

Полушкина Наталия Александровна

**КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКОГО
ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ
ДИАБЕТОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ
ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ**

14.01.14 – стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Воронеж – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России)

Научный руководитель:

Чиркова Наталия Владимировна, доктор медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты:

Рыжова Ирина Петровна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», профессор кафедры ортопедической стоматологии

Коннов Валерий Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «26» марта 2021 г. в 12.30 на заседании объединённого диссертационного совета Д 999.226.02 при ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу: 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России по адресу: 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10 и на сайте университета <http://vrngmu.ru/>

Автореферат разослан « ___ » _____ 2021 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета



Лещева Елена Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

В настоящее время реабилитация больных сахарным диабетом является сложной, многофакторной, комплексной проблемой, в связи с тем, что в структуре неинфекционных заболеваний занимает 3 место, уступая лишь онкологическим и сердечно-сосудистым заболеваниям (Митронин В.А., 2012; Орехова Л.Ю., 2017). Сосудистые, метаболические нарушения и неврологические осложнения диабета приводят к развитию изменений практически всех тканей и органов, а также к структурным изменениям в тканях пародонта. Существует мнение о том, что к факторам риска для развития поражений тканей пародонта относится диабет. Зачастую, именно стоматолог впервые диагностирует наличие сахарного диабета, так как нередко у многих больных пародонтитом устанавливается его начальная стадия (Олейник О.И., 2014; Гайворонская Т.В., 2016).

У пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичным отсутствием зубов, ситуация ухудшается (Лебеденко И. Ю., 2016; Коннов В.В., 2017). На поверхности съёмной конструкции зубного протеза во время его использования скапливается большое количество микроорганизмов. Тем временем в полости рта влияние оказывается на качественный, а также на количественный состав микробной флоры. К развитию протезного (токсико-химического) стоматита или воспалительной реакции слизистой оболочки полости рта приводит длительное нарушение баланса микробной флоры, вызывающее состояние сенсibilизации и изменение иммунологической реактивности организма (Арутюнов С.Д., 2017; Рыжова И.П., 2018).

Большая роль в адгезии микроорганизмов к поверхности съёмной конструкции зубного протеза принадлежит физико-химическим свойствам конструкционных материалов, из которых он изготовлен (Вакушина Е.А., 2020). Врачам стоматологам позволяет увеличить показания к изготовлению многих ортопедических конструкций при лечении частичной потери зубов, заболеваниях пародонта, осложнённых зубочелюстными деформациями, ряд положительных свойств термопластов (Коннов В.В., 2015; Wada J., 2015). Применение биорастворимых лекарственных плёнок, способствующих более быстрой адаптации пациентов к съёмным конструкциям зубных

протезов, лечению и профилактики возможных ухудшений со стороны слизистой оболочки рта, является в последние годы достаточно актуальным (Чиркова Н.В., 2019).

Исследования, направленные на изучение данных проблем, особенно важны для повышения эффективности ортопедического лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета, и представляются нам актуальными.

Степень разработанности темы исследования.

Результаты проведённого анализа научных работ по исследуемой тематике, свидетельствуют о том, что в настоящее время отсутствуют сведения об использовании биорастворимой адгезивной плёнки и витаминно-минерального комплекса у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета.

В последние годы разработаны и внедрены в практику термопластические полимеры для съёмных протезов, но недостаточно изучено их использование для пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета.

Целесообразность решения обозначенных проблем в современных условиях доказывает актуальность исследования для практического здравоохранения.

Цель исследования: повышение эффективности ортопедического лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета с применением биорастворимой адгезивной плёнки и витаминно-минерального комплекса.

Задачи исследования:

1. Дать сравнительную оценку влияния съёмных протезов различных конструкций на ткани пародонта и слизистую оболочку полости рта на фоне комплексной терапии с применением биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса.

2. Провести гигиенический анализ состояния поверхности съёмных протезов различных конструкций у пациентов на фоне сахарного диабета в сравнительном аспекте и на фоне разработанной комплексной терапии.

3. Исследовать динамику изменения состава микрофлоры полости рта пациентов, пользующихся съёмными протезами различных конструкций в сравнительном аспекте

и на фоне комплексной терапии с применением биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса.

4. Оценить эффективность комплексного лечения с применением кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса в качестве специфической терапии, направленной на восстановление резорбции костной ткани у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

Научная новизна.

Впервые, в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита, осложнённым частичным отсутствием зубов, у больных сахарным диабетом 2-го типа использовано комплексное лечение с применением биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса в качестве специфической терапии, направленной на повышение качества стоматологической реабилитации.

Впервые проведено изучение динамики изменения состава микрофлоры полости рта пациентов, пользующихся съёмными протезами различных конструкций, в сравнительном аспекте и на фоне комплексной терапии с применением биорастворимой адгезивной пленки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса.

Доказана эффективность применения кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса в качестве специфической терапии, позволяющая остановить прогрессирующую убыль костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

Впервые разработаны рекомендации по использованию биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса в клинике ортопедической стоматологии для повышения качества стоматологической реабилитации больных с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета 2-го типа.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Результаты проведённых исследований ортопедического лечения позволили рекомендовать использование биорастворимой противовоспалительной адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса для повышения качества стоматологической реабилитации больных с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичной адентией на фоне сахарного диабета 2-го типа.

Использование биоразстворимой противовоспалительной адгезивной плёнки на этапе адаптации к съёмным протезам из термопластов позволило снизить воспалительную реакцию слизистой оболочки протезного ложа и повысить ее резистентность к негативному воздействию съёмного протеза.

Методология и методы исследования.

Исследование выполнено в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. Используются современные методы обследования пациентов (клинические, лабораторные и инструментальные).

Объект исследования – пациенты с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичной адентией на фоне сахарного диабета 2-го типа.

Предмет исследования – оценка эффективности применения комплексной терапии с применением биоразстворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса на ткани пародонта, слизистую оболочку полости рта и костную ткань верхней и нижней челюсти пациентов.

Научные положения, выносимые на защиту.

1. Комплексная терапия с применением биоразстворимой противовоспалительной адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса показал снижение значений модифицированного пародонтологического индекса, сохранение хорошего уровня гигиены у пациентов, значительное уменьшение индекса РМА, а также снижение показателей суммарных площадей зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа у пациентов со съёмными протезами из термопластов.

2. Гигиенический анализ состояния поверхности съёмных протезов различных конструкций у пациентов с генерализованным пародонтитом при частичном отсутствии зубов на фоне сахарного диабета 2-го типа показал эффективность использования съёмных протезов из термопластов с применением разработанной комплексной терапии.

3. Применение кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса, входящего в состав комплексной патогенетической терапии, позволило нормализовать процессы костного ремоделирования, снизить резорбцию костной ткани и интенсивность атрофических процессов, происходящих под базисом съёмного протеза из термопластического полимера, что повысило эффективность ортопедического лечения и улучшило качество жизни у пациентов.

Степень достоверности и апробации результатов. Степень достоверности определяется достаточным количеством обследованных пациентов (60 человек), с применением современных статистических методов обработки и анализа информации (Критерии Шапиро-Уилка, Краскела-Уоллиса, Маана-Уитни), объемом исследований, использование современного исследовательского оборудования.

Основные положения диссертационной работы обсуждены и доложены на конференциях: международная научно-практическая конференция «Наука России: Цели и задачи» (Екатеринбург, 10 февраля 2017 г.); всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы профилактики стоматологических заболеваний» (Санкт-Петербург, 19 мая 2017 г.); XXXI международная научно-практическая конференция «Тенденции развития науки и образования» (Самара, 31 октября 2017 г.); X Международная научно-практическая конференция: «Научный диалог. Вопросы медицины» (Санкт-Петербург, 15 ноября 2017 г.); XXXIV международная научно-практическая конференция «Тенденции развития науки и технологий» (Самара, 31 января 2018 г.).

Работа апробирована на совместном расширенном межкафедральном заседании кафедр пропедевтической стоматологии, госпитальной стоматологии, факультетской стоматологии и челюстно-лицевой хирургии «Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России протокол № 4 от 15.10.2020 г.

Внедрение результатов исследования. Теоретические и практические рекомендации диссертационного исследования используются в учебном процессе кафедры пропедевтической стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, в работе врачей – стоматологов стоматологической поликлиники ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, ООО Стоматология «Успех» г. Воронежа, ООО Стоматология «Факел» г. Воронежа.

Публикации. По теме диссертационного исследования соискателем опубликованы 11 научных работ, из которых 8 в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Оформлено рационализаторское предложение «Применение адгезивной пленки-повязки «ППА-РАД» в сочетании с препаратом «Кальцемин-Адванс» для ортопедического лечения пациентов с частичным отсутствием зубов с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета» № 1803 от 28.02.2018.,

«Использование дезинфицирующего раствора «Дентасептин» с ионами серебра для съёмных ортопедических конструкций с базисом из термопластического полимера» № 1714 от 28.03.2017 г.

Личный вклад автора в исследование. Автор принял непосредственное участие на всех этапах выполнения данного исследования. Автором проведён анализ 228 литературных источников по теме диссертационного исследования, оформления базы данных, проанализирована медицинская документация. Автор принял активное участие в подготовке и проведении лабораторных исследований: бактериологическом методе исследования, методики определения ионизированного кальция и витамина D, проведении скрининговых тестов у пациентов с сахарным диабетом до проведения ортопедического лечения, а также в определении степени атрофических процессов тканей протезного ложа с использованием компьютерной томографии. Автор принял активное участие в проведении методики оценки состояния полости рта с помощью упрощенного индекса гигиены ИГР-У, изучении индекса РМА, модифицированного пародонтального индекса по Russel – пародонтологического индекса и индекса кровоточивости десневой борозды. Автор самостоятельно провёл макрогистохимическое исследование слизистой оболочки протезного ложа и анализ гигиенического состояния съёмных конструкций зубных протезов. Автором проведён анализ и сделано научное обобщение полученных результатов, сформулированы выводы и практические рекомендации, проведена статистическая обработка полученного материала.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 151 страницах компьютерного текста и состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, перспективы дальнейшей разработки темы и списка литературы. Работа проиллюстрирована 29 рисунками и 20 таблицами. Список литературы содержит 228 источников литературы, включающих 141 отечественных и 87 зарубежных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования.

На базе кафедры пропедевтической стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко в соответствии с поставленными задачами и целью проведено данное исследование. Для

решения установленных задач было проведено ортопедическое лечение и обследование по поводу частичного отсутствия зубов на верхней и нижней челюстях 60 больных. В 1-ю группу входили больные, которым были изготовлены пластиночные съёмные протезы с базисом из акрилового полимера «Фторакс» -15 человек; во 2-ю группу входили больные, которым были изготовлены бюгельные протезы с кламмерной фиксацией или шинирующие бюгельные протезы. Материалы: кобальто-хромовый сплав (КХС) и акриловая пластмасса «Фторакс» - 15 человек; в 3-ю группу входили больные, которым были изготовлены протезы из термопластических полимеров с кламмерной фиксацией или шинирующие бюгельные протезы; в 4-ю группу входили больные, которым были изготовлены протезы с кламмерной фиксацией или шинирующие бюгельные протезы из термопластических полимеров и комплексным лечением, характеризующимся применением противовоспалительной биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса - 15 человек.

На кафедре пропедевтической стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, совместно с ООО «Радуга-Р» г. Воронеж была разработана биорастворимая адгезивная плёнка для съёмных протезов, которая состоит из двухслойной гидрофильно - гидрофобной саморассасывающейся плёнки на основе полисахаридов, оказывающая антибактериальное, противогрибковое, противовоспалительное и ранозаживляющее действие; способствует ускорению процессов регенерации тканей (Рационализаторское предложение «Применение адгезивной пленки-повязки «ППА-РАД» в сочетании с препаратом «Кальцемин-Адванс» для ортопедического лечения пациентов с частичным отсутствием зубов с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета» № 1803 от 28.02.2018). Также в комплексной терапии у пациентов 4-ой группы был использован кальцийсодержащий витаминно-минеральный комплекс. Компоненты препарата, входящие в его состав, нормализуют процессы костного ремоделирования, предупреждая заболевания опорно-двигательного аппарата.

С помощью упрощённого индекса гигиены (ИГР-У) J.C. Green, J.R. Vermillion (1964) оценивали гигиеническое состояние полости рта, определяли количество мягкого зубного налёта или зубного камня. Индекс РМА использовали для оценки тяжести гингивита и эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий. Для оценки воспалительного процесса в пародонте на всех этапах отягощения, а также для эффективной интерпретации развития воспаления, как в процессе проведения лечебно-

профилактических мероприятий, так и на этапах диспансерного наблюдения использовали модифицированный пародонтальный индекс по Russel. Проводили исследование кровоточивости десневых карманов у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа. Все индексы изучали до ортопедического лечения, а также через 7 дней, 1 и 6 месяцев после лечения.

Всем больным рекомендовали использовать для очищения и дезинфекции съёмных протезов раствор «ДентасептинAg⁺» (выдержка в растворе для дезинфекции 20 минут) (рационализаторское предложение «Использование дезинфицирующего раствора «Дентасептин» с ионами серебра для съёмных ортопедических конструкций с базисом из термопластического полимера» № 1714 от 28.03.2017 г.). Анализ эффективности гигиенического состояния съёмных зубных протезов был проведен через 1, 6 и 12 месяцев их эксплуатации. Был использован индекс оценки гигиенического состояния съёмных протезов ДНІ, позволяющий определить степень чистоты поверхности съёмных ортопедических конструкций в процессе эксплуатации. Для оценки результатов проведённого ортопедического лечения у больных 4-х групп оценивали суммарная площадь зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа.

На базе БУЗ ВО ВОКБ №1 в клинко-диагностической лаборатории проводили оценку бактериологического исследования пациентам 4-х групп. Определение ионизированного кальция проводили в ФГБОУ ВО ВГМУ имени им. Н.Н. Бурденко «Воронежская детская клиническая больница» в клинко-диагностической лаборатории на анализаторе «EASYLYTE CALCIUM Na/K/Ca/pH». Исследование содержания [25-(OH)D₃] в сыворотке крови проводили на биохимическом анализаторе, управляемым компьютером «ChemWell». Показатели гликемии натощак и гликемии через два часа после нагрузки проводили с целью подтверждения диагноза – сахарный диабет.

На базе стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н. Н. Бурденко Минздрава России, на трёхмерном дентальном компьютерном томографе «Veraviewerocs 3D» (Южная Корея) определяли степень атрофических процессов тканей протезного ложа под базисами съёмных протезов различных конструкций.

Для проведения статистической обработки полученных данных использовали пакет прикладных компьютерных программ STATISTICA 13.0. Для проверки статистической нулевой гипотезы о соответствии нормальному закону, количественных данных использовали критерий Шапиро-Уилка. Пороговый уровень статистической

значимости p (вероятности ошибочно отклонить нулевую гипотезу) - значение 0,05. При исследовании сравнительного анализа использовали критерии Краскера-Уоллиса, Шеффе, Манна-Уитни и Вилкоксона. Полученные данные представляли в виде таблиц. Для каждой группы указали число объектов, медиану Me , нижний и верхний квартили nk и vk для каждого признака – $Me (nk, vk)$, среднеквадратическое отклонение $s (M \pm s)$, среднее арифметическое M . Специальным символом (*) отмечали признаки, статистически значимо отличающиеся от соответствующих сравниваемых показателей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов исследования индекса гигиены полости рта (ИГР-У)

На основании проведенного исследования было выявлено, что через 1 месяц после фиксации протезов наблюдалось незначительное снижение суммарных значений ИГР-У в 1-й, во 2-й и 3-й группах пациентов. В 4-й группе пациентов изменения уровня гигиены не наблюдалось. Через 6 месяцев исследования было отмечено, что у пациентов 1-й и 2-й группы показатели интерпретации суммарных значений индекса ИГР-У снизились значительно, что представлено в таблице 1.

Таблица 1-Анализ оценки ИГР-У

№ группы	До ортопед. лечения	Через 7 дней	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
1 группа - съём. протезы с акриловым базисом	у 12 (80%) хор. ур. гигиены, у 3 (20%) удовл.	у 12 (80%) хор. ур. гигиены, у 3 (20%) удовл.	у 10 (66,7%) хор. ур. гигиены, у 5 (33,3%) удовл.	у 5 (33,3%) хор. ур. гигиены, у 10 (66,7%) удовл.
2 группа - съём. протезы из КХС	у 13 (86,7%) хор. ур. гигиены, у 2 (13,3%) удовл. ур. гигиены	у 13 (86,7%) хор. ур. гигиены, у 2 (13,3%) удовл. ур. гигиены	у 11 (73,3%) хор. ур. гигиены, у 4 (26,7%) удовл. ур. гигиены	у 5 (33,3%) хор. ур. гигиены, у 10 (66,6%) удовл. ур. гигиены
3 группа - съём. протезы из термопласта	у 12 (80%) хор. ур. гигиены, у 3 (20%) удовл.	у 12 (80%) хор. ур. гигиены, у 3 (20%) удовл.	у 10 (66,7%) хор. ур. гигиены, у 5 (33,3%) удовл.	у 8 (53,3%) хор. ур. гигиены, у 7 (46,6%) удовл.
4 группа - съём. пр. из термопласта с адгез. плёнкой и вит-мин. комплексом	у 11 (73,3%) хор ур. гигиены, у 4 (27,7) % удовл.	у 11 (73,3%) хор ур. гигиены, у 4 (27,7) % удовл	у 11(73,3%) хор ур. гигиены, у 4 (27,7) % - удовл.	у 11 (73,3%) хор ур. гигиены, у 4 (27,7) % - удовл.

Использование противовоспалительной биоразтворимой адгезивной плёнки для профилактики и лечения тканей пародонта, в комплексе с приёмом кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса позволило сохранить хороший уровень гигиены у пациентов 4-й группы, тем самым подтверждая целесообразность использования предлагаемой комплексной терапии в период адаптации к съёмным протезам.

Анализ результатов исследования папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА)

На основании проведённого исследования оценки воспаления десны у всех больных было выявлено, что интерпретация значений индекса РМА в 1 день наложения протезов практически не отличались и соответствовала средней степени воспаления десны представлено на рисунке 1.

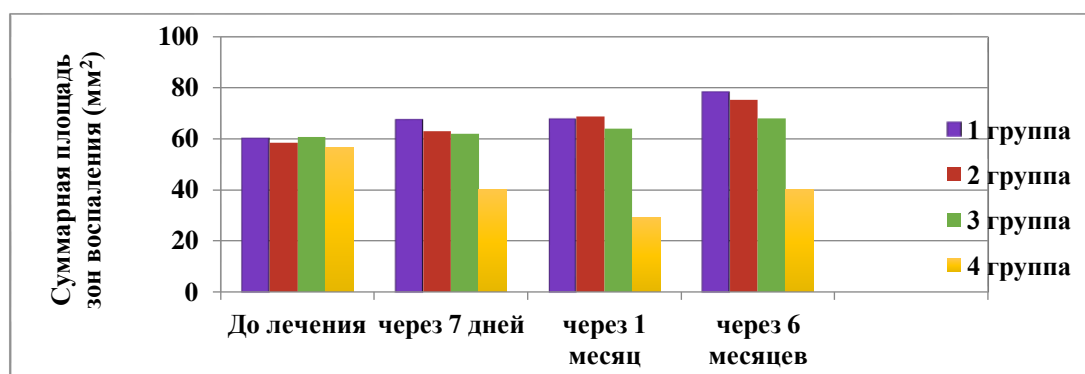


Рисунок 1 - Анализ интерпретации значений индекса РМА

Использование биоразтворимой адгезивной плёнки для лечения тканей пародонта и профилактики и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса позволило добиться значительного уменьшения изученного показателя, тем самым, подтверждая целесообразность предложенного комплексного лечения в период адаптации к протезам.

Анализ результатов исследования, модифицированного пародонтального индекса по Russel - пародонтологического индекса

После 1 месяца ношения съёмных протезов, у пациентов 1-й группы значение модифицированного пародонтологического индекса увеличилось и составило $4,5 \pm 0,3$, во 2-й группе - $4,5 \pm 0,4$, в 3-й группе - $4,4 \pm 0,4$. В 4-й группе - значение индекса

уменьшилось до $3,3 \pm 0,2$, подтверждая целесообразность применения съёмных протезов из термопласта с применением биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса в период адаптации к съёмным протезам. Через 6 месяцев после проведённого ортопедического лечения было отмечено увеличение значений исследуемого индекса. У больных 1-й группы $4,9 \pm 0,5$, во 2-й группе больных – $4,9 \pm 0,3$, в 3-й группе – $4,7 \pm 0,4$, а в 4-й группе - $3,5 \pm 0,1$.

Таким образом, снижение значений модифицированного пародонтологического индекса у пациентов со съёмными протезами из термопластов на фоне применения биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса доказывало целесообразность применяемого лечения у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

Анализ результатов исследования индекса кровоточивости десневой борозды

Полученные значения изучаемого индекса у пациентов всех 4-х групп соответствовали клинической картине, согласно степени тяжести, хронического генерализованного пародонтита и составили $42,6 \pm 0,1\%$, $40,8 \pm 0,3\%$, $39,9 \pm 0,3\%$ и $41,6 \pm 0,2\%$ соответственно. Через 6 месяцев после проведённого ортопедического лечения было отмечено увеличение значений исследуемого индекса. У больных 1-й группы значение изучаемого индекса составило $79,9 \pm 0,1\%$, во 2-й группе – $77,5 \pm 0,2\%$, в 3-й группе – $60,1 \pm 0,2\%$, а в 4-й группе - $45,2 \pm 0,1$. Показания изучаемого индекса у пациентов со съёмными протезами из термопластов на фоне применения противовоспалительной биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащий витаминно-минерального комплекса, свидетельствовали об эффективности проводимого ортопедического лечения пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

Анализ результатов гигиенического анализа состояния поверхности съёмных протезов различных конструкций

По результатам состояния гигиенического анализа поверхности съёмных ортопедических конструкций спустя 1 месяц после их ношения, у больных 1-й, 2-й и 3-й групп значение составило: $1,9 \pm 0,12$ баллов, $1,8 \pm 0,26$ баллов, $1,8 \pm 0,11$ баллов ($p < 0,05$), что соответствует уровню удовлетворительной гигиены протеза. У 7 пациентов 4-й группы среднее значение индекса отмечался, как «отличный» - $1,5 \pm 0,10$ ($p < 0,05$), у остальных

пациентов уровень гигиены составил $2,0 \pm 0,13$ балла ($p < 0,05$), что по интерпретации соответствует «удовлетворительному» уровню гигиены.

После 6 месяцев эксплуатации съёмных конструкций протезов у 11 пациентов 1-й группы состояние гигиены протезов находилось на удовлетворительном уровне - $2,3 \pm 0,22$ ($p < 0,05$), а у 4 человек на неудовлетворительном - $3,4 \pm 0,12$ балла ($p < 0,05$). У пациентов 2-й и 3-й групп после пользования съёмными протезами в течение 6 месяцев, наблюдали удовлетворительный индекс гигиены - $2,1 \pm 0,12$ баллов ($p < 0,05$) и $1,92 \pm 0,09$ ($p < 0,05$) соответственно. У 4 пациентов 4-й группы среднее значение изучаемого индекса составило $1,4 \pm 0,18$ балла ($p < 0,05$), а у 11 пациентов - $2,2 \pm 0,24$ балла ($p < 0,05$).

Уровень гигиены съёмных ортопедических конструкций после 12 месяцев использования у больных 1-й и 2-й групп оценивался, как неудовлетворительный и составил - $3,1 \pm 0,28$ и $2,9 \pm 0,22$ баллов ($p < 0,05$) соответственно. У 9 пациентов 3-й группы значение индекса составило $2,4 \pm 0,26$ балла ($p < 0,05$) - удовлетворительный уровень, а у 6 - $2,8 \pm 0,18$ балла ($p < 0,05$) – неудовлетворительный уровень. У 5 пациентов 4-й группы, которые использовали адгезивную биорастворимую плёнку уровень гигиены составил неудовлетворительный - $2,9 \pm 0,28$ балла ($p < 0,05$), а у 10 - $2,3 \pm 0,17$ балла ($p < 0,05$) и отмечался, как удовлетворительный.

Анализируя изменение в 3-й и 4-й группах исследования значений индекса ДНН ортопедических съёмных конструкций, изготовленных из термопластического полимера, наблюдали тенденцию его к уменьшению по отношению к 1-й и 2-й группам сравнения, где использовали базис их акрилового полимера и съёмные протезы из кобальто-хромового сплава.

Анализ результатов проведённого макрогистохимического исследования слизистой оболочки протезного ложа

Для оценки результатов проведённого ортопедического лечения у больных 4-х групп оценивалась суммарная площадь зон воспаления в день фиксации протезов, на 3, 7, 14, 21, а также через 1, 6, 12 месяцев. Результат проведённого макрогистохимического исследования слизистой оболочки протезного ложа показал, что под базисами съёмных протезов в день фиксации, количество суммарных площадей зон воспалительной реакции практически не отличалось у пациентов всех 4-х групп. Оно составило $1372,9$ мм² на верхней челюсти (рисунок 2) и $850,2$ мм² на нижней челюсти.

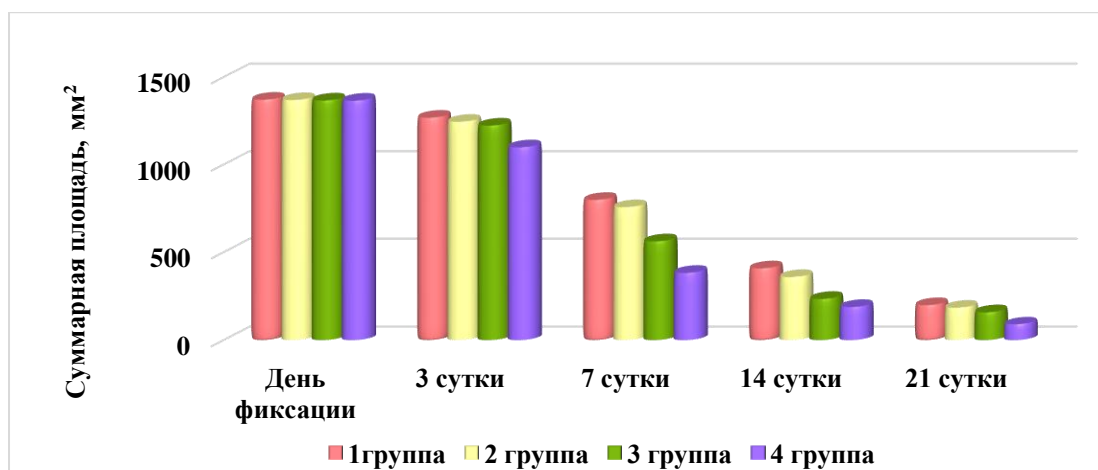


Рисунок 2 - Динамика изменения площади зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа под воздействием базисов съёмных протезов на верхней челюсти

У больных 4-й группы со съёмными протезами из термопластического полимера с применением биорастворимой адгезивной плёнки в сочетании с приёмом кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса, наблюдалось наименьшее количество значений суммарных площадей зон воспалительной реакции на 7 сутки. Полученные значения на нижней челюсти - 133,3 мм², а на верхней челюсти - 190,5 мм² показаны на рисунке 3.

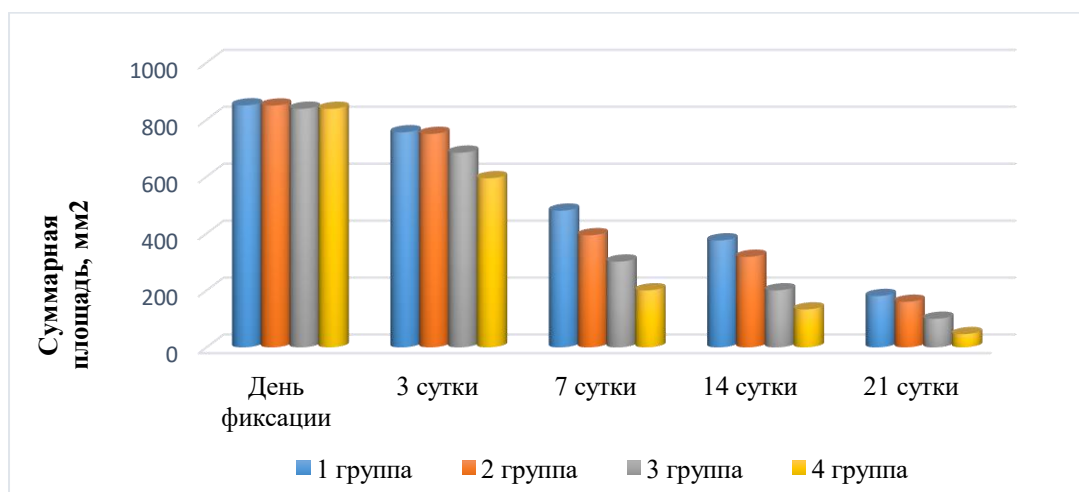


Рисунок 3 - Динамика изменения площади зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа под воздействием базисов съёмных протезов на нижней челюсти

На 21-е сутки после фиксации съёмных протезов наименьшая площадь зон воспаления наблюдалась в 4-й группе пациентов и составляла 46,5 мм² на нижней челюсти и 90,5 мм² на верхней челюсти. Спустя 1 месяц после пользования съёмными протезами, во всех 4-х группах исследуемых наблюдалось неравномерное уменьшение

значений суммарных площадей зон воспаления слизистой оболочки, что представлено на рисунке 4.

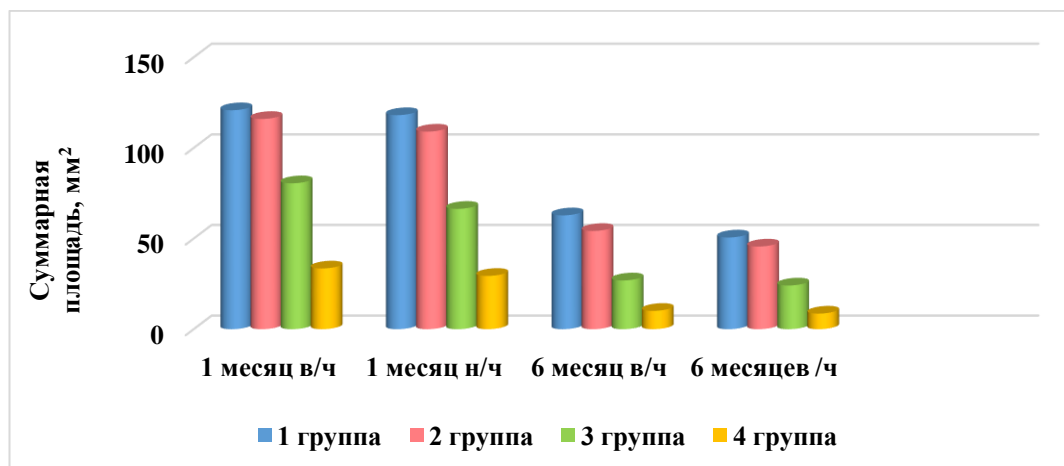


Рисунок 4 - Динамика изменения площади зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа под воздействием базисов съёмных протезов спустя 1 и 6 месяцев

Следовательно, на основании макроргистохимического исследования слизистой оболочки протезного ложа под базисами различных конструкций съёмных протезов, проведённого у больных на фоне сахарного диабета с хроническим генерализованным пародонтитом было выявлено, что использование комплексного лечения с применением биоразтворимой адгезивной плёнки, в сочетании с кальцийсодержащим витаминно-минеральным комплексом позволило уменьшить площадь воспаления под базисами съёмных протезов. Это подтверждало целесообразность применения комплексного лечения в период адаптации к протезам.

Было проанализировано число посещений пациентов каждой из исследуемых групп с целью коррекций в период адаптации к съёмным протезам (рисунок 5).



Рисунок 5 - Проведённый анализ количества посещений пациентов с целью коррекции съёмного протеза

Было выявлено, что при использовании съёмных протезов с базисным слоем из акрилового полимера «Фторакс» количество посещений для коррекций являлся максимальным. Применение съёмных протезов из КХС, позволило незначительно уменьшить этот показатель. Использование съёмных протезов из термопластического полимера позволило уменьшить этот показатель почти в 2 раза, по сравнению с 1-й группой. Однако, значительное уменьшение числа посещений для коррекций в адаптационном периоде было отмечено у пациентов, использующих противовоспалительную биорастворимую адгезивную плёнку, в сочетании с приёмом кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса.

Анализ результатов проведённых бактериологических исследований

Анализ полученных результатов видовой принадлежности бактерий в исследуемом материале, взятый со слизистой оболочки альвеолярного гребня у исследуемых 1-й и 2-й группы, показал, что через 10 дней после наблюдения пациентов отмечалось увеличение условно-патогенной флоры и роста патогенной, которое фиксировалось и через 1 месяц исследования в таблице 2, 3.

Таблица 2 - Анализ проведённых результатов микробиологического исследования у пациентов 1-й группы

Микроорганизмы	До исследования	Через 10 дней после исследования	Через 1 месяц после исследования
Candida albicans	34,1% (10^2 - 10^5)	27,9% (10^3 - 10^4)	34,1% (10^3 - 10^5)
St. Aureus	37,8% (10^3 - 10^5)	27,9% (10^3 - 10^5)	34% (10^3 - 10^5)
Str. Epidermidis	9,49% (10^3 - 10^5)	4,68% (10^3 - 10^5)	4,71% (10^3 - 10^5)
Str. Piogenes	14,19% (10^2 - 10^5)	14,27% (10^5)	14,26% (10^5)
E.coli	28,4% (10^3 - 10^5)	31,9% (10^5 - 10^7)	32,1% (10^5 - 10^7)
Neisseria	13,8% (10^3 - 10^4)	13,8% (10^3 - 10^5)	12,1% (10^3 - 10^5)
Ent. Faecalis	19,3% (10^2 - 10^5)	19,3% (10^3 10^6)	19,3% (10^3 10^6)

Таблица 3 - Анализ проведённых результатов микробиологического исследования у пациентов 2-й группы

Микроорганизмы	До исследования	Через 10 дней	Через 1 мес.
Candida albicans	33,81% (10^2 - 10^5)	26,9% (10^3 - 10^4)	33,7% (10^3 - 10^5)
St.aureus	35,6% (10^3 - 10^5)	26,2% (10^3 - 10^5)	34,23 (10^3 - 10^5)
Str.piogenes	14% (10^2 - 10^5)	14% (10^5)	14% (10^5)
Str.epidermidis	9,39% (10^3 - 10^5)	4,55% (10^3 - 10^5)	4,48% (10^3 - 10^5)
E.coli	27,21% (10^3 - 10^5)	31,9% (10^5 - 10^7)	31,2% (10^5 - 10^7)
Neisseria,	12,5% (10^3 - 10^4)	12,7% (10^3 - 10^5)	11,9% (10^3 - 10^5)
Str. Pneumonia	4,31% (10^4)	4,31 (10^3)	4,31 (10^3)
Klebsiella	4,35% (10^3)	4,57% (10^2)	не высевалось
Ent.faecalis	19,41% (10^3 - 10^5)	13,28% (10^3 - 10^4)	9,29% (10^3)

Выявленный рост условно-патогенной и патогенной флоры незначительно изменялся в сторону снижения через 10 дней у больных 3-й группы. Через 1 месяц проведённого исследования число колоний патогенной флоры сильно понижалось, что отражено в таблице 4.

Таблица 4 - Анализ проведённых результатов микробиологического исследования у пациентов 3-й группы

Микроорганизмы	До исследования	Через 10 дней	Через 1 месяц
Candida albicans	35,9% (10^2 - 10^5)	26,3% (10^3 - 10^4)	4,1% (10^3 - 10^5)
St.aureus	34,9% (10^3 - 10^5)	26,7% (10^2)	4,2% (10^2)
Str.piogenes	8,41% (10^4 - 10^5)	8,46% (10^3 - 10^4)	не высевалось
Str.epidermidis	19% (10^3 - 10^5)	18% (10^3)	1,4% (10^3)
E.coli	22,7% (10^3 - 10^5)	5,6% (10^2)	3,3% (10^3)
Neisseria	7,6% (10^3)	2,4% (10^2)	не высевалось
Ent.faecalis	17,9% (10^3 - 10^5)	12,5% (10^3 - 10^4)	2,1% (10^3)
Klebsiella	3,66% (10^3)	3,78% (10^2)	не высевалось
Str. Pneumonia	2,89% (10^4)	3,90 (10^3)	не высевалось

В таблице 5 представлен анализ полученных результатов исследования больных, использующих биорастворимую адгезивную плёнку в сочетании с кальцийсодержащим витаминно-минеральным комплексом.

Таблица 5 - Анализ проведённых результатов микробиологического исследования у пациентов 4-й группы

Микроорганизмы	До исследования	Через 10 дней	Через 1 месяц
Candida albicans	45,2% (10^3 - 10^5)	17,03% (10^2)	не высевалось
St.aureus	35,3% (10^3 - 10^5)	23,9% (10^3 - 10^5)	2,9% (10^3 - 10^5)
Str.piogenes	7,67% (10^4)	3,89% (10^3)	не высевалось
Str.epidermidis	6,84% (10^2 - 10^5)	не высевалось	не высевалось
E.coli	21,7% (10^3 - 10^5)	4,79% (10^2)	не высевался
Neisseria	5,2% (10^3)	1,9% (10^2)	не высевалось
Ent.faecalis	15,8% (10^3 - 10^5)	10,9% (10^3 - 10^4)	1,6% (10^3)
Klebsiella	1,99% (10^3)	2,87% (10^2)	не высевалось
Str. Pneumonia	3,1% (10^4)	3,45 (10^3)	не высевалось

Таким образом, из анализа проведённого микробиологического исследования можно сделать вывод, что применение съёмных протезов из термопластических полимеров в сочетании с адгезивной плёнкой и кальцийсодержащим витаминно-минеральным комплексом позволило нормализовать этот дисбаланс, что подтверждено выявлением усиления роста сапрофитной флоры и подавления роста патогенной флоры.

Анализ результатов исследования ионизированного кальция в цельной крови определения и витамина D [25-ОН D]

Значения ионизирующего кальция до начала ортопедического лечения и через 6 и 12 месяцев у пациентов 1-й, 2-й и 3-й групп практически не отличались. Хотелось бы отметить, что изменения значений изучаемого показателя были характерны только для пациентов 4-й группы, которые применяли кальцийсодержащий витаминно-минеральный комплекс в течении 12 месяцев, по согласованию с эндокринологом представлены, что отражено в таблице 6.

Таблица 6 - Изучение значений ионизированного кальция до начала ортопедического лечения и через 6 и 12 месяцев у обследованных пациентов

Группы пациентов	Норма	До ортопед. лечения	Через 6 мес	Через 12 мес
1 группа	1,10-1,50 ммоль/л	1,08 ±0,03	1,07 ±0,04	1,07 ±0,02
2 группа	1,10-1,50 ммоль/л	1,07 ±0,05	1,08 ±0,02	1,08 ±0,01
3 группа	1,10-1,50 ммоль/л	1,07 ±0,02	1,06 ±0,05	1,07 ±0,04
4 группа	1,10-1,50 ммоль/л	1,08 ±0,04	1,44 ±0,05	1,49 ±0,03

Примечание: * - различия статистически значимы при $p < 0,05$ по сравнению с данными до лечения

Все обследованные пациенты имели умеренный дефицит витамина D, что отражено в таблице 7.

Таблица 7 - Изучение значений витамина D до начала ортопедического лечения и через 6 и 12 месяцев у обследованных пациентов

Группы пациентов	Норма	До ортопед. лечения	Через 6 мес	Через 12 мес
1 группа	40-45 нмоль/л	25,4±1,1	25,1±1,2	25,07±1,2
2 группа	40-45 нмоль/л	26,1±1,8	25,3±1,9	25,1±1,9
3 группа	40-45 нмоль/л	26,2±1,6	25,6±1,1	25,5±1,3
4 группа	40-45 нмоль/л	25,2±1,2	34,4±1,9	43,4±2,3

Примечание: * - различия статистически значимы при $p < 0,5$ по сравнению с данными до лечения

Таким образом, применение патогенетического лечения, направленного на нормализацию процессов костного ремоделирования, а именно подавление процессов костной резорбции альвеолярной части отростка верхней и нижней челюсти, которое заключалось в приёме кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса, содержащий кальций и колекальциферол (витамин D₃) позволило увеличить значение

ионизированного кальция, что несомненно привело к улучшению качества жизни пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, осложненным частичным отсутствием зубов.

Анализ результатов исследования степени атрофических процессов тканей протезного ложа под базисами протезов различных конструкций

По данным статистической обработки результатов исследования у пациентов 1-й группы за 12 месяцев снижение высоты произошло на $0,89 \pm 0,02$ мм; у пациентов 2-й группы на $0,78 \pm 0,04$ мм, у пациентов 3-й группы на $0,65 \pm 0,02$ мм, а у пациентов 4-й группы на $0,41 \pm 0,03$ мм ($p < 0,05$). На нижней челюсти у пациентов 1-й группы произошло снижение высоты альвеолярной части на $0,86 \pm 0,04$ мм; у больных 2-й группы на $0,79 \pm 0,02$ мм, у пациентов 3-й группы разница в измерениях до протезирования и по истечении года, составила $0,57 \pm 0,06$ мм, а у пациентов 4-й группы, пользующихся протезами из термопластического полимера с биорастворимой адгезивной плёнкой и кальцийсодержащим витаминно-минеральным комплексом это значение составило $0,36 \pm 0,03$ мм. ($p < 0,05$).

Анализ полученных результатов исследования даёт основание считать, что съёмный протез из термопластического полимера, в сочетании с применением биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащий витаминно-минерального комплекса, является более эффективным комплексным ортопедическим лечением, поскольку оказывает меньшую степень интенсивности атрофических процессов, происходящих под базисом, по сравнению с результатами, полученными при изучении этого показателя у пациентов со съёмными протезами из акриловых полимеров, из КХС и термопластического полимера.

Заключение

Выводы:

1. Проведение сравнительной оценки влияния съёмных протезов различных конструкций на ткани пародонта и слизистую оболочку полости рта доказало, что через 1 месяц у пациентов со съёмными протезами из термопластов на фоне применения биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса происходило снижение значений модифицированного пародонтологического индекса до $3,3 \pm 0,2$ ($p < 0,05$), сохранение отличного уровня гигиены, уменьшение индекса

РМА до $40,1 \pm 2,1\%$, а также снижение суммарных показателей площадей зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа на верхней челюсти до $33,5 \text{ мм}^2$, а на нижней до $29,4 \text{ мм}^2$, тем самым, доказывая целесообразность применяемого лечения у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

2. Анализ изменения значений индекса ДНІ съёмных ортопедических конструкций через 1 месяц показал, что у пациентов в 4-й группе исследования, которые использовали биорастворимую адгезивную плёнку, наблюдался отличный уровень гигиены у $46,7\%$ и удовлетворительный у $53,3\%$ пациентов, по сравнению с другими группами, у которых отмечали только удовлетворительный уровень гигиены, что доказывает правильность выбора методики.

3. Из анализа проведённого микробиологического исследования можно сделать вывод, что у пациентов с генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета 2-го типа, протезирование съёмными конструкциями зубных протезов приводит к понижению антиинфекционной резистентности в полости рта. В результате активизируется условно-патогенная и патогенная флора. Применение съёмных протезов из термопластических полимеров, в сочетании с противовоспалительной биорастворимой адгезивной плёнкой позволило нормализовать этот дисбаланс, что проявляется усилением роста сапрофитной и подавлением роста патогенной флоры.

4. На верхней челюсти у пациентов 1-й, 2-й и 3-й группы произошло снижение высоты альвеолярного гребня за 12 месяцев на $0,89 \pm 0,02 \text{ мм}$, $0,78 \pm 0,04 \text{ мм}$, $0,65 \pm 0,02 \text{ мм}$ соответственно, а у 4-й группы на $0,41 \pm 0,03 \text{ мм}$ ($p < 0,05$). На нижней челюсти у пациентов 1-й, 2-й, 3-й группы произошло снижение высоты альвеолярной части на $0,86 \pm 0,04 \text{ мм}$, $0,79 \pm 0,02 \text{ мм}$, $0,57 \pm 0,06 \text{ мм}$, соответственно в то время, как у лиц 4-й группы на $0,36 \pm 0,03 \text{ мм}$ ($p < 0,05$). Использование кальцийсодержащий витаминно-минерального комплекса, у больных с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета 2-го типа, позволило достичь эффективных результатов и уменьшить прогрессирующую убыль костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти, повысить эффективность ортопедического лечения и улучшить качество жизни.

5. Разработаны рекомендации по использованию противовоспалительной биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащий витаминно-минерального комплекса в клинике ортопедической стоматологии для повышения качества

стоматологической реабилитации больных с хроническим генерализованным пародонтитом, осложненным частичной адентией на фоне сахарного диабета 2-го типа.

Практические рекомендации

1. Применение комплексного лечения съёмных протезов из термопластических полимеров, состоящего из противовоспалительной биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса, на фоне сахарного диабета 2-го типа у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, позволяет уменьшить период адаптации, снизить воспалительную реакцию слизистой оболочки протезного ложа. При использовании данного лечения пациенты получают возможность улучшить качество и удобство пользования съёмным протезом в течение всего времени.

2. Предложенная схема ортопедического лечения пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, с применением съёмных протезов из термопластических полимеров, в сочетании с использованием биорастворимой адгезивной плёнки и кальцийсодержащий витаминно-минерального комплекса, позволит снизить резорбцию костной ткани и интенсивность атрофических процессов, происходящих под базисом съёмного протеза, что повысит эффективность ортопедического лечения и улучшит качество жизни.

3. Практическому здравоохранению предложены в качестве импортозамещающих отечественные материалы: биорастворимая адгезивная плёнка и кальцийсодержащий витаминно-минеральный комплекс для лечения хронического генерализованного пародонтита у больных с частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета 2 типа, применение которых обеспечит оптимальные функциональные и экономические показатели ортопедического лечения.

Перспективой дальнейшей разработки темы диссертации является изучение возможности применения съёмных протезов из термопластических полимеров, противовоспалительной биорастворимой адгезивной плёнки и препарата кальцийсодержащего витаминно-минерального комплекса у пациентов с

- 1) частичным отсутствием зубов и хроническим генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета 1 типа;
- 2) хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта и дисбиозом полости рта.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

- 1. Анализ воспалительно-дистрофических процессов в тканях полости рта у больных сахарным диабетом 2 типа / Н.А. Полушкина, А.Н. Морозов, Т.В. Чубаров, Ж.В. Вечёркина // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2016. - Т. 15. – № 1. – С. 18-21.**
- 2. Современные аспекты гигиены полости рта у больных, пользующихся съёмными протезами / Н.А. Голубев, Н.В. Чиркова, Н.А. Полушкина, И.Е. Плотникова, М.Н. Бобешко // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2016. - Т. 15. – № 2. – С. 248-250.**
- 3. Анализ состояния костной ткани верхней и нижней челюсти у больных с сахарным диабетом / Н.А. Полушкина и [др.] // Сборник «Тенденции развития науки и образования». – Самара, 2017. – №28-2. – С.27-29.**
- 4. Анализ гигиенического состояния съёмных протезов у пациентов с сахарным диабетом / Н.А. Полушкина и [др.] // Сборник «Тенденции развития науки и образования». – Самара, 2017. – Ч.4. – С.16-19.**
- 5. Оценка микробиологического исследования съёмных зубных протезов из термопластического материала / Е.А. Рубцова, Н.В. Чиркова, Н.А. Полушкина, Н.Г. Картавцева, Ж.В. Вечёркина, Т.А. Попова // Вестник новых медицинских технологий, электронный журнал – Тула, 2017 № 2**
- 6. Профилактические мероприятия по гигиеническому уходу за съёмными конструкциями из термопластических полимеров (обзор литературы) / К.А. Фомина, Н.А. Полушкина, Н.В. Чиркова, Н.Г. Картавцева, Ж.В. Вечёркина // Вестник новых медицинских технологий, электронный журнал – Тула, 2017. - № 3. – С. 211-216.**
- 7. Анализ эффективности применения термопластов для базисов съёмных протезов в клинике ортопедической стоматологии / Н.А. Полушкина и [др.] // Сборник «Тенденции развития науки и образования». – Самара, 2018. – Ч.4. – С.55-57.**
- 8. Научное обоснование применения предупредительной методики обработки зубных протезов из термопласта / Ж.В. Вечёркина, Н.А. Полушкина, Н.В. Зайцева, Т.П. Калиниченко, Е.Ю. Каверина // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2019. - Т. 18. – № 2. – С. 62-66.**

9. Сравнительный анализ современных методов лечения пациентов с заболеваниями пародонта / Н. А. Полушкина, Н.В. Чиркова, Ж.В Вечёркина, Е.А. Андреева, А.Н. Донов // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2019. - Т. 18. – № 3. – С. 62-66.
10. Лечебно-профилактические мероприятия, направленные на улучшение адаптации тканей протезного ложа к съёмным протезам / Н.А. Полушкина и [др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2020. - Т. 19. – № 2. – С. 12-16.
11. Оценка состояния костной ткани верхней и нижней челюсти у больных с хроническим генерализованным пародонтитом, осложнённым частичным отсутствием зубов / Н.А. Полушкина и [др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2020. - Т. 19. – № 2. – С. 50-54.

Список сокращений

- DHI - индекс оценки гигиенического состояния съёмных протезов
ИГР-У - индекс гигиены полости рта
РМА - папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс
КХС - кобальто-хромовый сплав