50/2, 8 (8652) 77-40-11  
 stomas26@yandex.ru



«Утверждаю»

Директор по учебной деятельности

ФГБОУ ВО

«Ставропольский государственный

медицинский университет» Минздрава РФ,

профессор А.Б. Ходжаян

2019 г.

АКТ

об использовании предложения

1. **Наименование предложения:** Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов (научно-исследовательская работа).
2. **Наименование диссертационной работы:** «Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов».
3. **Научный руководитель:** Гаража С.Н., д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний СтГМУ, заведующий кафедрой. **Исполнитель:** аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России Д.Ю. Рахаева.
4. **Дата использования:** с марта 2015 г.
5. **Основные результаты использования и их практическая значимость.** Проведенное исследование свидетельствует о высокой эффективности применения бюгельного протеза с гальваностегией и металлокерамическими зубами в ортопедической стоматологии при лечении пациентов с частичной потерей зубов. Предложенный способ позволяет обеспечить долговечность изготовленного протеза, эстетику, оптимальные свойства улучшения жевательной эффективности и микроциркуляции тканей.

Заведующий кафедрой ортопедической  
стоматологии СтГМУ,  
д. м. н., профессор

Е.А. Брагин

Автор предложения

Д.Ю. Рахаева

«Утверждаю»  
 Генеральный директор – Главный врач  
 ООО «КВИНТЭСС-ККСП» –  
 краевой клинической стоматологической  
 поликлиники г. Ставрополя:  
 355041, г. Ставрополь, ул. Мира, 338 «а»  
 В.Г. Агапов  
 « 20 » \_\_\_\_\_ 2019 г.



**АКТ**  
 об использовании предложения

1. **Наименование предложения:** Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов (научно-исследовательская работа).
2. **Наименование диссертационной работы:** «Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов».
3. **Научный руководитель:** Гаража С.Н., д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний СтГМУ, заведующий кафедрой. **Исполнитель:** аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России Д.Ю. Рахаева.
4. **Дата использования:** с января 2015 г.
5. **Основные результаты использования и их практическая значимость.** Для клинической ортопедической стоматологии предложена методика лечения частичной потери зубов, включающая способ внедрения в конструкцию бюгельного протеза металлокерамических зубов с последующей его гальваностегией, обладающая улучшающим микроциркуляцию, гигиенические характеристики жевательную эффективность действиями.

Врач стоматолог-ортопед

Ю.Н. Аустер

Автор предложения

Д.Ю. Рахаева

ООО «КВИНТЭСС-Краевая клиническая стоматологическая поликлиника»  
 355041, г. Ставрополь, ул. Мира 338а, 8 (8652) 992-068, 8 (8652) 992-067,  
 kvintess.kksp@gmail.com



«Утверждаю»

Проректор по учебной деятельности  
ФГБОУ ВО«Ставропольский государственный  
медицинский университет» Минздрава РФ,  
профессор А.Б. Ходжаян  
2019 г.

## АКТ

об использовании предложения

1. **Наименование предложения:** Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов (научно-исследовательская работа).
2. **Наименование диссертационной работы:** «Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов».
3. **Научный руководитель:** Гаража С.Н., д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний СтГМУ, заведующий кафедрой. **Исполнитель:** аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России Д.Ю. Рахаева.
4. **Дата использования:** с января 2015 г.
5. **Основные результаты использования и их практическая значимость.** Проведенное исследование свидетельствует о целесообразности методики применения бюгельного протеза с металлокерамическими зубами и гальваностегией при лечении частичной потери зубов. Методика обеспечивает стойкое восстановление жевательной эффективности, хорошие гигиенические свойства изготовленной конструкции, эстетичность.

Заведующий кафедрой пропедевтики  
стоматологических заболеваний СтГМУ,  
Заслуженный врач РФ,  
д. м. н., профессор

С.Н. Гаража

Автор предложения

Д. Ю Рахаева