

На правах рукописи

Иванова Кристина Александровна

**КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО РАСТВОРА ДЛЯ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ
ПРОТЕЗОВ**

14.01.14 – стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Воронеж - 2020

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», кафедра ортопедической стоматологии, профессор

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, кафедра ортопедической стоматологии, заведующий кафедрой

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

Защита состоится «22» мая 2020 г. в 9.30 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 «__» _____ 2020 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета



Лещева Елена Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

В последние годы проводится огромное количество профилактических мероприятий, которые направлены на предупреждение развития стоматологических заболеваний. Однако, среди населения нашей страны их интенсивность остается высокой. При этом, нуждаемость пациентов в съемном протезировании достаточно актуальна (Трезубов В.Н. с соавт., 2017; Лебедеенко И.Ю., 2018).

Российский стоматологический рынок предоставляет достаточное количество термопластических полимеров, которые предназначены для изготовления съемных зубных протезов (Михальченко Д.В. с соавт., 2017). Термопласты не содержат в своем составе остаточный мономер, и соответственно, биоинертны для организма человека, характеризуются прочностью, эластичностью, гибкостью, легкостью и высокой эстетичностью (Коннов В.В., 2017; Wada J., 2015).

Однако, термопластические полимеры, применяемые для базисов съёмных протезов имеют недостатки, оказывающие влияние на качество и долговечность протезов. Доказана сложность полирования, и в связи с этим повышенная обсемененность их микроорганизмами и ухудшение эстетики протеза. Клинические исследования свидетельствуют о том, что в процессе пользования, съемные протезы из термопластов нуждаются в профессиональном гигиеническом уходе (Улитовский С.Б., 2011). Доказано, что только 33% пациентов, которые пользуются съемными протезами из термопластических полимеров, соблюдают гигиену полости рта и протезов. Неправильный уход за такими съемными протезами приводит к тому, что появляются микроцарапины, способствующие адгезии микроорганизмов и, образованию протезного налета (Аракелян Э.З., 2014; Al-Kherafi A.A., 2014). Это оказывает негативное влияние на практическое внедрение термопластических базисных полимеров в ортопедической стоматологии (Рыжова И.П. с соавт., 2017).

Известно, что для гигиенического очищения базисов съемных протезов необходимо использовать специализированные средства для очищения и растворы для дезинфекции. Однако, не все эти средства для съемных протезов отвечают современным требованиям (Арутюнов С.Д., 2017; Дзгоева М.Г., 2015). Средства для очищения и дезинфекции съемных протезов должны иметь малую токсичность, антимикробную активность широкого спектра действия, не оказывать неблагоприятное воздействие на

съемный протез, иметь хорошую стабильность раствора при его хранении. Актуальным в последние годы, является введение в состав дезинфицирующих растворов для гигиены полости рта и съемных зубных протезов ионов серебра. Известно также, что алюмокалиевые квасцы обладают высокими дубящими, противовоспалительными свойствами, уменьшают болезненность, жжение и зуд при стоматите, гингивите, обладают прижигающим и кровоостанавливающим и дезинфицирующим действием.

Все вышеперечисленное указывает на актуальность исследования, направленного на разработку методики очищения и дезинфицирующего раствора, содержащего в своем составе ионы серебра для поддержания гигиены съемных пластиночных протезов.

Степень разработанности темы исследования.

Результаты проведенного анализа научных исследований, по изучаемой тематике, доказывают, что в настоящее время отсутствуют сведения об использовании отечественных препаратов для проведения дезинфекции и очищения съемных протезов из термопластических полимеров.

В последние годы разработаны и внедрены в практику дезинфицирующие растворы отечественной разработки. Недостаточно изучено токсическое влияние и антимикробная активность дезинфицирующих растворов, а также стабильность растворов при хранении. Возможно, это происходит из-за недостаточного количества исследований с включением комплекса информативных оценок, лабораторных и клинических показателей.

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

Цель исследования: повышение эффективности очищения и дезинфекции съемных пластиночных протезов из термопластических полимеров путем применения разработанных дезинфицирующего раствора, содержащего ионы серебра и методики очищения.

Задачи исследования:

1. Разработать рецептуру модифицированного раствора для дезинфекции съемных протезов из термопластических полимеров и методику очищения.
2. Исследовать токсико-гигиенические и санитарно-химические свойства дезинфицирующего раствора, модифицированного ионами серебра для дезинфекции

съемных пластиночных протезов из термопластических полимеров в сравнительном аспекте.

3. Изучить антимикробную активность дезинфицирующего раствора, модифицированного ионами серебра.

4. Определить гигиеническую эффективность действия методики очищения и модифицированного раствора, содержащего ионы серебра, на базисы съемных пластиночных протезов из термопластов.

5. Дать сравнительную оценку влияния гигиенического состояния базисов съемных протезов из термопластических полимеров на слизистую оболочку протезного ложа.

Научная новизна.

Разработана методика очищения и рецептура раствора для дезинфекции съемных пластиночных протезов из термопластических полимеров (рационализаторское предложение №1714 от 28.03.2017).

На основании комплекса полученных данных научно обоснован выбор для дезинфекции съемных протезов из термопластов раствора с ионами серебра. Получены результаты токсикологического исследования дезинфицирующего раствора, модифицированного ионами серебра. Проведена оценка антимикробной эффективности модифицированного дезинфицирующего раствора в сравнительном аспекте.

На основании результатов проведенных санитарно-химических исследований впервые доказана гигиеническая эффективность применения разработанной методики очищения и дезинфекции съемных протезов из термопластов, а также дана оценка оказываемого воздействия дезинфицирующего раствора на материалы базисов протезов.

На основании проведенных исследований доказано положительное влияние методики очищения и дезинфекции съемных протезов из термопластов на гигиеническое состояние съемных пластиночных протезов, что позволило улучшить качество жизни пациентам со съемными протезами.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Научно-обоснован подход к выбору наиболее эффективной методики очищения и средства для дезинфекции съемных протезов из термопластов. Предложено лицам со съемными протезами из термопластов для очищения и дезинфекции использовать

разработанную методику очищения и дезинфицирующий раствор, модифицированный ионами серебра.

Разработанная и апробированная в клинических и лабораторных условиях методика очищения и дезинфекции съемных протезов из термопластов позволяет достичь высокую антимикробную активность, не оказывает неблагоприятного действия на материалы съемных пластиночных протезов, и как следствие, позволяет повысить качество очищения и дезинфекции съемных конструкций из термопластических полимеров.

Методология и методы исследования.

Исследование выполнено в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. Используются клинические, лабораторные и статистические методы исследования.

Объект исследования – 60 больных с частичным отсутствием зубов на верхней и нижней челюстях, которым были изготовлены съемные протезы из термопластического полимера на основе полиамида.

Предмет исследования – оценка эффективности применения изучаемого модифицированного раствора для очищения и дезинфекции съемных протезов из термопластов, проводимая на основании анализа биоинертности модифицированного раствора, проведения токсико - гигиенического исследования (острого и хронического токсикологического эксперимента животных – белых крысах), оценки стабильности раствора при хранении, а также органолептического анализа жидкостей, изучения антимикробной активности модифицированного дезинфицирующего раствора и оценки оказываемого действия раствора на пластмассу базиса протеза.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработанный отечественный, экономически доступный для пациентов раствор, содержащий ионы серебра и методика очищения повышают уровень очищения и дезинфекции съёмных пластиночных протезов из термопластических полимеров.

2. Результаты проведённых токсико-гигиенических и санитарно-химических исследований предложенного раствора с ионами серебра для дезинфекции съёмных протезов из термопластических полимеров свидетельствуют о его сниженной токсичности и позволяют обосновать безопасность его применения для пациентов.

3. Использование разработанной методики очищения и дезинфекции съёмных протезов из термопластов приводит к достоверному снижению микробной обсеменённости, изменению качественного состава микрофлоры на поверхности съёмных протезов, позволяет снизить воспалительную реакцию слизистой оболочки протезного ложа и повысить её резистентность к негативному воздействию съёмного протеза в период адаптации, что позволило улучшить качество жизни пациентов.

Степень достоверности и апробация диссертации. Степень достоверности определяется достаточным количеством обследованных пациентов (60 человек) и применением современных статистических методов обработки и анализа информации (критерии Шапиро-Уилка, Краскела-Уоллиса, Манна-Уитни), объемом исследований, использованием современного исследовательского оборудования.

Основные положения диссертационной работы обсуждены и доложены на конференциях:

- научно-практическая конференция «Современные тенденции развития науки и технологий» (Белгород, ноябрь 2015 г.);
- XXVII международная научно-практическая конференция «Тенденции развития науки и образования» (Самара, июнь 2017 г.);
- XXXI Международная научно-практическая конференция «Тенденции развития науки и образования» (Самара, октябрь 2017 г.);
- X международная научно-практическая конференция «Научный диалог: вопросы медицины» (Санкт-Петербург, ноябрь 2017 г.).

Работа апробирована на совместном заседании кафедр пропедевтической, госпитальной, факультетской стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России протокол №7 от 20.01.2020 года.

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 «Факел» г. Воронежа, ООО Стоматология «Успех» г. Воронежа.

Публикации. По теме диссертационного исследования соискателем опубликовано 11 научных работ, из которых 4 в научных изданиях, рекомендованных Высшей

аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Оформлено рационализаторское предложение «Использование дезинфицирующего раствора «Дентасептин» с ионами серебра для съёмных ортопедических конструкций с базисом из термопластического полимера» № 1714 от 28.03.17.

Личный вклад автора в исследование. Автор принимал непосредственное участие на всех этапах выполнения данного исследования. Автором проведен анализ 237 литературных источников по теме исследования, включающих 177 отечественных и 60 зарубежных авторов, сформирована база данных, проанализирована медицинская документация.

Автор принял активное участие в подготовке и проведении лабораторных исследований: токсикологических, санитарно-химических, бактериологическом методе исследования. Автор лично провел клиническую часть работы по обследованию и ортопедическому лечению пациентов съёмными протезами из термопластических полимеров, макрогистохимическое исследование слизистой оболочки протезного ложа, анализ гигиенического состояния съёмных конструкций зубных протезов из термопластических полимеров и анкетирование пациентов. Принял активное участие в проведении статистической обработки полученных данных.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 149 страницах компьютерного текста и состоит из введения, трёх глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа проиллюстрирована 30 рисунками и 24 таблицами. Список литературы содержит 237 литературных источников, включающих 177 отечественных и 60 зарубежных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач на кафедре пропедевтической стоматологии ВГМУ им Н.Н. Бурденко и ООО «Целит» был разработан состав раствора для дезинфекции и очищения съёмных конструкций зубных протезов, содержащий ионы серебра. Модифицированный раствор получил коммерческое название – «Дентасептин

Ag⁺): квасцы алюмокалиевые 1%, хлоргексидин 12%, ионы серебра 20%, глицерин 10%, краситель (метиленовая синь), 1,5%, отдушка 1%.

Комплекс токсикологических исследований был проведен на базе ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» Воронежской области (ГОСТ Р ИСО 10993-14-2001): изучение аллергенного действия на кроликах методом конъюнктивальных проб и кожно-резорбтивного действия на морских свинках с помощью накожных аппликаций; анализ токсичности на основании проведения хронического эксперимента на лабораторных животных - белых крысах, с изучением веса тела в динамике, температуры и показателей периферической крови, весовых коэффициентов и гистологических препаратов внутренних органов.

Санитарно-химические исследования были проведены в лаборатории кафедры аналитической химии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» и научно-исследовательской лаборатории ООО «Сенсорика - Новые Технологии». Проведена оценка стабильности раствора «Дентасептин Ag⁺» с содержанием ионов серебра 10% и 20%, при хранении по составу равновесной газовой фазы, спектрофотометрические испытания и органолептический анализ.

Проводили оценку действия раствора «Дентасептин Ag⁺» на термопластическую пластмассу базиса протеза, путем помещения съёмного протеза в исследуемый раствор «Дентасептин Ag⁺» на 21 сутки. Раствор заменялся ежедневно.

Анализ антимикробной активности исследуемого модифицированного дезинфицирующего раствора был проведен на базе БУЗ ВО «Воронежской областной клинической больницы №1». Методику исследования чувствительности бактерий к изучаемым растворам проводили диско-диффузным методом, основанным на способности веществ проникать в бумажный материал диска, пропитанный изучаемым раствором.

Для решения поставленных задач, обследовано и проведено лечение по поводу частичного отсутствия зубов на верхней и нижней челюстях 60 больных, которым были изготовлены съёмные протезы из термопласта на основе полиамида – нейлон Bre.Flex (Германия). Пациенты были сформированы в 4 группы:

- в первую группу входили 15 пациентов, которые при очищении и дезинфекции съёмных протезов использовали мягкую зубную щетку, детскую зубную пасту и хлоргексидин биглюконат 0,05% (выдержка в растворе для дезинфекции 20 минут);

- во вторую группу входили 15 пациентов, которым было рекомендовано использовать мягкую зубную щетку, детскую зубную пасту и раствор «РадосептAg⁺» (выдержка в растворе для дезинфекции 20 минут);

- в третью группу входили 15 пациентов, которые использовали для очищения и дезинфекции мягкую зубную щетку, детскую зубную пасту и «Дентасептин» (выдержка в растворе для дезинфекции 20 минут);

- четвертую группу составляли 15 пациентов, которые использовали для очищения съёмных протезов ирригатор, который с помощью струи воды эффективно удалял остатки пищи без риска повреждения протеза и для дезинфекции раствор «Дентасептин Ag⁺» (рисунок 1) (выдержка в растворе для дезинфекции 20 минут). Пациенты, также пользовались ирригатором для профилактического массажа дёсен.



Рисунок 1 - Раствор для дезинфекции съёмных протезов «ДентасептинAg⁺»

Для проведения очищения и дезинфекции съёмных пластиночных протезов из термопластических полимеров была разработана новая методика (рационализаторское предложение №1714 от 28.03.2017 «Использование дезинфицирующего раствора «Дентасептин» с ионами серебра для съёмных ортопедических конструкций с базисом из термопластического полимера»), которая включала в себя несколько этапов, представленных в таблице 1. Клинические методы исследования пациентов включали в себя изучение гигиенического состояния съёмных протезов после применения жидких средств для дезинфекции и очищения через 1, 3 и 6 месяцев; оценки слизистой оболочки протезного ложа на 3, 7, 14, 21 сутки, через 1, 3 месяца и полгода после проведения протезирования; проведения анкетирования пациентов.

Таблица 1 - Методика дезинфекции и очищения съёмных пластиночных протезов из термопластических полимеров

Этапы методики	Способ обработки съёмных протезов из термопластических полимеров	Время экспозиции
1	Очищение поверхности съёмного протеза от остатков пищи с использованием ирригатора	1,5-2 минуты
2	Помещение съёмного протеза в сосуд с раствором «Дентасептин Ag ⁺ »	Выдержка в растворе для дезинфекции 20 минут
3	Промывание съёмного протеза под проточной водой	1,5 - 2 минуты
4	Высушивание протеза	2,5 - 3 минуты
Всего должно быть затрачено (не менее) 25-30 минут		

В ходе исследования был проведен анализ очищающего действия средств ухода за протезами из термопласта с использованием оценки гигиенического состояния съёмных протезов - индекса ДНІ, который был предложен Э.М. Кузьминой.

Было проведено определение зон воспаления участков протезного ложа с использованием раствора Шиллера-Писарева и 1% раствора толуидинового синего. Во время исследования, зоны воспаления слизистой оболочки протезного ложа анализировали на 1, 3, 7, 14, 21 сутки, а также через 1, 6 месяцев после протезирования.

На базе БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1» проводили оценку варьирования осаждения микрофлоры у пациентов со съёмными протезами до применения изучаемого раствора «Дентасептин Ag⁺» и после.

Для проведения статистической обработки полученных данных использовали пакет прикладных компьютерных программ STATISTICA 13.0 Treal фирмы StatSoft Inc. в системе Windows. Сравнение двух независимых групп животных по каждому количественному признаку проводили с помощью непараметрического теста Манна-Уитни. Для анализа нормально распределенных признаков в изучаемых группах больных, был использован анализ (дисперсионный) и апостериорные статистики, в том числе и значение Шапиро-Уилка, Шеффе, Краскера-Уоллиса, Вилкоксона. Полученные статистические данные помещали в таблицы, в которых указывали количество объектов для каждой группы, медиану Me , нижний и верхний квартили nk и vk для любого признака – $Me (nk, vk)$, среднеквадратическое отклонение $s (M \pm s)$, среднее арифметическое M .

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ токсико - гигиенического исследования модифицированного дезинфицирующего раствора «Дентасептин Ag⁺»

В течении всего эксперимента отрицательного воздействия раствора «Дентасептин Ag⁺» на конъюнктиву века у опытных кроликов не наблюдалось. Наблюдения за морскими свинками в период эксперимента показал отсутствие изменения толщины кожной складки и ее температуры, что подтверждало отсутствие токсического действия исследуемого раствора «Дентасептин Ag⁺».

Изученные препараты печени экспериментальных животных позволили отметить, что структура органа была сохранена и балочное строение выражено хорошо. Не обнаружено признаков воспаления, расширения синусоидов, дистрофии жировой ткани и холестаза. Явлений токсического поражения почек не выявлено. Строение легких было отмечено, как «норма». Токсического поражения селезенки не выявлено. В составе белой пульпы наблюдали лимфатические фолликулы с центральными артериями (располагались по периферии), в центре они были светлыми. Выраженных изменений сократительного миокарда, воспалительных и дистрофических изменений не выявили. В образцах тонкого кишечника у животных после введения раствора наблюдали энтероциты цилиндрической формы с овальными ядрами, среди которых располагались бокаловидные экзокриноциты на поверхности ворсинок. В опытной группе наблюдали небольшое увеличение числа бокаловидных клеток в ворсинках, что позволило утверждать об увеличении механизмов адаптационно-приспособительного характера.

Исследование показателей периферической крови у экспериментальных белых крыс, которым был внутрижелудочно введен изучаемый раствор, показало отсутствие различий по количеству лейкоцитов, тромбоцитов, ретикулоцитов, эритроцитов, гемоглобина и СОЭ в группе исследования в сравнении с нормой. Анализ веса тела в динамике показал отсутствие отличий от контрольных значений в разные сроки проведения эксперимента. После введения взвеси у опытных белых крыс наблюдалось незначительное повышение ректальной температуры до 38,2-38,4°C, в сравнении с контролем (38,0°C). Но, через 2 недели температура тела экспериментальных

животных уменьшилась до физиологической нормы 38,0-38,1°C и оставалась в этих пределах до конца исследования.

Таким образом, изучение полученных показателей токсикологического исследования данного раствора на животных позволяет утверждать о безопасности предложенной автором модификации.

Результаты проведенных санитарно-химических исследований
Анализ изучения стабильности раствора для дезинфекции протезов при
хранении по составу равновесной газовой фазы

Для разных видов количественных критериев (величины отклика сенсоров и площади под кривой отклика сенсоров) меньшее значение характерно для пробы 1 (10% ионов серебра), большее – для пробы 2 (20% ионов серебра). По общему анализу соединений легколетучих веществ, анализируемые пробы образцов жидкостей отличались не существенно. Установлено, что содержание паров воды в равновесной газовой фазе над пробой 2 меньше, а специфических аромат-определяющих соединений – больше. Параметры, отражающие состав равновесных газовых фаз проб не различимы в пределах погрешности. Идентичность качественного состава запаха – более 80 % (таблице 2).

Таблица 2 - Относительное содержание компонентов в пробах, ω % масс

№ пробы	S1 - ПВП	S2 – ПК	S3 - 18K6	S4 ПЭГА -	S5 - ПЭГСб	S7 – Tween	S8 – ТОФО
	Вода своб.	Амины, кетоны	О-содерж, соединен.	Спирт, кетоны	Полярные	Кислоты	Аромат. соединен
1	24,4	4,3	12,8	17,7	9,1	18,3	13,4
2	22,9	4,7	12,4	18,2	8,8	18,2	14,7

* отмечены параметры с максимальным отклонением от стандарта (контроля).

По общему параметру, связанному с содержанием и природой летучих соединений запаха – площади «визуальных отпечатков» изучаемые пробы были близки между собой.

Спектрофотометрические испытания поглощения растворов

Режим измерения показал равновеликое снижение интенсивности полос поглощения при 300 нм и при 610-680 нм. Это объясняется отсутствием каких-либо

структурных изменений в пробе 2, кроме эффекта разбавления. Такие различия согласуются с вкусовым восприятием дегустаторов о различии характеристик вкуса для проб (рисунок 2).

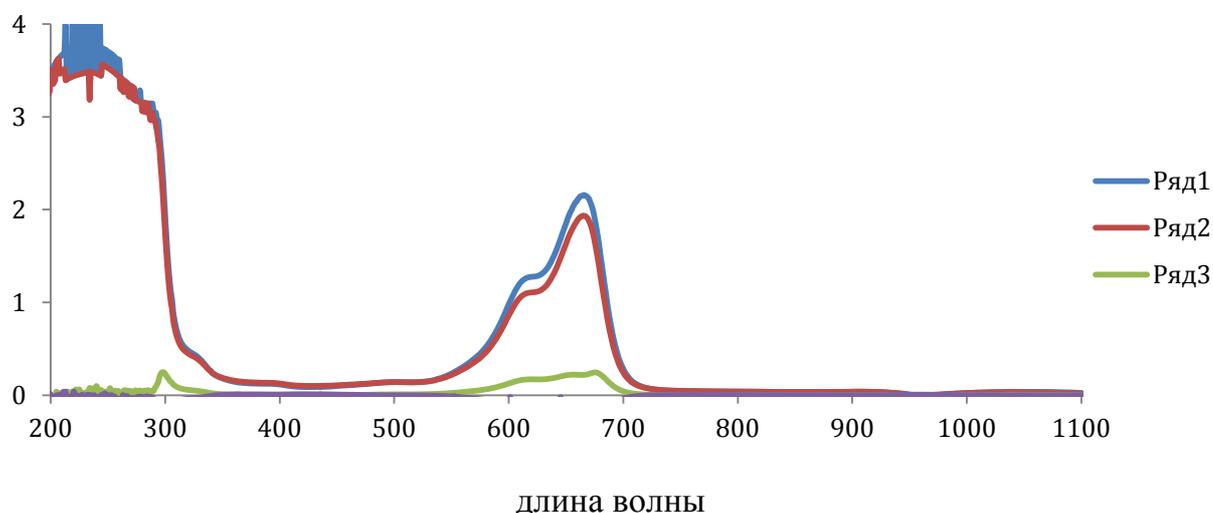


Рисунок 2 - Спектры поглощения растворов 1 (ряд 1) и 2 (ряд 2) относительно дистиллированной воды; раствора 1 относительно раствора 2 (ряд 3)

Органолептический анализ жидкости

Объединённые профилограммы по дескрипторам оценки запаха и вкуса образцов жидкости 1 и 2 представлены на рисунке 3. Совпадение интегральных органолептических «образов» для исследуемых образцов высокое – 70 %. Различия в восприятии свойств установлены для вкусовых дескрипторов – положительного «прохладный» (у образца 2 ниже, чем у образца 1), такую же тенденцию проявляет дескриптор «горькое послевкусие», что является положительным свойством для образца 2.

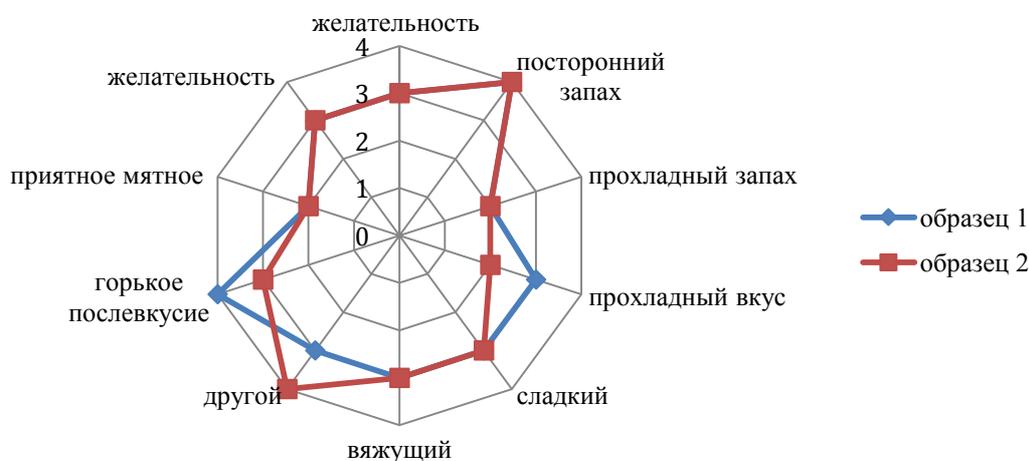


Рисунок 3 - Объединённые профильные диаграммы запаха и вкуса для исследуемых образцов

Такие различия значимы, так как параметр желательности для второй пробы может определять общую потребительскую оценку.

Анализ результатов изучения антимикробной активности модифицированного дезинфицирующего раствора

Анализ результатов определения чувствительности бактерий к исследуемому дезинфицирующему раствору в сравнительном эксперименте

Анализ выявления чувствительности бактерий к дезинфицирующему раствору «Дентасептин Ag⁺» диско-диффузным методом показал, что диаметр участка отсутствия роста бактерий *Candida albicans* ATCC 10231 (США) соответствовал следующим значениям: у хлоргексидин биглюконата 0,05% – 8,3 мм; у «Радосепт Ag⁺» - 12 мм; у «Дентасептин» – 10,3 мм; у «Дентасептин Ag⁺» – 14 мм. Диаметр участка отсутствия роста *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 (США) достигал у хлоргексидин биглюконата 0,05% – 11,6 мм; у «Радосепт Ag⁺» - 14,5 мм; «Дентасептин», не содержащий в своем составе ионы серебра – 13,3 мм; у «Дентасептин Ag⁺», – 15,8 мм. Определение чувствительности бактерий *Escherichia coli* ATCC 11229 (США) к дезинфицирующему раствору диско-диффузным методом показало, что у хлоргексидин биглюконата 0,05% значение соответствовало – 11,9 мм; у «Радосепт Ag⁺» - 15,4 мм; у «Дентасептин», не содержащий в своем составе ионы серебра – 14,6 мм; у «Дентасептин Ag⁺», – 16,8 мм.

Анализ результатов варьирования осаждения микрофлоры у пациентов до и после применения изучаемого раствора «Дентасептин Ag⁺»

Была проанализирована видовая принадлежность микроорганизмов в изучаемом материале, взятом со слизистой оболочки полости рта у пациентов до и после применения раствора «Дентасептин Ag⁺» для дезинфекции и очищения съёмных протезов (таблица 3).

Таким образом, анализ полученных данных бактериологического исследования позволил сделать вывод, что протезирование съёмными пластиночными зубными протезами из термопласта на основе нейлона неизменно ведет к снижению антиинфекционной резистентности в полости рта пациентов. Отмечено, что происходит активация патогенной и условно-патогенной флоры микроорганизмов.

Было выяснено, что после очищения и дезинфекции съёмных протезов из термопласта «Дентасептин Ag⁺», полученные данные свидетельствуют о снижении микробной обсемененности и изменении качественного состава микрофлоры на поверхности съёмных протезов.

Таблица 3 - Анализ результатов варьирования осаждения микрофлоры у пациентов до и после применения исследуемого дезинфицирующего раствора «Дентасептин Ag⁺»

Микроорганизмы в изучаемом материале	До применения дезинфицирующего раствора	После применения дезинфицирующего раствора
E.coli	29,4% (10 ⁵ -10 ⁶)	Высевания не отмечалось
Neisseria	14,1% (10 ⁵ -10 ⁶)	Высевания не отмечалось
Candida albicans	48,2% (10 ⁵ -10 ⁶)	4,2% (10 ³ -10 ⁵)
Str. Aureus	57,35% (10 ³ -10 ⁵)	8,1% (10 ³ -10 ⁵)
Str. Mutans	42,3% (10 ³ -10 ⁵)	3,6% (10 ³ -10 ⁵)
Str. Epidermidis	4,12% (10 ³ -10 ⁵)	Высевания не отмечалось
Ent. Faecalis	16,38% (10 ³ 10 ⁵)	Высевания не отмечалось
Str. Piogenes	14,27% (10 ³ -10 ⁵)	Высевания не отмечалось
Klebsiella	4,51% (10 ³ -10 ⁴)	Высевания не отмечалось

Оценка действия раствора «Дентасептин Ag⁺» на пластмассу базиса протеза из термопласта

При изучении погруженного в раствор «Дентасептин Ag⁺» съёмного пластиночного протеза с базисом из термопласта, через 30 суток после начала эксперимента было выяснено, что изменения цвета базиса протеза не происходило. Базис съёмного протеза из термопласта и искусственные зубы сохраняли свою первоначальную окраску. Выявлено незначительное окрашивание, которое легко удалили под струей проточной воды.

Анализ изучения очищающего действия средств ухода за съёмными протезами из термопласта, в сравнительном эксперименте

На последнем этапе съёмного протезирования, всем пациентам в индивидуальном порядке были даны рекомендации по гигиеническому уходу за съёмными конструкциями зубных протезов из термопластов и полостью рта. Пациенты были проинформированы о возникновении осложнений, которые будут вызваны при несоблюдении данных указаний.

Провели сравнительный анализ гигиенического состояния съёмных протезов из термопластического полимера во всех четырех группах исследуемых через 1, 3 месяца и полгода после начала пользования.

Через 1 месяц, у больных 1 группы, которые при очищении и дезинфекции съёмных протезов из термопластов использовали мягкую зубную щетку, детскую зубную пасту и хлоргексидин биглюконат 0,05%, у 11 человек отмечали $1,6 \pm 0,09$ баллов, что свидетельствовало об удовлетворительном уровне гигиены съёмного протеза; у 4 больных $1,4 \pm 0,06$ баллов ($p < 0,05$) - «отличный» уровень гигиены съёмных протезов. У пациентов 2 группы, которым было рекомендовано использовать мягкую зубную щетку, детскую зубную пасту и раствор «РадосептAg⁺», согласно полученным значениям индекса среднее значение составило: у 5 пациентов $1,6 \pm 0,12$ балла («удовлетворительный»); у 10 пациентов $1,3 \pm 0,11$ баллов ($p < 0,05$) («отличный» уровень гигиены). У пациентов 3 группы, которые использовали для очищения и дезинфекции мягкую зубную щетку, детскую зубную пасту и «Дентасептин», значение индекса составило: у 9 больных $1,4 \pm 0,02$ балла («отличный» уровень гигиены), у 6 обследуемых $1,8 \pm 0,07$ балла ($p < 0,05$) («удовлетворительный» уровень гигиены). Результаты гигиенической оценки состояния съёмных протезов больных 4 группы, которые использовали для очищения и дезинфекции съёмных протезов ирригатор и раствор «ДентасептинAg⁺», также они пользовались ирригатором для профилактического массажа десен, среднее значение индекса отмечалось, как: у 12 больных $1,3 \pm 0,11$, как «отличный» уровень гигиены; у 3 больных составил в среднем $1,6 \pm 0,05$ балла, то есть «удовлетворительному» уровню гигиены.

Спустя 3 месяца после ношения протезов, у обследуемых 1 группы гигиеническое состояние съёмных протезов из термопластов: у 1 пациента, как «отличное» $1,4 \pm 0,09$ балла, у 12 пациентов, как «удовлетворительное» $2,3 \pm 0,11$; у 2 пациентов, как «неудовлетворительное» $1,4 \pm 0,02$ балла и у 1 пациента на уровне «неудовлетворительный» $2,7 \pm 0,22$ балла ($p < 0,05$). У пациентов 2 группы значение изучаемого индекса гигиены съёмных протезов равнялось: у 6 обследованных, как «отличное» $1,4 \pm 0,05$ балла; у 9 пациентов, как «удовлетворительное» $1,9 \pm 0,13$ балла. Пациентов с «неудовлетворительным» значением индекса в данной группе не отмечено. У пациентов 3 группы значение изучаемого индекса гигиены съёмных протезов было отмечено, как: у 6 обследованных «отличное» $1,3 \pm 0,11$ балла; у 9

пациентов, как «удовлетворительное» $2,0 \pm 0,04$ балла. У пациентов 4 группы значение изучаемого индекса гигиены съёмных протезов после 3 месяцев эксплуатации составляло: у 11 обследованных «отличное» значение $1,4 \pm 0,06$ балла ($p < 0,05$); у 4 обследованных «удовлетворительное» значение $1,8 \pm 0,13$ балла ($p < 0,05$). Пациентов с «неудовлетворительным» значением индекса гигиены съёмных протезов в данной группе не было выявлено, что позволяет сделать вывод о правильности выбора метода очищения и дезинфекции съёмных протезов.

Спустя 6 месяцев после ношения съёмных протезов, у пациентов 1 группы гигиеническое состояние съёмных конструкций зубных протезов из термопластических полимеров: у 10 пациентов, как «удовлетворительное» $2,4 \pm 0,08$; у 5 пациентов, как «неудовлетворительное» $13,5 \pm 0,24$ балла ($p < 0,05$). У пациентов 2 группы показатель индекса гигиены съёмных протезов оценивалось: у 2 обследованных, как «отличное» $1,4 \pm 0,09$ балла; у 13 пациентов, как «удовлетворительное» $2,1 \pm 0,5$ балла ($p < 0,05$). У пациентов 3 группы значение изучаемого индекса гигиены съёмных протезов было отмечено, как «отличное» - у 1 обследованного $1,3 \pm 0,18$ балла; как «удовлетворительное» у 14 пациентов $2,2 \pm 0,04$ балла ($p < 0,05$). У пациентов 4 группы значение индекса гигиены съёмных протезов после 6 месяцев пользования съёмными протезами составляло: у 8 обследованных «отличное» значение $1,3 \pm 0,11$ балла; у 7 обследованных «удовлетворительное» значение $1,9 \pm 0,16$ балла ($p < 0,05$). Пациентов с «неудовлетворительным» значением индекса гигиены съёмных протезов в данной группе не было выявлено, что позволяет сделать вывод о правильности выбора метода очищения и дезинфекции съёмных протезов.

Анализ изучения гигиенического состояния поверхности съёмных протезов из термопластов на основе полиамида, которые подвергались разным способам очищения и дезинфекции в процессе эксплуатации показал изменение показателей индекса ДНІ при увеличении времени пользования съёмными протезами ($p < 0,05$). Анализируя изменение значений индекса ДНІ съёмных протезов из термопластов в четвертой группе исследования, пациенты которой использовали для их очищения и дезинфекции ирригатор и раствор «ДентасептинAg⁺», а также пользовались ирригатором для профилактического массажа десен, отмечалась тенденция его к

снижению по отношению к другим группам сравнения, доказывая правильность выбора разработанной методики.

Анализ изучения состояния слизистой оболочки протезного ложа у пациентов со съёмными протезами из термопластов

Несомненно, большую роль в профилактике возникновения воспаления слизистой оболочки протезного ложа является гигиена полости рта и съёмных протезов. Было отмечено, что под базисами съёмных протезов из термопластов через 1 сутки после наложения у пациентов во всех исследуемых группах суммарная площадь зон воспаления не различалась, и равнялась 1326,5 мм² на верхней челюсти (рисунок 4) и 960,4 мм² на нижней челюсти (рисунок 5). Через 3 суток и 1 неделю после фиксации съёмных протезов было зафиксировано неравномерное уменьшение значений изучаемых показателей во всех группах. Спустя 2 недели, у больных 1 группы суммарная площадь зон воспаления составила 410 мм² на верхней челюсти и 319,4 мм² на нижней челюсти. У больных 2 группы и 3 группы, изучаемые значения отличались незначительно и составили 365,5 мм² и 350,4 мм² на верхней челюсти, и 279,5 мм² и 273,2 мм² на нижней челюсти соответственно. У больных 4 группы показатели были ниже и равнялись 300,5 мм² на верхней челюсти и 225 мм² на нижней челюсти. Спустя 3 недели эксплуатации съёмных протезов меньшую суммарную площадь зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа наблюдали в четвертой группе, пациенты которые использовали для очищения и дезинфекции съёмных протезов ирригатор и раствор «ДентасептинAg⁺». Спустя 1 месяц после эксплуатации съёмных протезов из термопластов отмечалось снижение показателей суммарных зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа во всех группах исследуемых. В 1 группе пациентов этот показатель равнялся 120,1 мм² на верхней челюсти и 116 мм² на нижней челюсти. У пациентов 2 группы - 104 мм² на верхней челюсти и 96 мм² на нижней челюсти. У больных 3 группы изучаемый показатель равнялся 99,3 мм² на верхней челюсти и 89 мм² на нижней челюсти, а у 4 группы – 59,2 мм² и 45 мм² соответственно.

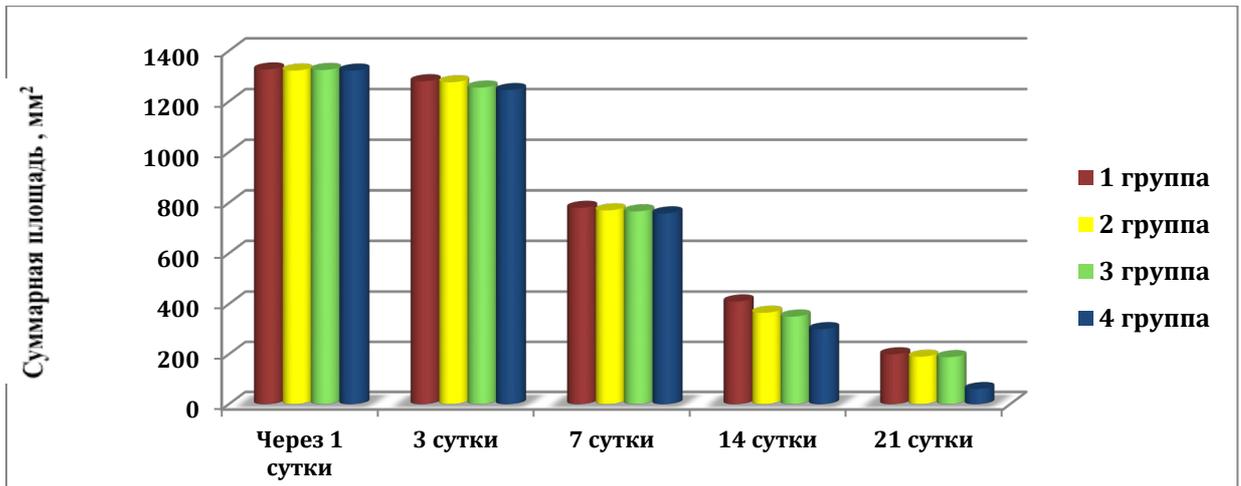


Рисунок 4 - Показатели площади зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа под базами съёмных конструкций протезов из термопластических полимеров на верхней челюсти

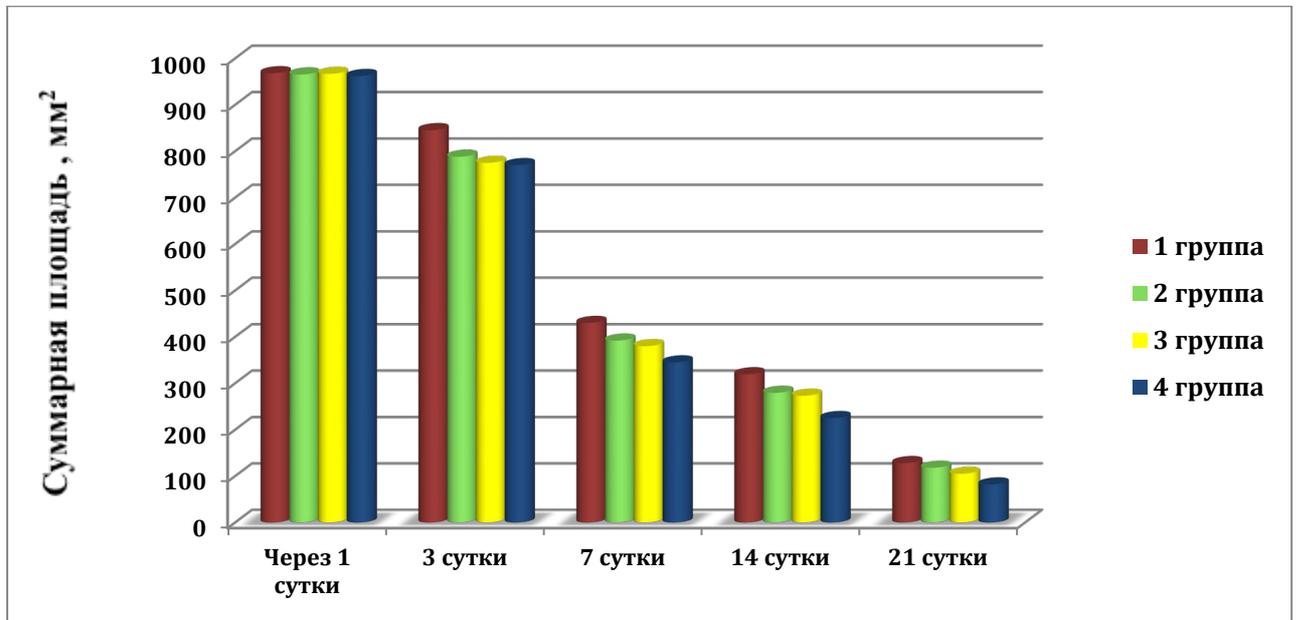


Рисунок 5 - Показатели площади зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа под базами съёмных конструкций протезов из термопластических полимеров на нижней челюсти

Через 6 месяцев наблюдалось уменьшение анализируемых параметров, которое равнялось 79,5 мм² на верхней челюсти и 61 мм² на нижней челюсти в 1 группе больных. Во 2 группе - 58 мм² и 48,2 мм² соответственно. В 3 группе исследуемых данное значение равнялось 56 мм² на верхней и 44,6 мм² на нижней челюсти. У исследуемых больных 4 группы на верхней челюсти суммарное значение зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа равнялось 25,5 мм² и на нижней челюсти 19 мм².

Таким образом, изучение площадей зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа позволил сделать вывод, что максимальные значения были отмечены через 1 сутки после наложения съёмных протезов во всех четырех группах. Однако, уже через 3 недели после наложения съёмных протезов отмечалось, что у пациентов 4 группы, которые использовали для их очищения и дезинфекции ирригатор и раствор «Дентасептин Ag⁺» исследуемый показатель были меньше. Минимальные значения, в сравнении с другими группами, сохранялись до конца исследования, что в очередной раз указывало на целесообразность использования новой методики очищения и дезинфекции съёмных протезов из термопластов.

Заключение

Выводы:

1. Разработан отечественный, экономически доступный для пациентов, раствор, содержащий ионы серебра для дезинфекции съёмных конструкций из термопластических полимеров и метод очищения протезов.

2. Проведенный комплекс токсико-гигиенических исследований в остром и хроническом опыте на экспериментальных животных позволил установить, что предложенный модифицированный раствор малотоксичен и относится к 4 классу токсичности, не обладает аллергенным, кожно-резорбтивным свойствами, не оказывает токсического действия на внутренние органы, доказывая возможность его применения для дезинфекции съёмных пластиночных протезов. Проведенные санитарно-химические исследования раствора с ионами серебра показали, что параметры, отражающие состав равновесных газовых фаз изучаемых проб не различимы в пределах погрешности, идентичность качественного состава запаха – более 80 %. Совпадение интегральных органолептических «образов» для исследуемых образцов высокое – 70 %. Оценка запаха, вкуса, послевкусия установила выраженность положительных дескрипторов, определяя параметр желательности, влияющую на общую потребительскую оценку.

3. Полученные результаты антимикробной активности модифицированного раствора подтверждают, что он обладает выраженной бактерицидной, бактериостатической активностью, воздействует на грамотрицательные и

грамположительные микроорганизмы, а также высокоэффективен в отношении грибов рода *Candida*.

4. Анализ изучения гигиенического состояния поверхности съёмных протезов из термопластов на основе полиамида, которые подвергались разным способам очищения и дезинфекции в процессе эксплуатации показал, увеличение значений индекса DHI при увеличении срока пользования съёмными пластиночными протезами ($p < 0,05$). Анализируя изменение значений индекса DHI съёмных протезов из термопластов в четвертой группе исследования, пациенты которой использовали для их очищения ирригатор, а для дезинфекции модифицированный раствор, а также пользовались ирригатором для профилактического массажа десен, отмечалась тенденция к его снижению по отношению к другим группам сравнения, доказывая правильность выбора методики.

5. Использование новой методики очищения и дезинфекции съёмных протезов из термопластических полимеров позволило снизить воспалительную реакцию слизистой оболочки протезного ложа на 32 % и повысить ее резистентность к негативному воздействию съёмного протеза в период адаптации, что позволило улучшить качество жизни пациентов с частичным отсутствием зубов не только на начальном этапе адаптации, но и в течение всего времени пользования съёмным пластиночным протезом.

Практические рекомендации.

1. Пациентам рекомендована методика, включающая очищение съёмных протезов из термопластических полимеров ирригатором, который с помощью струи воды эффективно удаляет остатки пищи без риска повреждения протеза и дезинфекции с использованием модифицированного раствора «Дентасептин Ag^+ » (экспозиция в растворе для дезинфекции 20 минут).

2. Разработанная методика очищения и дезинфекции съёмных пластиночных протезов должна применяться 1 раз в день. Рекомендовано хранение съёмных пластиночных протезов в сухом контейнере.

3. Дополнительно пациентам рекомендовано использование ирригатора для профилактического массажа десен, что обеспечивает комплексность гигиенической процедуры.

Перспективой дальнейшей разработки темы диссертации является изучение возможности применения предложенной методики очищения и дезинфекции съёмных протезов из термопластов на основе полиамидов и ацеталов. Необходимо изучение возможности и эффективности применения предложенной методики у пациентов со съёмными ортодонтическими конструкциями, лечебно-диагностическими аппаратами у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава и бруксизме.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Исследование лечебно-профилактической антисептической жидкости во время стоматологического приема для предупреждения распространения инфекционных заболеваний / Ж. В. Вечеркина, Н. В. Чиркова, З. Абдулкадер, К. А. Фомина // Современные тенденции развития науки и технологий : сборник. – Белгород, 2015. – Ч. III. – С. 53-57.
2. The efficient use of therapeutic antiseptic liquid for mouth cavity / Zh. V. Vecherkina, N. V. Chirkova, A. Zaido, K. A. Fomina // Medicus (Volgograd). – 2016. – № 3 (9). – P. 121-122.
3. **Анализ факторов, влияющих на период адаптации пациентов к съёмным пластиночным протезам / Ж. В. Вечеркина, Т. А. Попова, З. Абдулкадер, К. А. Фомина // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2016. – Т. 15, № 1. – С. 80- 83.**
4. **Медико-социальная значимость проблемы дезинфицирующей обработки съёмных протезов у лиц пожилого возраста / К. А. Фомина, Н. В. Чиркова, Ж. В. Вечеркина, А. Н. Морозов, Т. А. Попова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2016. – Т. 15, № 4. – С. 692-695.**
5. **Токсикометрическая оценка раствора на основе ионов серебра для дезинфекции съёмных протезов / Н. А. Голубев, К. А. Фомина, Н. В. Чиркова, А. Н. Морозов, Ж. В. Вечеркина // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2017. – Т. 16, № 3. – С. 541-545.**
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. Вечеркина // Вестник новых медицинских технологий (Тула). – 2017. – № 3. – С. 211-216.**

7. Изучение современных методик для поддержания «чистоты» съемных ортопедических конструкций из термопластов / К. А. Фомина, Н. В. Чиркова, Ж. В. Вечеркина, Н. А. Полушкина, А. А. Плутахина // Тенденции развития науки и образования : сборник. – Самара, 2017. – № 1. – С. 26-28.
8. Определение токсикологических показателей безопасности дезинфектанта для съемных зубных протезов из термопластических материалов / К. А. Фомина, Н. В. Чиркова, Ж. В. Вечеркина, В. С. Калиниченко, В. В. Кончакова // Научный диалог: вопросы медицины. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 24-26.
9. Анализ гигиенического состояния съемных протезов у пациентов с сахарным диабетом / Н. А. Полушкина, Н. В. Чиркова, Т. А. Гордеева, Ю. Н. Комарова, К. А. Фомина // Тенденции развития науки и образования : сборник. – Самара, 2017. – № 4. – С.16-19.
10. Обоснование применения термопластических полимеров для базисов съемных протезов в клинике ортопедической стоматологии / Н. А. Полушкина, Н. В. Чиркова, К. А. Фомина, Ж. В. Вечеркина, Е. Ю. Каверина // Тенденции развития науки и образования : сборник. – Самара, 2017. – № 4. – С. 14-16.
11. Фомина, К. А. Оценка стабильности раствора «Дентасептин Ag+» для дезинфекции протезов при хранении по составу равновесной газовой фазы / К. А. Фомина // Сборник научных трудов. – Воронеж, 2018. – С. 147-150.