

На правах рукописи

ЛООС ЮЛИЯ ГЕРМАНОВНА

**КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ
ЗУБОВ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗОРБЦИЕЙ КОРНЯ**

14.01.14 – Стоматология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Научный руководитель:

Заслуженный врач РФ

доктор медицинских наук, профессор

Макеева Ирина Михайловна

Официальные оппоненты:

Румянцев Виталий Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации», кафедра пародонтологии, заведующий кафедрой

Мамедова Лима Аббасовна – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского», факультет усовершенствования врачей, кафедра стоматологии, заведующая кафедрой

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «15» апреля 2021 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.07 в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д.8 стр.2

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1 и на сайте организации www.sechenov.ru

Автореферат разослан « ____ » _____ 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук, доцент



Дикопова Наталья Жоржевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Резорбция — это воспалительный процесс, берущий начало в полости зуба, сопровождающийся убылью дентина, с возможным вовлечением цемента корня (American Association of Endodontists; <https://www.aae.org/>, “Glossary of endodontic terms” 2012). Объективные данные о распространенности патологической резорбции отсутствуют: 0-95% по мнению разных авторов (Dermaut L.R. (1986), Оспанова Г.Б. (2004)). Согласно исследованиям, частота встречаемости внутрикорневой резорбции- от 0,01 до 55 %, и сами авторы уточняют, что эти данные могут быть ошибочными вследствие малого количества наблюдений и разницы в способах изучения. Гистологические исследования показали более высокую частоту выявления внутренней резорбции, чем рентгенография (Thoma K. (1975), Naapsalo M. (2006), Gabor C.(2012), Sassone L.(2008)). Однозначные причины возникновения внутрикорневой резорбции не известны (Calişkan M. (1997), Gabor C. (2009)). Диагностика внутренней резорбции на ранних этапах сложна, поскольку симптомы присутствуют лишь в 1-2 % клинических случаев (Thoma P. (2016), Naapsalo M. (2006)). Двухмерная рентгенография не эффективна при ранней диагностике, так как позволяет выявить очаги размером от 2-3мм со степенью деминерализации твердых тканей около 75%. Конусно-лучевая компьютерная томография позволяет обнаружить резорбцию на ранних стадиях, что улучшает прогноз лечения (Vasconcelos K. (2016), Lima T. (2016), Perlea P. (2016)). Остановить резорбцию возможно только при полном удалении ткани пульпы из корневого канала. В случае проведения эндодонтического лечения удаление остатков органических тканей из резорбированных участков с помощью эндодонтических инструментов, проведение качественной трехмерной obturation не всегда возможно. В литературе описаны, как правило, единичные клинические случаи, авторы используют разные методики эндодонтического лечения (Липатова Е.В., Рабинович И.М.(2015), Keles A(2014), Ebeleseder K.A.(2015), Bendyk-Szeffer

M.(2015), Yadav P, Ulusoy ÖI.(2015), Asgary S.(2014)), универсальные протоколы лечения данной патологии отсутствуют. С учетом вышеизложенного не вызывает сомнения целесообразность изучения методов диагностики и лечения внутренней резорбции корня зуба, а также необходимость разработки практических рекомендаций по проведению диагностики и лечения данной патологии.

Цель исследования: повышение эффективности диагностики и эндодонтического лечения зубов с внутренней резорбцией корня.

Задачи исследования

1. На основании данных анкетирования врачей-стоматологов выявить частоту встречаемости резорбции корня зуба в их клинической практике, определить наиболее часто применяемые методы диагностики и лечения, которые используются опрошенными специалистами при лечении зубов с внутренней резорбцией корня.
2. На основании результатов изучения оптической плотности эндоблоков с искусственным каналом и участком имитирующим внутреннюю резорбцию предварительно окрашенным красителем, одинаково чувствительным к действию ирригационных растворов и прошедшим ирригационную обработку, оценить эффективность растворов для медикаментозной обработки корневых каналов в области имитирующей внутрикорневую резорбцию.
3. На основании результатов изучения оптической плотности эндоблоков с искусственным каналом и участком имитирующим внутреннюю резорбцию предварительно окрашенным красителем, одинаково чувствительным к действию ирригационных растворов и прошедшим ирригационную обработку, изучить влияние различных методов активации растворов на эффективность ирригации в области имитирующей внутрикорневую резорбцию.
4. На основании результатов изучения оптической плотности эндоблоков с искусственными каналами двух типов (прямым и изогнутым), изучить влияние

кривизны канала на качество ирригации в участке имитирующем внутрикорневую резорбцию.

5. На основании данных экспериментального исследования провести сравнение качества obturации участков, имитирующих внутреннюю резорбцию, при применении различных методов пломбирования каналов гуттаперчей. Выявить наиболее эффективный метод пломбирования каналов в зубах с внутренней резорбцией корня.

6. На основании результатов клинического исследования изучить влияние этиологических факторов на частоту возникновения внутрикорневой резорбции у наблюдаемых пациентов. Выделить группы риска среди пациентов, наиболее подверженных возникновению внутренней резорбции.

Научная новизна исследования

1. Впервые проведен сравнительный анализ растворов и методов медикаментозной обработки участка имитирующего внутрикорневую резорбцию. Было выяснено, что дистиллированная вода и пероксид водорода демонстрируют неэффективное вымывание красителя и низкое качество ирригации в области участка внутрикорневой резорбции. Растворы гипохлорита натрия 3,25%-ного и гипохлорита натрия 5%-ного показали высокую эффективность при ирригации и не различались между собой по средней оптической плотности. В ходе исследования была дана оценка эффективности различных методов активации ирригационных растворов в участке имитирующем внутрикорневую резорбцию. Выявлено, что способы ирригации с помощью эндодонтических игл gauge 27 и gauge 29 демонстрируют наименьшую эффективность, максимально высоким качеством ирригации характеризуются способ пассивной ультразвуковой активации насадкой Эндочак.

2. Впервые было исследовано влияние кривизны канала на качество ирригации участка с внутрикорневой резорбцией. В ходе исследования мы смогли сделать вывод о том, что все показатели оптической плотности существенно выше для изогнутого канала (качество ирригации соответственно хуже), чем для прямого.

3. Впервые проведен сравнительный анализ качества obturation резорбированного участка при использовании различных методов пломбирования гуттаперчей. Анализируя прицельные рентгенограммы эндоблоков мы обнаружили, что наибольшая заполненность участка резорбции наблюдается при методе obturation «Гибридный», меньшая заполненность наблюдается при методе «GuttaCore» и самая маленькая заполненность наблюдается при методе obturation «Латеральная конденсация». Исследуя поперечные срезы эндоблоков в области участка внутрикорневой резорбции выяснили, что наименьшая площадь пломбировочного материала характерна для метода «Латеральная конденсация гуттаперчи», метод «Gutta Core» существенно превосходит, метод «Латеральная конденсация гуттаперчи», а метод «Гибридный» существенно превосходит метод «Gutta Core».

Теоретическое и практическое значение исследования

Полученные результаты подтверждают, что наиболее эффективным методом медикаментозной обработки канала с внутренней резорбцией корня является применение растворов 3,25%-го и 5,0%-го растворов гипохлорита натрия с последующей пассивной активацией раствора в канале с помощью ультразвуковых инструментов. Качество ирригации участка внутренней резорбцией корня в прямом канале выше, чем в изогнутом. Также было установлено, что наиболее качественную трехмерную obturation участка внутренней резорбции корня обеспечивают гибридный метод пломбирования и метод с применением термопластифицированной гуттаперчи GuttaCore. Полученные результаты сопоставимы с действием стандартных протоколов эндодонтического лечения зубов. На основе результатов, полученных в исследовании, предложен подход к своевременной диагностике и эффективному лечению зубов с внутренней резорбцией корня.

Положения, выносимые на защиту

1. Растворы гипохлорита натрия 3,25% и 5% обеспечивают высокое качество ирригации участка внутренней резорбции в корневых каналах.
2. Применение методов активации ирригационного раствора и отсутствие кривизны канала – факторы повышающие качество ирригации канала в области резорбции.
3. Гибридный метод пломбирования и метод применения термопластифицированной гуттаперчи GuttaCore являются наиболее эффективными при заполнении участков внутрикорневой резорбции.

Личный вклад соискателя

Научные результаты, обобщённые в диссертационной работе Лоос Ю.Г. получены ею самостоятельно на базе отделения терапевтической стоматологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава Российской Федерации и частных клиник г. Москвы и г. Перми. Диссертант лично принимал участие в планировании работы, постановке целей и задач исследования. Подбор литературы, разработка анкет и анкетирование врачей-стоматологов, подготовка блоков и их исследование, проводились непосредственно соискателем. Диссертант самостоятельно проводил статистическую обработку полученных результатов с помощью компьютерных программ.

Апробация работы

Основные положения диссертации были доложены на научных конференциях:

- XXII Международной научно-практической конференции «ADVANCES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY», Москва, 2019 год.
- XXIII Международной научно-практической конференции «Научный форум: Медицина, биология и химия», Москва, 2019 год.

– ХLI Итоговая научная конференция общества молодых ученых МГМСУ имени А. И. Евдокимова секция «Терапевтическая и ортопедическая стоматология», Москва, 2019 год.

Апробация прошла на кафедре терапевтической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, 2020 г.

Внедрение результатов исследования

Результаты настоящего исследования используются в учебном процессе кафедры терапевтической стоматологии Института Стоматологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) и в лечебном процессе в отделении терапевтической стоматологии Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Пермского края «Городская стоматологическая поликлиника № 1».

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.14 – Стоматология; формуле специальности: стоматология – область науки, занимающаяся изучением этиологии, патогенеза основных стоматологических заболеваний (кариес зубов, заболевания пародонта и др.), разработкой методов их профилактики, диагностики и лечения

Публикации

По результатам исследования опубликовано 4 работы, из них 3 в изданиях, входящих в перечень, рекомендованный ВАК Минобрнауки России, 1 публикация в издании, входящем в базу данных Web of Science.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 189 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, заключения, практических рекомендаций, списка литературы.

Работа иллюстрирована 38 таблицами, 81 рисунком. Список литературы состоит из 204 источников, из них 27 отечественных и 177 зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Методология и методы исследования

Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ГБОУ ВПО ПМГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России.

Методологической основой проведения данной работы являлось комплексное клинико-лабораторное исследование. Комплексность обеспечивалась сочетанием нескольких методов, охватом различных аспектов изучаемой проблемы. Программа исследования содержала четыре этапа:

Первый этап включал в себя анкетирование врачей стоматологов. Этот этап посвящен Выявлению частоты встречаемости резорбции корней зубов в клинической практике врачей-стоматологов. Определению какие этиологические факторы, приводят к возникновению резорбции зубов по мнению опрошенных специалистов. Определению методов диагностики, применяемых врачами при подозрении на возникновение резорбции корня зуба. Проведению анализа методов эндодонтического лечения, применяемых при лечении зубов с внутренней резорбцией корня.

На **втором этапе** на основании результатов изучения оптической плотности эндоблоков с искусственным каналом и участком имитирующим, внутреннюю резорбцию, предварительно окрашенным красителем, одинаково чувствительным к действию ирригационных растворов и прошедшим ирригационную обработку, мы оценивали эффективность растворов, эффективность различных методов активации растворов, влияние кривизны корневого канала на качество ирригационной обработки в участке внутренней резорбции. Последовательность этапа состояла из:

1. Изготовления в 3Д лаборатории эндоблоков с прямыми и изогнутыми каналами и участком, имитирующим внутрикорневую резорбцию одинакового размера. Окрашивание каналов красителем.
2. Проведения ирригационной обработки каналов с помощью различных растворов, с применением различных методов активации.
3. Измерения оптической плотности канала в области участков, имитирующих внутреннюю резорбцию.
4. Статистического анализа данных.

На **третьем этапе** на основании данных экспериментального исследования мы проводили сравнение качества obturации участков, имитирующих внутреннюю резорбцию, при применении различных методов пломбирования каналов гуттаперчей и выявляли наиболее эффективный метод пломбирования каналов в зубах с внутренней резорбцией корня. Последовательность этапа состояла из:

1. Изготовления в 3Д лаборатории эндоблоков с участком, имитирующим внутрикорневую резорбцию одинакового размера.
2. Пломбирования каналов в блоках гуттаперчей посредством различных методов: Латеральная конденсация гуттаперчи, Gutta Core, Гибридный.
3. Исследования эндоблоков с помощью цифровой контактной рентгенографии. Измерения соотношения площадей участка резорбции и пломбировочного материала, а также выяснения процента заполненности пломбировочным материалом.
4. Получения поперечных срезов изучаемых образцов, прокрашивания их анилиновым красителем и изучения с помощью макрофотографии и вычисления площади пломбировочного материала, заполняющего площадь поперечного среза канала с помощью программы ImageJ.
5. Статистического анализа данных.

На **четвертом этапе** на основании результатов клинического исследования изучить влияние этиологических факторов на частоту возникновения внутрикорневой резорбции у наблюдаемых пациентов. Выделить группы риска среди пациентов, наиболее подверженных возникновению внутренней резорбции. Последовательность этапа состояла из:

1. Выбора пациентов, подходящих для участия в клинической части исследования, имеющих в анамнезе воздействие этиологических факторов, приводящих к возникновению резорбции корня зуба либо уже имеющих диагноз резорбция.
2. На основании анализа пациентов с резорбцией корней зубов выясняли анамнез и этиологические факторы, какие зубы поражены резорбцией, связь с полом.
3. На основании анализа пациентов, подвергшихся воздействию этиологических факторов, выясняли какое количество подверглось травме, какие группы зубов. В течение года наблюдали за пациентами, изучая последствия влияния воздействия этиологических факторов на зубы.

Для **первого этапа** исследования – анкетирования врачей стоматологов были разработаны анкеты, содержащие 14 вопросов, касающихся осведомленности врачей о методах диагностики и лечения зубов с резорбцией корня. Был проведен анализ 85 анкет. В анкете исследовали: стаж работы специалиста, знаком ли стоматолог с термином резорбция зуба и сталкивался ли с данной патологией в своей врачебной практике, какие этиологические факторы по мнению опрошенного могут привести к резорбции корня зуба, знакомы ли врачи с методами лечения резорбций корней зубов, какие методы диагностики и лечения стали бы использовать, столкнувшись с данной патологией.

Второй этап включал в себя исследование 192 образцов эндоблоков, изготовленных в лаборатории 3Д печати, из которых были 96 образцы с каналами прямого типа и 96 – изогнутыми каналами, в каждом канале был участок,

имитирующий внутрикорневую резорбцию стандартного размера. Канал предварительно был покрашен красителем, одинаково чувствительным ко всем исследуемым растворам. Для исследования применялось четыре вида растворов: дистиллированная вода, пероксид водорода 3%-ный, гипохлорит натрия 3,25%-ный и гипохлорит натрия 5%-ный. Для исследования эффективности способов активации ирригационного раствора в исследовании использовались следующие методы: ирригация с применением иглы эндодонтической gauge 27 (Omega), иглы Navitip gauge 29 (Ultradent, США), метод звуковой активации прибором EndoActivator (Dentsply - Maillefer (Швейцария)), с насадками Yellow (25,15/02), Red (25,25/04), Blue (25,35/04), пассивной ультразвуковой активации с помощью ультразвукового скалера P5 Booster (Acteon Group/Satelec (Франция)) и насадки ED1 для скалеров эндодонтической Эндочак со стальными иглами 15-го и 20-го размера по ISO для эндочака EMS (Швейцария). Уровень мощности ультразвукового скалера выбирался 2 из 14. А также SAF файлом размером 25 ReDent (Израиль). Активация ирригационного раствора в канале эндоблока проводилась по 2 минуты.

После проведения ирригации проводилось исследование оптической плотности в области участка искусственной резорбции, просвет корневого канала в области резорбции в двух проекциях был исследован прибором Денситометр цифровой DD 5005-220 для оценки степени прозрачности канала. Эндоблоки устанавливались на один и тот же участок на негатоскоп общего назначения "Armed" с максимальной яркостью в центре экрана 1500 кд/м², изучалось количество пропускаемого света, за ноль взят свет негатоскопа, излучаемый без препятствий.

Целью **третьего этапа** исследования является оценка качества obturation канала, заполнения искусственного резорбированного участка при использовании различных методов пломбирования гуттаперчей. Выявление метода пломбирования каналов, наиболее эффективного в зубах с внутренней резорбцией корня. Для исследования также было использовано 60 образцов однотипных

эндоблоков с искусственным каналом и участком, имитирующим резорбцию, изготовленных в 3D-лаборатории. Из них 30 (50%) были образцами с каналами прямого типа и 30 (50%) – образцами с каналами изогнутого типа. Каналы этих блоков были запломбированы посредством различных методов. Применялись три вида пломбирования: «Латеральная конденсация гуттаперчи» (группа 1, n=20); «Gutta Core» (группа 2, n=20); «Гибридный» (группа 3, n=20). Пломбирование методом латеральной конденсации: после подбора апикального мастер-штифта 30/02, в канал внесли силер AN+ с помощью бумажного штифта и ввели гуттаперчивый мастер-штифт на рабочую длину. После введения основного штифта осуществляли его боковое (латеральное) уплотнение спредером 25/02. Для того чтобы не вывести штифт при извлечении инструмента, извлекали спредер вращательными движениями на $\frac{1}{4}$ оборота. Затем вводили в корневой канал дополнительные штифты 20/02 предварительно покрыв их силером. Они конденсировались так же, как и основной штифт. Дополнительные штифты вводили до тех пор, пока спредер не входил в корневой канал не глубже чем на 2–3 мм. Процедура введения и конденсации была одинакова для всех штифтов. Удаляли излишки гуттаперчи на уровне устья канала горячим плагером Friendo (производства DXM, Южная Корея) и проводили вертикальную конденсацию с помощью плагеров Машту №3 и 4. Система GuttaCore позволяет вводить разогретую гуттаперчу на obtураторах из сшитой гуттаперчи. В каналах эндоблоков припасовывали верификатор. Для пломбирования эндоблоков выбран штифт GuttaCore 30/04. На стенки корневого канала нанесли силер AN+, излишки удалили бумажным штифтом. Штифты разогревали с помощью специальной печи Thermaprep 2 до текучей консистенции гуттаперчи. Штифты вводили в каналы, избегая контакта с его стенками, на рабочую длину. Удаляли стержень и ручку obtуратора путем сгибания ручки. Для пломбирования эндоблоков гибридным методом использовалась система ENDO@PEX -беспроводной эндокомплекс для obtурации корневого канала, состоящий из двух приборов плагера Friendo и инжектора Gutta Easy, а также, аксессуаров к ним (производства DXM, Южная

Корея). Насадку маленького размера припасовали в канале эндоблока и отметили рабочую длину силиконовым стопором. После подбора апикального мастер-штифта 30/02 в канал внесли силер АН+ с помощью бумажного штифта и ввели гуттаперчивый мастер-штифт на рабочую длину. Затем апикальную треть заполнили гуттаперчей с помощью метода латеральной конденсации. Разогретой до 170 градусов Цельсия насадкой размера F гуттаперчу обрезали на высоте 4-5 мм выше апикального отверстия. С помощью плагера Машту размером 1 и 2 провели конденсацию гуттаперчи. Затем ввели в канал гуттаперчу, разогретую до температуры 180 градусов с помощью инжектора и насадки 23G. Затем снова последовала конденсация с помощью плагеров Машту №3 и 4. Для инжектора использовались палеты гуттаперчи фирмы Meta Biomed (Южная Корея). После пломбирования каналов эндоблоки исследовались с помощью цифровой контактной рентгенографии (радиовизиографии) на радиовизиографе Dürr Dental DBSWIN 5.5. Исследование проводилось согласно общепринятым правилам внутриротовой рентгенографии периапикальных тканей. Оценка качества эндодонтического лечения внутренней резорбции корня проводилась путем сопоставления площади участка резорбции и площади пломбировочного материала, а также процента заполненности участка резорбции пломбировочным материалом. Затем, после рентгенологической оценки качества obturation, эндоблоки были распилены с помощью тонких фрез по центру участка, имитирующего внутрикорневую резорбцию. Поперечный срез изучаемых образцов был покрашен анилиновым красителем и промыт. Полученные образцы срезов были изучены с помощью макрофотографии и вычисления площади пломбировочного материала, заполняющего площадь поперечного среза канала. Анализ полученных изображений проводился с помощью программы ImageJ.

Четвертый этап включал в себя исследование 302 пациентов. Из них 173 (57%) женщины и 129 (43%) мужчины. Базами проведения научного исследования были: ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения России»,

кафедра терапевтической стоматологии; стоматологическая клиника «Дентал Фэнтези»; ООО СК «ЮНИТ», ООО «ДентАрт». На основании результатов клинического исследования планировалось изучить влияние этиологических факторов на частоту возникновения внутрикорневой резорбции у наблюдаемых пациентов, определить группы зубов, наиболее часто подвергающихся воздействию этиологических факторов. Выделить группы риска среди пациентов, наиболее подверженных возникновению внутренней резорбции. Последовательность этапа состояла из: выбора пациентов, подходящих для участия в клинической части исследования, имеющих в анамнезе воздействие этиологических факторов, приводящих к возникновению резорбции корня зуба либо уже имеющих диагноз резорбция. На основании исследования пациентов с резорбцией корней зубов выясняли анамнез и этиологические факторы, какие зубы поражены резорбцией, связь с полом, выясняли какое количество подверглось травме, какие группы зубов. В течение года с периодичностью раз в 6 месяцев наблюдали за данными пациентами, изучая последствия влияния воздействия этиологических факторов на зубы.

Основные результаты исследования и их обсуждение

На этапе анкетирования врачей-стоматологов был проведен анализ 85 анкет. С термином «резорбция корня зуба» оказались знакомы 68% респондентов из 100, 53% указали, что сталкивались с резорбцией в своей врачебной практике. Резорбция всегда была случайной находкой, обнаруженной при рентгенологическом исследовании, лишь три врача указали на наличие таких симптомов, как изменение цвета зуба и наличие свищевого хода. Среди возможных этиологических факторов большинство (63%) указали на травму зуба. Также указали перемещение зуба при ортодонтическом лечении. 26% указали на отбеливание зуба. 100% респондентов для диагностики резорбции корня зуба будут использовать рентгенологические методы диагностики (57% - КЛКТ, 43% - прицельные внутриротовые рентгенограммы. 62 % врачей указали на то, что

знакомы с методами лечения резорбции зубов, в числе основных назвали эндодонтическое лечение. В качестве ирригационных растворов при проведении эндодонтического лечения стали бы использовать: гипохлорит натрия 3%- 34% опрошенных; гипохлорит натрия 5%-й. 7% опрошенных- раствор хлоргексидина биглюконата 0,005% или 2%- 49% респондентов. 10% опрошенных выбрали в качестве ирриганта дистиллированную воду. 73% врачей считают необходимым проведение временной obturation каналов при лечении резорбции корней зубов. Из материалов для временного пломбирования были указаны препараты, содержащие гидроокись кальция или Крезодент. В качестве пломбировочного материала врачи указали гуттаперчу, но методы пломбирования назвали разные: так, 54% респондентов указали на латеральную конденсацию; 46 %- на применение термопластифицированной гуттаперчи. 23% указали также на необходимость применения МТА. Оценивая прогноз состояния зуба с выявленной и вылеченной резорбцией, 100% опрошенных врачей указали на то, что следует исключить дополнительную нагрузку на зуб, при необходимости протезирования зуб должен быть закрыт исключительно одиночной коронкой из-за наличия дефекта твердых тканей и риска возникновения фактуры корня. 100 % опрошенных отметили пользу обучающих лекций, семинаров, публикаций, посвященных вопросу резорбции зубов.

На основании проведенного исследования эффективности ирригационных растворов можно сделать вывод о том, что по эффективности вымывания красителя из участка, имитирующего внутрикорневую резорбцию, все исследуемые растворы делятся на две категории. Первая- дистиллированная вода и пероксид водорода с высокими значениями оптической плотности (0,96-1,03) и не различающиеся между собой при исследовании канала спереди ($p=0,2751$), сбоку ($p=0,2960$) и по средней оптической плотности ($p=0,2638$), которые продемонстрировали неэффективное вымывание красителя и низкое качество ирригации в области внутренней резорбции. Вторая категория- гипохлорит натрия 3,25%-ный и гипохлорит натрия 5%-ный, которые демонстрируют низкие значения оптической

плотности (0,68-0,69), а значит показывают высокую эффективность при ирригации и не различаются между собой по оптической плотности спереди ($p=0,4825$), сбоку ($p=0,4605$) и по средней оптической плотности ($p=0,4920$), что говорит о том, что можно без потери эффективности использовать более слабый раствор. При исследовании различных методов активации раствора выявлена различная эффективность ирригации в области участков, имитирующих внутрикорневую резорбцию. Наибольшие значения оптической плотности красителя (низкое качество вымывания) показали способы обычной ирригации с помощью игл эндодонтических Омега gauge 27 и Navitip gauge 29 (Ultradent)» (оптическая плотность ≈ 1 ед.), которые не отличаются друг от друга по результатам ирригации, но существенно превосходят по оптической плотности способы Ультразвуковой активации. Средними значениями показателей оптической плотности (оптическая плотность $\approx 0,8$ ед.) характеризуются способы Звуковой активация прибором EndoActivator с различными размерами насадок ((25,15/02), (25,25/04), (25,35/04)), которые статистически значимо не различаются по эффективности между собой, занимая промежуточное положение между остальными способами ирригации. Наименьшими значениями оптической плотности (оптическая плотность $\approx 0,6$ ед.) и высоким качеством вымывания красителя соответственно характеризуются способ ультразвуковой активации насадкой Эндочак диаметром 15 и 20, которые не отличаются друг от друга по показателям эффективности. После проведения ирригационной обработки все показатели оптической плотности существенно выше для изогнутого канала, чем для прямого (в среднем на 0,15 ед.), что говорит о том, что качество ирригации участка резорбции в изогнутом канале хуже.

При исследовании методов пломбирования корневого канала с помощью оценки на прицельной рентгенограмме площади заполнения участка внутрикорневой резорбции сделаны выводы о том, что изучаемые площади участка резорбции одинаковы во всех образцах ($p=0,1320$): общая площадь в среднем 1,4-1,5 см². Анализ показывает, что методы obturation «Gutta Core» и «Гибридный» не

различаются по площади материала ($p=0,1973$), а метод «Латеральная конденсация» демонстрирует гораздо меньшую площадь материала (в среднем на $0,5 \text{ см}^2$) по сравнению с методом «Gutta Core» ($p=0,0005$) и методом «Гибридный» ($p<0,0001$). Наибольшая заполненность наблюдается при «Гибридном» методе (в среднем, 96 %); намного меньшая заполненность наблюдается при использовании «GuttaCore» (в среднем, 87 %) и самая маленькая заполненность при применении «Латеральной конденсации» (в среднем, 55 %). Полученные данные справедливы для каналов любого типа. Исследуя поперечные срезы в области участка внутрикорневой резорбции выяснили, что площади поперечного среза канала в миллиметрах одинаковы по площади, но площади заполняющего их пломбировочного материала отличаются в зависимости от метода пломбирования. При этом наименьшая площадь пломбировочного материала характерна для метода «Латеральная конденсация гуттаперчи» (в среднем 1,5); метод «Gutta Core» существенно превосходит (в среднем 2,5) метод «Латеральная конденсация гуттаперчи» ($p=0,0012$ и $p=0,0014$ для половины 1 и половины 2 соответственно), а метод «Гибридный» существенно превосходит (в среднем 2,9) метод «Gutta Core» ($p=0,0020$ и $p=0,0015$ для половины 1 и половины 2 соответственно). Полученные данные справедливы для каналов любого типа.

В клинической части исследования под наблюдением находились 302 человека, из них:

- первая группа 292 чел.- пациенты с потенциальной угрозой внутрикорневой резорбции, нуждающиеся в динамическом наблюдении. Данная группа была включена в исследование в качестве группы риска, так как было выявлено, что пациенты подвергались воздействию этиологического фактора, с высокой вероятностью возникновения внутрикорневой резорбции;
- вторая группа (10 чел.) – пациенты, у которых уже выявлена резорбция корня (у 7 пациентов диагноз- внутренняя резорбция корня) и которые нуждаются в лечении либо удалении зуба.

Внутренняя резорбция корня зуба- редко встречающаяся патология. На основании изученных нами клинических случаев мы обнаружили, что течение резорбций всегда проходит бессимптомно в течение длительного времени. Пациенты начинают предъявлять жалобы в тот момент, когда появляются осложнения, угрожающие возможности сохранения зуба. Установить этиологическую причину нам удалось не во всех случаях. Причиной возникновения 4 случаев резорбции была травма (ушиб), еще одной ортодонтическое лечение либо препарирование зуба под винир. Все обнаруженные резорбции были найдены в зубах верхней челюсти, 9 пораженных зубов из 10- зубы фронтальной группы, что вероятно связано с анатомическими особенностями и большей подверженности травматическому воздействию. Из 10 обнаруженных случаев резорбции корня 8 были внутренними резорбциями. Из них 3 пораженных зуба (37,5%)- центральные резцы, 3 зуба (37,5%)- боковые резцы, 1 из пораженных зубов (25%)- клык, 1 зуб- 27.

Сравнивая распространенность резорбции среди пациентов разного пола, мы смогли сделать вывод о том, что показатели статистически значимо различаются между двумя сравниваемыми группами. Наиболее значимые различия обнаружены для показателя «Наружная резорбция» в группе «Мужской пол» по отношению к группе «Женский пол» (на 2,3%; $P = 0,0438$).

Так же мы провели статистический анализ сравнения всех показателей по переменной «Травма», которая состоит из пяти групп со значениями: «Отсутствует этиологический фактор травма», «Частичный отлом коронки, без вскрытия пульповой камеры», «Ушиб», «Частичный отлом коронки, со вскрытием пульповой камеры» и «Вывих» с количеством наблюдений 223 (73,8%), 11 (3,6%), 25 (8,3%), 21 (7,0%) и 22 (7,3%) соответственно. Наибольшие различия между группами наблюдаются по значению «Женский пол», которое преимущественно встречается в группе «Частичный отлом коронки, без вскрытия пульповой камеры» по сравнению с группой «Ушиб» (63,6% vs 44,0% соответственно).

Результаты статистического анализа сравнения всех показателей по группам «Зуб» в случае, где этиологический фактор был установлен, которая состоит из пяти групп зубов со значениями: «№ 1 (центральный резец- 38,9%)», «№ 2 (боковой резец- 25,6%)», «№ 3(клык- 18,5%)», «№ 4(первый премоляр- 18,5%)» и «№ 5(второй премоляр 18,5%)». На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что по данному показателю обнаружены статистически значимые различия между группами «№1», «№ 2», «№ 3», «№ 4» и «№ 5» по значению «Вывих», которое преимущественно встречается в группе «№ 1» по сравнению с группой «номер 3» (20,7% vs 0,0% соответственно).

В нашем исследовании представлены результаты статистического однофакторного прогнозирования целевого показателя «Внутренняя резорбция» для количественных и бинарных факторов. Статистическая значимость влияния факторов на бинарную целевую переменную определялась по критерию Хи-квадрат Пирсона. Все факторы сортировались по убыванию значимости (статистика Хи-квадрат), и, таким образом, были отобраны ключевые факторы развития рисков события «Внутренняя резорбция». Лидирующим статистически значимым фактором с повышением уровня рисков от 12,0% до 100,0% является «Травма зуба (Ушиб)».

ВЫВОДЫ

1. На основании данных анкетирования врачей-стоматологов показано, что 53% опрошенных сталкивались с резорбцией в своей врачебной практике. 100% респондентов для диагностики резорбции корня зуба используют рентгенологические методы диагностики (57% - КЛКТ, 43% - прицельные внутриротовые рентгенограммы). В качестве ирригационных растворов стали бы использовать: Гипохлорит натрия 3%- 34% опрошенных; гипохлорит натрия 5%-й. 7% опрошенных- раствор Хлоргексидина биглюконата 0,005% или 2%- 49% респондентов. 10% опрошенных выбрали в качестве ирриганта дистиллированную

воду. 73% врачей считают необходимым проведение временной obtурации каналов при лечении резорбции корней зубов. Пломбировочный материал гуттаперча, методы пломбирования: 54%-латеральная конденсация; 46 %- на вертикальная конденсация термопластифицированной гуттаперчей методом непрерывной волны, комбинированным методом с применением инжектора, термафил. 23% указали на необходимость применения МТА.

2. Дистиллированная вода и пероксид водорода демонстрируют высокие значения оптической плотности (0,96-1,03) и соответственно неэффективное вымывание красителя и низкое качество ирригации в области участка имитирующего внутреннюю резорбцию корня. В другую категорию входят гипохлорит натрия 3,25%-ный и гипохлорит натрия 5%-ный, которые демонстрируют низкие значения оптической плотности (0,68-0,69) и высокую эффективность при ирригации.

3. Оценка эффективности показала, что обычная ирригация канала эндодонтическими иглами различного диаметра демонстрирует высокую оптическую плотности (≈ 1 ед.), что говорит о низкой эффективности этого способа ирригации. Средними значениями показателей оптической плотности ($\approx 0,8$ ед.) характеризуются способы звуковой активации с помощью прибора EndoActivator. Наименьшими значениями оптической плотности (оптическая плотность $\approx 0,6$ ед.) и высоким качеством ирригации соответственно характеризуются способ ультразвуковой активации насадкой Эндочак различного диаметра.

4. Наличие кривизны корневого канала негативно влияет на результат ирригации, все показатели оптической плотности существенно выше для изогнутого канала (качество ирригации хуже), чем для прямого (в среднем на 0,15 ед.).

5. Исследования прицельных рентгенограмм показывают, что методы obtурации «Gutta Core» и «Гибридный» не различаются по площади материала ($p=0,1973$), а метод obtурации «Латеральная конденсация» демонстрирует гораздо

меньшую площадь материала (в среднем на 0,5 см²). Наибольшая заполненность наблюдается при методе obturation «Гибридный» (в среднем, 96 %); «GuttaCore» (в среднем, 87 %) и при методе obturation «Латеральная конденсация» (в среднем, 55 %). Исследование поперечных срезов в области участка внутрикорневой резорбции показало, что наименьшая площадь пломбировочного материала характерна для метода «Латеральная конденсация гуттаперчи» (в среднем 1,5); метод «Gutta Core» существенно превосходит (в среднем 2,5) метод «Латеральная конденсация гуттаперчи», а метод «Гибридный» существенно превосходит (в среднем 2,9) метод «Gutta Core». Выявлено, что наиболее эффективный метод пломбирования каналов гуттаперчей в зубах с внутренней резорбцией корня-Гибридный.

6. На основании изученных клинических случаев обнаружено, что причиной возникновения 4 случаев резорбции была травма (ушиб), еще одной ортодонтическое лечение либо препарирование зуба под винир. Все обнаруженные резорбции были найдены в зубах верхней челюсти, 9 пораженных зубов из 10- зубы фронтальной группы. Сравнивая распространенность резорбции среди пациентов разного пола, наиболее значимые различия обнаружены для показателя «Наружная резорбция» в группе «Мужской пол» по отношению к группе «Женский пол» (на 2,3%; $P = 0,0438$). Лидирующим статистически значимым фактором с повышением уровня рисков возникновения резорбции от 12,0% до 100,0% является «Травма зуба (Ушиб)».

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На основании проведенного исследования рекомендовано регулярное наблюдение пациентов с травмами фронтальной группы зубов, в частности с ушибом зуба на предмет возникновения резорбции корня пострадавшего зуба. Резорбция корня зуба протекает бессимптомно в течение длительного времени, поэтому основным методом диагностики должен быть рентгенологический.

2. При обнаружении внутренней резорбции корня единственный метод лечения- эндодонтический. При проведении ирригационной обработки следует отдавать предпочтение растворам гипохлорита натрия 3,25% либо 5%, так как они показывают большую эффективность ирригации в области участка резорбции.
3. При наличии выраженной кривизны канала качество ирригационной обработки участка внутренней резорбции ухудшается. В этом случае рекомендуется использовать дополнительно методы активации ирригационного раствора.
4. При выборе способа активации следует учитывать, что метод ультразвуковой активации ирригационного раствора демонстрирует наибольшую эффективность при обработке участка внутрикорневой резорбции.
5. В процессе obturation корневых каналов с внутрикорневой резорбцией следует выбирать метод obturation, позволяющий максимально полно заполнить резорбированный участок. Эту задачу позволяет решить использование термопластифицированной гуттаперчи Gutta Core либо использование гибридного метода пломбирования канала.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. И.М. Макеева, **Ю.Г. Лоос**, Ю.О. Парамонов. Резорбция корней зубов. Анализ алгоритмов диагностики и лечения, применяемых в практике врачами-стоматологами // **Российский стоматологический журнал**. - 2018. - Т. 22, № 3. - С. 156-158
2. Макеева И. М., **Лоос Ю. Г.** Особенности внутренней резорбции корней зубов // **DENTAL FORUM**. - 2019. - №1. - С. 37-43
3. Макеева И. М., **Лоос Ю. Г.** Сравнительный анализ качества обработки резорбированного участка с помощью различных методов ирригации // **Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и Технические Науки**. - 2019. - №08. - С. 184-188
4. I.M.Makeeva and **Loos Yu.G.** X-rays diagnostics of the tooth roots Resorbtion // **Indo American Journal Of Pharmaceutical Sciences**. - 2019, 06 (04), 7342-7349