

На правах рукописи

СУФИЯРОВА РЕГИНА МУНИРОВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ И КОМПЛЕКСНОГО
ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА ДЕНТИНА У ЛИЦ МОЛОДОГО
ВОЗРАСТА**

14.01.14 – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Уфа – 2018

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

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Герасимова Лариса Павловна

Официальные оппоненты:

Николаев Александр Иванович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра терапевтической стоматологии, заведующий кафедрой;

Мандра Юлия Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний, заведующая кафедрой.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет» имени В.И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Саратов).

Защита диссертации состоится «__» _____ 2018 г. в __ часов на заседании диссертационного совета Д208.006.06 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (450008, г. Уфа, ул. Ленина, д.3).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (450008, г. Уфа, ул. Ленина, д.3) и на сайте (<http://www.bashgmu.ru>) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан «__» _____ 2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

доктор медицинских наук

Валеев Марат Мазгарович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В настоящее время кариес зубов является наиболее распространенным заболеванием человечества. Имеются многочисленные данные о том, что в экономически развитых странах пораженность кариесом достигает 95-98% [Федоткина, О.В.,2013; Pitts N.B.,2017; Hujuel P.P.,2017]. Несмотря на достигнутые успехи в лечении и профилактике кариеса, процент его осложнений остается высоким [Падалка, А.И., 2014; Jiao Y.L. ,2014.]. Лечение кариеса зависит от характера изменений в твердых тканях зуба и пульпы. Наиболее частым осложнением кариеса является пульпит, больные с данным диагнозом в структуре обращения составляют 14-20% [Кариков К.Г. 2015; Татаринцева Е.С.,2017]. Особую важность в лечении кариеса имеет точная диагностика. Широко известны такие методы как термодиагностика, рентгенография, электроодонтометрия, трансиллюминация, люминесцентная диагностика [Казарина, Л.Н.,2014; Коровкин, В.В.,2016]. Особо перспективным является денситометрический метод и метод лазерной доплеровской флоуметрии [Македонова Ю.А., 2016; Уткина Е.И.2014].

На сегодняшний день одним из перспективных является денситометрическое исследование, объединяющее в себе различные методы получения изображения, его количественного анализа основной задачей которого является определение минеральной плотности костной ткани объекта. Преимуществом денситометрической радиовизиографии является, высокая чувствительность, компьютерная обработка данных, быстрое получение изображения на мониторе, возможность определить и выделить ткани одинаковой плотности с помощью цветового насыщения. Оптическая денситометрия позволяет объективно оценить результаты и эффективность проводимого лечения [Сорокин А.П., Герасимова Л.П.,2013; Когина Э.Н.,2016]. В доступной литературе мы не встретили данных о денситометрических показателях дентина интактных зубов и зубов с

кариесом. В связи с этим определение показателей оптической плотности дентина зубов является актуальной проблемой в практической стоматологии.

В клинической практике лазерная доплеровская флоуметрия обеспечивает детальный анализ состояния микроциркуляции в области патологического очага, основанный на выделении ритмических составляющих гемодинамических потоков в тканях. Данный метод позволяет получить максимальную информацию о нарушениях регуляторных механизмов кровотока в микроциркуляторном русле, которые подлежат коррекции. Обладая высокой чувствительностью к изменениям микрогемодинамики, метод ЛДФ имеет неоспоримое преимущество перед другими методами исследования микроциркуляции, так как позволяет оценивать состояние функционирования механизмов управления кровотоком [Ищенко П.В.,2016; Луцкая И.К.,2014].

В текущий период времени важной задачей является проблема лечения кариеса дентина [Гилязева В.В.,2015; Голованенко А.Л.,2016]. Чаще всего врачи стоматологи для лечения кариеса дентина используют лечебные прокладочные материалы. В основном они состоят из гидроокиси кальция и пластических паст, содержащие эвгенол [Куцевляк В.Ф.,2012; Федоринчик О.В.,2011]. Все эти материалы имеют как положительные, так и отрицательные свойства.

Кальмецин-паста эффективно стимулирует выработку заместительного дентина при хронически протекающих формах кариеса дентина. Однако эта паста имеет высокий рН 11, и может вызывать щелочной некроз пульпы зуба, кроме того она практически не обладает антисептическим действием.

Так же в качестве лечебной прокладки используют цинк-эвгенольную пасту. Несмотря на то, что паста обладает одонтотропным эффектом и антибактериальной активностью, цинк-эвгенольная паста долго твердеет, что увеличивает количество посещений к врачу, а также является труднодоступной из-за основного компонента пасты гвоздичного масла.

Перспективным на наш взгляд является использование бурых водорослей. Бурые водоросли стимулируют процесс обмена веществ, обладают противовоспалительными, детоксикационными, антибактериальными и другими свойствами. Одним из таких средств является отечественный препарат «Ламифарэн», который богат натуральным кальцием, в такой "природной" форме кальций усваивается лучше всего.

Так же на твердые ткани зубов благотворное влияние оказывает свет низкоинтенсивного лазерного излучения. Оказывает противовоспалительное, обезболивающее действие, улучшает микроциркуляцию, нормализует обменные процессы, повышает уровень кислорода в тканях, ускоряет регенерацию мягких и костных тканей, стимулирует системы иммунологической защиты.

Все вышесказанное свидетельствует о том, что исследования, направленные на разработку методов диагностики и комплексного лечения кариеса дентина с использованием препарата из бурых водорослей и низкоинтенсивного лазерного излучения, являются актуальной задачей в стоматологии.

Цель исследования

Повышение эффективности диагностики и комплексного лечения кариеса дентина с применением препарата из бурых водорослей и низкоинтенсивного лазерного излучения у лиц молодого возраста.

Задачи исследования:

1. Провести комплексное стоматологическое обследование пациентов с кариесом дентина II класс по Блеку с использованием клинических, электроодонтометрических, рентгенологических методов.
2. Разработать параметры относительной оптической плотности дентина интактных зубов и зубов, пораженных кариесом по данным радиовизиографии.

3. Определить показатели микроциркуляции в пульпе интактных зубов и зубов, пораженных кариесом дентина, по данным лазерной доплеровской флоуметрии.
4. Разработать и обосновать алгоритм диагностики и комплексного лечения кариеса дентина и определить его эффективность.
5. Провести сравнительный анализ эффективности комплексного лечения кариеса дентина с использованием препарата из бурых водорослей и низкочастотного лазерного излучения.

Научная новизна

Впервые определены денситометрические показатели дентина интактных зубов и зубов, пораженных кариесом дентина.

Определены показатели уровня капиллярного кровотока, интенсивность кровотока, вазомоторная активность микрососудов в пульпе интактных зубов и зубов с кариесом дентина, по данным лазерной доплеровской флоуметрии. Впервые применен метод комплексного лечения кариеса дентина с использованием препарата из бурых водорослей и низкочастотного лазерного излучения (патент РФ на изобретение № 2556971 от 19 июня 2015 г).

Впервые предложен алгоритм диагностики и комплексного лечения кариеса дентина с использованием препарата из бурых водорослей и низкочастотного лазерного излучения, и объективно доказана его эффективность.

Практическая значимость

Применение оптической денситометрии позволяет определить структуру дентина зубов, пораженных кариесом выбрать правильную тактику лечения, объективно оценить результаты проводимого лечения в динамике.

Лазерная доплеровская флоуметрия позволяет установить характер микроциркуляторных изменений в пульпе зуба и сроки нормализации показателей после лечения кариеса дентина.

Использование комплексного метода лечения кариеса дентина с применением препарата «Ламифарэн» в сочетании с низкочастотным

лазерным излучением «Оптодан» позволяет добиться восстановления структуры дентина в очагах деструкции и сохранить зуб.

Положения, выносимые на защиту:

1. Разработанный метод оптической денситометрии при кариесе дентина позволяет определить плотность дентина в очаге деструкции, объективно оценить динамику восстановления дентина в процессе лечения и сравнить с установленными показателями нормы.
2. Лазерная доплеровская флоуметрия определяет характер микроциркуляторных изменений в пульпе зуба до и после лечения, что позволяет диагностировать динамику проводимой терапии.
3. Комплексное лечение кариеса дентина с использованием препарата «Ламифарэн» в сочетании с низкочастотным лазерным излучением «Оптодан» является более эффективным по сравнению с традиционным методом.

Личный вклад диссертанта в выполнение исследования

Автором самостоятельно проведено клиническое исследование 150 пациентов, 98 из которых с кариесом дентина II класс по Блеку, в возрасте от 21 до 30 лет. Проведен набор клинического материала, анализ электроодонтометрических, денситометрических исследований и лазерной доплеровской флоуметрии. Разработаны параметры относительной оптической плотности дентина интактных зубов и зубов, пораженных кариесом по данным радиовизиографии. Определены показатели гемомикроциркуляции в пульпе интактных зубов и зубов, пораженных кариесом дентина, по данным лазерной доплеровской флоуметрии. Разработан и обоснован комплексный метод лечения кариеса дентина.

Внедрение результатов исследования в практику

Работа выполнена по плану НИР ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России на кафедре терапевтической стоматологии с курсом института последипломного образования и кафедры стоматологии общей практики (зав.каф., д.м.н., проф.

Герасимова Л.П.) ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (ректор, д.м.н., проф. Павлов В.Н). Результаты исследования внедрены в учебный процесс на кафедре терапевтической стоматологии с курсом института последипломного образования и кафедры стоматологии общей практики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, в практику работы ГБУЗ Стоматологическая поликлиника №2 г.Уфы (гл.врач Закирьянов М.М), ГБУЗ Стоматологическая поликлиника №1 г.Уфы (гл.врач Казакова Е.А.) и ООО «Дина Медсервис» (г.Уфа).

Апробация работы

Материалы и основные положения диссертации доложены и обсуждены на заседаниях кафедры терапевтической стоматологии с курсом института последипломного образования и кафедры стоматологии общей практики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (г.Уфа, 2012-2017гг.); на республиканской научно-практической конференции стоматологов (Уфа, 2014, 2015, 2016), на IV-й Всероссийской научно-практической конференции «Профессорские чтения имени Г.Д. Овруцкого. Актуальные вопросы стоматологии» (Казань, 2016)., на заседании проблемной комиссии по стоматологии и межкафедральном заседании ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 12.2016 г. (протокол № 10).

По теме диссертации опубликовано 11 работ, в том числе из них 6 в ведущих научных рецензируемых журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией РФ. Новизна разработанных методик лечения подтверждена патентом РФ на изобретение «Способ лечения глубокого кариеса» № 2556971 от 19 июня 2015 г.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа представлена рукописью на русском языке объемом 94 машинописных страниц и состоит из введения, анализа обзора литературы, четырех глав собственных исследований, обсуждения результатов исследования, выводов, практических рекомендаций, списка

литературы, который включает 205 источников, из них 103 отечественных и 102 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 7 таблицами и 15 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 150 пациентов в возрасте от 21 до 30 лет, из которых 98 пациентов с кариесом дентина II класс по Блеку. Подбор и обследование пациентов, проведение лечения и дальнейшее динамическое наблюдение осуществлялись на базе кафедры терапевтической стоматологии с курсом института последиplomного образования ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, в ГБУЗ Стоматологической поликлинике № 2 г. Уфы и ООО «Дина Медсервис». Период лечения и наблюдения с 2012 года по 2017 год.

На первом этапе нами было проведено комплексное обследование пациентов в возрасте 21-30 лет с низким уровнем КПУ, не имеющих осложненных форм кариеса и хронических заболеваний в анамнезе. В контрольную группу было отобрано 52 человека с интактными зубами, для определения нормы оптической плотности дентина и показателей гемомикроциркуляции в пульпе зуба.

На втором этапе проведено комплексное обследование пациентов в возрасте 21-30 лет с кариесом дентина II класс по Блеку. Было отобрано 98 человек. Пациенты с кариесом дентина были разделены на две репрезентативные группы:

1 группа – лечение пациентов проводили традиционным способом (57 зубов),
2 группа – лечение, которых проводили по предложенному нами методу (62 зубов).

Критериями включения в исследование стали:

- Возраст обследуемых от 21 до 30 лет;

- Добровольное решение принять участие в исследовании (предварительно у всех обследованных было получено письменное информированное согласие);
- Кариес дентина II класс по Блеку;
- Низкий индекс КПУ;
- Отсутствие тяжелых соматических заболеваний.

Критерии исключения:

- Наличие тяжелой соматической патологии, которая могла повлиять на формирование и строение зубов (наследственные и специфические заболевания, сахарный диабет, эпидемический паротит, болезнь Шегрена в анамнезе и др.);
- Прием лекарственных препаратов, влияющих на состояние органов и тканей полости рта;
- Токсическая, в том числе алкогольная, и (или) наркотическая зависимость, установленные на основании анамнестических данных, либо выявленные на любом этапе обследования;
- Беременность или лактация;
- Лица, не понимающие цели исследования и не подписавшие добровольного информированного согласия на участие в исследовании, а также отказавшиеся от участия в исследовании на любом из его этапов.

Комплекс клинико-инструментального обследования пациентов включал: опрос, осмотр, определение гигиенического индекса Грина-Вермильона, интенсивность кариеса оценивали с помощью индекса КПУ, для оценки тяжести гингивита (а в последующем и регистрации динамики процесса) использовали папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА). Степень кровоточивости десневой борозды определяют индексом (sbi) по Miihlemann и Son. Обследование проходило по следующей схеме: выявление жалоб пациента, сбор анамнеза заболевания и жизни, наличие общих соматических заболеваний. Далее изучали размер, подвижность, плотность, болезненность при пальпации поднижнечелюстных, подбородочных и

шейных лимфатических узлов. Затем проводили осмотр полости рта. При этом определяли вид прикуса, осматривали зубы и зубные ряды, ткани пародонта. Оценивали состояние слизистой оболочки полости рта: ее цвет, влажность, отсутствие или наличие отека, новообразований. При исследовании причинного зуба отмечали расположение кариозной полости, определяли класс по Блэку.

Электроодонтометрический метод исследования

Для определения электровозбудимости пульпы применяли аппарат «ЭндоЭст-3Д» (Геософт) в режиме «EOD». Методику проводили в стоматологическом кресле в положении сидя, ознакомляли с возможными ощущениями во время проведения электроодонтодиагностики, подготавливали зубы для исследования. Показания снимали с чувствительных точек: верхушки щечного бугра премоляров, верхушки щечно-медиального бугра моляров, со дна кариозной полости, предварительно удалив размягченный дентин и высушив полость, в 3 - 5 точках. Исследования проводили до, через 6 и 12 месяцев после лечения, которые позволяли контролировать эффективность проводимого лечения и оценивать в динамике отдаленные результаты.

Методы определения относительной оптической плотности с помощью радиовизиографии.

Измерение оптической плотности осуществляли на радиовизиографе «Trophy 2000» (Франция), с включенным программным обеспечением для определения минеральной плотности дентина.

Плотность дентина интактных зубов по данным радиовизиографии оценивали в двух точках А и В. Точка А находится на пересечении прямой d проходящей на 1,5 мм выше вершин рогов пульпы перпендикулярно оси зуба и прямой а, проходящей вертикально по вершине рога пульпы (рисунок 1).

Точка В находится на пересечении прямой с проходящей параллельно прямой d на 1,5 мм ниже вершин рогов пульпы и прямой b проходящей

перпендикулярно прямой с между прямой а и точкой Е являющейся границей зуба (рисунок 1).

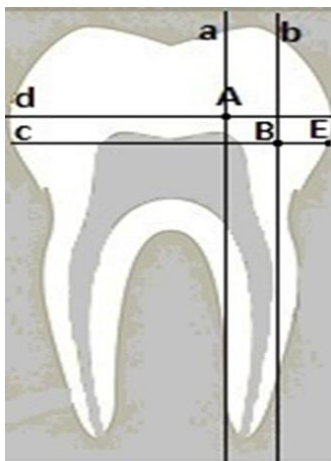


Рисунок 1. Изображение схематических точек плотности дентина интактных зубов.

Плотность дентина зубов с кариесом по II классу оценивали так же в двух точках А и В. Точка А находится на пересечении прямой d проходящей на 1,5 мм выше вершин рогов пульпы перпендикулярно оси зуба и прямой а, проходящей вертикально по вершине рога пульпы (рисунок 2).

Точка В находится на пересечении прямой с проходящей параллельно прямой d на 1,5 мм ниже вершин рогов пульпы и прямой b проходящей перпендикулярно прямой с между прямой а и точкой Е являющейся границей зуба (рисунок 2).

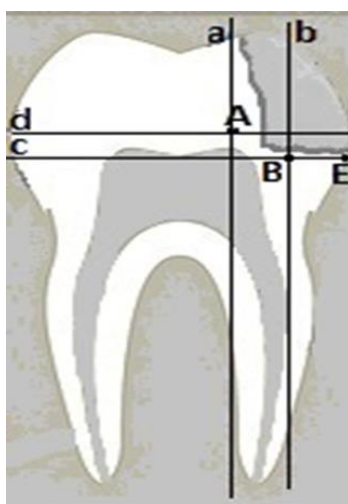


Рисунок 2. Изображение схематических точек плотности дентина зубов пораженных кариесом.

Денситометрия проводилась с целью диагностики до проведения лечебных мероприятий и после лечебных мероприятий через 6, 12 месяцев.

Метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ)

Для исследования состояния микроциркуляции в пульпе зуба был использован метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), с помощью компьютеризированного лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-0П (ООО Научно-производственное предприятие «ЛАЗМА» Россия). Методику проводили в стоматологическом кресле в положении сидя (угол наклона спины 95-100°), голова фиксирована на подголовнике при горизонтальном положении. Перед исследованием микроциркуляции пульпы зуба проводили аппаратную компенсацию уровня сигнала, обусловленного цветом зуба и влияющего на величину сигнала, получаемого непосредственно с пульпы. Для этого световод в черной эластичной насадке устанавливали в верхней трети коронки исследуемого зуба и получали биологический ноль в приборе методом автоматического вычитания. После этого световодный зонд устанавливали перпендикулярно щечной поверхности зуба в пришеечной области на 2 мм выше десневого края в зоне коронковой части пульпы. Установку световодного зонда проводили без выраженного давления на зуб во избежание реакции сосудов периодонта, тесно связанных с сосудистой системой пульпы зуба. Находили полезный сигнал колебаний кровотока в микроциркуляторном русле пульпы, регистрировали ЛДФ-грамму в течение 3-5 мин и проводили ее последующую обработку в автоматическом режиме. После регистрации ЛДФ-грамм на монитор выводятся средние статистические значения флоуметрии (амплитуд сигнала на выходе прибора): величина среднего потока перфузии крови – M в интервале времени регистрации, среднеквадратичное отклонение – σ и интегральный показатель вариаций – KV . Расчетные параметры данного процесса позволяют проводить общую оценку состояния микроциркуляции.

Исследования проводились до лечения кариеса дентина и через 6 и 12 месяцев после проведенного лечения.

Метод лечения кариеса с использованием лечебной прокладки на основе гидроокиси кальция

В настоящее время лечение кариеса дентина предусматривает применение лечебных прокладок, которые обладают антисептическими, обезболивающими, противовоспалительными, анестезирующими, реминерализующими и одонтотропными действиями, стимулируют образование заместительного дентина. Как правило, эти пасты содержат гидроокись кальция. Широко распространенным представителем паст, содержащих гидроокись кальция, является материал «Кальцесил»

Недостатками современных стоматологических лечебных прокладок является то, что они могут постепенно растворяться, что способствует в дальнейшем инфицированию; высокий уровень кислотно-щелочного баланса может привести к некрозу пульпы; лечебные прокладки не обладают адгезией к дентину, поэтому использование лечебных прокладок в малых полостях ослабляет сцепление пломбы с зубными тканями; попадание лечебной прокладки на стенки полости может стать путем проникновения микроорганизмов и развития вторичного кариеса.

Под обезболиванием производили раскрытие кариозной полости, удаление нависающих краев эмали по всей окружности, проводили некрэктомию и медикаментозную обработку дна и стенок полости 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата. После этого накладывали на дно кариозной полости лечебную кальцийсодержащую пасту «Кальцесил» толщиной 0,5мм, которую покрывали изолирующей прокладкой «Ionosit Baseline» и постановка временной пломбы. Во второе посещение (через 5 дней) временная пломба заменяется на постоянную светоотверждаемую композитную пломбу «Charisma». Пациентам проводили повторное обследование через 6 и 12 месяцев.

Комплексный метод лечения кариеса дентина с применением препарата из бурых водорослей и низкочастотного лазерного излучения

В своей работе мы предложили комплексный метод лечения кариеса дентина с применением препарата из бурых водорослей и низкоинтенсивного лазерного излучения.

Представителем препарата из бурых водорослей *Laminaria Angustata* является отечественный гель «Ламифарэн». Низкоинтенсивное лазерное излучение проводили аппаратом АЛСТ – 01 Оптодан.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом.

1. Под обезболиванием производили раскрытие кариозной полости, удаление нависающих краев эмали по всей окружности, проводили некрэктомию и медикаментозную обработку 0,05% раствором хлоргексидина.

2. Вводили на стенки и дно кариозной полости препарат «Ламифарэн» равномерным слоем 1 мм. Проводили облучение дна и стенок кариозной полости лазерным аппаратом АЛСТ – 01 Оптодан, используя непрерывный 2 режим (импульсный), в течение 5 минут (мощностью 5 ватт и частотой 2000-3000 Гц). Далее препарат оставляли на 1 сутки и закрывали зуб временной пломбой.

3. Второе посещение убирали временную пломбу и препарат «Ламифарэн» смывали дистиллированной водой.

4. Проводили облучение дна и стенок кариозной полости лазерным аппаратом АЛСТ – 01 Оптодан, используя непрерывный 2 режим (импульсный), в течение 5 минут (мощностью 5 ватт и частотой 2000-3000 Гц).

5. Приступали к стандартному протоколу восстановления полости с учетом функциональных и эстетических параметров конкретного зуба. Использовали изолирующую прокладку «Ionosit Baseline» и постоянную светоотверждаемую композитную пломбу «Charisma».

Результаты собственных исследований и их обсуждение

При клиническом обследовании 98 пациентов с кариесом дентина II класс по Блеку при объективном осмотре зуба было выявлено глубокая кариозная полость с нависающими краями эмали, заполненная размягченным и пигментированным дентином в 78% случаев, скрытая глубокая кариозная полость в 22% случаев; при зондировании отмечалась болезненность в области эмалево-дентинной границы и по всему дну кариозной полости. В исследуемых группах индекс КПУП был низким, составил в среднем $2,16 \pm 0,41$. Было установлено, что уровень гигиены полости рта у лиц с кариесом дентина соответствовал удовлетворительному (ОНИ-S – $1,69 \pm 0,12$ балла). В 73% случаев при осмотре полости рта десневой край был бледно-розового цвета, плотный; при зондировании- отсутствовала кровоточивость, пародонтальные карманы не определялись. Индексы РМА и SBI не определялись. В 27% случаев при объективном обследовании была обнаружена незначительная кровоточивость из вершин зубных сосочков, в 2% наличие зубных отложений, в 3% случаев были жалобы на кровоточивость десен при чистке зубов. Значения индекса РМА находились в пределах $0,55 \pm 0,09$, индекс SBI равнялся $0,72 \pm 0,08$.

По результатам рентгенологических методов обследования выявлена глубокая кариозная полость, без сообщения с полостью зуба в 100% случаев. Показатель ЭОД на исследуемых зубах с кариесом дентина был в пределах $12,82 \pm 0,8$ мкА.

Динамика электроодонтометрических показателей у пациентов 1 и 2 групп в зависимости от метода лечения.

В 1 группе, через 6 и 12 месяцев электроодонтометрические показатели изменились незначительно. Через 12 месяцев снизились в 1,4 раза. А во 2 группе произошли достоверные изменения электроодонтометрических показателей, через 6 месяце они снизились, через 12 месяцев разница в 1,7 раз и приблизилась к показателям нормы (рисунок 3).

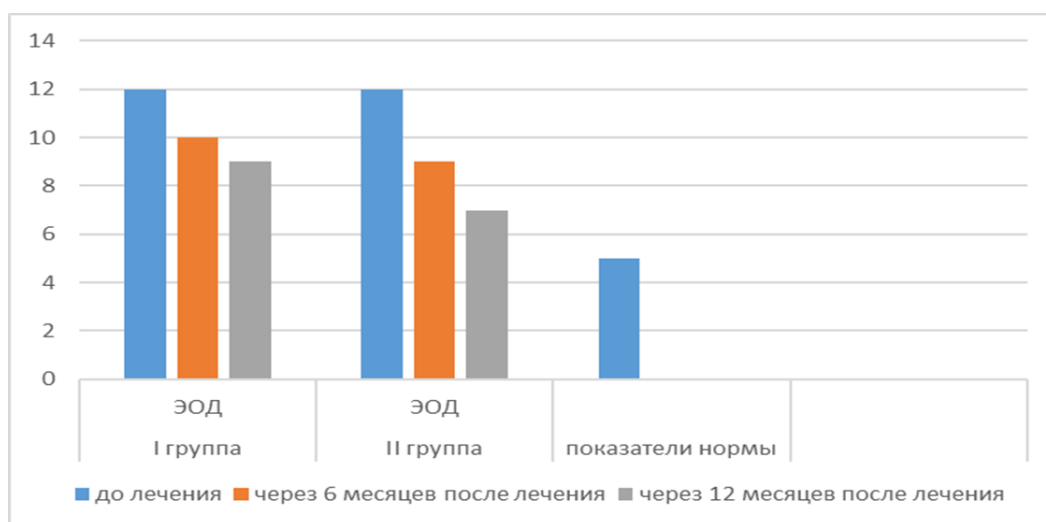


Рисунок 3. Динамика результатов исследования электроодонтометрических показателей.

Разработка параметров оптической плотности по данным радиовизиографии.

Для сравнительного анализа данных денситометрии тканей зубов, пораженных кариесом нами определены параметры нормы оптической плотности дентина интактных зубов, с помощью метода радиовизиографии определены Денситометрические данные дентина интактных зубов жевательных групп верхней и нижней челюсти находятся в пределах 132,5 – 140,5 у.е. Полученные показатели приняты нами за показатели нормы у лиц в возрасте 21 - 30 лет.

Динамика денситометрических показателей больных с кариесом дентина в зависимости от метода лечения отражены в таблице 1. За показатели нормы были приняты ранее разработанные нами критерии, в точке А - $132,5 \pm 3,7$ у.е. в точке В – $136,8 \pm 4,4$ у.е.

Таблица 1 - Динамика денситометрических показателей дентина у пациентов 1 и 2 групп в зависимости от метода лечения.

	Показатели нормы		I группа		II группа	
	Денситометрия (у.е.)		Денситометрия (у.е.)		Денситометрия (у.е.)	
	Точка А(у.е.)	Точка В(у.е.)	Точка А(у.е.)	Точка В(у.е.)	Точка А(у.е.)	Точка В(у.е.)
До лечения	132,5 ±3,7	136,8±4,4	96,6±3,1*	95,7±2,2*	96,8±3,3*	95,8±2,0*
Через 6			98,9±1,2**	98,1±1,4***	113,5±4,0**	112,6±2,7**

месяцев после лечения					
Через 12 месяцев после лечения		103,1±1,4* **	102,9±2,9***	130,5±4,1***	129,9±3,5***

Достоверность по отношению к показателям нормы ($p^* > 0,05$). Достоверность показателей по сравнению с исходными данными после лечения через 6 месяцев ($p^{**} < 0,05$), через 12 месяцев ($p^{***} < 0,01$).

По данным таблицы 1 видно, что в I группе, через 6 и 12 месяцев денситометрические показатели в точке А и В изменились незначительно. А во II группе произошли достоверные изменения денситометрических показателей, через 6 месяце в точке А они увеличились на $16,7 \pm 0,7$ у.е., в точке В - на $16,8 \pm 0,7$ у.е., через 12 месяцев в точке А на $33,7 \pm 0,8$ у.е., в точке В - на $34,1 \pm 1,5$ у.е. ($p < 0,05; 0,01$) и приблизилась к показателям нормы.

Результаты показателей микроциркуляции в пульпе зуба по данным лазерной доплеровской флуометрии.

Оценку состояния микроциркуляции в пульпе зуба проводили при помощи лазерной доплеровской флоуметрии с оценкой уровня капиллярного кровотока (М), вазомоторной активности микрососудов (KV) и интенсивности микроциркуляции (σ). Динамика показателей микроциркуляции и ритмических составляющих амплитудно-частотного спектра ЛДФ-грамм у больных с кариесом дентина, в зависимости от метода лечения отражены в таблице 2. За показатели нормы были приняты: уровень капиллярного кровотока (М) в пределах $1,31 \pm 0,07$ у.е., интенсивность кровотока (σ) - $0,11 \pm 0,03$ у.е., вазомоторная активность микрососудов (KV) в пределах $5,71 \pm 0,12\%$.

Таблица 2 - Показатели микроциркуляции и ритмических составляющих амплитудно-частотного спектра ЛДФ-грамм у больных с кариесом дентина 1 и 2 групп в зависимости от метода лечения.

	Показатели нормы			I группа			II группа		
	М	σ	KV	М	σ	KV	М	σ	KV
До лечения	1,31± 0,07*	0,11± 0,03*	5,71± 0,12*	1,76± 0,41*	0,16±0, 03*	8,13± 1,23*	1,78±0, 43*	0,17± 0,03*	8,19± 1,12*
Через 6 месяцев после лечения				1,63± 0,17* *	0,15±0, 05**	7,22±1, 11**	1,51±0, 03**	0,13± 0,07**	6,37± 0,13**
Через 12 месяцев после лечения				1,52± 0,12* **	0,14±0, 06***	6,26± 1,12** *	1,36± 0,06** *	0,11± 0,11** *	4,31± 0,09** *

Достоверность различий по отношению между группами составляла $p < 0,01$.

В I группе изменения по отношению к норме происходят менее выражено, через 12 месяцев после лечения уровень капиллярного кровотока (М) в пределах $1,52 \pm 0,12$ у.е., интенсивность кровотока (σ) - $0,14 \pm 0,06$ у.е., вазомоторная активность микрососудов (KV) в пределах $6,26 \pm 1,12\%$. Во II группе - определено достоверное улучшение показателей лазерной доплеровской флоуметрии через 12 месяцев: уровень капиллярного кровотока (М) в пределах $1,36 \pm 0,06$ у.е., интенсивность кровотока (σ) - $0,11 \pm 0,11$ у.е., вазомоторная активность микрососудов (KV) в пределах $4,31 \pm 0,09\%$. У пациентов при кариесе дентина отмечается выраженные нарушения микроциркуляции, что проявлялось в повышении уровня капиллярного кровотока (М) вазомоторной активности микрососудов на фоне повышения интенсивности микроциркуляции в целом. Во 2 группе снижалось до нормальных значений и сопровождалось улучшением перфузии крови за счет устранения нарушений как в артериальном, так и в веноулярном звеньях микроциркуляции.

Таким образом, через 12 месяцев рентгенологически, по данным денситометрии, во 2 группе наблюдалось полное восстановление плотности дентина в 9% случаев, а в 1 группе частичное восстановление - в 53,8%

случаев. По данным лазерной доплеровской флоуметрии пульпы зуба определено улучшение показателей микроциркуляции кровотока в обеих группах, однако в 1 группе показатели были недостоверными, а во 2 группе через 12 месяцев уровень капиллярного кровотока (M), интенсивность кровотока (σ), вазомоторная активность микрососудов (KV) приблизились к показателям нормы.

Выводы

1. При клиническом обследовании 98 пациентов с кариесом дентина II класс по Блеку было установлено в 78% случаев локализация кариозной полости на контактной и жевательной поверхности, в 22% глубокая кариозная полость с локализацией только на контактной поверхности. По результатам рентгенологических методов обследования выявлена глубокая кариозная полость, без сообщения с полостью зуба в 100% случаев. Показатель электроодонтометрии на исследуемых зубах с кариесом дентина был в среднем $12,82 \pm 0,8$ мкА.

2. По данным радиовизиографии средние значения параметров нормы оптической плотности околопульпарного дентина жевательных групп зубов определены в точке А - $132,5 \pm 3,7$ у.е., в точке В - $136,8 \pm 4,4$ у.е. Во всех группах оптическая плотность при кариесе дентина была снижена по сравнению с нормой примерно в 1,5 раза.

3. По данным лазерной доплеровской флоуметрии определены показатели микроциркуляции в пульпе жевательных групп интактных зубов, где уровень капиллярного кровотока (M) в пределах $1,31 \pm 0,07$ у.е., интенсивность кровотока (σ) - $0,11 \pm 0,03$ у.е., вазомоторная активность микрососудов (KV) в пределах $5,71 \pm 0,12\%$. При кариесе дентина жевательных групп зубов показатели состояния микроциркуляции в пульпе зуба были повышены в 1,5 раза по сравнению с показателями интактных зубов.

4. Разработан алгоритм диагностики и комплексного лечения кариеса дентина с использованием препарата из бурых водорослей и низкочастотного

лазерного излучения и доказана его эффективность. У пациентов 2 группы произошли достоверные изменения электроодонтометрических показателей, через 12 месяцев снизились в 1,7 раз. Денситометрические показатели через 12 месяцев в точке А увеличились на $33,7 \pm 0,8$ у.е., в точке В на $34,1 \pm 1,5$ у.е. При изучении показателей микроциркуляции пульпы зуба по данным лазерной доплеровской флоуметрии так же установлено улучшение показателей уровня капиллярного кровотока (М), интенсивность кровотока (σ), вазомоторная активность микрососудов (KV) и приблизились к показателям нормы.

5. Проведённый сравнительный анализ показал эффективность комплексного лечения кариеса дентина с использованием препарата из бурых водорослей и низкочастотного лазерного излучения по сравнению с традиционным методом лечения. У пациентов 2 группы, лечение которых проводилось с использованием предложенного нами метода, через 12 месяцев наблюдалось полное восстановление оптической плотности дентина в 92% случаев, а в 1 группе частичное восстановление - в 53,8% случаев. Показатели электровозбудимости пульпы улучшились и приблизились к показателям нормы во 2 группе в 94 % случаев, а в 1 группе в 12 % случаев. Данные лазерной доплеровской флоуметрии пульпы зуба, через 12 месяцев после лечения кариеса дентина, снизились до нормальных показателей в 1 группе в 8 %, а во 2 группе в 89 % случаев, что сопровождалось улучшением перфузии крови за счет устранения нарушений в артериолярном и в веноулярном звеньях микроциркуляции.

Практические рекомендации

1. В процессе диагностики, лечения и динамического наблюдения пациентов с кариесом дентина II класс по Блеку рекомендуется определять оптическую плотность дентина для объективной оценки ее состояния.
2. При диагностике кариеса дентина рекомендуется определять состояние микроциркуляции в пульпе зуба при помощи лазерной доплеровской

флоуметрии, для объективной оценки нарушений регуляторных механизмов кровотока в микроциркуляторном русле, подлежащие коррекции.

3. При диагностике пациентов с кариесом дентина рекомендуется использование разработанного нами алгоритма комплексного клинико-рентгенологического обследования.

4. Для лечения кариеса дентина рекомендуется использовать препарат «Ламифарэн» с активацией низкочастотным лазерным излучением (АЛСТ – 01 Оптодан) используя непрерывный 2 режим (импульсный), в течение 5 минут (мощностью 5 ватт и частотой 2000-3000 Гц), что улучшает проникновение препарата в дентинные каналы зубов и улучшает микроциркуляцию.

5. Разработанный нами метод лечения кариеса дентина с помощью биогеля «Ламифарэн» и лазерного аппарата АЛСТ – 01 Оптодан является недорогим и сертифицированным, что позволяет рекомендовать его для применения в различных стоматологических учреждениях.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Суфиярова Р.М. Анализ отдаленных результатов лечения кариеса по данным МБУЗ Стоматологической поликлиники №2 г.Уфы / Л.П.Герасимова, Л.Л.Гиззатуллина, Р.М. Суфиярова // Сборник материалов научно-практической конференции стоматологов «Актуальные вопросы стоматологии», 14-й международной специализированной выставки «Дентал-Экспо. Стоматология Урала-2013», Уфа, 2013. – С. 81-84.

2. Суфиярова Р.М. Денситометрический метод исследования дентина интактных зубов / Л.П.Герасимова, Р.М. Суфиярова // Сборник материалов научно-практической конференции стоматологов «Актуальные вопросы стоматологии», 15-й международной специализированной выставки «Дентал-Экспо. Стоматология Урала-2014», Уфа, 2014. – С. 99-101.

3. Суфиярова Р.М. Денситометрический метод исследования дентина зубов / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1–8. – С. 1685-1688;

- 4. Суфиярова Р.М. Комплексное лечение кариеса дентина с применением препарата из бурых водорослей и низкочастотного лазерного излучения / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Эндодонтия Today, 2016. - № 1. С.35-38.**
5. Суфиярова Р.М. Использование метода лазерной доплерографии на интактных зубах и зубах пораженных кариесом дентина / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Профессорские чтения имени Г.Д. Овруцкого всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии». Сборник научных статей, Казань, 2016. - С.202
6. Суфиярова Р.М. Использование денситометрического метода исследования дентина интактных зубов и зубов пораженных кариесом / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Профессорские чтения имени Г.Д. Овруцкого всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии». Сборник научных статей, Казань, 2016.- С.207
- 7. Суфиярова Р.М. Значение лазерной доплерографии пульпы зуба и денситометрии в диагностике кариеса дентина / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24476>.**
8. Суфиярова Р.М. Состояние микрогемодинамики в пульпе зуба по данным лазерной доплерографии на интактных зубах и зубах пораженных кариесом дентина / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Сборник материалов научно-практической конференции стоматологов «Актуальные вопросы стоматологии», 17-я международная специализированная выставка «Дентал-Экспо. Стоматология Урала-2016», Уфа, 2016. – С. 260-262.
- 9. Суфиярова Р.М. Эффективность комплексного метода кариеса дентина по данным лазерной доплеровской флоуметрии и денситометрии / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Проблемы стоматологии. - 2016. - Т. 12.- № 4.-С.28-33.**
- 10. Суфиярова Р.М. Эффективность лечения кариеса дентина с применением лечебной прокладки на основе гидроксида кальция /**

Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=26254>.

11. Суфиярова Р.М. Сравнительный анализ эффективности различных методов лечения кариеса дентина с использованием денситометрического метода / Суфиярова Р.М., Герасимова Л.П. // Проблемы стоматологии. - 2016 .- Т. 13.- № 3.-С.94-98.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ФГБОУ ВО - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования;

БГМУ – Башкирский государственный медицинский университет;

ГБУЗ - Государственное бюджетное учреждение здравоохранения;

МКБ-10 — Международная классификация болезней десятого пересмотра;

RVG – радиовизиография;

ЭОД – электроодонтодиагностика;

ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия;

КПУп - индекс интенсивности кариеса зубов с учётом поражённых поверхностей;

ОНИ-S - упрощенный индекс гигиены полости рта по Грину-Вермильону;

SBI - индекс кровоточивости десневой борозды;

PMA- папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс.