

На правах рукописи

Зяблова Екатерина Игорьевна

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБНЫХ ПАСТ С
ДЕСЕНСИТИВНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ**

Специальность 3.1.7. Стоматология

Автореферат

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Воронеж 2022

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

Научный руководитель:

Беленова Ирина Александровна, доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Соколович Наталия Александровна, доктор медицинских наук, профессор, выполняющий лечебную работу, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Правительства Российской Федерации, кафедра стоматологии факультета стоматологии и медицинских технологий, заведующая кафедрой

Пономарев Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», кафедра терапевтической стоматологии, заведующий кафедрой

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «27» июня 2022 г. в 15.00 на заседании объединённого диссертационного совета 99.2.074.02 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 <http://vrngmu.ru/>.

Автореферат разослан « ___ » _____ 2022 года

Учёный секретарь
диссертационного совета

Лещева Елена Александровна

Общая характеристика работы

Актуальность избранной темы

Среди известных поражений зубов некариозного характера самое большое количество жалоб приходится на нарушение сенситивных характеристик зуба. Отмечается стойкое увеличение числа пациентов, отмечающих дискомфорт, связанный с повышением чувствительности зубов. На основе литературных данных можно констатировать, что данное заболевание является предметом эпидемиологического наблюдения. Из источников отечественной и зарубежной литературы выявлено, что наблюдается тенденция к проявлению гиперестезии зубов у более молодых людей (Валиева Р.М., 2018, Величко Л.С., 2019, Мандра Е.В., 2020). Распространённость заболевания высока во всем мире. Например, в Восточной и Западной Европе с повышением чувствительности зубов сталкивается каждый второй и четвёртый проживающий соответственно (Петражицкая, Г.В., 2017, Гажва С.И., 2018, Гаража С.Н., 2020). В англоязычных странах до 38% населения отмечают повышенную чувствительность, а в Германии до 15% пациентов проводят терапию гиперестезии каждый год (Успенская О.А., 2017, Самарина, Я.П., 2017). Среди населения нашей страны более 62% работоспособного населения страдают данной нозологией. В связи с тем, что патология гиперестезии зубов охватывает большой процент и широкие слои населения всего мира, данная проблема приобретает помимо медицинского социальный характер и требует разностороннего подхода в её решении (Рустамов А.А., 2018, Беленова И.А., с соавт 2019, Голубцов В.В., 2019). Выяснение причины возникновения заболевания является ключом к разработке лечебных и профилактических программ. Этиологию данной патологии чаще всего связывают с нарушением структуры тканей зубов и возникновением дефектов. Все патологии, будь то клиновидный дефект, эрозия, стираемость или заболевания пародонта зачастую сопровождаются гиперестезией (Kinane D. F., 2017, Зайцев, А.В., 2018, Беленова И.А., 2020).

В современной стоматологии имеется широкий выбор средств и методов

купирования чувствительности зубов. Многообразно представлены средства на основе кальция, фторидов, цитрата цинка, оксалата и хлорида калия. Так же эффективны методы электрообезболивания и электрофореза лекарственных средств. Имеется широкий спектр препаратов для купирования чувствительности – десенситайзеров дентина, имеющих в своём составе различные химические ингредиенты и, как следствие, отличный механизм воздействия на ткани зубов (Suri, I., 2016, Осипова В.А., 2020, Сохова И.А., 2020, Керимли, Н., 2021).

Несмотря на большое внимание, уделяемое данной проблеме, и разработку и совершенствование методик и методов устранения гиперестезии зубов невозможно определить единого эффективного способа. Нередко наблюдается непродолжительность лечебного эффекта, и довольно часто могут возникать рецидивы чувствительности.

В связи с развитием современной стоматологии и повышением грамотности пациентов наиболее актуальными средствами терапии являются физиологичные, не вызывающие осложнений и побочных реакций препараты, которые можно применять в домашних условиях. К таким средствам относятся зубные пасты с десенситивными свойствами. Арсенал десенситивных зубных паст достаточно разнообразен, а реклама данной категории средств гигиены не позволяет выявить более высокоэффективные из всего многообразия предложенных. В литературных данных мы не нашли информации, позволяющей охарактеризовать и оценить клиническую эффективность зубных паст для устранения гиперестезии с различными химическими ингредиентами в составе.

Опираясь на вышеизложенное, мы определили для себя цель - выявить самые высокоэффективные средства гигиены, обладающие десенситивными свойствами, путём сравнительного клинического и клинико-лабораторного исследования методами доказательной медицины.

Степень разработанности темы исследования

Гиперестезия твёрдых тканей зубов – полиэтиологическое заболевание, к возникновению которого приводят множество факторов, как общего состояния пациента, так и местного характера. В связи с этим подход при лечении должен

быть направлен на устранение полиэтиологических факторов. Несмотря на обширную литературную и практическую базу в области профилактики и терапии гиперестезии зубов, в доступных литературных источниках нами не обнаружено единого эффективного способа устранения гиперестезии. Нами выявлен наиболее эффективный способ терапии гиперестезии, который показан к применению в домашних условиях. После использования десенситивных зубных паст доказано улучшение очищающих возможностей средств гигиены, состояния пародонта, и качественных характеристик эмали зубов за счёт восстановления её морфологических параметров.

Цель: повышение эффективности терапии гиперчувствительности зубов путём использования десенситивных зубных паст с различными ингредиентами в составе.

Задачи исследования:

1. Подвергнуть анализу клиническую эффективность десенситивных паст с различными ингредиентами при лечении гиперчувствительности зубов.
2. Изучить очищающие возможности и изменение гигиенического состояния ротовой полости после применения исследуемых зубных паст.
3. Изучить влияние паст, снижающих гиперестезию на ткани пародонта.
4. Определить клинико-морфологическое состояние эмали до использования паст с различными десенситивными ингредиентами и после использования.
5. Разработать практические рекомендации для использования паст с различными десенситивными ингредиентами при лечении гиперчувствительности.

Научная новизна

1. Проведена оценка клинической эффективности (влияние на распространённость и интенсивность гиперестезии) десенситивных зубных паст.
2. В сравнительном аспекте изучено влияние десенситивных паст на ликвидацию зубного налёта и индивидуальную гигиену ротовой полости пациентов.
3. Изучено влияние исследуемых зубных паст на ткани пародонта.
4. Определено клинико-морфологическое состояние эмали до

использования паст, купирующих гиперестезию и после применения.

5. Разработаны практические рекомендации по использованию десенситивных паст с различными ингредиентами при лечении пациентов с патологией чувствительных характеристик тканей зубов.

Теоретическая и практическая значимость работы

По результатам проведённого исследования дана биохимическая, морфологическая характеристика и произведена оценка различных зубных паст по эффективности ингредиентов, входящих в их состав. Разработаны основные индивидуализированные показания для использования средств гигиены с входящими в состав различными ингредиентами. Эффективность профилактики и лечения гиперчувствительности твёрдых тканей зубов повышена за счёт индивидуального подхода к использованию средств гигиены.

Методология и методы исследования

Для проведения исследования мы выбрали 183 пациента, из которых 126 женщин и 57 мужчин, в возрасте от 20 до 60 лет, имеющих патологию чувствительности зубов. Пациенты были разделены на группы в зависимости от патологии: клиновидный дефект 1 и 2 стадии, стираемость 1 и 2 степени тяжести, эрозия 1 и 2 степени тяжести. В серии исследований мы применили снижающие гиперчувствительность зубные пасты с широким спектром ингредиентов. Зубные пасты содержали не только составы, снижающие гиперчувствительность зубов, но и реминерализующие компоненты, противовоспалительные формулы и т.д.

Методы исследования:

1. Метод выявления гиперчувствительности твёрдых тканей зубов при воздействии различными раздражителями.
2. Метод определения индекса интенсивности и распространённости гиперестезии зубов (ИИГЗ и ИРГЗ).
3. Оценка состояния гигиены ротовой полости по Грину-Вермиллиону.
4. Определение кариесогенности зубного налёта.
5. Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (индекс РМА).
6. Клиническая оценка скорости реминерализации эмали и тест эмалевой

резистентности (КОСРЭ-тест и ТЭР-тест).

7. Определение электропроводности твёрдых тканей зубов.

8. Клинико-лабораторные: Метод по В.К. Леонтьеву, В.А. Дистель (кислотная биопсия эмали).

Научные положения, выносимые на защиту

1. Гиперчувствительность твёрдых тканей зубов – полиэтиологическое заболевание, требующее разностороннего подхода в диагностике и лечении. Профилактические мероприятия, направленные на устранение чувствительности требуют включения комплекса методов диагностики для пациентов, который будет характеризовать их стоматологический статус и выявлять причину гиперчувствительности.

2. Все средства гигиены, содержащие десенситайзер и дополнительные ингредиенты в составе, обладают хорошими, в разной степени, очищающими свойствами и положительно влияют на состояние гигиены ротовой полости и снижают кариеогенность зубного налёта.

3. Зубные пасты, имеющие в своём составе десенситайзер и витамины, эффективны в отношении ликвидации зубного налёта и снижают воспаление в тканях пародонта, поскольку замедляют рост бактерий по данным индекса РМА.

4. Регулярное применение средств гигиены, снижающих повышенную чувствительность зубов, приводит к значительному снижению числа пациентов с высокой кислотоподатливостью эмали, замедленной реминерализующей способностью ротовой жидкости и повышают кариесрезистентность эмали в контрольных группах в течение 12 месяцев применения, согласно данным ТЭР- и КОСРЭ-теста и электропроводности.

5. Назначение средств гигиены с десенситивными компонентами в составе требует индивидуализированного подхода после детальной диагностики заболевания, выяснения этиологии и стоматологического статуса пациента.

Степень достоверности и апробация результатов

Материалы диссертационной работы обсуждены на заседании Кафедры подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии и проблемной комиссии

кафедр стоматологического профиля Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Материалы диссертации доложены на IV Международном симпозиуме «Актуальные проблемы стоматологии» (Санкт-Петербург, 2018), конференции «К 100-летию Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко» (Воронеж, 2018), IV Международном симпозиуме «Актуальные проблемы стоматологии» (Санкт-Петербург, 2019), XII Международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2019), III научно-практическом международном конгрессе «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (Ташкент, 2019).

Внедрение результатов исследования

Внедрение результатов исследования осуществлялось в учебный и лечебный процессы кафедры подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Публикации

По теме диссертационного исследования опубликовано 12 печатных работ, в том числе – 4 в рецензируемых журналах из перечня, рекомендованного ВАК Минобрнауки РФ, 1 – в иностранной печати.

Личный вклад автора

Участие соискателя в проведении исследования заключалось в следующем: формулировка целей и задач непосредственно автором, а также сбор и распределение пациентов по группам для проведения исследования, проведение непосредственно самих этапов исследования (клинического и клинико-лабораторных этапов). После этого проводилось наблюдение в течение года за всеми группами, произведен анализ и интерпретация данных, полученных в результате терапии. После исследования автор самостоятельно сформулировал выводы, практические рекомендации, а также провёл статистическую и

математическую обработку и анализ полученных результатов.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа, изложенная на 161 странице, состоит из глав: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты собственных исследований, обсуждение результатов и заключение, выводы, практические рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы и списка литературы из 237 источников (157 – русскоязычных, 80 – на иностранном языке). Диссертация иллюстрирована 21 рисунком и 23 таблицами.

Основное содержание работы

Для повышения эффективности терапии пациентов, испытывающих гиперчувствительность твёрдых тканей зубов, проведено исследование на Кафедре подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии. В серии исследований мы применили десенситивные зубные пасты с широким спектром ингредиентов. Нами были отобраны 183 пациента, сопоставимые по исходным клиническим признакам. Каждый из пациентов, который принимал участие в исследовании, был проинформирован о целях и последствиях испытаний и дал добровольное информированное согласие.

Средствами, используемыми для регистрации, являлись десенситивные зубные пасты. В состав данных средств входили как десенситайзер, так и дополнительные ингредиенты, будь то компоненты, влияющие на реминерализацию или добавление противовоспалительных средств.

Все пациенты были разделены на группы в зависимости от применяемой зубной пасты (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение используемых паст по десенситивным компонентам и дополнительным активным ингредиентам

№/№ группы	Десенситивный компонент	Дополнительные активные ингредиенты
Группа 1 (31 человек)	нитрат калия	фторид натрия
Группа 2 (30 человек)	нитрат калия	без фтора
Группа 3 (30 человек)	нитрат калия	фторид натрия; пентанатрия трифосфат (нежесткий абразив)
Группа 4 (31 человек)	хлорид калия	фторид натрия; цитрат цинка (замедляет микробную кантаминацию) витамины Е и В5 (противовоспалительное действие на дёсны)
Группа 5 (30 человек)	фторид олова (образует защитный слой внутри дентинных канальцев)	фторид натрия;
Группа 6 (31 человек)	фосфосиликат нитрата кальция (образует подобный гидроксиапатиту слой)	фторид натрия;

Первым этапом в медицинской карте указывали данные, касающиеся гигиенического состояния полости рта, выявляли имеющиеся жалобы: наличие болевого симптома, его длительность, вид раздражителя. Отмечалось состояние гиперчувствительных зубов. Выявляли подробный анамнез, который включал наличие перенесённых и сопутствующих патологий, а также информацию о вредных привычках. При обследовании тканей пародонта определяли характер патологического процесса.

Результаты терапии гиперестезии зубов оценивали по динамике вариаций субъективных ощущений пациентов и объективных показателей (ИРГЗ, ИИГЗ, ТЭР-теста, КОСРЭ-теста, показателя электропроводности твёрдых тканей зубов, метода кислотной биопсии эмали) в первое посещение, до лечения, а также спустя 1, 6, 12 месяцев после.

В ходе проведения исследования мы проводили диагностические тесты на наличие жалоб пациентов на основании данных сенситивных проб. Максимальный эффект достигался во всех группах сравнения через 2 недели и оставался на этом

уровне на протяжении месяца. При применении зубных паст группы 5 (фторид олова) и группы 6 (фосфосиликат нитрата кальция) - 97% пациентов отмечают отсутствие реакции на внешние раздражители, группы 1 (фторид натрия) - 74% и группы 4 (цитрат цинка) - 65% пациентов, группы 2 (без фтора) - 60%. Наименее эффективной, по данным опроса пациентов, стала паста группы 3 (пентанатрия трифосфат) - 50% пациентов.

Через 6 месяцев, процент пациентов немного снижается во всех группах сравнения, но в целом остаётся на уровне, достигнутом во время лечения. Медленнее всего снижение происходило в группах применения паст с входящими в состав фторидом олова и фосфосиликатом нитрата кальция (4 и 5 группы). Таким образом, по результатам проведённых исследований, применение десенситивных зубных паст является эффективным средством лечения гиперестезии. Графически результаты отражены на рисунке 1.

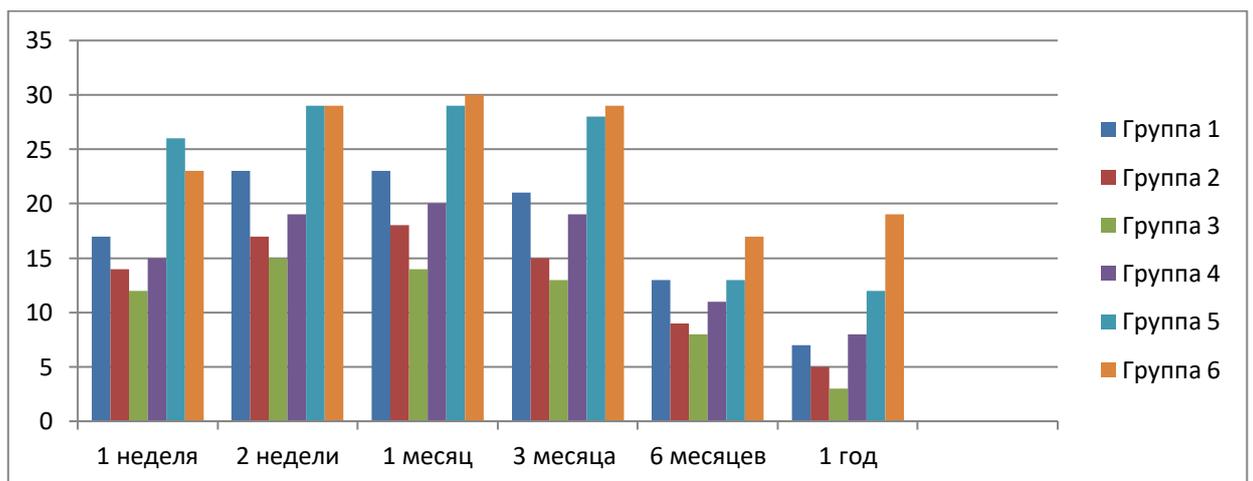


Рисунок 1 - Результаты исследования данных сенситивных проб

При определении ИРГЗ, в ходе исследования, для выявления выраженности гиперестезии и отслеживания динамики изменений, мы отметили следующие изменения. Через месяц применения исследуемых паст зарегистрировано самое значительное снижение показателя. В группе 6 (фосфосиликат нитрата кальция) показатель снизился на 43,8%, в группе 5 (фторид олова) - снижение показателя на 42,5%, в группе 4 (цитрат цинка) - на 39,8%, в группе 1 (фторид натрия) - 34,9%, в группе 2 (без фтора) - 34,2%, в группе 3 (пентанатрия трифосфат) - 32,5%. Через 6 месяцев динамического наблюдения определяется характерное увеличение

определяемого показателя во всех группах. В группах 5 и 6 эффект составлял 37,9% и 35,5% соответственно. В группах 4, 1 и 2 показатель был выше исходных данных по группам на 30%, 24,6% и 19,9% соответственно. В группе 3 - 14,2%. Через 1 год наблюдается стойкое увеличение показателя во всех группах. Таким образом, ИРГЗ увеличился на этапах исследования во всех группах, рейтинговые позиции увеличения соответствовали данным, полученным при опросе пациентов и сборе жалоб. Все исследуемые пасты оказались эффективны в отношении ликвидации болевой чувствительности на внешний раздражитель. Графически результаты отражены на рисунке 2.

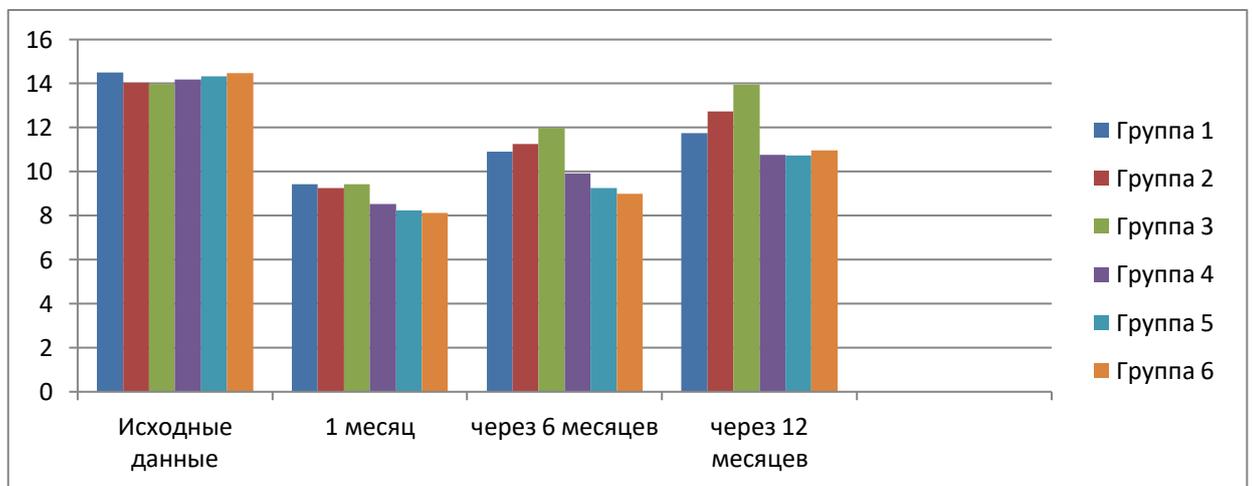


Рисунок 2 - Результаты исследования изменения индекса распространённости твёрдых тканей зубов

Аналогичные результаты мы получили при исследовании ИИГЗ, который позволяет охарактеризовать непосредственно в баллах интенсивность гиперестезии зубов у наших пациентов. Максимальное снижение ИИГЗ (на 45% и 44, 6%) было отмечено у больных, применявших в течение месяца пасты группы 6 (фосфосиликат нитрата кальция) и группы 5 (фторид олова). Немного ниже, но достаточно высокие показатели в группах применения 4 (цитрат цинка) и 1 (фторид натрия): 42,8% и 34,2% соответственно. В группе использования 2 (без фтора) интенсивность гиперестезии снизилась на 31,3%, а в группе 3 (пентанатрия трифосфат) на 23%. Через 6 месяцев использования десенситивных зубных паст ИИГЗ начал расти во всех группах сравнения в соответствии с жалобами пациентов. В течение года результаты, полученные сразу после применения

десенситивных зубных паст, продолжали снижаться. Таким образом, в соответствии с жалобами пациентов и их удовлетворённостью средствами гигиены, а также индексами распространённости и интенсивности гиперестезии зубов все рекомендованные пасты были эффективны в отношении основного их назначения. Графически результаты отражены на рисунке 3.

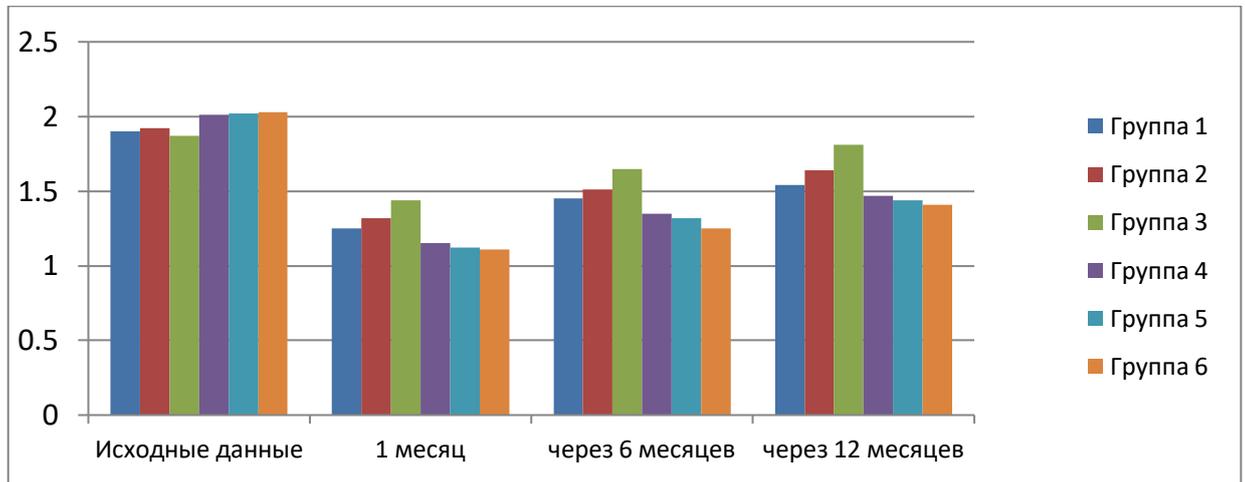


Рисунок 3 - Результаты исследования изменения индекса интенсивности твёрдых тканей зубов

Важным из показателей, влияющих на эффективность средств гигиены, в частности зубной пасты – это ее очищающие качества. Мы определили состояние уровня гигиены. Во время осмотра пациентов с чувствительностью дентина определено, что в группах пациентов гигиена полости рта неудовлетворительная и в среднем соответствует $2,1 \pm 0,002$. Использование десенситивных средств гигиены приводит к улучшению гигиенического состояния ротовой полости. При этом в группе 6 (фосфосиликат нитрата кальция) через 1 месяц после использования улучшение произошло на 56,5%, через 12 месяцев снизилось 35,2%, однако результаты оставались лучше, чем до применения паст. В группе использования 5 (фторид олова) через 1 месяц использования произошло улучшение гигиенического состояния на 59,1%, через 12 месяцев снизилось до 36,4%. В группе 4 (цитрат цинка) улучшение гигиены составило 56,3% через 1 месяц, снизилось до 39,2% через 12 месяцев. В группе 1 (фторид натрия) 44,7% через 1 месяц, 13,7% через 12 месяцев. Группа использования 2 (без фтора)

показала результаты 33,3% и 3,3% через 1 и 12 месяцев. Зубная паста 3 группы (пентанатрия трифосфат): 1 месяц – 22,2%, 12 месяцев - 1,1%.

Исходя из этого, имеется возможность заключить, что показатели гигиенического состояния полости рта во время применения и на протяжении нескольких месяцев после оставались на высоком уровне и пациенты демонстрировали хорошую и удовлетворительную гигиену полости рта. Графически результаты отражены на рисунке 4.

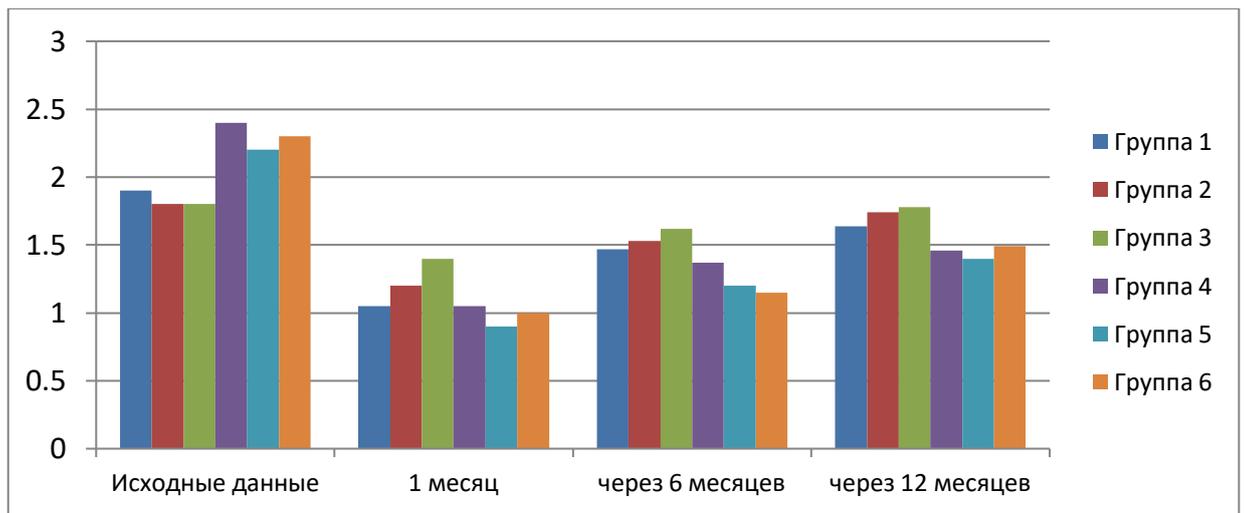


Рисунок 4 - Результаты гигиенического состояния полости рта по данным индекса Грина-Вермилиона

Немало важным, на наш взгляд, является определение уровня кариесогенности зубного налёта в группах исследования. Во всех группах сравнения до использования средств гигиены зарегистрирован кариесогенный зубной налёт от 84% до 94%. По результатам исследований имеется возможность сделать вывод, что применение десенситивных зубных паст, выбранных для сравнения, позволяет эффективно, с высокой результативностью, ликвидировать кариесогенный зубной налёт, однако лучшие результаты получены в группах применения 4 (цитрат цинка), 5 (фторид олова), 6 (фосфосиликат нитрата кальция). Графически результаты отражены на рисунке 5.

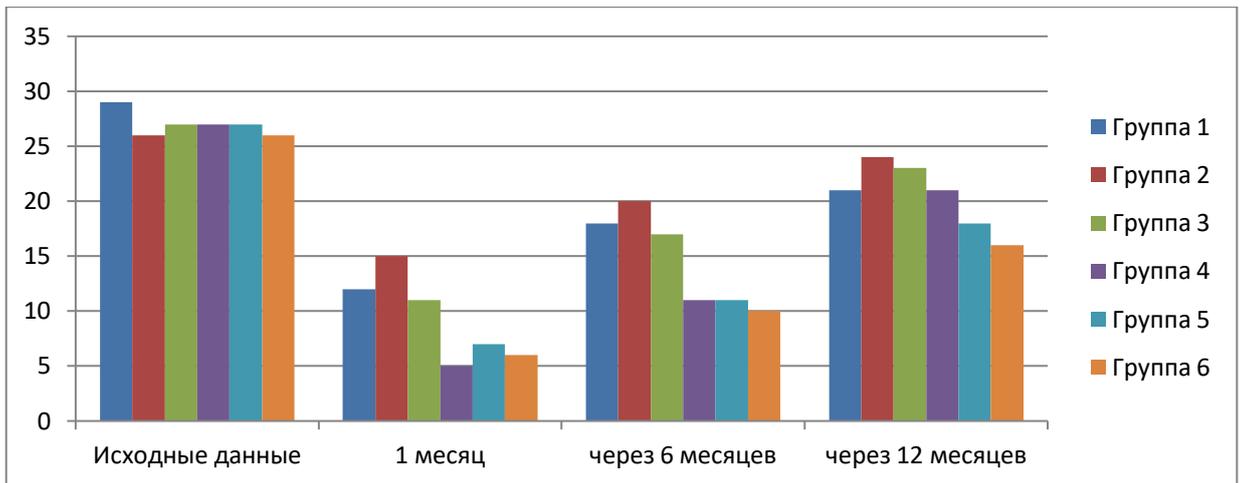


Рисунок 5 - Результаты изменения уровня кариеогенности зубного налёта у пациентов групп сравнения на этапах исследования

В связи с достоверным повышением количества зубных отложений и повышением кариеогенности зубного налёта, мы посчитали необходимым зарегистрировать уровень воспаления тканей пародонта и кариеподверженность твёрдых тканей зубов. По данным диаграммы можно заключить, что у всех обследуемых пациентов с гиперестезией зубов зарегистрирован гингивит, в основном средней степени тяжести. Через месяц применения исследуемых средств гигиены в группах 6 (фосфосиликат нитрата кальция), 5 (фторид олова), 1 (фторид натрия) воспаление тканей пародонта выявлено только у 54,8%, 56,6% и 58% пациентов. Самой эффективной была паста группы 4 (цитрат цинка) - 38,7% обследуемых. В группах 2 (без фтора) и 3 (пентанатрия трифосфат) воспаление выявлено у 63,3% и у 70% пациентов. Через 1 год тенденция оставалась такой же: процент воспалительных процессов в группах исследования рос, но количество пациентов с зарегистрированным гингивитом было ниже, чем до применения десенситивных зубных паст.

Исходя из этого, по результатам обследования можно сделать вывод, что все пасты снижают воспалительную реакцию в тканях пародонта за счёт входящих бактериостатических или противовоспалительных компонентов. Графически результаты отражены на рисунке 6.

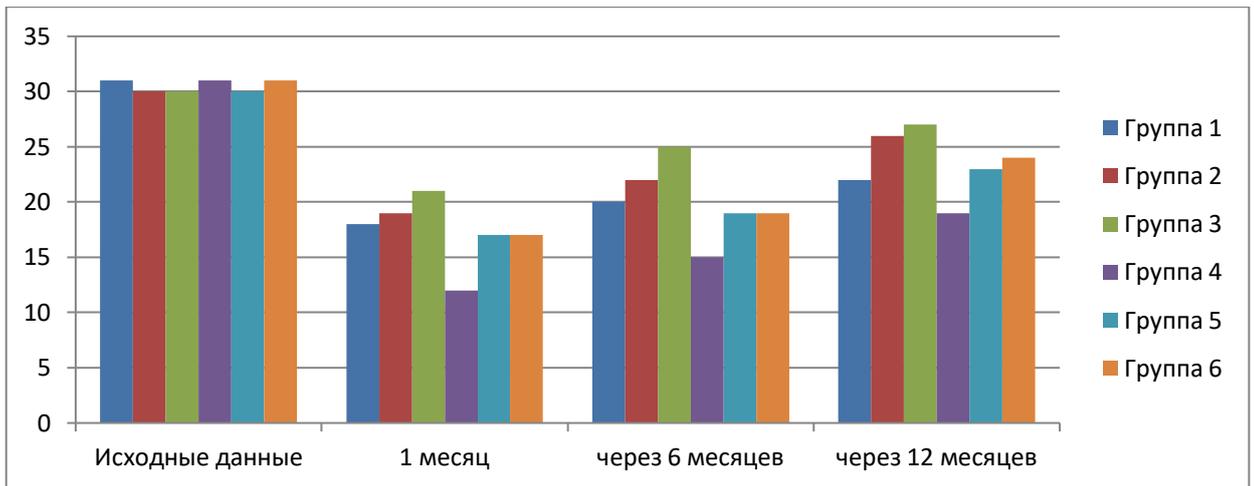


Рисунок 6 - Результаты изменения воспалительных явлений в пародонте по данным индекса РМА

Учитывая высокую кариесогенную ситуацию и наличие некариозных поражений в полости рта пациентов с гиперестезией, на наш взгляд необходимо исследовать качественные характеристики твёрдых тканей зубов. Одними из самых информативных являются тест эмалевой резистентности и клиническая оценка скорости реминерализации эмали. Эти исследования позволяют сделать заключение о подверженности эмали негативным факторам: кислотам, кариесу, механическим воздействиям и способности им противостоять. По данным ТЭР-теста через 1 месяц применения указанных средств гигиены во всех группах количество пациентов с высокой податливостью эмали снизилось. В группе 6 (фосфосиликат нитрата кальция) - процент обследуемых снизился на 38,5%. В группах 5 (фторид олова) и 1 (фторид натрия) на 17% и 19,6% соответственно. В группах 4 (цитрат цинка), 2 (без фтора), 3 (пентанатрия трифосфат) на 16,5%, 9,7% и 6,7% соответственно. Через 6 месяцев в группе 6 - процент пациентов с высокой кислотоподатливостью снизился на 32%. В группах 5 и 1 на 13,7% и 13,2% соответственно. В группах 4, 2 и 3 процент пациентов снизился на 13,3%, 6,3% и 3,3% соответственно. Через год тенденция роста количества пациентов с высокоподатливой эмалью оставалась без изменений – число обследуемых с высокой податливостью эмали продолжает достоверно расти во всех группах.

По результатам проведённых исследований можно сделать вывод, что все пасты обладают свойствами по восстановлению физиологических параметров

эмали. Графически результаты отражены на рисунке 7.

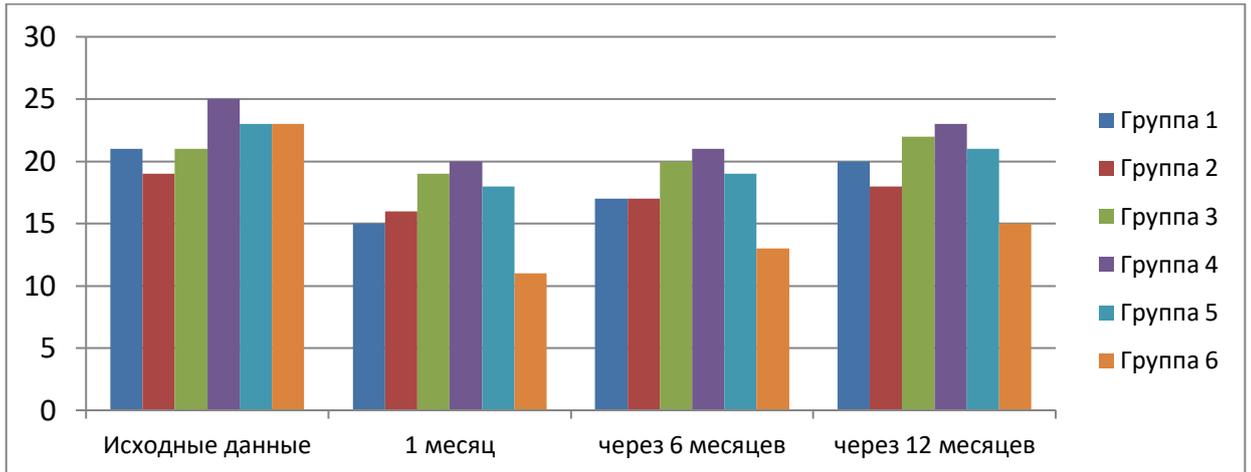


Рисунок 7 - Результаты изменения количества пациентов с высокой податливостью эмали зубов к действию кислот по данным ТЭР-теста

Важным для настоящих исследований является и определение клинической оценки скорости реминерализации эмали (КОСРЭ-тест). С помощью данного метода диагностики мы смогли дать оценку способности ротовой жидкости к противостоянию агрессивным факторам, которая осуществляется за счёт минеральных компонентов и буферных систем. Данный процесс является защитно-восстановительной системой ротовой полости, а нарушение его свидетельствует о нарушении процесса реминерализации и способствует прогрессированию кариозным и некариозным поражениям, гиперестезии зубов, патологии тканей пародонта. Через месяц применения указанных средств гигиены, по данным КОСРЭ-теста, во всех группах количество пациентов с нарушением реминерализующей способности (4 суток и более) снизилось. В группе 6 (фосфосиликат нитрата кальция) - снижение на 64,6%, в группах 5 (фторид олова) и 1 (фторид натрия) на 26,7% и 26,3% чем до лечения. В группе 4 (цитрат цинка) снижение на 19,3%. В группах 2 (без фтора) и 3 (пентанатрия трифосфат) снизилось на 17% и 13,3% соответственно.

Через 6 месяцев лучшие результаты были получены в группе 6 - снижение на 58,2%. В группах 5 и 1 на 23,3% и 26,3% соответственно. В группе 4 на 16%. Количество пациентов в группах 2 и 3 снизилось на 13,7% и 6,7% соответственно. Через год тенденция роста была без изменений - количество пациентов с

замедленной реминерализующей способностью ротовой жидкости продолжает расти во всех группах. Графически результаты отражены на рисунке 8.

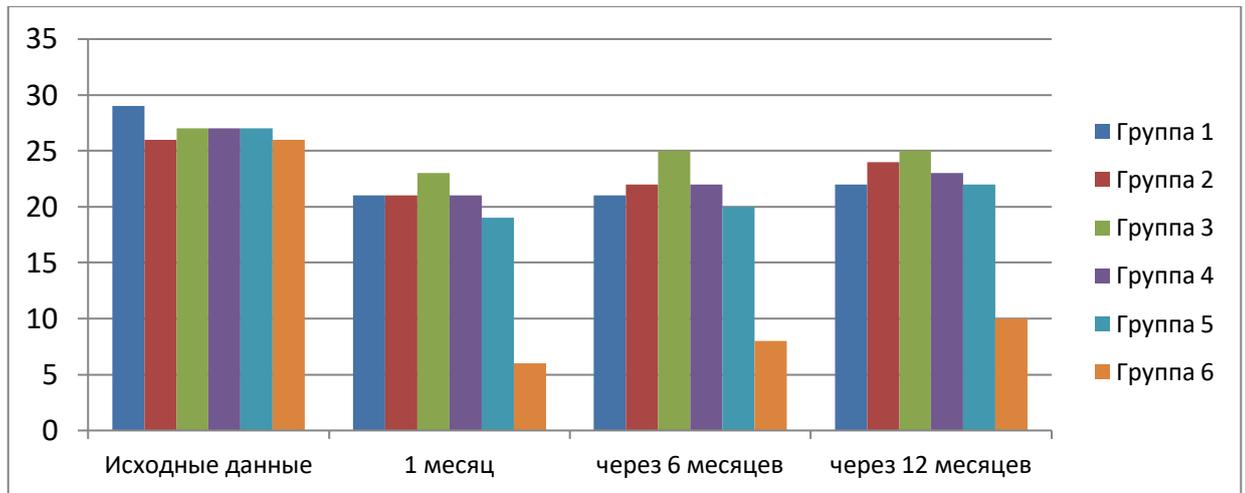


Рисунок 8 - Результаты изменения количества пациентов с замедленной реминерализующей способностью ротовой жидкости по данным КОСРЭ-теста

Определение электропроводности помогает зарегистрировать качественные изменения эмали в числовых значениях. Через 1 месяц в группе 6 (фосфосиликат нитрата кальция) - показатель электропроводности снизился в 1,8 раза в сравнении с данными, полученными до лечения. В группах 5 (фторид олова) и 1 (фторид натрия) средние показатели электропроводности снизились 1,55 раза и 1,59 соответственно, чем до лечения. В группе 4 (цитрат цинка) в 1,6 раза, группе 2 (без фтора) в 1,42, а в группе 3 (пентанатрия трифосфат) в 1,14 раза. Через 6 месяцев лучшие результаты зарегистрированы в группе 6- средние показатели электропроводности в 1,6 раза ниже. В группах 5 и 1 в 1,25 и 1,4 раза соответственно. В группе 4 в 1,3 раза, чем до применения пасты. В группе 2 средний показатель электропроводности снизился в 1,2, а в группе 3 в 1,1 раза. Через год тенденция роста средних показателей электропроводности оставалась без изменений - средние показатели электропроводности продолжают достоверно расти во всех группах.

Таким образом, с высокой долей вероятности мы можем заключить о положительном воздействии применённых в исследованиях десенситивных зубных паст на обменные процессы в твёрдых тканях зуба, их минерализацию и

проницаемость. Исходя из того, что эффективность в этом направлении была неодинаковой можно сделать заключение о воздействии на резистентность эмали не столько десенситайзеров, сколько дополнительных ингредиентов средств гигиены. Графически результаты отражены на рисунке 9.

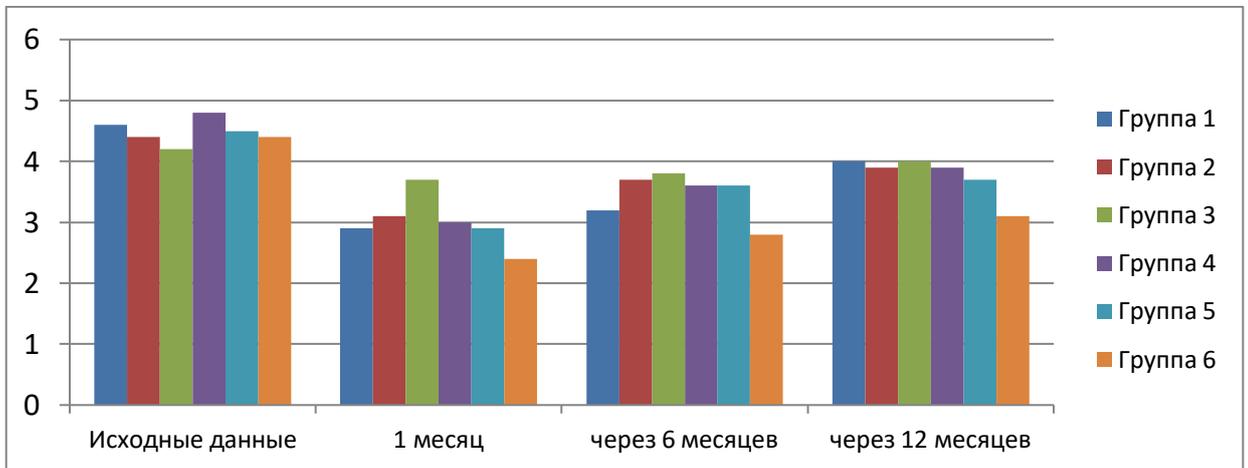


Рисунок 9 - Результаты изменения электропроводности зубов.

С помощью кислотной биопсии эмали мы смогли на этапах исследования определить уровень свободного кальция в эмали, что позволило путём динамичного наблюдения выявить изменения в минеральном составе твёрдых тканей зуба и сопоставить с применяемым воздействием. Графически результаты отражены на рисунке 10.

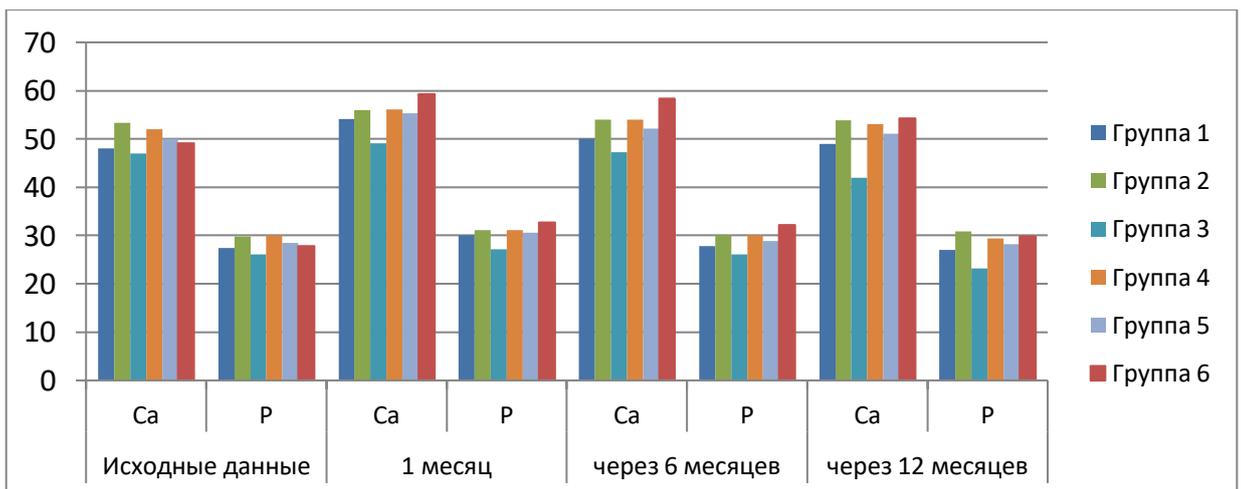


Рисунок 10 - Результаты исследований кислоторезистентности зубов по данным кислотной биопсии эмали

Таким образом, применение исследуемых средств гигиены способствовало улучшению гигиенического состояния полости рта, снижению уровня воспаления

тканей пародонта, увеличению механической твёрдости тканей зубов и повышению кариесрезистентности.

Заключение

С высокой долей вероятности мы можем заключить о положительном воздействии применённых в исследованиях, снижающих чувствительность зубных паст на состояние гигиены полости рта, состояние пародонта, на протекание обменных процессов в твёрдых тканях зуба, их минерализацию и кислотопроницаемость. Основываясь на том, что пасты по-разному влияют на очищение ротовой полости, гиперестезию, воспаление пародонта, кариесвосприимчивость, мы должны обращать внимание не только на десенситайзер, входящий в состав, но и на наличие дополнительных ингредиентов. Исходя из вышесказанного, подход в назначении средств гигиены при терапии гиперчувствительности должен быть строго индивидуальным. При необходимости улучшения гигиены полости рта, пастой выбора для таких пациентов является средство с добавлением ингредиентов, влияющих на улучшение очищающей способности ротовой полости. Если имеется воспаление пародонтальных тканей, необходимо использовать пасту с добавлением противовоспалительных ингредиентов. У пациентов с гиперестезией и необходимостью осветлить эмаль зубов, необходимо использовать зубную пасту с добавлением нежесткого абразива. Для быстрого купирования повышенной чувствительности необходимо назначить пасту, имеющую самый стремительный эффект. Если имеется кариесогенная ситуация в полости рта, используют пасты, снижающие кариесогенность и улучшающие морфологические свойства эмали зубов.

Выводы

1. По результатам данных ИРГЗ и ИИГЗ все исследуемые пасты были эффективны в отношении ликвидации повышенной чувствительности зубов, однако паста, содержащая в своем составе фосфосиликат нитрата кальция и через год после применения, показала результаты в 1,4 раз лучше, чем в группах сравнения. Паста с фторидом олова эффективна в случае тяжелой степени гиперестезии, поскольку имеет самый быстрый эффект

2. По результатам определения гигиенического состояния полости рта по Грину-Вермиллиону, все пасты показали эффективность в плане улучшения гигиены полости рта, однако паста, содержащая в своем составе фосфосиликат нитрата кальция и паста, содержащая фторид олова, через год показали результаты лучше на 36,5% и 35,2% соответственно, чем в группах сравнения.

3. При определении кариесогенности зубного налёта отмечена эффективность всех исследуемых зубных паст в сторону ликвидации кариесогенности зубного налета. Однако лучший результат был получен при применении зубной пасты, содержащей в своем составе фторид олова и пасты, содержащей фосфосиликат нитрата кальция, через год после применения на 30% и 32,4% соответственно, чем в группах сравнения.

4. По данным индекса РМА исследуемым зубным пастам удалось ликвидировать воспаление тканей пародонта, но лучший результат показала паста с входящими в состав противовоспалительными компонентами: цитратом цинка и витаминами Е и В5, а также паста, содержащая десенситайзер и фторид натрия, в 2,5 и в 1,7 раз соответственно через месяц применения, чем в группах сравнения.

5. По данным ТЭР- теста, КОСРЭ-теста и данным биопсии эмали происходило клинико-морфологическое восстановление эмали: повышение кислотоустойчивости и эмалерезистентности, во всех группах, однако лучшие результаты были получены в группе применения пасты, содержащей фосфосиликат нитрата кальция.

6. Несмотря на достигнутые улучшения, полученный эффект применения имеет определенные временные рамки, пролонгированное действие зубных паст максимально в течение 12 месяцев.

Практические рекомендации

1. Зубные пасты, имеющие в своем составе десенситайзер и дополнительные ингредиенты, требуют индивидуализированного назначения с учётом стоматологического статуса пациента, для чего проводится комплекс методов диагностики, что позволяет выявить этиологию патологии.

2. При необходимости улучшения минерального обмена в тканях зуба, у

пациентов с гиперестезией, необходимо использование зубной пасты, содержащей десенситайзер и активный фтор-комплекс. В случае необходимости осветления тканей зубов у пациентов, страдающих гиперестезией, необходимо применить пасту, содержащую в своем составе десенситайзер и абразив, например, пентанатрия трифосфат.

3. Зубная паста, не содержащая фтор, может быть рекомендована пациентам с гиперестезией зубов из районов с повышенным содержанием фтора в воде и почве.

4. При наличии воспалительных явлений в тканях пародонта, подтвержденных высоким индексом РМА, необходимо применить пасту с ингредиентом, ликвидирующим воспаление, например, зубную пасту, содержащую цитрат цинка и витамины Е и В5 в своем составе.

5. В случае острого проявления гиперестезии необходимо применять зубную пасту с более быстрым эффектом, например, содержащую в составе фторид олова.

6. При повышенной кислотоподатливости, для восстановления физиологических свойств эмали, и создания резерва восстановления эмали требуется применить пасту с содержанием фосфосиликата нитрата кальция.

7. Поскольку полученный эффект применения имеет определенные временные рамки, пролонгированное действие зубных паст максимально в течение 12 месяцев. Повышение эффективности и продление достигнутого результата возможно при ежедневном применении выбранных препаратов в течение 2 недель 2 раза в год не менее 3 минут каждой чистки зубов. В процессе наблюдения пациентов назначение зубной пасты может корректироваться в зависимости от изменения стоматологического статуса.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Перспективой в дальнейшей разработке темы исследования является изучение возможностей применения десенситивных зубных паст, содержащих десенситайзер и дополнительные активные ингредиенты в составе, для пациентов с патологией твердых тканей зубов, учитывая стоматологический статус пациента.

А также усовершенствование методик терапии гиперчувствительности дентина с помощью применения зубных паст, как наиболее физиологичного средства терапии.

Список опубликованных работ

1. Отбеливание эмали: макроклинический эффект и микроструктурные последствия / И. С. Беленов, Е. И. Зяблова // Актуальные проблемы стоматологии: тезисы IV Международного симпозиума. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 84-86.

2. Организационные основы и методические принципы предикции и персонифицированной профилактики в стоматологии / И. А. Беленова, А. В. Митронин, А. А. Кунин, О. А. Кудрявцев, Е. И. Зяблова // Cathedra – кафедра. Стоматологическое образование. – 2018. – № 65. – С. 62-67.

3. Практические рекомендации по персонифицированному назначению средств гигиены с десенситивным эффектом / Е. И. Зяблова // Актуальные вопросы стоматологической практик : сборник научных трудов. К 100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. – Воронеж, 2018. – С. 99-102.

4. Профилактика чувствительности зубов после профессионального отбеливания / И. А. Беленова, Е. Н. Рожкова, Е. И. Зяблова, А. В. Подопригора, Э. Г. Борисова // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019. – Том 10, № 1. – С. 1665-1670.

5. Практические рекомендации назначения десенситивных зубных паст / И. А. Беленова, Э. Г. Борисова, И. В. Корецкая, Е. Н. Рожкова, Е. И. Зяблова // Актуальные проблемы стоматологии: материалы IV Международного симпозиума. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Университета, 2019. – С. 78-86.

6. Патогенетические подходы в предотвращении патологии твёрдых тканей зубов / И. А. Беленова, Э. Г. Борисова, И. В. Корецкая, Е. Н. Рожкова, Е. И. Зяблова // Актуальные проблемы стоматологии : материалы IV Международного симпозиума. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Университета, 2019. – С. 69-77.

7. Клинические рекомендации по назначению зубных паст с десенситивным эффектом / И. А. Беленова, Е. И. Зяблова, Е. А. Андреева, И. С. Беленов // Стоматология славянских государств : сборник трудов XII Международной научно-практической конференции. – Белгород, 2019. – С. 54-57.

8. Современные аспекты этиологии, патогенеза, диагностики и методов лечения повышенной чувствительности твёрдых тканей зубов / И. А. Беленова, Е. И. Зяблова, О. А. Кудрявцев, Е. А. Андреева, И. С. Беленов // Научные ведомости Белгородского государственного университета.

Медицина. Фармация. – 2019. – Том 42, № 2. – С. 208-214.

9. Методика персонифицированного назначения зубных паст с десенситивным компонентом / И. А. Беленова, О. А. Кудрявцев, Е. И. Зяблова // Сборник материалов III-го научно-практического международного конгресса «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». – Ташкент, 2019. – С. 71-74.

10. Унифицированный подход регистрации патологии пародонта с возникновением гиперестезии зубов / И. А. Беленова, О. А. Кудрявцев, Е. И. Зяблова, А. В. Сударева, О. А. Азарова // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2020. – Том 23, № 2. – С. 14-24 .

11. Изменение кислотоподатливости и эмалерезистентности эмали при введении аминокислот в рецептуру реминерализующих средств / И. А. Беленова, Е. Н. Рожкова, Е. И. Зяблова, И. С. Беленов, Ю. А. Митронин // Cathedra – кафедра. Стоматологическое образование. – 2020. – № 72-73. – С. 46-51.

12. Персонифицированный подход в назначении зубных паст с десенситивным эффектом / И. А. Беленова, В. А. Митронин, Е. И. Зяблова, О. А. Кудрявцев, Е. А. Андреева, В. И. Хрячков // Cathedra – кафедра. Стоматологическое образование. – 2021. – № 77. – С. 48-53.