

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Хватова Марина Дмитриевна

**Клинико-экспериментальное обоснование оптимизации
метода прямой реставрации депульпированных зубов**

14.01.14 – стоматология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель –
доктор медицинских наук,
профессор Т.Л. Рединова

Ижевск, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ _____	4
Глава 1. КАРИЕС И ЕГО ЛЕЧЕНИЕ В ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБАХ _____	9
1.1 Резистентность депульпированных зубов к кариесу _____	9
1.2 Прямая реставрация депульпированных зубов _____	17
Глава 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ _____	28
2.1 Аналитические методы и объем исследования _____	29
2.2 Экспериментальные методы и объем исследования _____	30
2.3 Клинические методы и объем исследования _____	36
2.4 Методы статистической обработки _____	49
РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ _____	51
Глава 3. ЧАСТОТА КАРИЕСА ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ: МЕТОДЫ ЕГО ЛЕЧЕНИЯ, ПО ДАННЫМ МЕДИЦИНСКИХ КАРТ И АНКЕТ-ОПРОСНИКОВ _____	51
Глава 4. КИСЛОТОУСТОЙЧИВОСТЬ ЭМАЛИ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ _____	55
Глава 5. ТЕКУЧЕСТЬ АДГЕЗИВОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КРАЕВОЕ ПРИЛЕГАНИЕ РЕСТАВРАЦИЙ _____	57
Глава 6. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИХ КОРОНКИ ПРЯМЫМ МЕТОДОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ И ВРЕМЕНИ ПРОТРАВЛИВАНИЯ _____	62
6.1 Динамика изменения состояния реставраций депульпированных зубов, в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения _____	62

6.2 Динамика изменения состояния периапикальных тканей депульпированных зубов после реставрации в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения _____	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ _____	78
ВЫВОДЫ _____	89
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ _____	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ _____	91
ПРИЛОЖЕНИЕ _____	114

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования и степень ее разработанности

В настоящее время более 30 % пациентов от общего числа обратившихся за стоматологической помощью на терапевтический прием составляют лица с осложнениями кариеса, то есть те, у которых проводится депульпирование зубов (Е.В. Боровский, 2001). В последующем такие зубы требуют повторного лечения, и не только по поводу обострений в периапикальных тканях, но и вследствие развития вторичного кариеса (М.И. Елистратова, 2001; И.М. Макеева, 2002; А.И. Николаев, 2003). Частота замены композитных реставраций, связанной с нарушением маргинальной адаптации, высока и составляет по данным отечественных и зарубежных авторов 60-75% реставраций на стоматологическом приеме (С.С. Григорьев с соавт., 2002). Известно, что развитие вторичного кариеса в депульпированных зубах способствует не только ослаблению коронки зуба, но и повторной реинфекции корневого канала (G. Freedman, F. Goldstep, T. Seif, 2000). Следовательно, эффективное восстановление коронковой части депульпированного зуба – это профилактика обострений периодонтита и продление периода «жизни» зуба в полости рта.

Для повышения эффективности восстановления коронок депульпированных зубов прямым методом предлагают увеличивать время протравливания эмали до 120 секунд (И.К. Луцкая, 1995), либо ограничиться 15–25 секундами (А.В. Салова, В.М. Рехачев, 2008). А также для улучшения состояния реставраций рекомендуют использовать упрочненные пломбировочные материалы, в частности высоконаполненные фторсодержащие композиционные материалы (Г.М. Акмалова, 2006), либо ормомеры (О.Л. Ливанова, 2009).

Вместе с тем, уже спустя 3 года после эндодонтического лечения почти в 50% случаев диагностируется прогрессирующее кариозное поражение в депульпированных зубах за счет нарушения краевого прилегания пломб (G. Freedman, F. Goldstep, T. Seif, 2000).

Цель исследования:

повысить эффективность профилактики вторичного кариеса в депульпированных зубах путем оптимизации краевой адаптации пломб.

Задачи исследования:

1. Установить частоту и структуру встречаемости кариеса в депульпированных зубах у пациентов терапевтического стоматологического приема.
2. Изучить кислотоустойчивость и определить оптимальное время кондиционирования твердых тканей депульпированных зубов.
3. В лабораторных условиях изучить влияние текучести адгезивных систем на краевую проницаемость пломб.
4. Оценить эффективность разных восстановительных методов коронковой части жевательной группы депульпированных зубов в улучшении краевой адаптации прямых реставраций.

Научная новизна:

Доказана высокая частота встречаемости кариозного поражения в депульпированных зубах.

Впервые в лабораторных и клинических условиях определено оптимальное время протравливания депульпированных зубов и научно обоснован подход для выбора адгезивной системы при их пломбировании.

Предложен способ оценки текучести адгезивов в клинических условиях (Рационализаторское предложение: Способ определения

текучести адгезивных систем пломбировочных материалов; № 04.14 от 26 июня 2014 года).

В динамике наблюдения оценена профилактическая эффективность выбранного метода подготовки и восстановления кариозных полостей в депульпированных зубах в отношении возникновения вторичного кариеса и реинфекции в периапикальных тканях.

Теоретическая и практическая значимость:

Определено оптимальное время протравливания эмали и обоснован выбор адгезивной системы для твердых тканей депульпированных зубов при их реставрации, что позволило снизить риск возникновения вторичного кариеса и реинфекции периапикальных тканей.

Установлено, что в 51,2% случаях депульпированные зубы имеют признаки прогрессирования кариеса, который чаще всего диагностируется на границе «эмаль-пломба». Выявлено, что продолжительность «жизни» зубов после эндодонтического лечения при прямых и непрямых методах восстановления коронковой части составляет 6 – 9 лет.

Результаты проведенных исследований внедрены в учебный процесс кафедры терапевтической стоматологии (зав. кафедрой – д-р мед. наук, проф. Т.Л. Рединова) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России; практику работы стоматологической клинической поликлиники ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России; БУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника МЗ УР»; ООО «Поликлиника «Казмаска»; ООО «Эстет-сервис». Для врачей-стоматологов издано информационное письмо на тему: «Профилактика вторичного кариеса депульпированных зубов», утвержденное Минздравом УР.

Положения, выносимые на защиту:

1. Высокая степень податливости эмали депульпированных зубов к действию кислоты способствует большей подверженности кариесу и требует сокращения времени кондиционирования, а также использования текучих адгезивных систем при их реставрации.

2. Повышение степени краевой адаптации реставраций в депульпированных зубах способствует профилактике вторичного кариеса и благоприятно отражается на состоянии периапикальных тканей.

Личное участие автора в выполнении исследования:

Планирование этапов диссертационного исследования, постановка цели и задач осуществлены совместно с научным руководителем. Клиническое обследование пациентов, ведение медицинской документации, эндодонтическое лечение зубов с последующей реставрацией, динамическое наблюдение и статистическая обработка полученных данных осуществлены лично диссертантом. Лабораторные методы исследования были выполнены на базе кафедры терапевтической стоматологии ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, а также на базе стоматологической клинической поликлиники ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России. Научные положения и выводы диссертации базируются на результатах собственного исследования автора.

Степень достоверности и апробации результатов.

Достоверность полученных данных обоснована достаточным по объему исследуемым материалом и использованием адекватных поставленным задачам современных методов исследования.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на Всероссийском конгрессе «Стоматология Большого Урала. Инновационные технологии в стоматологии» (Пермь, 2011); научной

конференции «Современные аспекты медицины и биологии» (Ижевск, 2012); Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения профессора Г.Д. Овруцкого (Казань, 2013); XVI межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию почетного академика ИГМА доцента А.И. Пантюхина (Ижевск, 2013); XX международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Омск, 2014); расширенном заседании кафедр стоматологии ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России (Ижевск, 29.05.2015; протокол №2); заседании научно-координационного совета по стоматологии ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (Пермь, 05.06.2015; протокол №95).

Публикации:

По результатам проведенного исследования опубликовано 11 научных работ, в том числе 5 работ – в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России. Общий объем публикаций составил 4,46 у.п.л., в том числе авторский вклад – 3,12 у.п.л. (79%).

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследований, 4 глав собственных исследований, обсуждения результатов исследования, выводов, практических рекомендаций, приложения, библиографического указателя, включающего 203 литературных источника, из которых 150 отечественных и 53 зарубежных. Работа изложена на 113 страницах компьютерной верстки; результаты исследований иллюстрированы 21 таблицами и 17 рисунками.

Глава 1. КАРИЕС И ЕГО ЛЕЧЕНИЕ В ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБАХ

1.1 Резистентность депульпированных зубов к кариесу

Несмотря на успехи, достигнутые в решении проблемы профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний, распространенность осложнений кариеса остается достаточно высокой (Е.В. Боровский, 2001).

По данным статистических отчетов, обращения за помощью по поводу осложнений кариеса составляют 35 % от всех посещений к стоматологу (Е.В. Боровский, 1997). Считается (М.И. Елистратова, 2001; И.М. Макеева, 2002; А.И. Николаев, 2003; *L.A. Mjor, 2000; M. Fontana et al., 2000; P.E. Murray et al., 2002*), что в большинстве случаев развитие осложнений связано с прогрессированием вторичного кариеса, обусловленного усадкой пломб и нарушением их краевого прилегания. Так, спустя 2 года после лечения кариеса число его осложнений, по данным Е.В. Боровского (2001), может составлять до 53% .

Установлено, что распространенность вторичного и рецидивирующего кариеса довольно высока (Е.В. Боровский, 2001; А.И. Николаев, Л.М.Цепов, 2003; В.К. Леонтьев, 2003; Л.Ю. Орехова с соавт., 2004; Л.Е. Леонова с соавт., 2006; П.А. Коледа, 2007; *M. Weiland et al., 1989*). По данным А.И. Николаева, Л.М. Цепова (2003), через год после лечения первичного кариозного поражения вторичный кариес диагностируется в 50%, а через два года – в 70% случаев. Л.Ю. Орехова с соавт. (2004) наблюдали развитие кариеса на границе «эмаль-пломба» в 32% случаях, причем независимо от вида пломбировочного материала. Частота замены композитных реставраций, связанной с нарушением маргинальной адаптации, высока и составляет по данным отечественных и зарубежных авторов 60-75% реставраций на стоматологическом приеме

(С.С. Григорьев с соавт., 2002). Известно, что признаки прогрессирующего кариеса имеют место и в депульпированных зубах (С.Д. Арутюнов, 1997; М.Ю. Максимовский, 2002; *D. Assif, A. Bitenski, R. Pilo et al.*, 1993). Так, по данным О.О. Биктимировой и С.В. Егоровой (2007), в 24,5% случаев кариес диагностируется на непораженной поверхности депульпированного зуба, а в 75,5% – рядом с пломбой (вторичный кариес).

Известно, что основной причиной роста осложнений и реинфекции в депульпированных зубах является также нарушение краевого прилегания пломб, которое диагностируется спустя 3 года после лечения в 31,5% случаев, а признаки прогрессирования кариеса в 46,1% (*G. Freedman, F. Goldstep, T. Seif*, 2000).

По данным зарубежных авторов многократная замена пломбировочного материала и препарирование приводят к ослаблению коронки зуба, что также ведет к ухудшению краевого прилегания (*R.L. Elderton*, 1996).

Устойчивость зубов к кариесу определяется степенью кариесрезистентности индивидуума (Г.Д. Овруцкий, В.К. Леонтьев, 1986; В.К. Леонтьев, 2003; О.П. Максимова с соавт., 2004). Под кариесрезистентностью понимают устойчивость организма человека и тканей зуба к возникновению кариеса (Е.В. Боровский, 2004). По мнению Е.В. Боровского, В.К. Леонтьева (2002) кариесрезистентность формируется на молекулярном, тканевом, органном, системном и организменном уровнях.

Так, в зубах с сохраненной пульпой резистентность зубов к кариесу определяется особенностями химического состава гидроксиапатита, степенью минерализации, правильностью строения белковой матрицы (Т.Л. Рединова 1982; О.И. Вершинина с соавт., 1984;

Е.В. Боровский, Е.В. Позюкова, 1985; И.Л. Горбунова, 2000; А.В. Субботина, 2000; А.В. Цимбалистов с соавт., 2004), состоянием пульпы (В.Р. Окушко, 1987), а также органами, системными и организменными факторами (Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев, 2002; *E. Reich et al.*, 1999).

На тканевом уровне на кариесрезистентность влияют строение и структура эмали, степень ее плотности, наличие дефектов, зрелость эмалевых структур (Б.А. Слимбаха, 1980; С.В. Удовицкая, С.А. Парпалей, 1989; Д.А. Дроздов с соавт., 2002; И.Л. Горбунова с соавт., 2003).

На органном уровне кариесрезистентность определяется глубиной, формой и количеством фиссур, а также составом и свойствами пелликулы (В.К. Леонтьев, Г.Г. Иванова 1997; Л.П. Кисельникова, 1996).

На системном уровне кариесрезистентность зависит от особенностей строения лицевого скелета и челюстей, величины межзубных промежутков и коронок зубов (В.А. Дистель, 1975; Л.М. Ломиашвили, 1993).

На организменном уровне резистентность зубов к кариесу зависит от состояния здоровья, функции слюнных желез, особенностей строения скелета (М.М. Пожарицкая с соавт., 1989; Т.Л. Рединова, 1989; И.Б. Чучалина, 1997; А.В. Брагин, 2003).

У депульпированных зубов кариесрезистентность снижается на следующих уровнях:

- молекулярном: за счет изменений свойств гидроксиапатита, так как происходит нарушение минерального комплекса дентина, стабильности и структуры кристаллов (В.К. Леонтьев, 1978; Н.Я. Лагутина с соавт., 1989; В.М. Гречишников, 1990; Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев, 1994; Т.Я. Кобылкина, 1998);
- тканевом: за счет деминерализации, понижения твердости и кислотоустойчивости (В.В. Баранов, 1979), при этом проницаемость эмали повышается в 1,4–1,7 раза по сравнению с эмалью интактных

зубов (Е.В. Боровский с соавт., 1983; Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев, 2001);

- органном: в связи со значительной потерей твердых тканей в процессе раскрытия полости зуба (Н.М. Чупрынина с соавт., 1993; Т.Ф. Данилина, 1997; А.Ж. Петрикас, 1997).

Так, в работе *W.G. Dickerson* (1991) указано, что в результате депульпирования твердые ткани зуба теряют свою прочность из-за дегидратации и утраты тканей. С этим соглашается Н.М. Чупрынина (1993), которая приводит данные о том, что депульпирование увеличивает риск перелома клинической коронки. Автор связывает это как с повышением хрупкости вследствие дегидратации, так и с большой потерей твердых тканей в процессе раскрытия полости зуба.

В.Р. Окушко (1984), Е.В. Боровский с соавт. (1989) считают, что твердые ткани депульпированных зубов отличаются от тканей интактных по микротвердости, кислотоустойчивости, электросопротивлению. По данным Н.Я. Лагутиной (1990), такие зубы в большей степени, чем зубы с сохраненной пульпой, подвержены кариесу.

По мнению *A. Peutzfeldt, A. Sahafi, E. Asmussen* (2008) зубы после эндодонтического лечения становятся более хрупкими и чаще ломаются, чем зубы с живой пульпой.

Наряду с этим следует указать подход В.Р. Окушко (1984), который считает, что ведущую роль в физиологии твердых тканей играет пульпа, при депульпировании происходит многосторонняя дезорганизация и деминерализация твердых тканей зуба. По его мнению, кариес возникает только после снижения функциональной кислотоустойчивости, которую поддерживает пульпа, после ее удаления кислотоустойчивость снижается, и интенсивность поражения зубов кариесом возрастает.

Ю.В. Мандра с соавт. (2011) доказали, что дентин депульпированного зуба имеет наименьшую степень кристалличности в связи со снижением обменных процессов в дентине после удаления пульпы, но обменные процессы между эмалью и ротовой жидкостью сохраняются.

В.Р. Окушко, А.П. Педорец, Л.И. Косарева (1987), Т.Л. Кочнева, М.П. Порфириадис (1998), Т.Л. Кобылкина (1998) отмечают, что депульпирование приводит к снижению резистентности и кислотоустойчивости эмали, что ведет к росту числа сколов и трещин и требует профилактического иссечения стенок зуба и их перекрытия композитным материалом или искусственной коронкой.

По данным *J.I. Ingle* и *L.K. Bakland* (1994), фрактуры, перфорации и сколы чаще встречаются у зубов, лишенных пульпы.

Считается, что депульпированные зубы более подвержены переломам, так как искусственно ослаблены в процессе препарирования (*M.V. Trope*, 1992; *C. M. Michael et al.*, 2010).

Многочисленные исследования и клинические наблюдения показали, что прочность сохранившихся структур зуба напрямую зависит от объема оставшегося дентина, и устойчивость к фрактурам увеличивается с увеличением толщины стенок коронковой части (*R. Pilo*, *A. Tamse*, 2000; *A. Tamse et al.*, 2006).

Ряд авторов (*В.Н. Копейкин*, *М.В. Малик*, *В.И. Салиев*, 1987; *D.N. Ricketts*, *C.M. Tait*, *A.J. Higgins*, 2005) отмечают, что при формировании адекватного доступа к полости зуба, что является обязательным условием успешного эндодонтического лечения, происходит истончение дентинных стенок, причем тем более значительнее, чем более изогнутую форму имеет корень зуба.

Доказано, что ткани зуба после эндодонтического лечения со временем теряют внутреннюю влагу, что приводит к необратимым

нарушениям коллагеновой структуры их дентина (*A.R. Helfer, S. Melnick, H. Schilder, 1972; L.V. Zogheib, J.R. Pereira, do A.L. Valle et al., 2008*).

Однако, некоторые авторы считают, что депульпирование не влияет на состояние твердых тканей зубов.

Так, Т.Л. Кобылкина (1998) установила, что удаление пульпы не приводит к структурным и функциональным изменениям в эмали зуба. Не обнаружено ею и достоверных различий в интенсивности деминерализации поверхностного слоя эмали интактных и депульпированных зубов, а также в химическом составе и структуре эмали.

Е.В. Боровский и соавт. (1991) определяли состояние 61 зуба в различные сроки после удаления пульпы (12 зубов через 1–7 суток, 13 – спустя 1–11 месяцев, 20 – через 1–5 лет, 16 – спустя 6–17 лет). Они пришли к выводу, что удаление пульпы не приводит к разрушению твердых тканей зуба, но в 50% случаев приводит к изменению цвета.

C.M.Sedgley, H.H. Messer (1992) установили, что зубы не становятся более хрупкими вследствие эндодонтического лечения, а дегидратация не влечет за собой механического ослабления структуры дентина.

Л.М. Лукиных (1990) считает, что удаление пульпы не приводит к структурным и функциональным изменениям в твердых тканях, даже не установлен ею факт различия между содержанием воды в дентине интактного зуба и зуба после эндодонтического лечения.

В. Виллерсхаузен–Ценхен с соавт. (2003) считают очевидным факт отсутствия различий по микропрочности, твердости и стабильности между витальными и девитальными зубами.

По мнению Е.В. Боровского, Л.А. Леуса (1976), депульпированные зубы в меньшей степени поражаются кариесом, так

как проницаемость таких зубов уменьшена, а поверхностный слой уплотнен.

По-видимому, резистентность депульпированных зубов поддерживают системный и организменный уровни (Т.Л. Рединова, 1989; Л.М. Ломиашвили, 1993; Е.В. Боровский, 2001; А.В. Брагин, 2003), а именно равновесие процессов де- и реминерализации (Е.В. Боровский, 2001); полноценное функционирование слюнных желез (П.С. Вареха, 1982) и неспецифическая резистентность организма (Т.Л. Рединова, 1982; Г.Д. Овруцкий, В.К. Леонтьев, 1986).

Итак, анализ работ, посвященных влиянию эндодонтического лечения на характеристики твердых тканей зуба, показал, что не только нет единого мнения по данному вопросу, но зачастую авторами делаются взаимоисключающие выводы, которые во всех случаях хорошо аргументированы и подтверждены результатами проведенных исследований (С.Б. Иванова, 1983; К.С. Багдасарова, 1986; Т.Ф. Данилина, 1997; Т.Л. Кобылкина, 1998).

Однако, если в зубе с сохраненной пульпой разгерметизация пломбы ведет к формированию дефекта и возможному возникновению осложнения кариеса, то в депульпированных зубах кроме возникновения дефекта возникает реинфекция периапикальных тканей.

Известно, что хороший прогноз в лечении девитальных зубов со значительной степенью разрушения зависит не только от качественного эндодонтического лечения, но и грамотно проведенной последующей реставрации коронковой части (А. Ж. Петрикас, 1997; W. Cheung, 2004, D. McComb, 2008).

Известно, что хорошая эндодонтия и плохая реставрация обеспечивают успешный прогноз в депульпированных зубах в 45%, а

хорошая эндодонтия и хорошая реставрация – в 90 и более процентах случаев (И.В. Маланьин, 2010). Подобные данные получили Р. Беер, М. Бауман, А. Киельбаса (2006), а именно: положительные результаты отмечены в 71% при хорошем пломбировании каналов и неудовлетворительной реставрации, в 79% – при плохом пломбировании каналов и хорошей реставрации и в 86 % – при хорошем пломбировании каналов и хорошей реставрации.

Лейф Трондстадт (2009) отмечает успешное лечение в эндодонтии в 44,1% при хорошем пломбировании каналов и неудовлетворительной реставрации; в 67,7% – при плохом пломбировании каналов и хорошей реставрации; в 91,4% – при хорошем пломбировании каналов и хорошей реставрации и в 18% случаях им отмечается успех при неудовлетворительной реставрации и некачественной пломбировке каналов.

По мнению Р.А. Булавко (2008), герметичность реставрации даже важнее качества герметизации каналов, так как отсутствие поступления новых микроорганизмов через герметичную реставрацию оставляет иммунной системе больше шансов справиться с уже имеющимися токсинами в негерметично запломбированном канале.

Е.А. Сребная, А.В. Митронин (2014) также согласны с этим мнением, что при герметичном пломбировании коронковой части зуба восстановление периапикальных тканей происходит быстрее.

1.2. Прямая реставрация депульпированных зубов

Существующие методы реставрации зубов можно разделить на прямые и непрямые, каждый из которых имеет достоинства и недостатки. Наиболее распространенным методом восстановления коронковой части зубов является прямой метод, при котором применяются различные

материалы, а также современные адгезивные системы (*W.H. Liebenberg, 2000; J. Mount Graham, 2000; C.S. Frederick, 2000*).

Для решения вопроса о том, какой метод восстановления анатомо-функциональной целостности зуба выбрать, необходимо, в первую очередь, оценить степень разрушения тканей зуба.

Е.В. Шумакова (2007) предлагает использовать терапевтические методы лечения депульпированных зубов с площадью разрушения окклюзионной поверхности не более 40%.

Профессором В.Ю. Миликевичем в 1984 году был предложен индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ), где вся площадь окклюзионной поверхности принимается за единицу. По данным В.Ю. Миликевича (1984), консервативные методы лечения используются при разрушении окклюзионной поверхности зубов до 0,5, при разрушении 0,5– 0,6 – показано изготовление вкладки, а при разрушении 0,6–0,8 - следует изготавливать коронки.

По мнению Б.В. Левина (2010) для зубов с поражением одной проксимальной поверхности показана прямая реставрация, если площадь дефекта зуба не превышает 33% относительно общей площади вестибулярной поверхности; для зубов с поражением двух проксимальных поверхностей показана прямая реставрация, если площадь дефекта зуба не превышает 40% относительно общей площади вестибулярной поверхности зуба.

Сегодня для восстановления коронковой части зубов после эндодонтического лечения, как в отечественной, так и в зарубежной практике, применяются следующие методы:

- пломбирование;
- изготовление вкладки;
- изготовление искусственной коронки.

При этом все более размытой становится граница при определении показаний к прямым и непрямым методам восстановления анатомической и функциональной целостности коронковой части зуба, на которые могут оказывать такие факторы, как наличие и состояние антагонистов, прикус, поддержание гигиены полости рта. Вместе с тем, в каждом конкретном случае врач выбирает метод, максимально обеспечивающий эффективное восстановление зуба и его функций с учетом требований эстетики (А.С.Калинчук, 2000; Ю.А. Болдырев, И.С. Герасимович, 2002).

Прогресс в клинической стоматологии, появление новых материалов, новых технологий приводят к изменению классических представлений о показаниях для выбора лечения (Б.В. Левин, 2010; *R.W. Phillips*, 1991; *J.M. Powers*, 1995; *M. Hashimoto et al.*, 2002).

На основе достижений реальной адгезии реставрационных материалов к зубным тканям посредством многоцелевых дентиновых адгезивов произошло совмещение показаний для прямой, полупрямой и непрямой реставрации зубов (С.В. Радлинский, 2004).

В последнее десятилетие появились новые технологии и материалы, которые позволяют существенно расширить технические возможности прямой реставрации коронковой части зуба с целью обеспечения оптимального восстановления функциональных и эстетических параметров (А.В. Салова, В.М. Рехачев, 2005). Знание технологических возможностей конкретных материалов и скрупулезное соблюдение этапов их применения является важным условием для получения качественной и прогнозируемой реставрации (В.Н. Чиликин, 2001; Г.И. Ронь с соавт., 2002; Л.М. Ломиашвили, 2002; С.В. Радлинский, 2003; А.В. Салова, В.М. Рехачев, 2003; *Gerhard F. Hetz*, 2001).

Большинство авторов склоняются к необходимости укрепления депульпированных зубов штифтовыми конструкциями (Т.Ф. Данилина,

1997; А.Ж. Петрикас, 1997; Л.–Н. Бенаму с соавт., 1998; О.И. Григорьева с соавт., 1998; Е.В. Боровский, 2000).

Однако, есть мнение, что в депульпированных зубах подготовка корневого канала для установки штифта, дополнительно ослабляет корень и может привести к его последующему перелому (*A. Signore et al.*, 2011; *H. Moosavi et al.*, 2012).

Вместе с тем, Д.О. Глазов (1999) и С.Г. Радлинский (2002) указывают, что прошло время, когда на каждый депульпированный зуб необходимо изготавливать коронку и усиливать ее штифтом.

По мнению С.В. Радлинского (2004) «реставрация – это именно та область показаний, которая полностью совпадает с показаниями для непрямой реставрации, и такие реставрации могут быть выполнены как в полости рта, так и в лаборатории, или сочетанием выполнения части реставрации в полости рта, части в лаборатории».

По мнению Р.А. Булавко (2008), дополнительная потеря тканей при препарировании под штифт или вкладку снижает устойчивость зуба к нагрузкам.

Зачастую проведение эндодонтического лечения зубов сопровождается значительной утратой коронковой части, кроме того создание адекватного доступа к корневым каналам, механическая обработка и формирование корневых каналов приводят к дополнительной утрате твердых тканей и дальнейшему ослаблению его структуры (*H.T. Shillinburg et al.*, 1982; *A.J. Hunter, A.M. Flood*, 1989; *A.V. McDonald*, 1990).

Реставрации зубов с потерей опорных структур являются предметом полемики между стоматологами, придерживающихся исключительно только прямой реставрации или исключительно только непрямой. Но учитывая, что современные адгезивные системы обеспечивают силу сцепления с тканями зуба более 20 мПа, то можно рассчитывать на успех прямой реставрации

(У. Блунк, 2003; Z.D. Baghdadi, 2000; Z.D. Baghdadi, 2001; J.R. Gallo, 2001). Такие авторы, как Т.В. Шорина (2008), G.E. Guzy, J.I. Nicholls (1979) считают, что подготовка корневого канала для установки штифта – может привести к его последующему перелому. По мнению M.C. Cehreli et al. (2005) и S. Celenk et al. (2006) применение штифтов является нецелесообразным в депульпированных зубах.

J.R. Pereira et al. (2006) также считают, что внутриканальный штифт не является необходимостью. Они доказали прямую зависимость между вероятностью перелома зуба и объемом оставшихся стенок в области цементно-эмалевой границы. По их данным, при условии сохранения аксиальных стенок зуба после удаления кариозных тканей и формирования эндодонтического доступа, восстановление коронковой части зуба может представлять всего лишь простое самоудерживающее и сцепляющееся с дентином пломбирование, не требующее создание никакого другого дополнительного ретенционного пункта. Хотя, В.Н. Копейкин с соавт. (1988) отмечали, что важное значение для снижения риска перелома при препарировании депульпированных зубов имеет правильное формирование полости с созданием дополнительных полостей.

М. Феррари (2015) предлагает перекрывать жевательную поверхность депульпированных зубов золотыми вкладками. Кроме того, по его данным применение стекловолоконного штифта приводит к более высокому проценту трещин, чем при восстановлении золотыми накладками без штифта.

Известно, что нагрузка на передние и жевательные зубы падает под различным углом. Так, N. de Jager et al. (2005) установил, что во время жевания передние зубы в основном подвергаются нагрузкам, действующим на изгиб (флексия), в то время как жевательные зубы в большей степени подвергаются сжимающим нагрузкам. Поэтому

нагрузка, оказываемая жевательной мускулатурой на передние зубы, действует под углом к оси зуба. Следовательно, с учетом этих анатомических и функциональных условий, передние зубы верхней челюсти должны иметь корневую ретенцию при реставрации, а в жевательных зубах корневая ретенция, напротив, чаще бесполезна, и восстановление коронковой части зуба должно осуществляться методом прямой реставрации с использованием композитных материалов.

По данным М.О. Нагаевой (2001), наиболее распространенным методом восстановления коронковой части зубов после эндодонтического лечения в России является пломбирование.

Согласно современной концепции восстановления депульпированного зуба А.Ж. Петрикас (1997) считает, что наружное упрочнение должно обеспечиваться реставрацией, охватывающей шейку зуба наподобие кольца. По мнению большинства авторов (С.В. Радлинский, 2004; А.И. Николаев, Л.М. Цепов, 2014; *M.C. Peters, M.E. McLean*, 2001), для повышения качества прямой реставрации зубов жевательной группы должны применяться такие методы, как «сэндвич-техника» и «слоеная реставрация», использование конденсируемых и универсальных композитов с адаптивным слоем в технике тотального бондинга.

Известно (Г.И. Ронь, Ю.В. Мандра, С.С. Григорьев, 2002), что техника слоеной реставрации дает возможность максимально использовать достоинства разных групп композиционных материалов (жидкотекучие, конденсируемые, традиционные) для получения хороших результатов в сложных клинических ситуациях. Эластичность жидкотекучего пломбировочного материала дает возможность уменьшить полимеризационный стресс. Жидкотекучие материалы (*Revolution / Kerr; Tetric flow / Vivadent; Flow Line / Kulzer; Elite flow / Bisco* и др.) обеспечивают хорошую эластичность за счет пониженного модуля

упругости. По мнению А.И Николаева и Л.М. Цепова (2001), нанесение жидкотекучих композитов в качестве начального «суперадаптационного» слоя на дно и стенки полости позволяет компенсировать напряжение полимеризации благодаря созданию эластичной «подушки» под пломбой. Сэндвич-техника предусматривает сочетание стеклоиономерных цементов или компомеров с композитами, что увеличивает прочность пломбы при окклюзионной нагрузке, улучшает адгезию с дентином, уменьшает полимеризационную усадку пломбы, способствует профилактике вторичного кариеса за счет выделения фторидов, сокращает временные затраты на постановку пломбы в больших кариозных полостях (А.Ж. Петрикас, 1997; И.М. Макеева, 1997; А.И. Николаев, Л.М. Цепов, 2001; Б.Т. Мороз, А.В. Салова, В.М. Рехачев, 2008).

По мнению ряда авторов (Циман Паскаль, 2000; И.М. Макеева, 2002; *Gerhard F. Hetz.*, 2001; *M. Weselowsky et al.*, 2002; *D.A. Terry*, 2003), для эффективного восстановления депульпированных зубов имеет значение выбор пломбировочного материала.

Так, Г.М. Акмалова (2006) предлагает применять при реставрации депульпированных зубов высоконаполненный фторсодержащий композиционный материал *Quixfil* с целью снижения рецидивного кариеса, улучшения краевой адаптации, уменьшения изменения цвета по наружному краю пломбы и сохранения анатомической формы пломб в сроки более двух лет. По мнению О.Л. Ливановой (2009), при обширном разрушении твердых тканей зуба желательно применять универсальный микрогибрид (*Amelogen Universal*) и ормокеры на примере *Admira*, которые обладают высокой устойчивостью к действию жевательной нагрузки, а при интенсивном кариозном процессе и пришеечной локализации в качестве материала для реставрации применять компомер

Dyract extra. За счет содержания фтора данный универсальный композит оказывает реминерализующее действие.

Метод восстановления коронковой части депульпированного зуба с тонкими стенками путем пломбирования без перекрытия стенок зуба рекомендовано исключить из практики терапевтической стоматологии (А.В. Адилханян, 2003).

Несомненно, что немаловажное значение в реставрации имеет и качество адгезивного сцепления материала с тканями зуба, что обеспечивает успех и долговечность реставрации (*S. Boullagant, P. Gysi, J.C. Wataha, T. Oyama*, 2001).

Известно, что краевое прилегание является главным фактором, определяющим срок службы пломб (Р.Г. Буянкина, 1987; Г.Г. Иванова, 1984; Г.И. Ронь с соавт., 2003). Нарушение маргинальной адаптации приводит к появлению краевой пигментации, изменению цвета и состояния поверхности пломбы, развитию вторичного кариеса (С. Уголева, 1995; И.М. Макеева, 1997; Г.И. Ронь, 1999; Е. Иоффе, 2000; Р. Гольдштейн, 2001; М.И. Елистратова, 2001; О. Хидирбегишвили; Г.И. Рогожников, 2002; Л.М. Ломиашвили, 2002; Г.Г. Иванова с соавт., 2003; А.И. Николаев с соавт., 2003; Ж.А. Чуйко, 2010; *B.S. Dauvillier et al.*, 2000; *C. Gernhardt*, 2001). Вторичный кариес является проблемой как в зубах с сохраненной пульпой, так и в депульпированных.

Известно, что увеличение размеров кариозной полости, особенно в депульпированных зубах, ведет к уменьшению собственных тканей и увеличению границы твердых тканей и пломбы, увеличивается зона контакта, а значит более вероятен риск нарушения краевого прилегания и развития вторичного кариеса (А.С. Солнцев, 1999; Г. Майер, 2000; М.С. Калугина, 2005).

Н.В. Чечун с соавт. (2015) доказала при ультразвуковом методе препарирования твердых тканей депульпированных зубов улучшение краевого прилегания пломб.

В создании хорошего краевого прилегания пломб большое значение имеют адгезивные системы, в состав которых входит протравливающий агент (чаще всего 37% фосфорная кислота, 10% малеиновая кислота, 17% - ЭДТА), гидрофильный проводник (праймер) и непосредственный адгезив (мономер диметакрилат). От соотношения этих компонентов и последовательности воздействия изменяется сила сцепления материала с тканями зуба (Ю.В. Мандра, 1999; С. Гораччи, Ф.Т. Садек, М. Феррари, 2004; О.С. Тишкина, 2008, *H. Ohashi et. al.*, 1997). Известно, что плотность краевого прилегания и прочность адгезии двухэтапных адгезивных систем менее эффективна, чем трехэтапных (*B. Haller, U. Blunck*, 2004). При использовании самопротравливающих адгезивных систем рисунок и структура протравленной эмали выражены значительно менее рельефно, чем при применении фосфорной кислоты (*B. Haller, U. Blunck*, 2004), а ретенция с эмалью слабее, чем при традиционном протравливании фосфорной кислотой (*E. Иоффе*, 2002; *D.H. Pashley, F.R. Tay*, 2001; *E. Koliniotou-Koumpia et. al.*, 2004). Вместе с тем, Т.В. Ульянова и А.В. Лисуренко (2002) при пломбировании полостей второго и пятого класса лучшие результаты получили при использовании самокондиционирующего праймера, а наибольшее количество осложнений – при применении трехкомпонентной адгезивной системы.

Иными словами, в плане использования адгезивных систем однозначного мнения нет.

Установлено, что действие неорганической кислоты на твердые ткани зубов будет разное у лиц с различной степенью их минерализации (Т.Л. Рединова, 1982; Ж.А. Чуйко, 2008; Л.П. Кисельникова, Ж.А. Чуйко,

2008) и кариесрезистентности твердых тканей зуба (Т.Ф. Виноградова, С. Уголева, 1995; Ю.В. Мандра, 1999; В.Н. Тимофеева, 2005).

Кроме того, установлено, что глубина эмалевых пор при протравливании депульпированных зубов намного глубже, чем у зубов с сохраненной пульпой (В.Р. Окушко, А.П. Педорец, Л.И. Косарева, 1987).

Известно также, что у лиц с высокой кариесподверженностью и приобретенными некариозными заболеваниями степень прокрашивания деминерализованной эмали намного выше, чем у лиц, устойчивых к этим заболеваниям (Т.Л. Рединова, 1982; О.В. Головатенко, 2006).

Поэтому Л.П. Кисельникова с соавт. (2009) предлагают протравливать эмаль и дентин у кариесподверженных детей более короткое время. Хотя, И.К. Луцкая (1995) рекомендует протравливать эмаль молочных и депульпированных зубов до 120 секунд. Неизменный дентин и дентин депульпированных зубов (А.В. Салова, В.М. Рехачев, 2008) рекомендуется протравливать 15 секунд, в то время как резорцин-формалиновые зубы – 20–25 секунд.

Однако, эффективность гибридного слоя зависит не только от глубины пор в эмали и дентине, но и от текучести адгезива, способного заполнить эти поры полностью. Текучесть адгезивов определяется фирмами-производителями и недостаточно изучена в сравнительном аспекте (В.А. Елин, 2004; Е.А. Липецкая, 2013). Не установлена зависимость между текучестью адгезива, краевой проницаемостью пломб и их сохранностью в отдаленные сроки наблюдения при лечении депульпированных зубов.

Вместе с тем, установлено (Н. Л. Казанцев, Т.Ф. Виноградова, 1993, Г.И. Ронь, Ю.В. Мандра, 1999), что при проведении классического бондинга с ортофосфорной кислотой в слабоминерализованных твердых тканях зуба просходит слишком глубокая декальцинация, вследствие чего

праймер не проникает на всю глубину протравленного дентина и создаются условия для возникновения вторичного кариеса.

Принцип «свободного дизайна» препарирования зубов предусматривает удаление только поврежденных зубных тканей. Клинически здоровые зубные ткани удаляются только с целью создания минимального (насколько это возможно) доступа к очагу поражения. Появление техники минимального вмешательства, предлагающей свободное щадящее препарирование полостей и дефектов зубных тканей, стало полным пересмотром принципов Блэка, и его знаменитый лозунг «Продвижение ради предупреждения!» зазвучал по-новому: «Предупреждение продвижения!» (*M.C. Peters., M.E. McLean, 2001*).

Анализ литературных данных показал, что ткани депульпированных зубов изменены, хотя однозначного мнения на этот счет среди исследователей нет. Для сохранности зубов после депульпирования предлагают использовать более упрочненные материалы, либо перекрывать стенки кариозной полости пломбировочным материалом. Практически отсутствуют работы, которые касались бы изучения подготовки твердых тканей депульпированных зубов к реставрации современными материалами исходя из особенностей их свойств.

Поэтому, разработка технологии реставрации депульпированных зубов имеет значение для повышения эффективности их лечения, а также для увеличения продолжительности их «жизни» в полости рта.

Глава 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно поставленным задачам проведено открытое проспективное рандомизированное контролируемое клинико-экспериментальное исследование, схема которого представлена на рисунке 1.

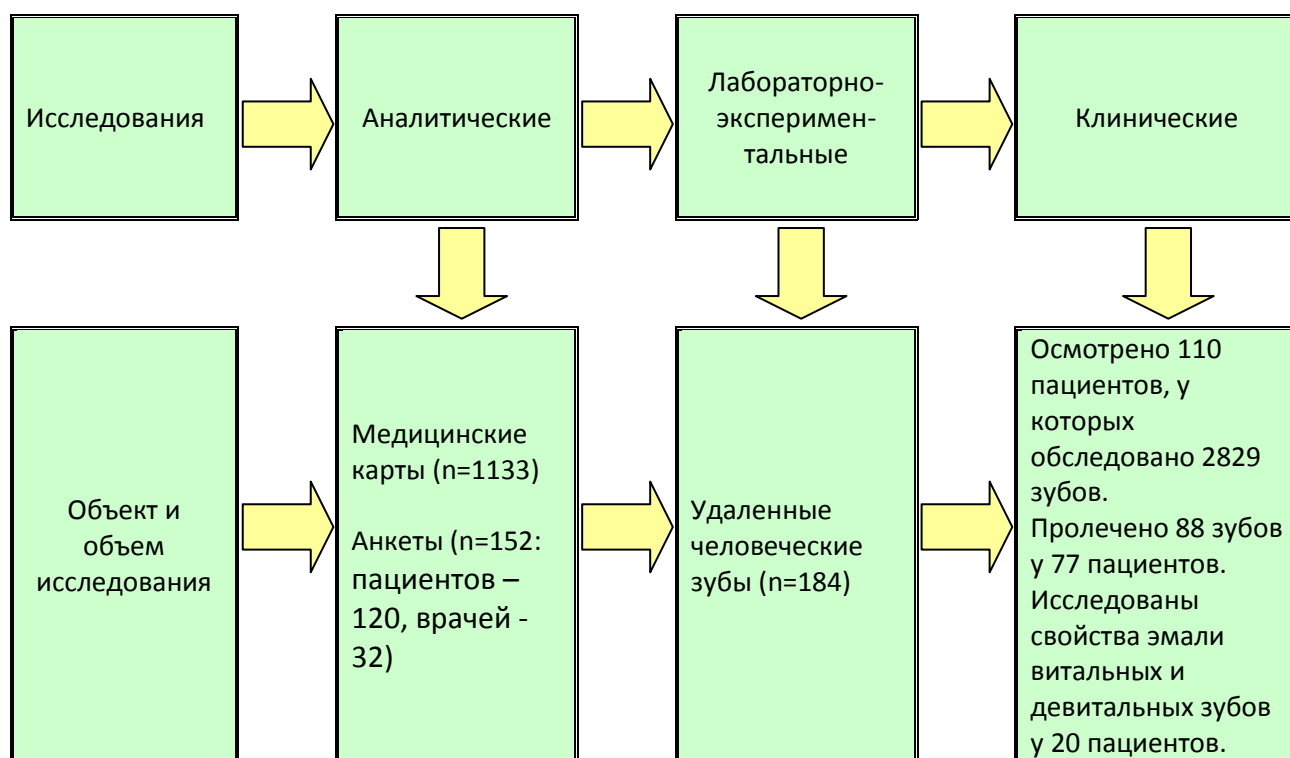


Рис. 1. Схема исследования.

Из схемы видно, что проведены аналитические, лабораторно-экспериментальные и клинические исследования, в объеме которых проанализированы 1133 медицинские карты и 152 анкеты, использованы в лабораторном эксперименте 184 удаленных человеческих зубов, обследовано 110 пациентов (исследовано состояние 2829 зубов), 77 человек из которых включены в динамическое наблюдение. Клинико-лабораторное исследование проведено с соблюдением этических норм с разрешения Этического комитета ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России (заключение комитета по биоэтической этике № 288 от 28 февраля 2012 года).

2.1. Аналитические методы и объем исследования

Были проанализированы записи медицинских карт 1133 пациентов, лечение которых проведено в стоматологической клинической поликлинике ГБОУ ВПО ИГМА МЗ РФ и БУЗ УР «Республиканской стоматологической поликлиники МЗ УР» г. Ижевска. При анализе карт выявляли «историю» депульпированных зубов (каким методом и каким материалом восстанавливались эти зубы после эндодонтического лечения; через какой промежуток времени требовалась повторная реконструкция коронки; время «жизни» зуба до его удаления) и их принадлежность к анатомической группе зубов. Записи карт включали информацию с 1988 по 2014 год. Период «жизни» зубов от депульпирования до удаления с оценкой различных методов восстановления коронковой части прослежен у 63 пациентов. Осмотрено 110 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет (гендерное распределение: мужчин - 49, женщин – 61) на базе стоматологической клинической поликлиники ГБОУ ВПО ИГМА МЗ РФ, у которых обследовано 2829 зубов, из них: 292 – депульпированные (10,3%) и 2537 (89,7%) – с сохраненной пульпой. Кариес диагностировали традиционными методами с использованием зеркала, зонда и электроодонтотестера ЭОТ-01 (модель ОСП 2,0; Аверон) для определения состояния пульпы. В депульпированных зубах диагностирование кариозного поражения проводилось путем осмотра и зондирования, дополнительно использовали рентгенологическое исследование.

Анкетированием охвачено 152 человека в возрасте от 18 до 65 лет, в число которых вошли врачи и пациенты.

При опросе 32 врачей-стоматологов, занимающихся лечением зубов, заданы следующие вопросы:

- «Какие варианты реставрации коронки депульпированных зубов Вы предлагали пациентам?»
- «Какому методу реставрации депульпированных зубов Вы отдаете предпочтение в своей профессиональной практике?»

При опросе 120 пациентов, обратившихся за лечебной помощью к врачу-стоматологу-терапевту, были предложены вопросы, касающиеся восстановления коронковой части зуба после эндодонтического лечения (приложение 1).

2.2 Экспериментальные методы и объем исследования

Задачами эксперимента в лабораторных условиях было:

- установить оптимальное время протравливания эмали депульпированных зубов;
- подобрать адгезивную систему, позволяющую получить наиболее адекватную краевую адаптацию пломбировочного материала к твердым тканям депульпированных зубов.

Для решения первой задачи исследовано 120 зубов. Исследование проходило в 2 этапа.

На первом этапе оценивалась степень деминерализации эмали депульпированных зубов в различных условиях по традиционной технологии.

Степень деминерализации эмали депульпированных зубов изучали при воздействии протравливающего агента (37% раствор ортофосфорной кислоты) в течение 15 секунд на 20 зубах в условиях *in vivo* (в полости рта) и на 20 зубах в условиях *in vitro* (вне полости рта). В качестве сравнения определяли степень деминерализации эмали таким же протравливающим агентом и за такое же время у 20 витальных зубов.

На втором этапе исследования для установления оптимального времени кондиционирования эмали депульпированных зубов было

исследовано 60 удаленных зубов, которые в зависимости от времени воздействия протравливающего агента разделены на 5 групп по 12 зубов в каждой. В первой группе воздействие кислотного агента на эмаль составило 5 секунд, во второй – 15 секунд, в третьей – 30 секунд, в четвертой – 60 секунд и в пятой – 120 секунд. Показатель степени деминерализации эмали витальных зубов являлся контролем для установления оптимального рабочего времени для протравливания твердых тканей депульпированных зубов. Для стандартизации объема кислотного агента и площади протравливания использовали микробраш диаметром 1,5 мм, которым наносили каплю протравливающего агента. После выдерживания времени протравливания кислота смывалась, эмаль высушивалась и окрашивалась 1% раствором метиленового синего, спустя 60 секунд краситель удалялся сухим ватным тампоном и окрашенная эмаль оценивалась по шкале синего цвета от 10% до 100% по методу Т.Л. Рединовой, В.К. Леонтьева, Г.Д. Овруцкого (1982) – (рис. 2).

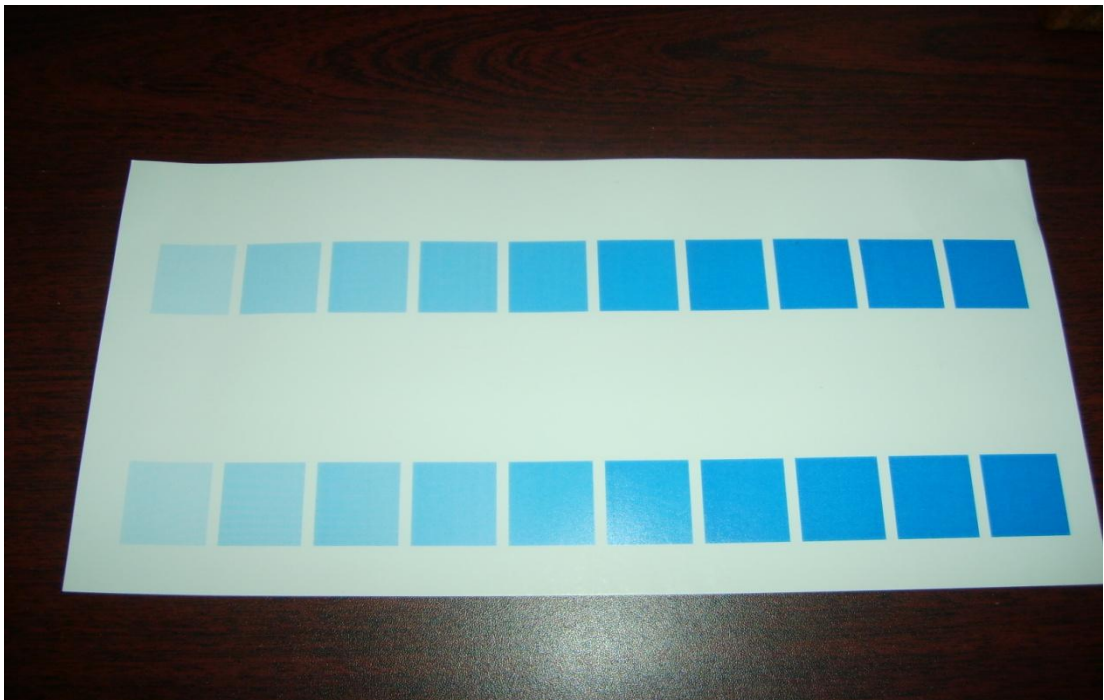


Рис. 2. Шкала определения интенсивности окрашивания.

Решение второй задачи осуществлялось в 4 этапа. На первом этапе проведено исследование текучести 4 адгезивных систем различных фирм.

Адгезивная система — это набор жидкостей, включающий в разных комбинациях протравливающий компонент, праймер и бонд, способствующие микромеханической фиксации стоматологических материалов к твердым тканям зуба. На сегодняшний день наиболее распространенными в практической деятельности врача стоматолога являются адгезивные системы пятого поколения. Адгезивные системы пятого поколения условно делятся на две группы: в адгезивной системе одной группы совмещены протравливающий агент и праймер, а в другой - праймер и бонд. Чаще всего используется адгезивная система, в которой предусматривается двухэтапная техника, включающая в себя этап протравливания 37% ортофосфорной кислотой с последующим нанесением однокомпонентного связующего препарата, в котором праймер и бонд-агент совмещены в одном флаконе. По составу они представляют собой смесь специальных низкомолекулярных гидрофильных смол и эластомеров, растворенных в воде, спирте или ацетоне. Гидрофильным компонентом в адгезивных системах является праймер, основу которого составляет органическое соединение *HEMA* (D.H. Pashley, F.R. Tay, 2003), именно оно и обуславливает текучесть адгезивной системы.

Для изучения текучести были выбраны адгезивные системы различных фирм (*Kulzer, 3M ESPE, Voco, DFL*), но одного поколения: *Gluma comfort bond, Single bond, Natural bond DE, Solo bond* (адгезивные системы пятого поколения с совмещением праймера и бонда в одном флаконе). Все выбранные адгезивы предусматривают двухэтапную технику применения: протравливание (37% ортофосфорная кислота, находящаяся в отдельном шприце) и нанесение однокомпонентного связующего препарата, в котором праймер и бонд-агент помещаются в одном флаконе. В частности:

Gluma comfort bond является однокомпонентной адгезивной системой, где праймер и бонд совмещены, растворителем является водно-этаноловая смесь; *Single bond* –однокомпонентная адгезивная система с совмещением праймера и бонда и коллоидного наполнителя; *Natural bond DE* - однокомпонентная адгезивная система с совмещением праймера и бонда на бутил-гидрокситолуоне; *Solo bond* - однокомпонентная спирто-содержащая адгезивная система с совмещением праймера и бонда.

Для определения текучести адгезивов нами была использована методика для определения поверхностного натяжения слюны (Т.Л.Рединова,1989; 2009), согласно которой поверхностное натяжение определяют по площади пропитывания фильтровальной бумаги каплей слюны, а в нашем случае - каплей адгезива за строго ограниченный промежуток времени (30 секунд). Для этого применяли фильтровальную бумагу в виде круга с диаметром 20 см, которая не содержит влагу, как и депульпированный зуб после высушивания. Для изучения текучести адгезивных систем на ее поверхность поочередно наносили микробрашем вышеуказанные системы с помощью аппликатора одного и того же размера до полного соприкосновения с поверхностью (Рационализаторское предложение: Способ определения текучести адгезивных систем пломбирочных материалов, № 04.14 от 26 июня 2014 года; приложение 3). Спустя тридцать секунд контуры влажных участков обводили карандашом и рассчитывали их площадь по формуле неправильного круга

$$S= 3,14 \times a \times b,$$

где: S – площадь; a –радиус наименьшего диаметра; b – радиус наибольшего диаметра).

С каждым адгезивом проводили исследования пятикратно, после чего рассчитывали усредненные значения в квадратных сантиметрах.

Контролем являлась дистиллированная вода, наносимая на фильтровальную бумагу таким же образом.

На втором этапе для изучения степени электропроводности различных реставрационных систем были выбраны материалы и адгезивы ведущих фирм (*Kulzer, 3M ESPE, Voco*), которые широко представлены на стоматологическом рынке России.

На удаленных человеческих зубах создавались путем препарирования кариозные полости I класса, которые восстанавливались реставрационным материалом с использованием соответствующей адгезивной системы, после чего в четырех точках реставрации проводили замеры электропроводности на границе «эмаль-пломба». Каждым материалом было восстановлено по 15 кариозных полостей. Краевую проницаемость пломб оценивали электрометрическим методом В.К. Леонтьева, Г.Г. Ивановой, Р.Г. Буянкиной (1987) с помощью аппарата для определения электропроводности на границе сред «эмаль-пломба» (рис. 3). Удаленные зубы фиксировались в специальном устройстве, которое выполняло роль пассивного электрода и заземления (изобретение № 2011131839/14 (046897) от 28.07.2011 - полезная модель "Устройство для прочностных испытаний пломбировочных материалов и пломб дефектных зубов», патентообладатель ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный технический университет"), активным электродом являлся микрошприц с раствором электролита.



Рис. 3. Общий вид аппарата для определения электропроводности на границе сред «эмаль-пломба» in vitro.

На третьем этапе, учитывая, что наибольшей текучестью обладает *Gluma comfort bond* (фирмы *Kulzer*), то для дальнейшего исследования выбрали данную адгезивную систему, которую применяли с различными реставрационными материалами: фирмы *Kulzer*, фирмы *3M ESPE*, фирмы *Voco*. Для исследования подготовлено 15 удаленных человеческих зубов с кариозными полостями по I классу. Показатели электропроводности оценивали на границе «эмаль-пломба» в четырех точках реставрации.

На четвертом этапе для установления краевой проницаемости пломб в депульпированных зубах применяли адгезивные системы пятого поколения разной текучести: *Gluma comfort bond*, *Single bond*, *Solo bond*.

Исследование проведено на 59 удаленных человеческих зубах, у которых предварительно были отпрепарированы полости по первому классу и запломбированы светоотверждаемым материалом фирмы *Heraeus /Kulzer* в «сэндвич-технике». В зависимости от выбранной адгезивной системы выделены 3 группы. В первой группе в 19 зубах в качестве адгезивной системы использовали *Gluma comfort bond*. Во второй группе в 20 зубах в качестве адгезивной системы применяли *Single bond*. В третьей группе в 20

зубах апплицировали адгезивную систему *Solo bond* перед внесением пломбирочного материала. Время протравливания эмали и дентина во всех группах было одинаковое - 15 секунд. Краевую проницаемость пломб оценивали электрометрическим методом В.К. Леонтьева, Г.Г. Ивановой, Р.Г. Буянкиной (1987).

2.3 Клинические методы и объем исследования

Проведено комплексное стоматологическое обследование 77 пациентов в возрасте от 25 до 44 лет, у которых был диагностирован кариес депульпированных зубов и показана реставрация коронки прямым методом. Для постановки диагноза использовали классификацию МКБ-10. Диагноз выставлялся в развернутой форме, где указывалась патология периодонта и кариозное поражение.

В порядке иллюстрации приводим клинический случай:

Пример: 1. Пациентка А., 31 год, обратилась с жалобами на застревание пищи между зубов на нижней челюсти справа.

Анамнез: Данный зуб лечен по поводу осложненного кариеса 2 года назад (со слов пациента).

Объективно: На медиальной контактной поверхности зуба 4.6 – пломба, краевое прилегание пломбы нарушено, зонд на границе «эмаль-пломба» застревает, подвижности пломбы нет, зондирование, реакция на холод и перкуссия безболезненные, после снятия пломбы устья корневых каналов плотно obturированы пломбирочным материалом, пальпация альвеолярной десны в проекции верхушки корня 4.6 безболезненная, слизистая оболочка бледно-розового цвета.

Радиовизиограмма: Корневые каналы 4.6 запломбированы контрастным пломбирочным материалом гомогенно до уровня

анатомической верхушки, периодонтальная щель в области верхушки расширена.

Диагноз: Хронический апикальный периодонтит 4.6, осложненный кариесом (другой неуточненный кариес 4.6, вторичный кариес, II класс по Блэку).

У 77 пациентов пролечено 88 депульпированных зубов. В зависимости от выбранной адгезивной системы и степени протравливания эмали сформированы 2 группы. В первую группу вошло 38 пациентов, у которых реставрировано 45 депульпированных премоляров и моляров с применением адгезивной системы *Single bond* в традиционной технике. Во второй группе у 39 пациентов реставрировано 43 депульпированных зуба такой же групповой принадлежности, как и в первой группе, с помощью адгезивной системы *Gluma comfort bond* и выбранной техники кондиционирования эмали в эксперименте. Характеристика этих групп по возрастному и гендерному составу представлена в таблице 1. Характеристика групповой принадлежности зубов, пролеченных у этих пациентов, представлена в таблице 2.

Таблица 1.

Характеристика групп обследованных пациентов по гендерному и возрастному составу.

Группа	Гендерный и возрастной состав					
	Мужчины			Женщины		
	Средний возраст	Абс. число	%	Средний возраст	Абс. число	%
Первая (n=38)	33,3±1,7	14	36,8	33,3±1,1	24	63,2
Вторая (n=39)	34,2±1,4	13	33,3	35,1±1,2	26	66,7

Таблица 2.

Характеристика зубов, пролеченных у пациентов различных групп.

Группа	Виды зубов			
	Премоляры (n = 25)		Моляры (n = 63)	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Первая (n=45)	13	28,9	32	71,1
Вторая (n=43)	12	27,9	31	72,1

Критерии выбора пациентов для динамического наблюдения:

- разрушение коронки депульпированного зуба не более 50% ее жевательной поверхности, 1 и 2 класс по Блэку;
- отсутствие острого воспаления в периапикальных тканях;
- отсутствие тяжелой соматической патологии у пациентов, требующей стационарного лечения, противорецидивной терапии или пролонгирующего назначения лекарственных препаратов;
- согласие пациентов сотрудничать с врачом по соблюдению гигиенического состояния полости рта;
- согласие пациентов на рентгенологическое обследование и, по показаниям, на повторное эндодонтическое лечение зуба.

Критерии исключения пациентов из динамического наблюдения:

- разрушение коронки депульпированного зуба более 50% ее жевательной поверхности;
- острое воспаление в периапикальных тканях;
- проведение эндодонтического лечения исследуемого зуба более 4 лет назад;
- нежелание пациентов на любом этапе исследования.

До реставрации зубов всем пациентам подбирали средства и методы гигиены, проводили обучение гигиене полости рта, осуществляли контроль гигиены и выполняли профессиональную гигиену полости рта. До реставрации коронки зуба (по показаниям) проводили повторное эндодонтическое лечение.

Механическую обработку кариозной полости проводили алмазными шаровидными борами в пределах инфицированного дентина с воздушно-водяным охлаждением на скорости вращения 40000 об. / мин. Финишную обработку краев полости выполняли мелкими алмазными борами, после чего полость промывали струей воды / воздуха. Для медикаментозной обработки полости использовали 2% раствор хлоргексидина с целью антисептического воздействия на обработанную полость и сохранности полимерной матрицы композита (А.И. Николаев, Л.М. Цепов, 2014). Излишки раствора удаляли легкой струей воздуха, не пересушивая дентин.

Для восстановления коронки применяли «сэндвич-технику» с одномоментным внесением стеклоиономерного цемента «*Кемфил супериор*» толщиной 4 мм, а в качестве реставрационного материала – светоотверждаемый гибридный композит *Charisma Opal* (фирмы *Heraeus/Kulzer*). Учитывая рекомендации производителя, материал вносили толщиной до 2 мм и полимеризовали 20 секунд светодиодной лампой. Перед наложением пломбировочного материала твердые ткани (эмали и дентина) после высушивания кондиционировали селективно 37% раствором фосфорной кислоты, но использовали различную экспозицию в исследуемых группах, а также неодинаковую адгезивную систему.

В первой группе при восстановлении кариозных полостей применяли адгезив *Single bond* (фирмы *3M ESPE*) по традиционной методике (протравливание 15 секунд, нанесение двукратное, высушивание, полимеризуя 10 секунд). Во второй группе в качестве адгезивной системы

была выбрана *Gluma comfort bond* (фирмы *Heraeus/Kulzer*) – как наиболее текучий адгезив с сокращенным временем протравливания (протравливание 5 секунд, с трехкратным нанесением, высушиванием, полимеризацией 20 секунд). Реставрацию коронковой части зубов проводили по методу Л.М. Ломиашвили (2004) – (рис. 4–7). В основе построения коронковой части зуба заложен принцип оперирования основной структурной единицей – клыком, который выступает в качестве модуля – одонтомера и является фрактальной величиной для построения более сложных систем. Из нескольких клыков, находящихся в определенной позиции друг к другу, стремящихся к фиссуре первого порядка образуется в итоге вся коронковая часть зуба. Каждая последующая порция материала повторяет форму предыдущего слоя.

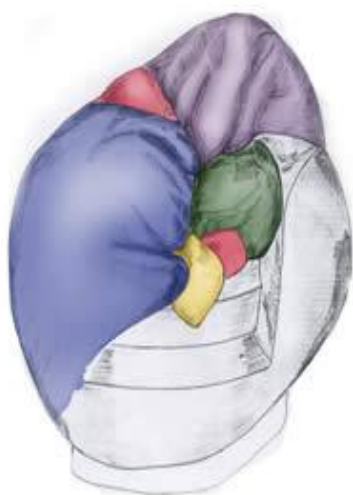


Рис. 4. Пошаговое восстановление коронковой части 2.6 зуба.

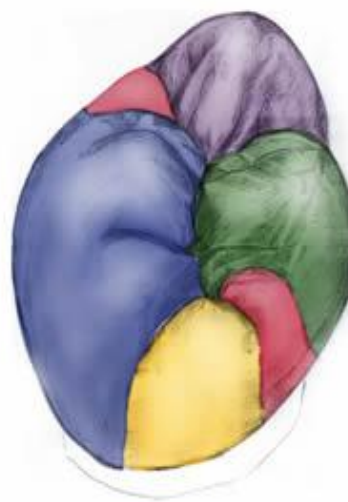


Рис.5. Графическое изображение конечного результата.



Рис.6. Моделирование 3.6 на основе модульных технологий



Рис.7. Восстановление коронковой части 3.6 зуба

Окончательную обработку реставраций проводили алмазными борами сверхтонкой зернистости и дисками *Sof-Lex*. Все пломбы исследовали в различные сроки после пломбирования: спустя неделю, 6 месяцев и 12 месяцев.

Объем клинических методов исследования состоял из опроса, осмотра с помощью стандартного набора стоматологических инструментов (зонд, зеркало, пинцет), определения индексов: интенсивности кариеса *KПУ* (ВОЗ, 1962), гигиены полости рта *J.C. Green- J.R. Vermillion* (1964), рентгенографии, оценки разрушения коронки зуба по индексу *ИРОПЗ* (В.Ю. Миликевич, 1984), оценки клинического состояния пломб по методу Г. Рюге (1998) в модификации Е.В. Зайнуллиной (2008), а также исследования электропроводности по методу Г.Г. Ивановой (1984). Рентгенологическое исследование проводили с помощью радиовизиографа *Kodak 2100* и *Evolution 3000-2c* на этапе диагностики и в динамике наблюдения.

При осмотре обращали внимание на цвет слизистой оболочки в проекции вершины корня и патологические изменения, если они имели место, определяли подвижность зуба и реакцию на перкуссию, оценивали сохранность твердых тканей зуба и их толщину.

Для изучения состояния органов полости рта у всех пациентов оценивали индекс интенсивности кариеса – КПУ и гигиенический индекс *G. Green, I. Vermillion – OHI-S*.

У всех пациентов была определена величина показателя КПУ в соответствии с классификацией ВОЗ и установлен уровень интенсивности кариеса зубов:

- очень низкий 0,2-1,5
- низкий 1,6-6,2
- средний 6,3-12,7
- высокий 12,8-16,2
- очень высокий 16,3 и выше.

Упрощенный гигиенический индекс *G. Green, I. Vermillion – OHI-S* состоит из 2 компонентов: индекса зубного налета и индекса зубного камня. Для определения индекса зубного налета осматривали щечные поверхности 1.6 и 2.6 зубов, губные поверхности 1.1 и 3.1 зубов и язычные поверхности 3.6 и 4.6 зубов. Использовали следующую систему оценок:

Коды определения зубного налета:

- 0 - отсутствие зубного налета;
- 1 - зубной налет покрывает не более 1/3 поверхности коронки зуба;
- 2 - зубной налет покрывает от 1/3 до 2/3 поверхности коронки зуба;
- 2 - налет покрывает более 2/3 поверхности коронки зуба.

Коды определения зубного камня:

- 0 - отсутствие зубного камня;

- 1 - наддесневой камень покрывает 1/3 поверхности коронки зуба;
- 2 - наддесневой камень покрывает от 1/3 - 2/3 поверхности коронки зуба;
- 3 – наддесневой камень покрывает более 2/3 поверхности коронки зуба, наличие поддесневого зубного камня.

Расчет проводили по формуле: $ИГ = (ИЗН+ИЗК) / n$, где *ИЗН* - индекс зубного налета, *ИЗК* – индекс зубного камня, *n* – число обследуемых зубов. Разделив сумму баллов на их число, получали показатель гигиены полости рта. Оценочные критерии *ИГ*: 0 – 0,6 – низкий, гигиена полости рта хорошая; 0,7 – 1,6 – средний, гигиена полости рта удовлетворительная; 1,7 – 2,5 – высокий, гигиена полости рта неудовлетворительная; 2,6 и более – очень высокий, гигиена полости рта плохая.

Для определения степени разрушения окклюзионной поверхности зубов и выбора метода их восстановления использовали индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба (*ИРОПЗ*). По этой методике всю площадь окклюзионной поверхности принимали за единицу. При *ИРОПЗ* до 0,5 — показан прямой метод восстановления, а именно пломбирование. При разрушении окклюзионной поверхности более 0,5 (разрушение более 50%)- показано изготовление вкладки. При *ИРОПЗ*: 0,6–0,8 (разрушение более 60%) — показано изготовление коронки. Если значение *ИРОПЗ* превышает 0,8 (разрушение более 80%), то показано изготовление штифтовой конструкции (В.Н. Копейкин, 1993).

Во всех случаях депульпированные зубы рентгенологически обследовались. При необходимости проводили повторное эндодонтическое лечение под контролем радиовизиограмм. В наблюдение были взяты пациенты, у которых корневые пломбы во всех корневых каналах находились на уровне анатомической верхушки. Рентгенологические исследования на этапе диагностики исключали патологические изменения в

периапикальных тканях, оценивали адекватное состояние корневой пломбы и отсутствие ее разгерметизации в устьевой части зуба. При разгерметизации корневой пломбы или патологических изменениях в периапикальных тканях проводили повторное эндодонтическое лечение. Для obturации корневых каналов применяли метод латеральной компакции; в качестве силлера использовали материал «*AH Plus*» (фирма *Dentsply*). Реставрацию коронки проводили в «сэндвич – технике» с использованием в качестве изолирующей прокладки стеклоиономерный цемент «Кемфил супериор» (фирма Стомадент) и реставрационного светоотверждаемого гибридного композита «*Charisma Opal*» (фирмы *Heraeus/Kulzer*).

Для оценки эффективности лечения кариеса депульпированных зубов нами были исследованы рентгенологические показатели периапикальных тканей в сравнении в день пломбирования и спустя 12 месяцев. Участки деструкции в периапикальных тканях зубов у обследованных пациентов оценивали по максимальному диаметру (А.М. Соловьева, 2001; Е.И. Журочко, Л.А. Дегтярева, 2008) и площади резорбции (Т.Л. Рединова, Н.А. Прилукова, 2012; Н.А. Прилукова, 2013). Учитывая, что очаги деструкции в подавляющем большинстве случаев имели нечеткие очертания, то брали максимальный диаметр очага.

Площадь очага деструкции в периапикальной области на всех этапах динамического наблюдения рассчитывали по площади неправильного круга:

$$S = \pi \times a \times b \text{ (мм}^2\text{)},$$

где: S – площадь; π – число пи; a – первый диаметр; b – второй диаметр (у неправильного круга измеряют два диаметра).

Клиническое состояние пломб определяли, используя клинические критерии Г. Рюге (1998), при этом оценивали краевую адаптацию пломб, изменение цвета краев полости и наличие вторичного кариеса (таблица 3).

Таблица 3.

Критерии для оценки краевой адаптации пломб и изменения цвета краев полости по Г. Рюге.

Оценка	Краевая адаптация	Изменение цвета краев полости
Удовлетворительно		
Alfa	Щель на границе раздела отсутствует	Изменение цвета где-либо по краю между пломбой и прилежащими структурами зуба отсутствуют
Bravo	Визуально определяемая щель на границе раздела имеет настолько существенную величину, что острый зонд может в нее внедриться	Имеется изменение цвета где-либо по краю между пломбой и прилежащими структурами зуба
Неприемлемо		
Charlie	Открыты дентин или основа пломбы	Изменение цвета распространяется вдоль края пломбировочного материала в направлении пульпы
Delta	Пломба подвижна или сломана, или отсутствует частично или полностью	—

Краевую адаптацию определяли с помощью зонда и зеркала. Изменение цвета краев полости оценивали визуально при подсветке лампой. Диагноз «вторичный кариес» выставляли при обнаружении кариозного процесса рядом с пломбой. Для статистической обработки «описательные» критерии по Г. Рюге переводили в цифровые (Е.В.

Зайнуллина, 2008). Оценка «Alfa» соответствовала 1 баллу, «Bravo» – 2 баллам, «Charlie» – 3 и «Delta» – 4 баллам (таблица 4).

Таблица 4.

Схема критериев оценки состояния пломб краевой адаптации пломб по Г. Рюге (1998) в модификации Е.В. Зайнуллиной (2008).

Оценка	Краевая адаптация		Цвет	
	по Г. Рюге	Баллы	по Г. Рюге	Баллы
Удовлетворительно				
<i>Alfa</i>	Щель на границе раздела отсутствует	1	Изменение цвета где-либо по краю между пломбой и прилежащими структурами зуба отсутствуют	1
<i>Bravo</i>	Визуально определяемая щель на границе имеет настолько существенную величину, что острый зонд может в нее внедриться	2	Имеется изменение цвета где-либо по краю между пломбой и прилежащими структурами зуба	2
Неприемлемо				
<i>Charlie</i>	Открыты дентин или основа пломбы	3	Изменение цвета распространяется вдоль края пломбировочного материала в направлении пульпы	3
<i>Delta</i>	Пломба подвижна или сломана, или отсутствует частично или полностью	4	-	-

Краевую проницаемость реставраций оценивали электрометрическим методом по Г.Г. Ивановой (1984). Метод основан на способности тканей зуба проводить электрический ток различной величины в зависимости от ширины микрощели на границе «зуб–пломба». Для электрометрического исследования используются различные приборы: модифицированный прибор «ЭОМ -3» (Г.А. Павлова, А.Б. Дудин, 1986), аппарат «СТИЛ» (В.К. Леонтьев, Г.Г. Иванова, Д.И. Стефанеев, 1997). В нашем исследовании применялся аппарат, идентичный прибору СТИЛ, изготовленный на базе ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный технический университет» (Заявка на изобретение № 2011131839/14 (046897) от 28.07.2011 - полезная модель "Устройство для прочностных испытаний пломбировочных материалов и пломб дефектных зубов" авторы: Ю.Н. Наймушин, Т.Л. Рединова, А.А.Тимофеев, Т.Ю. Метелёва, С.М. Ефремов, А.В. Морозов, Ю.К. Шелковников, А.И. Кириллов - решение о выдаче патента на полезную модель от 26.01.2012). Активный электрод прибора представлен одноразовым микрошприцем. Иглу микрошприца срезали под прямым углом по отношению к продольной оси и изгибали под углом в 45 градусов. Пассивный электрод представляет собой зубоврачебное зеркало, укрепленное в держателе (В.К. Леонтьев, Г.Г. Иванова, Р.Г. Буйякина, 1987). Измерение величины электропроводности границы «пломба–зуб» проводили следующим образом: исследуемый зуб изолировали от слюны, тщательно высушивали струей воздуха. Пассивный электрод помещали в преддверие полости рта. Активный электрод устанавливали на исследуемую поверхность зуба (границу «зуб–пломба»), выдавливая каплю электролита (10% раствор хлорида кальция). Измерение проводили в нескольких равноудаленных точках. По показаниям прибора диагностировали уровень краевой проницаемости пломб (рис. 8,9). Все полученные данные при клиническом обследовании пациента, заносили в специально разработанную карту, в которую включали паспортные данные,

жалобы, анамнез, диагноз, зубную формулу Г.И. Пахомова (1976), метод лечения, клинические критерии по Г. Рюге (1998) и баллы по Е.В. Зайнуллиной (2008) (приложение 2).



Рис.8. Общий вид аппарата для определения электропроводности на границе сред «эмаль-пломба».

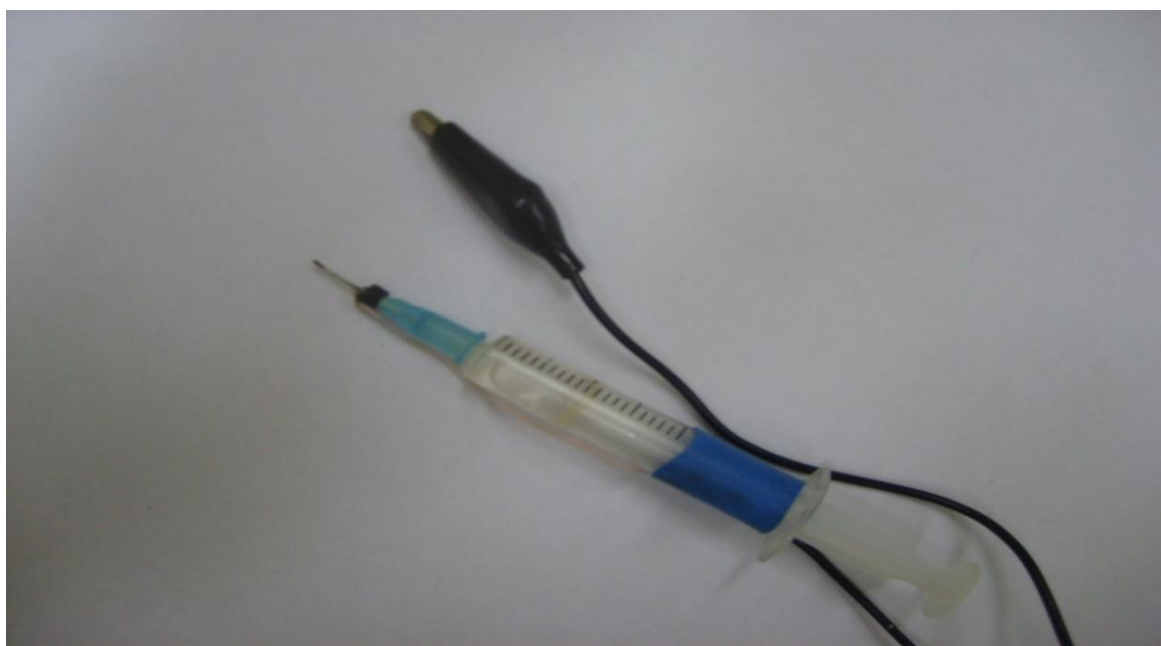


Рис.9. Вид активного и пассивного электрода.

2.4. Методы статистической обработки

Статистическую обработку полученных цифровых данных проводили методами вариационной статистики с помощью компьютерных программ «*Microsoft Excel*», «*Statistica 6.0*». При этом вычислялась средняя арифметическая «*M*», средняя ошибка средней арифметической «*m*», стандартное отклонение. Для оценки достоверности различий между средними величинами исследованных показателей использовали коэффициент достоверности «*t*» (критерий Стьюдента). Статистически достоверными считали значения при $p < 0,05$. На малых выборках применяли непараметрические критерии Манна-Уитни (Л.Ф. Молчанова, 2004).

Пример расчета:

Алгоритм расчёта по этому методу приводим на примере сравнения значений максимального диаметра очагов деструкции в периапикальных тканях зубов пациентов двух наблюдаемых групп.

Получены следующие данные:

X (первая группа): 1,2 ; 2,0; 1,3; 2,0 ; 2,7; 1,5; 3,0; 3,2; 1,5; 1,2 (n = 10);

Y (вторая группа): 1,5; 2,4; 2,0; 2,0; 3,0; 1,5; 2,7; 2,0; 2,2; 1,7 (n= 10);

Ранжируем полученные данные:

1	1	2	3	3	3	3	4	5	5	5	5	5	6	7	8	8	9
1,2;	1,2;	1,3;	1,5;	1,5;	1,5;	1,5;	1,7;	2,0;	2,0;	2,0;	2,0;	2,0;	2,2;	2,4;	2,7;	2,7;	3,0;
9	10																
3,0;	3,2																

Суммируем полученные данные:

$$\sum R_x = 1+5+2+5+8+3+9+10+3+1 = 47$$

$$\sum R_y = 3+7+5+ 5+9+3+8+5+6+4 =55$$

Расчёт критерия проводим по формуле: $U_1 = n_1 * n_2 + \frac{n_1 * (n_1 + 1)}{2} - \sum R_x$

$$U_2 = n_1 * n_2 + \frac{n_2 * (n_2 + 1)}{2} - \sum R_y$$

А именно: $U_1 = 10 * 10 + \frac{10 * (10 + 1)}{2} - 47 = 108$

$$U_2 = 10 * 10 + \frac{10 * (10 + 1)}{2} - 55 = 100$$

Оцениваем минимальный критерий (U2) по таблице на пересечении строки 10 и графы 10 (числа наблюдений в сравниваемых группах).

В таблице стоит число 27 – значительно меньшее, чем минимальное число, полученное нами (100), что доказывает об отсутствии достоверности различий в размерах очагов деструкции в периапикальных тканях зубов пациентов сравниваемых групп.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Глава 3. ЧАСТОТА КАРИЕСА ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ: МЕТОДЫ ЕГО ЛЕЧЕНИЯ, ПО ДАННЫМ МЕДИЦИНСКИХ КАРТ И АНКЕТ-ОПРОСНИКОВ

При осмотре полости рта 110 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет (гендерное распределение: мужчин – 49, женщин – 61; индекс КПУ в среднем составил 14,2), обратившихся за терапевтической стоматологической помощью, обследовано 2829 зубов (таблица 5). Из таблицы 6 видно, что частота депульпирования зубов составляет 10,3%. При этом, на каждого обследованного приходится 2,6 депульпированного зуба, т.е. в среднем на каждого пациента приходится 7-10 % депульпированных зубов. Кроме того, если зубы с сохраненной пульпой на момент исследования были поражены новыми очагами кариеса на интактной поверхности в 51,2%, то депульпированные зубы – в 8,5%, а кариес рядом с пломбой (вторичный) развился в 48,7% и в 91,4% случаях, соответственно. Если оценить соотношение кариеса на непораженной поверхности и кариеса на ранее леченной поверхности в интактных и депульпированных зубах (таблица 5), то видно, что в зубах с сохраненной пульпой преобладают первичные очаги кариеса (51,2%), а в зубах депульпированных – вторичные (91,4%). Причем обнаружено, что частота поражения кариесом депульпированных зубов значительно выше, чем зубов с сохраненной пульпой, соответственно: 52,1 % и 14,5% ($p < 0,05$).

Таблица 5.

Частота кариеса в витальных и девитальных зубах.

Состояние пульпы	Кол-во обследованных зубов	Кол-во зубов с кариесом		Первичный кариес		Вторичный кариес	
		Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Сохраненная пульпа	2537	369	14,5	189	51,2	180	48,8
Без пульпы	292	152	52,1	13	8,6	139	91,4

Анализ записи медицинских карт 1133 пациентов, лечение которых проведено в стоматологической клинической поликлинике ГБОУ ВПО ИГМА МЗ РФ и БУЗ УР «Республиканской стоматологической поликлиники МЗ УР» г. Ижевска позволил выявить 228 случаев депульпированных зубов по поводу осложнений кариеса.

Из 228 депульпированных зубов – 51 зуб был восстановлен ортопедическими конструкциями (22,4%), а 177 зубов (77,6%) – путем пломбирования различными материалами. При выявлении характера восстановления депульпированных зубов в зависимости от анатомической групповой их принадлежности установлено, что в 57,9% случаях депульпированы были моляры (таблица 6). Если рассмотреть методы восстановления коронковой части зуба после эндодонтического лечения в каждой анатомической группе зубов (таблица 7), то получается, что 74,3% моляров восстановлены методом пломбирования, а 25,7% – ортопедическими конструкциями; в группе премоляров: 77,5% восстановлены путем пломбирования, а 22,5% – ортопедическими

конструкциями; в передней группе зубов: 50% восстановлены путем пломбирования, а 50% – путем ортопедического лечения.

Таблица 6.

Распределение девитальных зубов по групповой принадлежности.

Кол-во зубов	Групповая принадлежность					
	Резцы и клыки		Премоляры		Моляры	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
228	16	7,0	80	35,1	132	57,9

Таблица 7.

Виды восстановления девитальных зубов.

Кол-во зубов	Вид реставрации					
	Искусств.коронка		Хим. композит		Св. композит	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс число	%
228	51	22,4	80	35,1	97	42,5

Следующей задачей исследования была оценка продолжительности «жизни» зуба в полости рта пациентов в зависимости от методов восстановления его коронковой части. Прослежена динамика «жизни» у 228 зубов по записям в медицинских амбулаторных картах (форма № 043/У) с 1988 по 2014 годы стоматологической клинической поликлиники ГБОУ ВПО ИГМА МЗ РФ и БУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника МЗ УР».

Установлено, что перепротезирование депульпированных зубов потребовалось в 22 (9,7%) случаях, а повторная реконструкция пломбировочными материалами проведена у 137 зубов (60,1%). Период «жизни» после депульпирования у обследованных зубов, в среднем составил $8,27 \pm 0,4$ года. Причем период «жизни» зубов после эндодонтического лечения и восстановления ортопедической коронкой (51 зуб) составил в среднем $9,37 \pm 0,52$ года, а после реставрации его коронковой части пломбой (177 зубов) - $6,67 \pm 0,51$ года ($t=3,7$; $p<0,001$). При этом в 80 зубах (45%) коронки были восстановлены химическими композитами, которым отдавали предпочтение на бюджетном приеме.

Для того, чтобы выявить предпочтения врачей при восстановлении коронковой части зуба после депульпирования, с учетом показаний при разрушении коронки по индексу *ИРОПЗ*, и мнения пациентов, было проведено анкетирование 152 пациентов в возрасте от 18 до 60 лет, имеющих в анамнезе лечение депульпированных зубов. На вопрос: «Какой вариант лечения депульпированного зуба Вам предлагали?» – 142 (93,7%) ответили, что был предложен консервативный метод восстановления депульпированных зубов; в 113 (74,3%) случаях – рекомендовали и ортопедические методы восстановления. На вопрос: «Что Вы выбрали при восстановлении депульпированного зуба?» – 123 (80,9%) ответили, что: пломбирование; 23 (15,1%) – ортопедическое лечение, а 6 (4%) были согласны на консервативные и ортопедические методы восстановления коронки зуба. На вопрос: «Что Вас останавливало при выборе ортопедического лечения?» – 23 (15,1%) высказали, что их останавливала цена; 9 (5,9%) опрошенных не устраивала длительность лечения; 102 (67,1%) пациента не хотели проводить данный метод лечения.

Анкетирование 32 врачей на приоритетность выбора способа восстановления коронковой части депульпированного зуба выявило, что на вопрос: «Что Вы выбрали при восстановлении депульпированного зуба?» – 22 врача отдали предпочтение консервативному методу лечения, что составляет 69%, а 31% опрошенных настаивали и мотивировали пациентов, согласно показаниям, на ортопедическое лечение.

Итак, установлено:

- частота кариеса в депульпированных зубах в 3,5 раза выше, чем в зубах с сохраненной пульпой;
- у каждого обследованного пациента в зрелом возрасте депульпировано до 3 зубов;
- в депульпированных зубах преобладает вторичный кариес;
- в 69% случаев при восстановлении коронковой части зуба после его депульпирования врачи использовали метод прямой реставрации, которому отдают предпочтение 80 % опрошенных пациентов.

Глава 4. КИСЛОУСТОЙЧИВОСТЬ ЭМАЛИ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ

Свойства эмали изучены у 20 пациентов (20 витальных и 20 депульпированных зубов в полости рта) и у 20 девитальных зубов *in vitro*..

В клинике установлено, что степень деминерализации эмали зубов с сохраненной пульпой после ее протравливания 37% раствором ортофосфорной кислоты в течение 15 секунд не превышает 34% ($32,0 \pm 2,0\%$), в то время как деминерализация эмали депульпированных зубов в полости рта оценивается в 42% ($39,0 \pm 2,8\%$, $t_{1-2} = 2,03$, $p_{1-2} > 0,05$), а деминерализация депульпированного зуба *in vitro* определяется при том же времени воздействия в 53% ($51,6 \pm 2,07\%$; $t_{1-3} = 6,81$; $p_{1-3} < 0,001$), т.е. на 23,5% и 55,8% выше, чем интактных зубов.

Из этих данных видно, что хотя степень деминерализации депульпированного зуба *in situ* и *in vitro* отличаются ($p < 0,05$), но она значительно превышает ее значение в витальных зубах.

Поэтому, нами оценена степень деминерализации депульпированных зубов *in vitro* в зависимости от времени воздействия протравливающего агента на эмаль от 5 секунд до 120 секунд.

Установлено, что при экспозиции протравливающего агента в течение 5 секунд степень деминерализации депульпированного зуба составляет в среднем $43,0 \pm 2,6\%$, при протравливании в течение 15 секунд – $51,6 \pm 2,07\%$ ($t_{1-2} = 2,58$; $p_{1-2} < 0,05$), при протравливании в течение 30 секунд – $59,0 \pm 1,8\%$, при протравливании в течение 60 секунд – $78,0 \pm 2,6\%$, при протравливании в течение 120 секунд – $87,0 \pm 2,9\%$.

Получить степень деминерализации депульпированного зуба в полости рта сопоставимую со степенью деминерализации интактного зуба в течение

15 секунд ($32,0 \pm 2,0\%$) удалось только при сокращении времени протравливания эмали до 5 секунд ($35,0 \pm 2,9\%$; $t = 0,85$; $p > 0,05$) – (рис. 10).

Таким образом, нами установлено, что максимальное время, которое необходимо для кондиционирования эмали девитальных зубов в полости рта, должно не превышать 5 секунд. При такой экспозиции протравливающего агента мы получаем степень деминерализации эмали сопоставимую со степенью деминерализации эмали витальных зубов, получаемую при экспозиции протравливающего агента в течение 15 секунд.

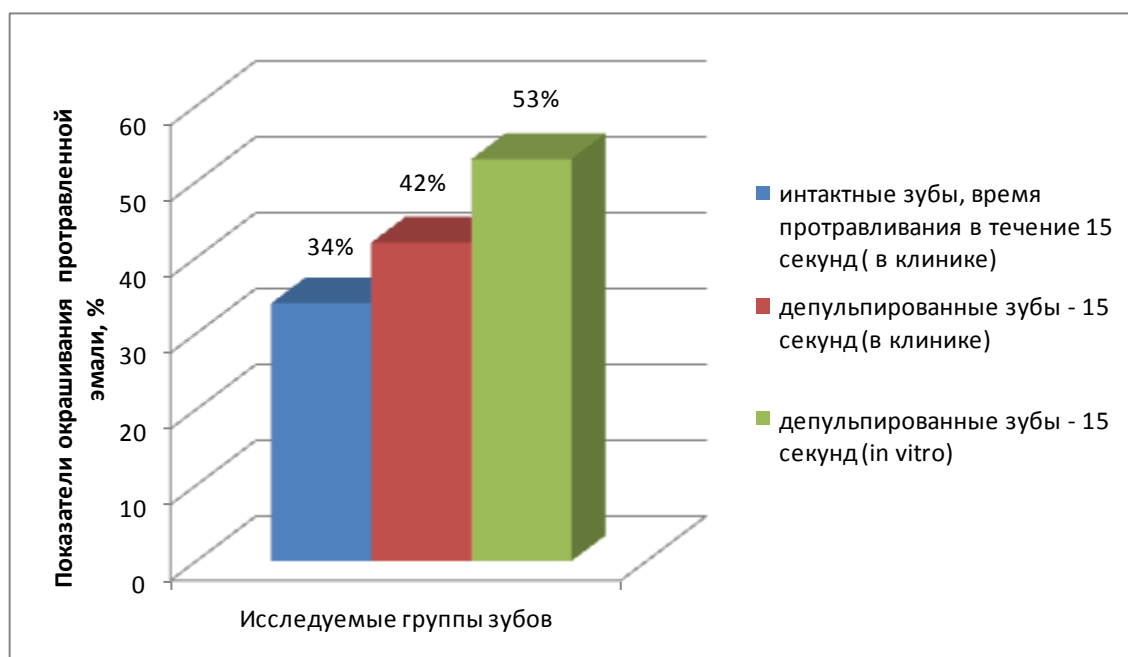


Рис. 10. Степень деминерализации эмали зубов с сохраненной и удаленной пульпой в различных условиях.

Глава 5. ТЕКУЧЕСТЬ АДГЕЗИВОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КРАЕВОЕ ПРИЛЕГАНИЕ РЕСТАВРАЦИЙ

Известно, что герметичность краевого прилегания пломб во многом зависит от адгезивной системы (И.Я. Поюровская, 2007; Л.А. Лобовкина с соавт., 2011), важным свойством которой является текучесть.

Поэтому следующей задачей исследования явилось изучение текучести различных адгезивных систем, применяемых на сегодняшний день в клинике. Исследование текучести проводили по предлагаемому нами способу (Рационализаторское предложение: Способ определения текучести адгезивных систем пломбировочных материалов; № 04.14 от 26 июня 2014 года).

Результаты исследования текучести различных адгезивных систем сведены в таблицу 8.

Таблица 8.

Степень текучести различных адгезивных систем.

Адгезивные системы / Контроль	Степень текучести, см ²	Достоверность
Вода (n=5)	1,04 ± 0,16	-
<i>Single bond</i> (n=5)	0,67 ± 0,04	<0,05
<i>Gluma comfort bond</i> (n=5)	0,90 ± 0,24	>0,05
<i>Natural bond</i> (n=5)	0,79 ± 0,11	>0,05
<i>Solo bond</i> (n=5)	0,39 ± 0,07	<0,05

Примечание: сопоставление показателей текучести адгезивных систем проводилось по отношению к контролю.

Из данных таблицы 8 видно, что наиболее близкое значение текучести к показателям воды у адгезивной системы *Gluma comfort bond* (фирмы *Kulzer*) и *Natural bond* (фирмы *DFL*), среднетекучий - *Single bond*

(фирмы *3M ESPE*), наименьшее значение показателя текучести у *Solo bond* (фирмы *Voco*).

Изучена краевая проницаемость на границе реставраций в депульпированных зубах при использовании адгезивных систем с соответствующими светоотверждаемыми пломбировочными материалами: *Gluma comfort bond* с пломбировочным материалом фирмы *Kulzer*; *Single bond* с пломбировочным материалом фирмы *3M ESPE*; *Solo bond* с пломбировочным материалом фирмы *Voco*. Через 24 часа после пломбирования (время максимальной полимеризации пломбировочного материала) исследовали электропроводность границы «эмаль–пломба».

Установлено, что наибольшая проницаемость имеет место в реставрациях, выполненных из пломбировочного материала фирмы *Voco*, наименьшая - в реставрациях, выполненных из пломбировочного материала фирмы *Kulzer* (таблица 9).

Таблица 9.

Показатели электропроводности на границе «эмаль-пломба» с применением различных реставрационных систем через 24 часа.

№	Производители	Адгезивная система	Электропроводность на границе «эмаль-пломба», мкА
1.	<i>Kulzer (n=15)</i>	<i>Gluma comfort bond</i>	0,53 ± 0,16
2.	<i>3M ESPE (n=15)</i>	<i>Single bond</i>	0,73 ± 0,18
t_{1-2} p_{1-2}			0,83 >0,05
3.	<i>Voco (n=15)</i>	<i>Solo bond</i>	1,00 ± 0,21
t_{1-3} p_{1-3} t_{2-3} p_{2-3}			1,78 >0,05 0,97 >0,05

Исследование электропроводности на границе «эмаль-пломба» при восстановлении различными реставрационными материалами, но с применением одной адгезивной системы, показало, что значения показателей электропроводности имели схожие значения (таблица 10).

Таблица 10.

Показатели электропроводности на границе «эмаль-пломба» различных реставрационных материалов с применением адгезивной системы *Gluma comfort bond* через 24 часа.

№	Производители	Адгезивная система	Электропроводность на границе «эмаль-пломба», мкА
1.	<i>Kulzer (n=15)</i>	<i>Gluma comfort bond</i>	0,53 ± 0,16
2.	<i>3M ESPE (n=15)</i>	<i>Gluma comfort bond</i>	0,66 ± 0,18
t_{1-2} p_{1-2}			0,54 >0,05
3.	<i>Voco (n=15)</i>	<i>Gluma comfort bond</i>	0,80 ± 0,20
t_{1-3} p_{1-3} t_{2-3} p_{2-3}			1,05 >0,05 0,52 >0,05

Для дальнейшего экспериментального исследования были выбраны 3 адгезивные системы: *Gluma comfort bond* – высокой текучести; *Single bond* средней текучести; *Solo bond* – низкой текучести.

На следующем этапе в лабораторном эксперименте исследовали степень проницаемости границы «эмаль–пломба» при использовании выбранных адгезивных систем. При этом во всех случаях подготовка тканей зубов проходила идентично: препарирование, промывание, просушивание, протравливание в течение 15 секунд, промывание, просушивание, обработка адгезивом твердых тканей зуба согласно

инструкции и пломбирование кариозных полостей микрогибридом фирмы *Heraeus /Kulzer*.

Через 24 часа после пломбирования (время максимальной полимеризации пломбировочного материала) исследовали электропроводность границы «эмаль–пломба».

Результаты электрометрического исследования краевой проницаемости пломб с этими адгезивными системами представлены в таблице 11.

Таблица 11.

Показатели электропроводности на границе «эмаль–пломба» в депульпированных зубах *in vitro*, восстановленных с применением различных адгезивных систем через 24 часа.

№	Вид адгезива	Электропроводность, мкА
1.	<i>Gluma comfort bond</i> (n= 19)	0,58±0,17
3.	<i>Single bond</i> (n= 20) t_{1-2} p_{1-2}	2,80±0,47 4,44 <0,05
3.	<i>Solo bond</i> (n= 20) t_{1-3} p_{1-3} t_{2-3} p_{2-3}	1,65±0,39 2,51 < 0,05 1,88 >0,05

Из данных таблицы 11 видно, что наименьшая проницаемость электрического тока получена на границе «пломба-зуб» при использовании высокотекучей адгезивной системы *Gluma comfort bond*. Электропроводность с поверхности неповрежденной эмали в зубах *in vitro* составила 0 мкА.

Таким образом, в результате эксперимента выявлено, что для получения хорошей адаптации пломбировочного материала к твердым тканям депульпированного зуба следует применить адгезивные системы высокой текучести.

Итак, установлено:

- для протравливания эмали депульпированного зуба, при его реставрации, чтобы получить степень деминерализации, как в зубе с сохраненной пульпой в полости рта, необходимо время сократить в 3 раза (до 5 секунд);
- для получения хорошей адаптации пломбировочного материала к твердым тканям депульпированного зуба следует применить адгезивные системы высокой текучести.
- адгезивные системы обладают универсальностью, что доказано при исследовании краевой проницаемости реставраций различных производителей, но одной и той же адгезивной системы.

Глава 6. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИХ КОРОНКИ ПРЯМЫМ МЕТОДОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ И ВРЕМЕНИ ПРОТРАВЛИВАНИЯ

6.1 Динамика изменения состояния реставраций депульпированных зубов, в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения.

Исследования проведены среди 77 пациентов в возрасте от 25 до 44 лет, у которых был диагностирован кариес депульпированных зубов («Другой неуточненный кариес» по МКБ-10).

В результате клинического обследования определено, что средняя величина индекса КПУ в группах наблюдения была идентичной и составила $15,8 \pm 0,72$; $15,1 \pm 0,75$ ($p > 0,05$), соответственно.

При первичном обследовании пациентов было установлено, что состояние гигиены полости рта, в целом, можно охарактеризовать как удовлетворительное в обеих группах. Средняя величина гигиенического индекса не превышала значений «удовлетворительного» уровня гигиены. Уровень индекса ОНI-S в первой группе составил $0,69 \pm 0,34$; во второй – $0,71 \pm 0,72$ ($p > 0,05$ по сравнению с первой группой).

Всего пролечено 88 депульпированных зубов. В зависимости от выбранной адгезивной системы и степени протравливания эмали сформированы 2 группы. В первой группе у 38 пациентов реставрировано 45 депульпированных зубов с применением адгезивной системы *Single bond* в традиционной технике. Во второй группе у 39 пациентов реставрировано 43 депульпированных зуба с помощью адгезивной системы *Gluma comfort bond* в выбранной технике кондиционирования эмали в эксперименте (М.Д. Хватова, 2011).

Данные оценки состояния краевого прилегания пломб через неделю (А.Ж. Петрикас, 1997) после реставрации в исследуемых группах представлены в таблице 12, из данных которой видно, что спустя неделю после восстановления коронок депульпированных зубов жевательной группы все реставрации в обеих группах соответствовали оценке «Alfa» по признаку вторичного кариеса и краевой адаптации пломб, что оценено в среднем в 1,0 балл.

Вместе с тем, показатели по проницаемости краевого прилегания пломб в исследуемых группах спустя неделю оказались существенно различными, а именно в первой группе электропроводность границы «эмаль–пломба» оказалась выше, чем во второй группе на 56,8% ($p < 0,05$).

Таблица 12.

Качество реставраций через неделю в группах наблюдения.

Группа	Краевая адаптация, баллы	Изменения цвета краев полости, баллы	Электропроводность, мкА
Первая группа (<i>Single bond</i>) n=45	1,00±0	1,00±0	1,38±0,14
Вторая группа (<i>Gluma comfort bond</i>) n=43	1,00±0	1,00±0	0,88±0,13
t	-	-	2,62
p	-	-	<0,05

Изменение состояния пломб при восстановлении депульпированных зубов в обследуемых группах в динамике наблюдения отражены в таблицах 13 и 14.

Из данных таблицы 13 видно, что в первой группе, спустя 6 месяцев, существенно изменились показатели краевой адаптации и цвет краев полости, и значительно возросла электропроводность зоны соприкосновения реставрационного материала с твердыми тканями зуба. Спустя 12 месяцев все показатели ухудшились по сравнению с исходными данными, а по сравнению с данными, полученными через 6 месяцев, значительно возросла электропроводность краевой границы пломбы.

Таблица 13.

Изменение показателей состояния пломб и их краевого прилегания у пациентов первой группы.

Сроки наблюдения	Краевая адаптация, баллы	Изменения цвета краев полости, баллы	Электропроводность, мкА
Через неделю	1±0	1±0	1,38±0,14
Через 6 месяцев	1,51±0,11	1,64±0,09	2,69±0,16
t ₁₋₂	5,66	7,11	6,16
p ₁₋₂	<0,05	<0,05	<0,05
Через 12 месяцев	1,55±0,09	1,76±0,09	3,64±0,26
t ₁₋₃	6,11	8,44	7,65
t ₂₋₃	0,28	0,94	3,11
p ₁₋₃	<0,05	<0,05	<0,05
p ₂₋₃	>0,05	>0,05	<0,01

Из данных таблицы 14 видно, что у пациентов второй группы спустя 6 месяцев увеличилась электропроводность на границе «эмаль-пломба», но показатели краевой адаптации и цвета краев полости существенно не изменились. Спустя 12 месяцев показатели краевой адаптации существенно не изменились, вместе с тем изменился цвет краев полости,

возросла электропроводность, но не существенно по сравнению с показателями, полученными через 6 месяцев после лечения.

Таблица 14.

Изменение показателей состояния пломб и их краевого прилегания у пациентов второй группы.

Сроки наблюдения	Краевая адаптация (баллы)	Изменения цвета краев полости (баллы)	Электропроводность, мкА
Через неделю	1±0	1±0	0,88±0,13
Через 6 месяцев	1,06±0,15	1,16±0,15	2,00±0,14
t ₁₋₂	0,04	1,07	2,94
p ₁₋₂	>0,05	>0,05	< 0,01
Через 12 месяцев	1,27±0,16	1,30±0,15	2,37±0,13
t ₁₋₃	1,69	2,00	4,68
t ₂₋₃	0,96	0,66	1,94
p ₁₋₃	>0,05	< 0,05	< 0,001
p ₂₋₃	>0,05	>0,05	>0,05

Сравнительные сопоставления исследуемых показателей у обследованных пациентов сведены в таблицы 15 и 16. Из данных таблиц 15 и 16 видно, что у пациентов первой группы электропроводность границы «эмаль–пломба» спустя 6 месяцев увеличилась на 34,5%, а спустя 12 месяцев – на 53,5%. Кроме того, спустя 6 месяцев в первой группе ухудшилась краевая адаптация пломб и изменился цвет краев полости, и спустя 12 месяцев показатели краевой адаптации пломб оставались ниже, чем во второй группе.

Таблица 15.

Оценка краевого состояния реставраций в исследуемых группах через 6 месяцев.

Группа	Краевая адаптация, баллы	Изменения цвета краев полости, баллы	Электропроводность, мкА
Первая группа (<i>Single bond</i>) n=45	1,51±0,11	1,64±0,09	2,69±0,16
вторая группа (<i>Gluma comfort bond</i>) n=43	1,06±0,15	1,16±0,15	2,00±0,14
t	t=2,41	t=2,74	t=3,25
p	<0,05	<0,05	<0,01

Таблица 16.

Оценка краевого состояния реставраций в исследуемых группах через 12 месяцев.

Группа	Краевая адаптация, баллы	Изменения цвета краев полости, баллы	Электропроводность мкА
Первая группа (<i>Single bond</i>) n=45	1,55±0,09	1,76±0,09	3,64±0,26
Вторая группа (<i>Gluma comfort bond</i>) n=43	1,27±0,16	1,30±0,15	2,37±0,13
t	1,53	2,63	4,37
p	>0,05	<0,01	<0,001

Кроме того, в первой группе спустя 6 месяцев в 17 случаях выявлен вторичный кариес (37,8%), в 19 случаях (42,2%) ухудшилась краевая адаптация пломб, в 25 случаях (55,6%) изменился цвет краев полости, в 2 случаях выпали пломбы. Спустя 12 месяцев, появление щели на границе «эмаль–пломба» составило 22 случая (48,9%), нарушение краевого

прилегания - в 25 случаях (55,6%), изменение цвета краев полости – в 31 случае (68,9%), отмечен случай выпадения пломбы (т.е. всего за период наблюдения выпало 3 пломбы), в то время как во второй группе данного факта не отмечено

Спустя 6 месяцев во второй группе в 5 случаях выявлен вторичный кариес (11,6%), в 6 случаях (13,9%) ухудшилась краевая адаптация пломб, в 6 случаях отмечено изменение цвета краев полости (13,9%), а выпадения пломб не зарегистрировано. Спустя 12 месяцев, соответственно: 9 (20,9%), 10 (23,3%), 8 (18,6%).

Таким образом, из полученных данных видно, что при реставрации депульпированных зубов показатели краевой проницаемости ухудшаются, особенно в первые 6 месяцев. Однако в группе пациентов, где применялась разработанная методика восстановления коронковой части жевательной группы зубов, реставрации более герметичные, чем в группе, где использовался светоотверждаемый материал с традиционной подготовкой и выбором предлагаемых для данной реставрационной системы адгезивов. При этом, число благоприятных случаев состояния краевой адаптации пломб в первой группе составило 51,1%, а во второй группе – 79,1%.

6.2 Динамика изменения состояния периапикальных тканей депульпированных зубов после реставрации в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения.

Известно, что эффективность лечения депульпированных зубов зависит как от эндодонтического лечения, так и от корректной реставрации коронковой части зуба. Оценка состояния периапикальных тканей проводилась рентгенологическими методами, в частности определялся максимальный диаметр и площадь резорбции в день

пломбирования и спустя 12 месяцев. Исходные результаты рентгенологических исследований пациентов первой и второй групп сведены в таблицу 17. Рентгенологические показатели в таблице 17 не имеют существенных различий, что видно и из рисунка 11.

Таблица 17.

Исходные рентгенологические показатели очагов периапикальной деструкции у пациентов с различными методами пломбирования коронок.

Группа	Максимальный диаметр очага деструкции (мм)	Площадь очага деструкции (мм ²)
<i>Single bond (n=10)</i>	1,96±0,24	8,68±1,86
<i>Gluma comfort bond (n=10)</i>	2,10±0,15	8,99±0,89
<i>t</i>	0,49	0,16
<i>p</i>	>0,05	>0,05

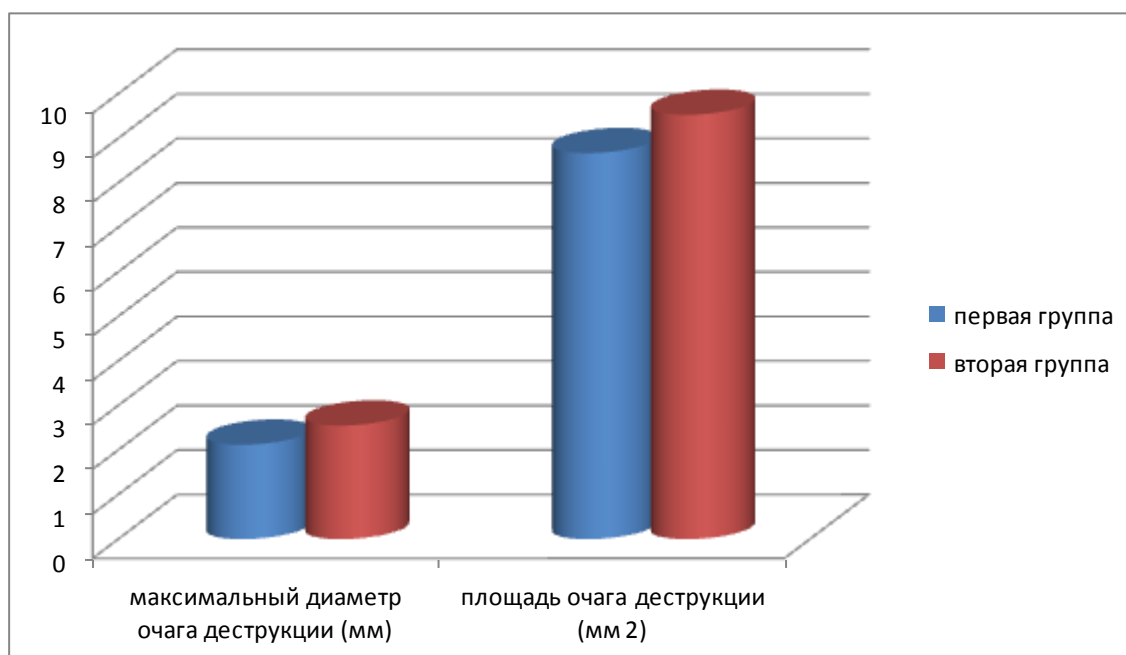


Рис. 11. Исходные показатели рентгенологических очагов периапикальной деструкции у пациентов с различными методами пломбирования коронок зубов.

Спустя 12 месяцев рентгенологические показатели изменились. В первой группе (таблица 18) средние показатели максимального диаметра очага деструкции и его площади уменьшились, но не достоверно.

Таблица 18.

Оценка рентгенологических показателей первой группы в динамике наблюдений.

Группа	Максимальный диаметр очага деструкции (мм)	Площадь очага деструкции (мм ²)
<i>Single bond</i> (исходные) n=10	1,96±0,24	8,68±1,86
<i>Single bond</i> (через 12 месяцев) n=10	1,55±0,17	6,23±1,07
t	1,39	1,14
p	>0,05	>0,05

Таблица 19.

Оценка рентгенологических показателей второй группы в динамике наблюдений.

Группа	Максимальный диаметр очага деструкции (мм)	Площадь очага деструкции (мм ²)
<i>Gluma comfort bond</i> n=10 (исходные)	2,10 ± 0,15	8,99 ± 0,89
<i>Gluma comfort bond</i> n=10 (через 12 месяцев)	1,76 ± 0,11	4,34 ± 0,80

t	1,82	3,88
p	> 0,05	< 0,05

Во второй группе (таблица 19) существенно уменьшилась площадь очага деструкции, а показатель максимального диаметра очага деструкции костной ткани уменьшился, но не достоверно.

Сравнительная оценка рентгенологических показателей между исследуемыми группами приведена в таблице 20. Из таблицы 20 видно, что средние размеры площади очага деструкции во второй группе стали значительно меньше, чем в первой группе, что видно из рисунка 12.

Таблица 20.

Рентгенологические показатели очагов периапикальной деструкции у пациентов с различными методами пломбирования коронок спустя 12 месяцев.

Группа	Максимальный диаметр очага деструкции (мм)	Площадь очага деструкции (мм ²)
<i>Single bond</i>	1,55±0,17	6,23±1,07
<i>Gluma comfort bond</i>	1,76±0,11	4,34±0,80
<i>t</i>	1,03	1,41
<i>p</i>	>0,05	>0,05

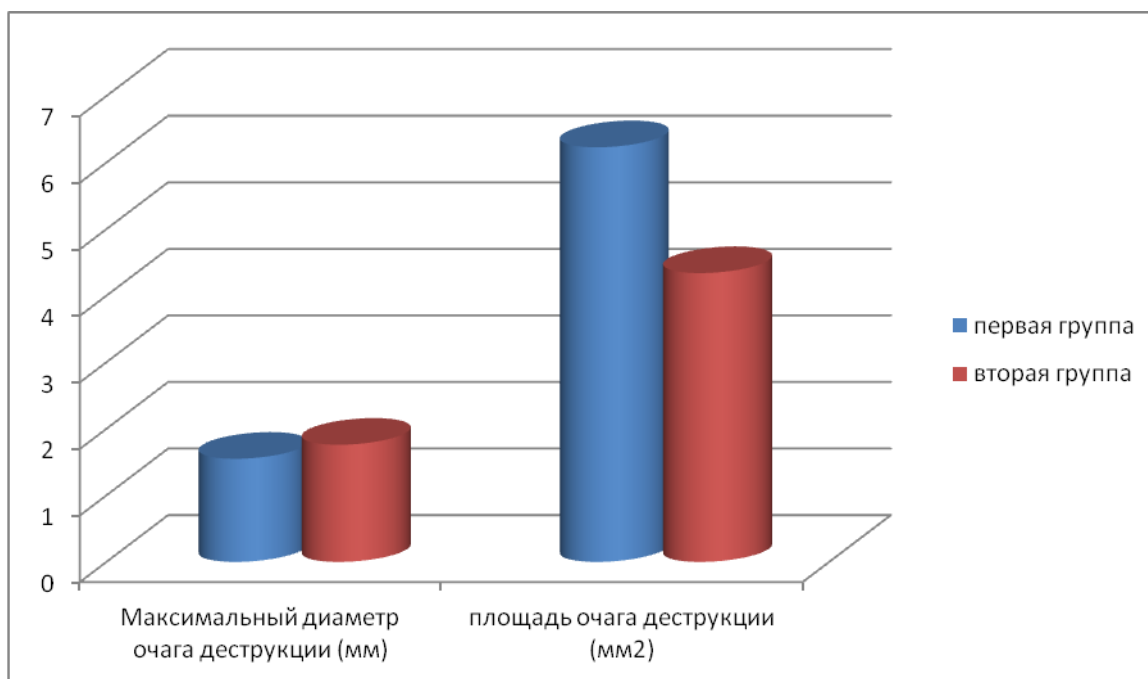


Рис. 12. Показатели рентгенологических очагов периапикальной деструкции у пациентов с различными методами пломбирования коронок зубов спустя 12 месяцев.

В порядке иллюстрации приводим клинический случай:

Пример2: 25.01.2013 Пациентка А., 37 лет, обратилась с жалобами на скол пломбы на зубе нижней челюсти слева три дня назад, других жалоб нет. В анамнезе этот зуб лечен по поводу осложнения кариеса более 2 лет назад (со слов пациентки). Считает себя практически здоровой. Аллергологический анамнез спокойный. Вредные привычки отрицает.

Объективный статус: кожные покровы чистые, лицо симметричное, региональные лимфоузлы не пальпируются. Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета без патологических изменений. Установлена физиологическая окклюзия. Уровень гигиены «удовлетворительный» ($ОНІ-S = 1,0$). При осмотре 3.5 зуба, на его дистальной поверхности обнаружена пломба, краевое прилегание которой нарушено, подвижности пломбы нет, реакция зуба на холод, зондирование и перкуссию безболезненная. На стенках кариозной полости 3.5 зуба небольшое количество размягченного

пигментированного дентина, определяемое зондом. После удаления подкладочного материала на дне полости обнаружено плотно obturированное пломбировочным материалом устье корневого канала. Слизистая оболочка десны и переходной складки в области 3.5 зуба бледно-розового цвета без патологических изменений. Пальпация альвеолярной десны в проекции верхушки корня 3.5 безболезненная. На диагностической внутриротовой радиовизиограмме зуба 3.5 от 25.01.2013 (рисунок 13) в корневом канале определяется контрастный пломбировочный материал гомогенно заполняющий весь просвет корневого канала и плотно прилегающий к его стенкам, но с незначительным выведением за верхушку корня. В области верхушки корня определяется очаг деструкции костной ткани с четкими границами в диаметре 5 мм x 5,5 мм.

Диагноз: Хронический апикальный периодонтит 3.5, осложненный кариесом (другой неуточненный кариес 3.5 – вторичный, II класс по Блэку).

Лечение: Проведено препарирование кариозной полости 3.5 зуба с удалением размягченного пигментированного дентина и подкладочного материала. Проведена изоляция операционного поля, медикаментозная обработка 2% раствором *хлоргексидина*, просушивание, наложение подкладки «*кемфил супериор*» толщиной 3 мм, протравливание эмали и дентина в течение 5 секунд, промывание, просушивание, нанесение адгезивной системы *Gluma comfort bond*, согласно инструкции. Коронка 3.5 зуба реставрирована композитом «*Charisma Opal*», полирование с использованием набора дисков *Sof-lex* и полировочных головок.



Рис. 13. Зуб 3.5 до лечения.



Рис. 14. Зуб 3.5 после лечения.

Спустя 6 месяцев - 24.06.2013. Жалоб нет. Со слов пациентки 3.5 зуб активно участвует в жевании, пища не застревает.

Объективный статус: при осмотре реставрации 3.5 отмечено: анатомическая форма и цвет сохранены. При определении краевой адаптации обнаружено, что щель на границе «эмаль-пломба» отсутствует и не имеет изменения цвета. Реставрация соответствует оценке «Альфа», электропроводность границы «эмаль-пломба» равна 1,0 мкА.

Спустя 12 месяцев - 28.01.2014. Жалоб нет. Со слов пациентки 3.5 зуб активно участвует в жевании, пища не застревает.

Объективный статус: при осмотре реставрации 3.5 зуба отмечено: анатомическая форма и цвет сохранены. При определении краевой адаптации обнаружено, что щель на границе «эмаль-пломба» отсутствует и не имеет изменения цвета. Реставрация соответствует оценке «Альфа», электропроводность границы «эмаль-пломба» равна 1,0 мкА. При рентгенологическом исследовании наблюдается очаг деструкции костной

ткани с четкими границами размером 2,5 мм x 2,5 мм (уменьшение в 2 раза, рисунок 14).

Пример3: 01.08.2013 Пациент С., 40 лет, обратился с жалобами на скол пломбы на зубе нижней челюсти слева два дня назад, других жалоб нет. В анамнезе этот зуб лечен по поводу осложнения кариеса более 3 лет назад (со слов пациента). Считает себя практически здоровым. Аллергологический анамнез спокойный. Вредные привычки отрицает.

Объективный статус: кожные покровы чистые, лицо симметричное, региональные лимфоузлы не пальпируются. Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета без патологических изменений. Установлена физиологическая окклюзия. Уровень гигиены «удовлетворительный» ($OHI-S = 0,9$). При осмотре 3.6 зуба, на его дистальной поверхности обнаружена пломба, краевое прилегание которой нарушено, подвижности пломбы нет, реакция зуба на холод, зондирование и перкуссию безболезненная. На стенках кариозной полости 3.6 зуба небольшое количество размягченного пигментированного дентина, определяемое зондом. После удаления подкладочного материала на дне полости обнаружено плотно obturированные пломбирочным материалом устья корневых каналов. Слизистая оболочка десны и переходной складки в области 3.6 зуба бледно-розового цвета без патологических изменений. Пальпация альвеолярной десны в проекции верхушки корня 3.6 безболезненная. На диагностической внутриротовой радиовизиограмме зуба 3.6 от 01.08.2013 (рисунок 16) в корневом канале определяется контрастный пломбирочный материал гомогенно заполняющий просвет корневых каналов и плотно прилегающий к стенкам, но с незначительным выведением за верхушку дистального корня. В области верхушек корней определяется очаг деструкции костной ткани с нечеткими границами диаметром 3,5мм x 4,5 мм (в области верхушек медиальных и дистальных корневых каналов) (рисунок 15).

Диагноз: Хронический апикальный периодонтит 3.6, осложненный кариесом (другой неуточненный кариес 3.6, вторичный кариес, II класс по Блэку).

Лечение: Проведено препарирование кариозной полости 3.6 зуба с удалением размягченного пигментированного дентина и подкладочного материала. Проведена изоляция операционного поля, медикаментозная обработка 2% раствором хлоргексидина, просушивание, наложение подкладки «кемфил супериор» толщиной 3 мм, протравливание эмали и дентина в течение 15 секунд, промывание, просушивание, нанесение адгезивной системы *Single bond*, согласно инструкции. Коронка 3.6 зуба реставрирована композитом «Charisma Opal», полирование с использованием набора дисков *Sof-lex* и полировочных головок.



Рис. 15. Зуб 3.6 до лечения.

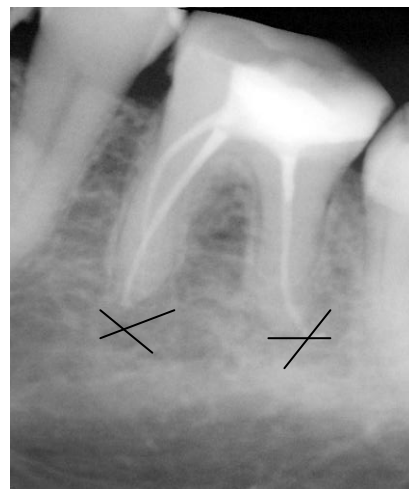


Рис. 16. Зуб 3.6 после лечения.

Спустя 6 месяцев - 10.02.2014. Жалоб нет. Со слов пациента 3.6 зуб активно участвует в жевании, пища не застревает.

Объективный статус: при осмотре реставрации 3.6 отмечено: анатомическая форма сохранена. При определении краевой адаптации обнаружена щель на границе «эмаль-пломба» и изменение цвета по границе

«эмаль-пломба». Реставрация соответствует оценке «*Браво*», электропроводность границы «эмаль-пломба» равна 2,0 мкА.

Спустя 12 месяцев - 15.08.2014. Жалоб нет. Со слов пациента 3.6 зуб активно участвует в жевании, пища не застревает.

Объективный статус: при осмотре реставрации 3.6 зуба отмечено: анатомическая форма сохранены. При определении краевой адаптации обнаружена щель на границе «эмаль-пломба» и изменение цвета по границе «эмаль-пломба». Реставрация соответствует оценке «*Браво*», электропроводность границы «эмаль-пломба» равна 2,0 мкА. При рентгенологическом исследовании наблюдается очаг деструкции костной ткани с нечеткими границами диаметром 3,0 мм х 4,0 мм (в области верхушек медиальных и дистальных корневых каналов уменьшение очага деструкции костной ткани незначительное) (рисунок 16).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Актуальность исследования кариеса депульпированных зубов обусловлена высокой распространенностью осложнений и частоты проведения эндодонтического лечения на стоматологическом терапевтическом приеме (Е.В. Боровский, 2001), недостаточной разработкой методов профилактики кариеса в таких зубах, направленных на их сохранность и анатомо-функциональную целостность. Известно, что свойства тканей зубов, подвергшихся эндодонтическому лечению, имеют существенные отличия от витальных (В.Р. Окушко, 1984; Е.В. Боровский 1989; Т.Л. Кочнева, М.П. Порфириадис, 1998; Т.Л. Кочнева с соавт., 1998; *L.V. Zogheib, J.R. Pereira, do A.L. Valle et al.*, 2008), что требует и особых подходов.

Известно (И.В. Маланьин, 2010), что на продолжительность жизни зуба влияет полноценно проведенное эндодонтическое лечение и сохранность реставраций в коронковой ее части. При этом при герметичном пломбировании коронковой части зуба восстановление периапикальных тканей, если эндодонтическое лечение проведено полностью, происходит быстрее (Е.А. Сребная, А.В. Митронин, 2014).

Кроме того, основной причиной реинфекции периодонта в депульпированных зубах является разгерметизация коронковой пломбы (И.В. Маланьин, 2010; Р. Беер, М. Бауман, А. Киельбаса, 2006; Р.А. Булавко, 2008). Причем частота нарушения краевого прилегания пломб спустя 3 года после их наложения определяется уже в 31,5% случаев, а признаки прогрессирования кариеса в 46,12% (*G.Freedman, F.Goldstep, T. Seif*, 2000), что может вести к сокращению периода «жизни» зубов.

Согласно поставленным целям и задачам проведен анализ 1133 медицинских карт и 152 анкет, использовано в лабораторном эксперименте 184 удаленных человеческих зуба, обследовано 110 пациентов (исследовано состояние 2829 зубов), 77 человек из которых включены в динамическое наблюдение.

Результаты проведенного обследования стоматологических пациентов на терапевтическом приеме подтвердили высокую частоту встречаемости кариеса депульпированных зубов на поликлиническом приеме, она составила 51,2%, иными словами из 292 обследованных депульпированных зубов в 152 обнаружен прогрессирующий кариес. Причем если кариес в витальных зубах диагностирован в 14,5 %, то в депульпированных в 52,0 % случаев. В депульпированных зубах преобладал вторичный кариес. Так, из общего числа депульпированных зубов, пораженных кариесом, в 8,5% диагностировался кариес на непораженной поверхности, а в 91,4% -вторичный кариес. То есть, в 9 из 10 случаев диагностированного кариеса в депульпированных зубах обнаружен вторичный кариес.

Анализ записи медицинских карт 1133 пациентов, лечение которых проведено в стоматологической клинической поликлинике ГБОУ ВПО ИГМА МЗ РФ и БУЗ УР «Республиканской стоматологической поликлиники МЗ УР» г. Ижевска в период с 1988 по 2014 год, позволил выявить 228 случаев депульпирования зубов по поводу осложнений кариеса. Из 228 депульпированных зубов – 51 зуб был восстановлен ортопедическими конструкциями (22,4%), а 177 зубов (77,6%) – путем пломбирования различными материалами. Динамика «жизни» 228 зубов показала, что перепротезирование депульпированных зубов потребовалось в 22 (9,7%) случаях, а повторная реконструкция пломбировочными материалами проведена у 137 зубов (60,1%). Период «жизни» после депульпирования у обследованных зубов, в среднем

составил $8,27 \pm 0,4$ года. Причем период «жизни» зубов после эндодонтического лечения и восстановления ортопедической коронкой (51 зуб) составил в среднем $9,37 \pm 0,52$ года, а после реставрации его коронковой части пломбой (177 зубов) - $6,67 \pm 0,51$ года ($t=3,7$; $p<0,05$). При этом в 80 зубах (45%) коронки были восстановлены химическими композитами, которым отдавали предпочтение на бюджетном приеме.

Таким образом, установлено, что продолжительность «жизни» зубов после эндодонтического лечения длиннее, если коронковая часть восстанавливается ортопедическими конструкциями.

А какой вариант восстановления коронки зуба после эндодонтического лечения выбирается врачами и пациентами?

Анкетирование 152 пациентов в возрасте от 18 до 65 лет, у которых было в анамнезе лечение депульпированных зубов, показало, что на вопрос «Какой вариант лечения депульпированного зуба Вам предлагали?» – 142 (93,7%) ответили, что был предложен консервативный метод восстановления депульпированных зубов, в 113 (74,3%) случаях рекомендовали и ортопедические методы восстановления. На вопрос: «Что Вы выбрали при восстановлении депульпированного зуба?» – 123 (80,9%) ответили, что пломбирование; 23 (15,1%) - ортопедическое лечение, а 6 (4%) были согласны на консервативные и ортопедические методы восстановления коронки зуба.

Анкетирование 32 врачей на приоритетность выбора способа восстановления коронковой части депульпированного зуба выявило, что на вопрос: «Что Вы выбрали при восстановлении депульпированного зуба?» – 22 врача отдали предпочтение консервативному методу лечения, что составляет 69%, а 31% опрошенных настаивали и мотивировали пациентов, согласно показаний, на ортопедическое лечение.

Итак, установлено:

- частота кариеса в депульпированных зубах в 3,5 раза выше, чем в зубах с сохраненной пульпой;
- у каждого обследованного пациента в зрелом возрасте депульпировано до трех зубов;
- в депульпированных зубах преобладает вторичный кариес;
- в 69% случаях при восстановлении коронковой части зуба после его депульпирования врачи используют метод прямой реставрации, которому отдают предпочтение 80% опрошенных пациентов.

Основным методом лечения развившегося кариеса является оперативно-восстановительная терапия, завершающаяся наложением пломбы или реставрацией. Учитывая, что согласно Закону РФ «О защите прав потребителей» (в редакции Закона РФ от 10.01.1996 г., Закона РФ от 17.12.1999 г. №212-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон РФ «О защите прав потребителей») стоматологическая помощь относится к числу о вещественных услуг, то на результаты лечения распространяются требования по установлению сроков гарантии. Следовательно, сохранность пломб должна быть более продолжительной. Однако, свойства тканей депульпированного зуба меняются (*A.R. Helfer, S. Melnick, H. Schilder, 1972; Т.Л. Кочнева, М.П. Порфириадис, 1998*).

Поэтому, следующей задачей исследования стало установление оптимального времени кондиционирования эмали депульпированных зубов, путем оценки ее кислотоподатливости в зубах с сохраненной пульпой и депульпированных в лабораторных и клинических условиях. Для решения этой задачи было исследовано 120 зубов. Степень деминерализации эмали

депульпированных зубов изучали при воздействии протравливающего агента (37% раствор ортофосфорной кислоты).

Обнаружено, что степень деминерализации эмали зубов с сохраненной пульпой в клинике после ее протравливания 37% раствором ортофосфорной кислоты в течение 15 секунд не превышает 34% ($32,0 \pm 2,0\%$), в то время как деминерализация эмали депульпированных зубов в полости рта оценивается в 42% ($39,0 \pm 2,8\%$, $t_{1-2} = 2,03$, $p_{1-2} < 0,05$), а деминерализация депульпированного зуба *in vitro* определяется при том же времени воздействия в 53% ($51,6 \pm 2,07\%$; $t_{1-3} = 6,81$; $p_{1-3} < 0,001$), т.е. на 23,5% и 55,8% выше, чем интактных зубов.

Установлено, что при экспозиции протравливающего агента в течение 5 секунд степень деминерализации депульпированного зуба составляет в среднем $43,0 \pm 2,6\%$, при протравливании в течение 15 секунд – $51,6 \pm 2,07\%$ ($t_{1-2} = 2,58$; $p_{1-2} < 0,05$), при протравливании в течение 30 секунд - $59,0 \pm 1,8\%$, при протравливании в течение 60 секунд - $78,0 \pm 2,6\%$, при протравливании в течение 120 секунд - $87,0 \pm 2,9\%$.

Получить степень деминерализации депульпированного зуба в полости рта сопоставимую со степенью деминерализации интактного зуба в течение 15 секунд ($32,0 \pm 2,0\%$) удалось только при сокращении времени протравливания эмали до 5 секунд ($35,0 \pm 2,9\%$; $t = 0,85$; $p > 0,05$).

Из этих данных видно, что хотя степень деминерализации депульпированного зуба *in situ* и *in vitro* отличаются ($p < 0,05$), но она значительно превышает ее значение в витальных зубах.

Значит, должны быть другие подходы при реставрации депульпированных зубов, если выбираются консервативные методы.

Таким образом, нами установлено, что максимальное время, которое необходимо для протравливания эмали девитальных зубов в полости рта, должно не превышать 5 секунд. При такой экспозиции

протравливающего агента мы получаем степень деминерализации эмали сопоставимую со степенью деминерализации эмали витальных зубов, получаемую при экспозиции протравливающего агента в течение 15 секунд.

Известно (У. Блунк, 2003; *Z.D. Baghdadi*, 2000; *Z.D. Baghdadi*, 2001; *J.R. Gallo*, 2001), что краевая адаптация пломбировочного материала во многом зависит от силы сцепления и текучести адгезива. Так как эмаль депульпированных зубов более податлива к действию кислот, значит необходимо использовать более текучие адгезивы для создания полноценного гибридного слоя.

Следующей задачей исследования явилось изучение текучести различных адгезивных систем, применяемых на сегодняшний день в клинике. Для изучения текучести были выбраны адгезивные системы различных фирм (*Kulzer*, *3M ESPE*, *Voco*, *DFL*): *Gluma comfort bond*, *Single bond*, *Solo bond*, *Natural bond*.

Контролем для оценки текучести была выбрана вода. Текучесть адгезивов оценивали по разработанному нами способу (Рационализаторское предложение: Способ определения текучести адгезивных систем пломбировочных материалов; № 04.14 от 26 июня 2014 года, авторы: М.Д. Хватова, проф. Т.Л. Рединова). Установлено, что наиболее близкое значение текучести к показателям воды у адгезива *Gluma comfort bond* (фирмы *Kulzer*) и *Natural bond* (фирмы *DFL*), среднетекучий *Single bond* (фирмы *3M ESPE*), наименьшее значение показателя текучести у *Solo bond* (фирмы *Voco*).

Изучена краевая проницаемость на границе реставраций в депульпированных зубах при использовании адгезивных систем с соответствующими светоотверждаемыми пломбировочными материалами: *Gluma comfort bond* с пломбировочным материалом фирмы

Kulzer; *Single bond* с пломбировочным материалом фирмы *3M ESPE*; *Solo bond* с пломбировочным материалом фирмы *Voco*.

Установлено, что наибольшая проницаемость имеет место в реставрациях, выполненных из пломбировочного материала фирмы *Voco*, наименьшая - в реставрациях, выполненных из пломбировочного материала фирмы *Kulzer*.

Исследование электропроводности на границе «эмаль-пломба» при восстановлении различными реставрационными материалами фирмы *Kulzer*; фирмы *3M ESPE*; фирмы *Voco*, но с применением одной адгезивной системы *Gluma comfort bond* (фирмы *Kulzer*), показало, что значения показателей электропроводности имели схожие значения.

Для дальнейшего экспериментального исследования были выбраны 3 адгезивные системы: *Gluma comfort bond* – высокой текучести; *Single bond* средней текучести; *Solo bond* – низкой текучести.

На следующем этапе в лабораторном эксперименте исследовали степень проницаемости границы «эмаль–пломба» при использовании выбранных адгезивных систем. В зависимости от выбранной адгезивной системы выделены 3 группы. В первой группе в 19 зубах в качестве адгезивной системы использовали *Gluma comfort bond*. Во второй группе в 20 зубах в качестве адгезивной применяли *Single bond*. В третьей группе в 20 зубах апплицировали адгезивную систему *Solo bond* перед внесением пломбировочного материала. Эффективность этих адгезивных систем в создании плотного краевого прилегания пломб исследовалась в лабораторном эксперименте электрометрическим методом. При этом во всех случаях подготовка тканей зубов проходила идентично: препарирование, промывание, просушивание, протравливание в течение 15 секунд, промывание, просушивание, обработка адгезивом твердых

тканей зуба согласно инструкции, и пломбирование кариозных полостей микрогибридом фирмы *Heraeus /Kulzer*.

Через 24 часа после пломбирования (время максимальной полимеризации пломбировочного материала) исследовали электропроводность границы «эмаль–пломба». Наиболее герметичная реставрация получена в первой группе, наиболее проницаемая в третьей группе.

Таким образом, в результате серии лабораторных экспериментов выявлено, что для получения хорошей адаптации пломбировочного материала к твердым тканям депульпированного зуба следует применить адгезивные системы высокой текучести, а время кондиционирования твердых тканей депульпированных зубов должно быть сокращено в 3 раза, что позволяет увеличить «надежность» краевого прилегания пломб.

Следующей задачей стала оценка эффективности выбранного восстановительного метода в профилактике вторичного кариеса депульпированных зубов в динамике клинического наблюдения.

В наблюдении и предварительном лечении участвовало 77 пациентов в возрасте от 25 до 44 лет, у которых был диагностирован кариес депульпированных зубов жевательной группы и проведена реставрация коронки прямым методом, по показаниям проведено повторное эндодонтическое лечение. Для восстановления коронки применяли «сэндвич-технику», а в качестве реставрационного материала – светоотверждаемый гибридный композит *Charisma Opal* (фирмы *Heraeus Kulzer*). Всего пролечено 88 депульпированных зубов. В зависимости от выбранной адгезивной системы и степени протравливания эмали сформированы 2 группы. В первой группе – 38 пациентов, у которых реставрировано 45 депульпированных зубов с применением адгезивной системы *Single bond* в традиционной технике. Во второй группе – 39 пациентов, у которых реставрировано 43 депульпированных зуба с

помощью адгезивной системы *Gluma comfort bond* и выбранной техники кондиционирования эмали в эксперименте. Клиническое состояние пломб определяли, используя клинические критерии Г. Рюге (1998) в сроки: спустя неделю, 6 месяцев и 12 месяцев. Спустя неделю после восстановления коронок депульпированных зубов все реставрации в обеих группах соответствовали оценке «Alfa», как по признаку вторичного кариеса, краевой адаптации пломб, так и по изменению цвета краев полости, что оценено в среднем в 1,0 балл (Е.В. Зайнуллина, 2008).

Вместе с тем, показатели по проницаемости краевого прилегания пломб в исследуемых группах спустя неделю оказались существенно различными, а именно в первой группе электропроводность границы «эмаль–пломба» оказалась выше, чем во второй группе на 56,8% ($p < 0,05$).

Спустя 6 месяцев, в первой группе существенно изменились показатели краевой адаптации и цвет краев полости, и значительно возросла электропроводность зоны соприкосновения реставрационного материала с твердыми тканями зуба. Спустя 12 месяцев все показатели ухудшились по сравнению с исходными данными, а по сравнению с данными, полученными через 6 месяцев, значительно возросла электропроводность краевой границы пломбы.

У пациентов второй группы спустя 6 месяцев увеличилась электропроводность на границе «эмаль-пломба», но показатели краевой адаптации и цвета краев полости существенно не изменились. Спустя 12 месяцев показатели краевой адаптации существенно не изменились, вместе с тем изменился цвет краев полости, возросла электропроводность, но не существенно по сравнению с показателями, полученными через 6 месяцев после лечения.

Иными словами, в первой группе спустя 6 месяцев в 17 случаях выявлен вторичный кариес (37,8%), в 19 случаях (42,2%) ухудшилась краевая адаптация пломб, в 25 случаях (55,6%) изменился цвет краев полости, в 2 случаях выпали пломбы. Спустя 12 месяцев, появление щели на границе «эмаль–пломба» составило 22 случая (48,9%), нарушение краевого прилегания - в 25 случаях (55,6%), изменение цвета краев полости – в 31 случае (68,9%), отмечен случай выпадения пломбы (т.е. всего за период наблюдения выпало 3 пломбы), в то время как во второй группе данного факта не отмечено.

Спустя 6 месяцев во второй группе в 5 случаях выявлен вторичный кариес (11,6%), в 6 случаях (13,9%) ухудшилась краевая адаптация пломб, в 6 случаях отмечено изменение цвета краев полости (13,9%), а выпадения пломб не зарегистрировано. Спустя 12 месяцев, соответственно: 9 (20,9%), 10 (23,3%), 8 (18,6%).

Оценка состояния периапикальных тканей проводилась рентгенологическими методами. В периапикальных тканях оценивали максимальный диаметр очага деструкции после проведенного вторичного эндодонтического лечения, а также рассчитывали площадь резорбции в день пломбирования и спустя 12 месяцев.

Рентгенологические очаги деструкции в периапикальных тканях у пациентов обеих групп были схожие.

Спустя 12 месяцев в первой группе средние показатели максимального диаметра очага деструкции и его площади уменьшились, но не достоверно, а во второй группе существенно уменьшилась площадь очага деструкции.

Итак, выявлена высокая частота встречаемости вторичного кариеса депульпированных зубов. Установлено, что для получения хорошей адаптации пломбировочного материала к твердым тканям

депульпированного зуба следует применять высокотекучие адгезивные системы, а время протравливания эмали необходимо сократить в 3 раза (до 5 секунд). Динамическое наблюдение в течение 12 месяцев показало высокую эффективность выбранной методики подготовки к реставрации депульпированных зубов в клинических условиях.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов терапевтического стоматологического приема в среднем депульпировано 10,3% зубов. В 51,2% случаев депульпированные зубы имеют признаки прогрессирования кариозного процесса. В 91,4% случаях кариес диагностируется на границе «эмаль-пломба».
2. Обнаружено, что кислотоустойчивость эмали депульпированных зубов на 23,5% ниже, чем эмаль зубов с сохраненной пульпой. Для получения степени деминерализации твердых тканей депульпированного зуба равной при протравливании эмали витальных зубов необходимо сократить время апплицирования протравливающего агента в 3 раза (с 15 секунд до 5 секунд).
3. На основании предложенного способа определения степени текучести адгезивов в клинических условиях установлено, что применение текучих адгезивов при пломбировании кариозных полостей в депульпированных зубах позволяет снизить краевую проницаемость пломб уже в первую неделю наблюдения на 56,8%.
4. Установлено, что сокращение времени протравливания твердых тканей депульпированных зубов перед реставрацией светоотверждаемыми материалами и использование текучих адгезивов позволяет повысить эффективность краевой адаптации пломб спустя 12 месяцев до 79,1% вместо 51,1%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Время протравливания эмали депульпированных зубов не должно превышать 5 секунд, а для ее обработки необходимо использовать текучие адгезивы.
2. Для определения текучести адгезива можно использовать предлагаемый нами метод, который заключается в измерении или сопоставлении площади увлажнения адсорбционной бумаги от аппликатора, смоченного водой и адгезивом. При высокой текучести адгезива площадь увлажнения адгезивом и водой очень схожи, при низкой текучести адгезива мы получаем маленькую площадь увлажнения по сравнению с площадью увлажнения бумаги от аппликатора, смоченного водой.
3. Метод электрометрического исследования краевого прилегания реставраций в девитальных зубах может быть объективным критерием их адаптации уже спустя неделю после лечения. Установлено, что при хорошей краевой адаптации электропроводность на границе «эмаль-пломба» в депульпированном зубе не должна превышать 1,0 мкА.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акмалова, Г.М. Экспериментально-клиническое обоснование выбора пломбировочных материалов при лечении неосложненного и осложненного кариеса: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.М. Акмалова. – Екатеринбург, 2006. – 136 с.
2. Арутюнов, С.Д. Принципы конструирования культовых штифтовых вкладок при патологической стираемости зубов / С.Д. Арутюнов // Стоматология. – 1997. – Т.76. - №3. – С. 51–55.
3. Адилханян, В.А. Особенности восстановления зубов после эндодонтического лечения: дис. ... канд. мед. наук / В.А. Адилханян. – Москва. – 2003. – 127 с.
4. Багдасарова, К.С. Трещины твердых тканей зубов // Профилактика стоматологических заболеваний / К.С. Багдасарова. – Душанбе. – 1986, –С. 121–122.
5. Баранов, В.В. Роль пульпы в обеспечении структурно-функциональной полноценности эмали прорезавшегося зуба : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Баранов. – Киев, 1979. – 24 с.
6. Беер, Р. Иллюстрированный справочник по эндодонтии / Р. Беер, М.Бауман, А. Киельбаса // М.: МЕДпресс-информ. - 2006. – 240 с.
7. Биктимирова, О.О. Оценка состояния депульпированных зубов / О.О. Биктимирова, С.В. Егорова // Актуальные вопросы биологии и медицины, часть 2: сб. научных трудов ИГМА. – Ижевск, 2007. – С. 322–324.
8. Болдырев, Ю.А. Опыт применения универсального реставрационного материала *Filtek Z250* и цемента для фиксации *RelayX* компании 3М для непрямой эстетико- функциональной реставрации зубов /

- Ю.А. Болдырев, И.С. Герасимович // Уральский стоматологический журнал. – 2002. – №1. – С. 16–18.
9. Борисенко, А.В. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии / А.В. Борисенко, В.П. Неспрядько. – Киев, 2001. – 156 с.
10. Боровский, Е.В. Кариес зубов: препарирование и пломбирование / Е.В. Боровский. – М.: Стоматология, 2001. – 144 с.
11. Боровский, Е.В. Проблемы эндодонтического лечения / Е.В. Боровский // Клиническая стоматология. – 1997. – №1. – С. 12–14.
12. Боровский, Е.В. Терапевтическая стоматология: учебное пособие / Е.В. Боровский. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 840 с.
13. Боровский, Е.В. Этиологические факторы и механизм развития кариеса зубов / Е.В. Боровский, Л.А. Леус // Стоматология. – 1976. – №5. – С. 84–86.
14. Боровский, Е.В. Процессы де- и реминерализации поверхностного слоя эмали интактных и депульпированных зубов / Е.В. Боровский, Л.Н. Максимовская, Л.М. Лукиных // Стоматология. – 1989. – № 3. – С. 4–7.
15. Боровский, Е.В. Терминология и классификация кариеса зубов и его осложнений / Е.В. Боровский // Клиническая стоматология. – 2004. – №1. – С. 6–9.
16. Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – М.: Медицина, 1991. – 304 с.
17. Боровский, Е.В. Кариесрезистентность / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев // Стоматология. – 2002. – №5. – С. 26-28.
18. Боровский, Е.В. Содержание кальция и фосфора в эмали в различные периоды после прорезывания зуба / Е.В. Боровский, Е.В. Позюкова // Стоматология. – 1985. – №5. – С. 29–31.

19. Боровский, Е.В. Оценка концепции профессора В.Р. Окушко о роли пульпы в состоянии эмали зуба в норме и при кариесе / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1994. – №2. – С. 71–74.
20. Боровский, Е.В. Проницаемость эмали депульпированных зубов / Е.В. Боровский, А.А. Прохончуков, В.Н.Чиликин // Стоматология. – 1983. – №4. – С. 9–11.
21. Боровский, Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. - М.: Мед. книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – 304 с.
22. Боровский, Е.В. Внутриканальные штифты при подготовке зубов к реставрации коронковой части / Е.В. Боровский, И.И. Попова // Клиническая стоматология. – 2000. – №2. – С. 32–35.
23. Брагин, А.В. Клинико-физиологический подход к оценке резистентности организма к кариесу / А.В. Брагин // Материалы X Всероссийской научно-практической конференции. – Москва, 22–24 апреля 2003 г., Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции и Труды VIII съезда Стоматологической ассоциации России, Москва, 9–12 сентября 2003г. – Москва, 2003. – С. 272–274.
24. Булавко, Р.А. Реабилитация зубного органа после эндодонтического лечения // Клиническая эндодонтия. –2008. – Том 2.– №3–4. – С. 45–57.
25. Буянкина, Р.Г. Оценка качества пломбирования кариозных полостей и совершенствование диагностики рецидивного кариеса: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р.Г. Буянкина. – Омск, 1987. – 20 с.
26. Виллерсхаузен-Ценхен В. Размышления о восстановлении зубов после эндодонтического лечения / В. Виллерсхаузен-Ценхен, Б. Бризенио, К–П. Эрнст// Клиническая стоматология. – 2003. – №1. – С. 30–36.

27. Бенаму Л. –М. Корневые штифты: аргументированный выбор / Л.–М. Бенаму, П. Сюльтан, Р. Эльт // Клиническая стоматология. –1998. – №3. – С. 14–20.
28. Блунк, У. Адгезивные системы: обзор и сравнение [Текст] / У. Блунк // Дентарт. – 2003. –№3. – С. 25–30.
29. Вареха, П.С. Исследование механизмов кариеспрофилактического эффекта стимуляции слюнных желез : дис. ... канд. мед. наук / П.С. Вареха. – Одесса, 1982. – 189 с.
30. Вершинина, О.И. Особенности декальцинации эмали с различным уровнем минерализации / О.И. Вершинина А.Н. Дорозов, В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1984. - №1. – С. 15–18.
31. Виноградова, Т.Ф. Методика применения композитных материалов / Т.Ф. Виноградова, С. Уголева // Новое в стоматологии. – 1995. – №4. – С. 9–16.
32. Глазов, Д.О. Использование корней перелеченных зубов для повышения эффективности ортопедического лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.О. Глазов. – Москва. – 1999. – 20 с.
33. Головатенко, О.В. Процессы де- и реминерализации эмали у больных с клиновидным дефектом и эрозией твердых тканей зубов: дис. ... канд. мед. наук / О.В. Головатенко. – Пермь, 2006. – 105 с.
34. Гольдштейн, Р. Планирование эстетического лечения / Р. Гольдштейн // Клиническая стоматология. – 2001. – №4. – С. 4–7.
35. Гораччи, С. Степень адгезии самопротравливающих адгезивов к эмали и дентину / С. Гораччи, Ф.Т. Садек, М. Феррари // *Dental IQ*. – 2005. – №6. – С. 82–88.
36. Горбунова, И.Л. Обоснование особенностей проведения кариеспрофилактических мероприятий у лиц с различным уровнем резистентности зубов к кариесу: клинико-лабораторное

- исследование: автореф. дис. ... канд. мед. наук / И.Л. Горбунова – Омск, 2000. – 23 с.
37. Горбунова, И.Л. Изучение интактной эмали у лиц с различным уровнем резистентности в аспекте прогнозирования и профилактики кариеса / И.Л. Горбунова, В.А. Дроздов, В.Б. Недосеко // Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 22–24 апреля 2003 г.; Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции и Труды VIII съезда Стоматологической ассоциации России, Москва, 9–12 сентября 2003г. – Москва, 2003. – С. 278 – 279.
38. Гречишников, В.М. Влияние кариеса и воспаления пульпы на минеральный компонент дентина зубов / В.М. Гречишников // Стоматология. –1990. – №6. – С. 17–19.
39. Григорьев С.С. Эффективность использования постбондинга при реставрации зубов / С.С. Григорьев, Ю.В. Мандра, М.В. Горюнова, Н.В. Долганова // Стоматология XXI века. Вопросы эндодонтии. Материалы всероссийского конгресса. – Пермь. – 2002. – С. 58-62.
40. Григорьева, О.И. Реставрация зубов светополимеризующимися композитами на титановых штифтах / О.И. Григорьева, Б.М. Нарымбаева, Ж.Ж. Исахметова // Пути развития стоматологии в современных условиях: Материалы I съезда стоматологов Казахстана. – Алма-Аты. – 1998. – С. 66–68.
41. Данилина, Т.Ф. Биомеханическое состояние коронок жевательных зубов в норме, при кариесе, его осложнениях и обоснование методов лечения: автореф. ... д-ра мед. наук / Т.Ф. Данилина. – Москва. – 1997. – 36 с.
42. Дистель, В.А. Прижизненная растворимость поверхностного слоя эмали зубов человека и влияние на нее различных факторов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.А. Дистель. – Омск, 1975. – 19 с.

43. Дроздов, В.А. Текстурные характеристики эмали зуба и ее резистентности к кариесу / В.А. Дроздов, И.Л. Горбунова, В.Б. Недосеко // *Стоматология*. – 2002. – №4. – С. 4–9.
44. Елин, В.А. Оптимизация технологий подготовки твердых тканей зубов к реставрации: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.А. Елин. – Москва, 2004. – 25 с.
45. Елистратова, М.И. Краевая проницаемость и устойчивость пломб из композитных материалов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.И. Елистратова. – Омск, 2001. – 18 с.
46. Журочко, Е.И. Комплексный подход оценки состояния околоверхушечных тканей зуба при хроническом верхушечном периодонтите / Е.И. Журочко, Л.А. Дегтярева // *Эндодонтия today*. – 2008. – №2. – С. 27–31.
47. Зайнуллина, Е.В. Профилактика вторичного и рецидивного кариеса у лиц с интенсивным поражением зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.В. Зайнуллина. – Пермь, 2008. – 103 с.
48. Иванова, Г.Г. Диагностическая и прогностическая оценка электрометрии твердых тканей зубов при кариесе: дис. ... канд. мед. наук / Г.Г. Иванова. – Омск, 1984. – 136 с.
49. Иванова, Г.Г. Проблема краевого прилегания пломб и возможности ее решения в стоматологической клинике / Г.Г. Иванова, В.К. Леонтьев, В.В. Педдер // *Институт стоматологии*. – 2003. – №1. – С. 63–64.
50. Иванова, С.Б. Диагностика и профилактика трещин эмали и дентина // *Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний*. – Калинин. – 1983. – С. 41–42.
51. Иоффе, Е. Как выбрать материал для адгезивной техники / Е. Иоффе // *Новое в стоматологии*. – 2000. – №1. – С. 19–22.

52. Иоффе, Е. Эффект полимеризационной усадки композитных материалов / Е. Иоффе // Новое в стоматологии. – 2002. – №5. – С. 25–26.
53. Казанцев, Н.Л. Влияние 60-секундного кислотного травления на ультраструктуру эмали постоянных зубов у детей / Н.Л. Казанцев, Т.Ф. Виноградова, А.И. Киктенко // Новое в стоматологии. – 1993. – №2. – С. 7–10.
54. Калинин, А. Обзор видов реставрации зубов / А. Калинин // Проблемы медицинской науки: сб. трудов молодых исследователей. – Рязань. – 2000. – 38 с.
55. Калугина, М.С. Клиническое обоснование расчета сроков сохранности композитных пломб при лечении кариеса и его осложнений : дис. ... канд. мед. наук / М.С. Калугина. – Омск, 2005. – 123 с.
56. Кисельникова, Л.П. Фиссурный кариес: клиника, диагностика, прогнозирование, лечение, профилактика: дис. ... д-ра мед. наук / Л. П. Кисельникова. – Екатеринбург, 1996. – 447 с.
57. Кисельникова, Л.П. Клиническое обоснование применения различных адгезивных систем при лечении кариеса в зубах с разной степенью минерализации твердых тканей / Л.П. Кисельникова, Ж.А. Чуйко // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2008. – №3. – С. 44–48.
58. Кобылкина, Т.Я. Клинико-морфологические аспекты поражения эмали и дентина при воспалении пульпы зуба, лечение и реабилитация: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т.Я. Кобылкина. – Краснодар. – 1998. – 20 с.
59. Коледа, П.А. Экспериментально-клиническое обоснование ортопедического лечения дефектов депульпированных моляров

- керамическими реставрациями авторской конструкции: автореф. дис. ... канд. мед. наук / П.А. Коледа. – Екатеринбург, 2007. – 19 с.
60. Копейкин, В.Н. Восстановление разрушенной коронки многокорневых зубов / В.Н. Копейкин, Малик М.В., В.И. Салиев // Стоматология. – 1987. – Т.66, №5. – С. 55–56.
61. Копейкин, В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии / В.Н. Копейкин. – М., 1993. – 496 с.
62. Кочнева, Т.Л. Реакция твердых тканей на воспаление пульпы и депульпирование / Т.Л. Кочнева, М.П. Порфириадис // Актуальные проблемы теории и практики в стоматологии: сб. науч. Трудов. – Ставрополь. - 1998. – С. 98–99.
63. Лагутина, Н.Я. Влияние депульпирования на состояние твердых тканей зуба / Н.Я. Лагутина, В.С. Воробьев, А.П. Кулагин // Стоматология. – 1990. -- №2. –С. 13–16.
64. Лагутина, Н.Я. Влияние депульпирования на состояние твердых тканей зубов: обзор литературы / Н.Я. Лагутина, В.С. Воробьев, А.П. Кулагин // ВН: – 1989. – Разд. 12, №7. – С. 1–3.
65. Левин, Б.В. Прямая или непрямая реставрация: причина разногласий / Б.В. Левин // Клиническая стоматология. – 2010. – №2. – С. 4–7.
66. Леонова, Л.Е. Клинико-электрометрическая оценка качества реставраций зубов жевательной группы / Л.Е. Леонова, Г.А. Павлова, И.В. Еременко // Материалы Всероссийского конгресса «Образование и наука на стоматологических факультетах вузов России. Новые технологии в стоматологии». – Екатеринбург. – 2006. – С. 131–133.
67. Леонтьев, В.К. Электрометрическая диагностика краевой проницаемости пломб и вторичного кариеса / В.К. Леонтьев, Г.Г. Иванова, Р.Г. Буйанкина // Стоматология. – 1987. – №3. – С. 4–5.
68. Леонтьев, В.К. Кариес зубов – сложные и нерешенные проблемы / В.К. Леонтьев // Новое в стоматологии. – 2003. – №6. – С. 6–7.

69. Леонтьев, В.К. Биологически активные синтетические кальцийфосфатсодержащие материалы для стоматологии / В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1996. – №5. – С. 4–6.
70. Леонтьев, В.К. Способ определения резистентности эмали зубов к кариесу: сборник трудов «Наука – здравоохранению» / В.К. Леонтьев, Г.Г. Иванова. – Омск, 1997. – 20 с.
71. Леонтьев, В.К. Кариес и процессы минерализации: разработка методических подходов, молекулярные механизмы, патогенетическое обоснование принципов профилактики и лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.К. Леонтьев. – Москва, 1978. – 45 с.
72. Ливанова, О.Л. Дифференциальные алгоритмы выбора композитных материалов при эстетических реставрациях твердых тканей зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.Л. Ливанова. – Москва, 2009. – 24 с.
73. Липецкая, Е.А. Экспериментальное исследование глубины проникновения адгезива в дентинные каналы / Е.А. Липецкая, Т.В. Фурцев, Г.М. Зеер // Российский стоматологический журнал. – 2013. – №6. – С.12–14.
74. Лобовкина, Л.А. Практические советы по использованию различных поколений адгезивных систем / Л.А. Лобовкина, А.М. Романов // *Dentaltimes* (выпуск 9). – 2011. - №2. – С. 14-15.
75. Ломиашвили, Л.М. Клинико-морфологическая характеристика зубочелюстной системы у лиц с различным уровнем резистентности к кариесу: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л.М. Ломиашвили. – Омск, 1993. – 22 с.
76. Ломиашвили, Л.М. Художественная реставрация – это наука или искусство? / Л.М. Ломиашвили, Л.Г. Аюпова, С.В. Махорин // *Маэстро стоматологии*. – 2002. – №5. – С. 84–88.

77. Ломиашвили, Л.М. Художественное моделирование и реставрация зубов / Л.М. Ломиашвили, Л.Г. Аюпова. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.
78. Лукиных, Л.М. Состояние твердых тканей депульпированных зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л.М. Лукиных. – Москва. – 1990. – 17с.
79. Луцкая, И.К. Светоотверждаемые композиты в клинике терапевтической стоматологии / И.К. Луцкая // Новое в стоматологии. – 1995. – №1 (спец. выпуск). – С. 7–9.
80. Луцкая, И.К. Эстетическая стоматология / И.К. Луцкая. – Минск, 2000. – 248 с.
81. Майер, Г. Способствуют ли композитные пломбировочные материалы развитию кариеса / Г. Майер // Маэстро стоматологии. – 2000. - №3. – С. 80–84.
82. Макеева, И.М. Реставрация зубов и современные пломбировочные материалы / И.М. Макеева // Стоматология. –1996. – № 4. – С. 4–8.
83. Макеева, И.М. Восстановление зубов светоотверждаемыми композитными материалами / И.М. Макеева. – М., 1997. – 72 с.
84. Макеева, И.М. Техника протравливания тканей зуба и применения адгезивных систем четвертого поколения / И.М. Макеева, Г.Н. Шелеметьева, А.Ю. Туркина // Стоматология. – 2002. –№5. – С. 41–44.
85. Максимова, О.П. Этюды современной эстетической реставрации зубов /О.П. Максимова, Н.М. Шеина, С.А. Петлеев // Клиническая стоматология. –2003. –№1. – С. 14–17.
86. Максимова, О.П. Возвращение к врачебному подходу при лечении кариеса зубов / О.П. Максимова, Е.П. Рыбникова, С.А. Петлев // Клиническая стоматология. – 2004. – №1. – С. 10–13.

87. Максимовский, Ю.М. Терапевтическая стоматология: учебник для студентов медицинских вузов / под ред. Ю.М. Максимовского. – М.: Медицина, 2002. – 640 с.
88. Мандра, Ю.В. Клинико-экспериментальное обоснование выбора бондинговых систем при лечении кариеса зубов: дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 1999. – 174 с.
89. Мандра, Ю.В. Возможности применения рамановской микроспектрографии для исследования структурных особенностей твердых тканей зубов человека / Ю.В. Мандра, С.Л. Вотяков, Ивашов А.С., Д.В. Киселева // Проблемы стоматологии. – 2011. – № 1. – С.24–27.
90. Миликевич, В.Ю. Профилактика осложнений при дефектах коронок жевательных зубов и зубных рядов: дис. ... д-ра мед. наук / В.Ю. Миликевич. – Волгоград. – 1984. – 400 с.
91. Молчанова, Л.Ф. Статистическая достоверность результатов научных исследований: учебное пособие / Л.Ф. Молчанова. – Ижевск, 2004. – 96 с.
92. Нагаева, М.О. Обоснование выбора технологии восстановления коронковой части зуба, ранее леченного по поводу осложнений кариеса с применением резорцин-формалинового метода: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.О. Нагаева. – Омск. – 2001. – 22 с.
93. Николаев, А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – СПб: СПб институт стоматологии, 2001. – 390 с.
94. Николаев, А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие; 2-е изд., перераб. и доп. / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – М.: МЕДпрессинформ, 2003. – 560 с.
95. Николаев, А.И. Адгезивные системы пломбирования композитами: новые приоритеты / А.И. Николаев, Л.М. Цепов, А.В. Салова // Уральский стоматологический журнал. – 2003. – №5. – С. 60–63.

96. Николаев, А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов // М.: МЕДпресс-информ. – 2014. – 928 с.
97. Овруцкий, Г.Д. Карлес зубов / Г.Д. Овруцкий, В.К. Леонтьев. – М. : Медицина, 1986. – 144 с.
98. Окушко, В.Р. Клиническая физиология эмали зубов / В.Р. Окушко. – Киев, 1984. – С. 32–35.
99. Окушко, В.Р. Теоретические и практические аспекты функциональной резистентности зубной эмали / В.Р. Окушко // VIII Всесоюзный съезд стоматологов. – Тезисы. – М. – 1987. – Т. 2. – С. 63–64.
100. Окушко, В.Р. Теоретические и практические аспекты функциональной резистентности зубной эмали / В.Р. Окушко, А.П. Педорец, Л.И. Косарева // VIII Всесоюзный съезд стоматологов. – Тезисы. – М., 1987. – Т. 2. – С. 63–64.
101. Орехова, Л.Ю. Сопоставительный анализ качества медицинской помощи в стоматологических организациях разных форм собственности / Л.Ю. Орехова, Н.Г. Петрова, С.Е. Пухов // Материалы XII и XIII Всероссийской научно-практической конференции и Труды IX съезда Стоматологической ассоциации России – Москва, 2004. – С. 311–313.
102. Орехова, Л.Ю. Сопоставительная оценка качества пломб / Л.Ю. Орехова, Н.Г. Петрова, С.Е. Пухов // Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 22–24 апреля 2003 г.; Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции и Труды VIII съезда Стоматологической ассоциации России, Москва, 9–12 сентября 2003г. – Москва, 2003. – С. 202–206.

103. Петрикас, А.Ж. Оперативная и восстановительная стоматология / А.Ж. Петрикас. – Тверь, 1997. – 285 с.
104. Пожарицкая, М.М. Клиническая и рентгенологическая характеристика пародонта при болезни Шегрена / М.М. Пожарицкая, А.Г. Надточий // Стоматология. – 1989. – №1. – С. 32–34.
105. Поюровская, И.Я. Стоматологическое материаловедение: учебное пособие (лекция №27) / И.Я. Поюровская. – Киров, 2007. – С. 192.
106. Прилукова, Н.А. Оптимизация лечения хронического апикального периодонтита и факторы, влияющие на его развитие: дис. ... канд. мед. наук / Н.А. Прилукова. – Пермь, 2013. – С. 133.
107. Радлинский, С.Г. Виды прямой реставрации зубов / С.Г. Радлинский // ДентАрт. – 2004. – №1. – С. 33–40.
108. Радлинский, С.Г. Техника минимального вмешательства / С.Г. Радлинский // Новости *Dentsply*. – 2003. – №9. – С. 16–23.
109. Радлинский, С.Г. Меллокерамика или композит / С.Г. Радлинский // Дентарт. – 2002. – №1. – С. 34–40.
110. Рединова, Т.Л. Влияние сахарозы на состав и свойства смешанной слюны у детей с различной подверженностью к кариесу / Т.Л. Рединова // Стоматология. – 1989. – №1. – С. 74–76.
111. Рединова, Т.Л. Влияние общих и местных факторов на репаративные процессы периапикальных тканей после эндодонтического лечения хронического апикального периодонтита / Т.Л. Рединова, Н.А. Прилукова // Стоматология. – 2012. – №4. – С. 11–15.
112. Рединова, Т.Л. Определение устойчивости зубов к кариесу: методические рекомендации / Т.Л. Рединова, В.К. Леонтьев, Г.Д. Овруцкий. – Казань, 1982. – С. 9.
113. Рединова, Т.Л. Кариес зубов: монография / Т.Л.Рединова. – Ижевск, 2009. – 96 с.

114. Рединова, Т.Л. Процессы минерализации и реминерализации твердых тканей зуба при различном состоянии неспецифической резистентности организма: автореф. дис. ... канд. мед. наук. / Т.Л. Рединова. – Казань, 1982. – 22 с.
115. Рединова, Т.Л. Влияние сахарозы на состав и свойства смешанной слюны у детей с различной подверженностью к кариесу / Т.Л. Рединова // *Стоматология*. – 1989. – №1. – С. 74–76.
116. Рогожников, Г.И. Реставрация твердых тканей зубов вкладками / Г.И. Рогожников, В.А. Логинов, Н.Б. Асташина. – Москва: Медицинская книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 151 с.
117. Ронь, Г.И. К вопросу о выборе бондинговых систем при лечении кариеса / Г.И. Ронь, Ю.В. Мандра // *Клиническая стоматология*. – 1999. – №1. – С. 48–51.
118. Ронь, Г.И. Новые возможности повышения качества реставрации на примере использования пломбировочных материалов линии Quadrant фирмы *Cavex* / Г.И. Ронь, Ю.В. Мандра, Ю.Э. Лаврентьева // *Институт стоматологии*. – 2003. – №3. – С.60–61.
119. Ронь, Г. И. Применение бондинговых систем при реставрации зубов / Г.И. Ронь, Ю.В. Мандра // *Уральский стоматологический журнал*. – 2001. – №2. – С. 6–8.
120. Ронь, Г.И. Композиционные материалы в вопросах и ответах / Г.И. Ронь, Ю.В. Мандра, С.С. Григорьев // *Уральский стоматологический журнал*. – 2002. – №4. – С. 19–22.
121. Рюге, Г. Клинические критерии / Г. Рюге // *Клиническая стоматология*. – 1998. – №3. – С. 40–46.
122. Салова, А.В. Экспресс – энциклопедия пломбировочных материалов / А.В. Салова, В.М. Рехачев // – СПб.: Человек, 2005. – 144 с.

123. Салова, А.В. Особенности эстетической реставрации в стоматологии: практическое руководство / А.В. Салова, В.М. Рехачев // – СПб.: Человек, 2003. – 112 с.
124. Салова, А.В. Особенности эстетической реставрации в стоматологии / А.В. Салова, В.М. Рехачев // – Санкт-Петербург. – 2008. – 160 с.
125. Слимбаха, Б.А. Прижизненная растворимость эмали зубов и ее макроэлементарный состав у кариесрезистентных и кариесактивных лиц / Б.А. Слимбаха // Стоматология. – 1980. – №2. – С. 77–80.
126. Солнцев, А.С. Вторичный кариес зубов: этиология, патогенез, клиника, диагностика, профилактика: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.С. Солнцев. – Омск, 1999. – 34 с.
127. Соловьева, А.М. Совершенствование методов профилактики и лечения хронической очаговой одонтогенной инфекции: дис. ... д-ра мед. наук / А.М. Соловьева. – СПб., 2001. – 245 с.
128. Сребная, Е.А. Сравнение подходов к лечению периапикального абсцесса / Е.А. Сребная, А.В. Митронин // Эндодонтия *today*. – 2014. – №3. – С. 65–67.
129. Субботина, А.В. Состав и свойства эмали зубов при различном уровне потребления легкоусвояемых углеводов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Субботина. – Казань, 2000. – 21 с.
130. Тимофеева, В.Н. Состояние пломб из композитных материалов у лиц с различной подверженностью к кариесу / В.Н. Тимофеева // Институт стоматологии. – 2003. – №2. – С. 43–44.
131. Тимофеева, В.Н. Профилактика вторичного кариеса зубов у лиц с различным уровнем резистентности: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.Н. Тимофеева. – Пермь. – 2005. – 16 с.
132. Тишкина, О.С. Сравнение стабильности эстетических параметров прямых и непрямых реставраций из микрогибридного композита:

- автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.С. Тишкина. – Москва, 2008. – 17 с.
133. Тронстад, Л. Клиническая эндодонтия / Лейф Тронстад; под ред. Т.Ф. Виноградовой. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 288 с.
134. Уголева, С. Значение дентинного адгезива при реставрации зубов композитами / С. Уголева // Новое в стоматологии. – 1995. – №3. – С.3–5.
135. Удовицкая, Е.В. Особенности минерализации эмали постоянных интактных зубов у детей в возрасте 6–14 лет / Е.В. Удовицкая, Е.А. Парпалей // Стоматология. – 1989. – №3. – С. 63–65.
136. Ульянова, Т.В. Сравнительное исследование светоотверждаемых адгезивных систем / Т.В. Ульянова, А.В. Лисуренко // Стоматология нового тысячелетия: сборник тезисов. – М.: Авиаиздат, 2002. – С. 47–48.
137. Феррари, М. Влияние различных видов накладок на сопротивление к возникновению трещин в молярах нижней челюсти, подвергшихся эндодонтическому лечению / М. Феррари, З. Саламех, Хани Ф. Оунси // Проблемы стоматологии. – 2015. - №1. – С. 31-37.
138. Хидирбегишвили, О. Научное обоснование использования адгезивных систем и подкладок / О. Хидибегшвили // Новое в стоматологии. – 2002. – №5. – С. 30–33.
139. Цимбалистов, А.В. Результаты исследования морфологического строения, химического состава и параметров кристаллической решетки апатитов твердых тканей зубов / А.В. Цимбалистов, О.Л. Пихур, О.В. Франк-Каменецкая // Институт стоматологии. – 2004. – №2. – С. 60–63.
140. Чечун, Н.В. Сравнительная характеристика твердых тканей зубов при различных способах преперирования / Н.В. Чечун,

- С.И. Токмакова, О.В. Бондаренко // Проблемы стоматологии. – 2015. – №1. – С. 23-25.
141. Чиликин, В.Н. Новейшие технологии в эстетической стоматологии / В.Н. Чиликин // Москва. – 2001. – 103 с.
142. Чуйко, Ж.А. Клинико-лабораторное обоснование применения различных адгезивных технологий при лечении кариеса у лиц с разным уровнем кариесрезистентности: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ж.А. Чуйко. – М., 2010. – 21 с.
143. Чуйко, Ж.А. Влияние дентингерметизирующего ликвида на краевое прилегание композитных пломб / Ж.А. Чуйко, Л.П. Кисельникова // Российская стоматология. – 2009. – №3. – С. 26–30.
144. Чуйко, Ж.А. Клиническое обоснование применения различных адгезивных систем при лечении кариеса в зубах с разной степенью минерализации твердых тканей / Ж.А. Чуйко // XX Юбилейная итоговая конференция молодых ученых МГМСУ. – Москва. – 2008. – С. 374–375.
145. Чупрынина, Н.М. Травма зубов / Н.М. Чупрынина, А.И. Воложин, Н.В. Гинали. – Москва. – Медицина. – 1993. – 161 с.
146. Чучалина, И.Б. Кариес зубов и иммунобиологическое состояние организма при различном уровне потребления легкоусвояемых углеводов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / И.Б. Чучалина – Казань, 1997. – 20 с.
147. Шорина, Т.В. Стекловолоконные штифты – новые технологии, классический подход, современные возможности / Т.В. Шорина // Стоматология сегодня. – 2008. – №5. – С. 43–45.
148. <http://www.malanin-dent.ru/for-professionals>. (И.В. Маланьин Влияние реставрации на прогноз эндодонтического лечения / И.В. Маланьин // 2010. [Электронный ресурс]).

149. <http://dantist.at.ua/news/2008-05-19-55>. (Мороз, Б.Т. Сэндвич - техника с применением стеклоиономерного цемента тройного отверждения / Б.Т. Мороз, А.В. Салова, В.М. Рехачев // 2008. [Электронный ресурс]).
150. http://www.bsmu.by/index.php?option=com_content&view=section&id=7&Itemid=52&Itemid=52. (Шумакова Е.В. Распространенность различных дефектов твердых тканей зубов / Е.В. Шумакова // Медицинский журнал. – 2007.- №3. [Электронный ресурс]).
151. Assif, D. Effect of post design on resistance to fracture of endodontically treated teeth with complete crowns / D. Assif, A. Bitenski, R. Pilo et al. // J. Prosthet. Dent. – 1993. – Vol. 69. – №1. – P. 36–46.
152. Assif, D. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth / D. Assif, C. Corfil // J. Prosthet. Dent. – 1994. – Vol.71. – P. 565–567.
153. Baghdadi, Z.D. In vitro efficacy of a one-bottle adhesive system with three restorative materials / Z.D. Baghdadi // Gen. Dent. – 2000. – Vol.48. – №6. – P. 694–699.
154. Baghdadi, Z.D. In vitro bonding efficacy of three restorative materials to primary dentin using a one-bottle adhesive system / Z.D. Baghdadi // Gen. Dent. – 2001. – Vol.49.–№6. – P. 624–631.
155. Bouillaguet, S. Bond strength of composite to dentin using conventional, one-step, and selfetching adhesive system / S. Bouillaguet, P.Gysi, J.C. Wataha, T. Oyama // J. Dent. – 2001. – Vol.29. – 31. – P. 55–61.
156. Cehreli, M.C. Fracture resistances of cast metal and ceramic dowel and core restorations: a pilot study / M.C.Cehreli, S. Canay // J. Prosthodont. – 2005. – Vol.14. –№2. –P. 84–90.
157. Celenk, S. Multiple root fracture: a case report / S. Celenk, B.E. Ayna, E. Ayna et al. // Gen. Dent. -2006. – Vol.54. – №2. – P. 121–122.

158. Cheung, W. Properties of and important concepts in restoring the endodontically treated teeth // *Dent. Asia.* – 2004. – Vol. Sept/Oct. – P. 40–47.
159. Dauvillier, B.S. Developments in shrinkage control of adhesive restoratives / B.S. Dauvillier, M.P. Aarnts, A.J. Feilzer // *J. Esthet. Dent.* – 2000. – Vol.12. -- №6. – P. 291–299.
160. Dickerson, W.G. An esthetic, conservative reconstruction technique for endodontically prepared tooth// *Quint. Intern.* – 1991. – Vol.12. – P. 935–938.
161. De Jager, N. The influence of different core material on the FEA-determined stress distribution in dental crowns / de Jager N., de Kler M., van derZel. J.M. // *Dent. Mater.* – 2005. – Vol.22. - №3. – P. 234–242.
162. Elderton, R.L. Treating restorative dentistry to health / R.L. Elderton // *British Dental Journal.* – 1996. – Vol.18. - №6. – P. 220-225.
163. Ingle, J. Endodontics / J. Ingle, L.K. Bakland // Baltimore. – ALea and Fiber Book. – 1994. – P. 877–880.
164. Fontana , M. Secondary caries and restoration replacement: an unresolved problem / M. Fontana, C. Gonzales-Cabezas // *Compend. Contin. Dent.* – 2000. – Vol.21. – P. 15-18.
165. Frederick, C.S. Clinical considerations for reattachment of tooth fragments / C.S. Frederick // *Quintessence Int.* 2000. – Vol.31. – P. 385-391.
166. Freedman,G Ультраконсервативные реставрации / G.Freedman, F.Goldstep, T. Seif // *Стоматолог.* 2000. – № 1–2. – С. 22–24.
167. Gallo, J.R. Effect of delayed application on shear bond strength of four fifth-generation bonding systems / J.R. Gallo, J.O. Burgess // *Oper. Dent.* - 2001. – Vol.26. –№1. – P. 48–51.

168. Gernhardt, C. Die Zugfestigkeit verschiedener Dentinhafte vermittler auf trockenem und perfundiertem Dentin / C. Gernhardt, J. Salhab, H. Scholler // Dtsch Zahnarztl Z. – 2001. – Vol.56. – P. 467–471.
169. Guzy, G.E. In vitro comparison of intact endodontically treated teeth with and without endo-post reinforcement / G.E. Guzy, J.I.Nicholls // J. Prosthet. Dent. –1979. – Vol.42. – P. 39–44.
170. Gerhard F. Hetz Современные методы пломбирования: проблема выбора [Текст] / GerhardF. Hetz // DentalSpiegel. – 2001. – №5. – S. 42.
171. Haller, B. Обзор и анализ современных адгезивных систем / B. Haller, U. Blunck // Новое в стоматологии. – 2004. - №1. – С. 11-19.
172. Hashimoto, M. Fracture surface characterization: wet versus dry bonding / M. Hashimoto, H. Ohno, M. Kaga, J. Burke // Dent. Mater. – 2002. – Vol.18. - №2. – P. 95-103.
173. Helfer, A.R. Determination of the moisture content of vital and pulpless teeth / A.R. Helfer, S.Melnick, H.Schilder // Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol. – 1972. – Vol. 34. –№4. – P. 661–670.
174. Hunter, A.J. The restoration of the endodontically treated tooth: Part.3 Cores / A.J. Hunter, A.M. Flood // Austr. Dent. J. – 1989. – Vol.34. - №2. – P. 115-121.
175. Koliniotou – Koumpia, E. In vivo evaluation of microleakage from composites with new dentine adhesives / E. Koliniotou – Koumpia, P. Dionysopoulos, E. Koumpia // J. Oral. Rehabil. – 2004. – Vol. 31. - №10. – P.1014-1022.
176. Liebenberg, W.H. Assuring restorative integrity in extensive posterior resin composite restorations: Pushing the envelope / W.H. Liebenberg // Quintessence Int. – 2000. – Vol. 31. – P. 153-164.
177. McComb, D. Restoration of the Endodontically Treated Tooth / D.McComb // –Toronto, 2008. – 20 p.

178. McDonald, A.V. An in vitro study to compare impact fracture resistance of intact root-treated teeth / A.V. McDonald // *Int. Endod. J.* – 1990. – Vol.23. – P. 304-308.
179. Michael, C.M. Fracture resistance of endodontically treated teeth: an in vitro study / C.M. Michael, A. Husein, W.Z. Wan Bakar et al. // *Arc Oral Sciences.* – 2010. – Vol.5. - №5. – P. 36-41.
180. Mjor, L.A. Secondary caries: aliterature review with case reports / L.A. Mjor, F. Toffenetti // *Quintessence Int.* – 2000. – Vol. 31. – P. 165-179.
181. Mount Graham J. Minimal intervention: Early Lesions / J. Mount Graham // *Quintessence Int.* – 2000. – Vol. 3. - № 8 – P. 527-534.
182. Murray, P.E. Analysis of pulpal reactions to restorative procedures, materials, pulp capping, and future therapies / P.E. Murray, L.J. Windsor, T.W. Smyth // *Crit. Rev. Oral. Biol. Med.* – 2002. – Vol.13. – P. 509-520.
183. Ohashi, H. Effects of polyvalent alcohol solutions as dentine primers / H. Ohashi et. al. / *J. Dent. Res.* – 1997. – Vol. 25. - №2. – P. 161-166.
184. Pashley, D.H. Aggressiveness of contemporary self-etching adhesives. Part 2: etching effects on unground enamel / D.H. Pashley, F.R. Tay // *Dent. Mater.* – 2001. – Vol. 17. - №5. – P. 430-444.
185. Pereira, J.R. Effect of crown ferrule on the fracture resistance of endodontically treated teeth restored with prefabricated posts / J.R. Pereira, F. de Ornelas, P.C. Conti et al. // *J. Prosthet. Dent.* - 2006. – Vol.95. – №1. – P. 50–54.
186. Peters, M.C. Minimally Invasive Operative Care / M.C. Peters, M.E. McLean // *The Journal of Adhesive Dentistry.* – 2001. – Vol.3. - №1. – P. 7–31.
187. Peutzfeldt, A. A. Survey of failed post-retained restorations / A. Peutzfeldt, A. Sahafi, E. Asmussen // *Clin. Oral. Invest.* – 2008. – Vol. 12. – P. 37-44.

188. Pilo, R. Residual dentin thickness in mandibular premolars prepared with gates glidden and ParaPost drills / R. Pilo, A. Tamse // J. Prosthet. Dent. – 2000. – Vol. 83. - №6. - P.617-623.
189. Philips, R.W. Science of Dental Materials / R.W. Philips // Philadelphia ets. – 1991. - №9. – P. 215-248.
190. Powers, J.M. Bonding to dentin treated with acidic primer / adhesive containing Penta / J.M. Powers, You C. You // J. Dent. Res. – 1995. – Vol.74. – P. 34-184.
191. Reich, E. Caries-risk assessment / E. Reich, A. Lussi, E. Newbrun // Int.Dent. J. – 1999. –Vol. 49. – №1. – P. 15–26.
192. Ricketts, D.N., TaitC.M., Higgins A.J. Tooth preparation for postretained restorations / D.N. Ricketts, C.M. Tait, A.J. Higgins // Br. Dent.J. – 2005. – Vol. 198. – №6. – P. 463–471.
193. Sedgley, C.M. Are endodontically treated teeth more brittle / C.M. Sedgley, H.H. Messer // J. Endodont. 1992. – Vol.18. – P. 332–335.
194. Signore, A. Clinical evolution of on oval-shaped prefabricated glass fiber post in endodontically treated premolars presenting an oval root canal cross-section: a retrospective cohort study / A. Signore, V. Kaitsas, G. Ravera et al. // Int. J. Prosthodont. – 2011. – Vol. 24. – P. 255-263.
195. Shillinburg, H.T. Restoration of the Endodontically treated tooth / H.T. Shillinburg, J.C. Kessler // Chicago. – 1982. – 374 p.
196. Tamse, A. Radiographic features of vertically fractured endodontically treated mesial roots of mandibular molars / A. Tamse, I. Kaffe, J. Lusting et al. // Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol., Oral. Radiol. Endod. – 2006. – Vol. 101. - №6. – P. 797-802.
197. Terry, D.A. Kompositaufbau eines frakturierten mittleren oberen Schneidezahns. Teamwork Interdisziplinär / D.A. Terry // J. Prosthet. Zahnheilkd. – 2003. – Bd. 6, №1. – S. 42–46.

198. Trope, M. Resistance to fracture of endodontically treated teeth / M. Trope, H.L. Ray // Oral Surgery. – Jan. – 1992. – P. 73–99.
199. Weselowsky, M. Komposite und Asthetikim Trend / M.Weselowsky // Zahntech mag. – 2002. – №6. –S. 710–721, 214.
200. Wieland, M. Zur klinischen Bewertung der Amalgamfüllungstherapie der Kavitätenklassen I – II, 2. Mitteilung: Analyse der Ursachen für ungenügende Füllungen – qualif. / M. Wieland, H. Nosserk, P. Schurz // Stomatol.DDR. – 1989. – Bd. 39. - №1. – S. 41–46.
201. Zogheib, L.V., Pereira J.R., do Valle A.L. et al. Fracture Resistance of Weakened Roots Restored with Composite Resin and Glass Fiber Post / L.V. Zogheib, J.R. Pereira, do A.L. Valle et al.// Bras. Dent. J. – 2008. – Vol.19, №4. – P. 329–333.
202. <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2012/973641/> (Moosavi H. Fracture Resistance of Premolars Restored by Various Types and Placement Techniques of Resin Composites / H. Moosavi, M. Zeynali, Z. Hosseini // Int. J. Dent. – 2012. [Электронный ресурс]).
203. <http://moderndentistry.info/article/restavratsiya/item/79-adgezivy-4-i-5-go-pokolenij-tekhnika-totalnogo-protravlivaniya/> (D.H. Pashley, F.R. Tay//Адгезивы 4 и 5 поколений.Техника тотального протравливания / Современная стоматология. – 2003. [Электронный ресурс]).

Приложение 1.

Анкета – опросник.

При восстановлении депульпированного зуба и сохранении разрушенной менее чем на 50 % коронки возможно ее пломбирование или ортопедическое лечение с применением вкладки, накладки, коронки.

Ответьте на заданный вопрос путем подчеркивания.

1. При выборе лечения депульпированного зуба Вам предлагали варианты лечения в виде:
 - пломбирования;
 - изготовления вкладки;
 - изготовления накладки;
 - изготовления коронки.
2. При выборе ортопедического лечения Вас останавливала:
 - цена;
 - лечение в несколько приемов;
 - ничто не останавливало;
 - другой вариант.

3. При лечении депульпированного зуба Вы бы выбрали:

- пломбирование;
- ортопедическую конструкцию.

Приложение 2.

Карта обследования и наблюдения

Ф.И.О. _____

Возраст _____

Адрес _____ тел. _____

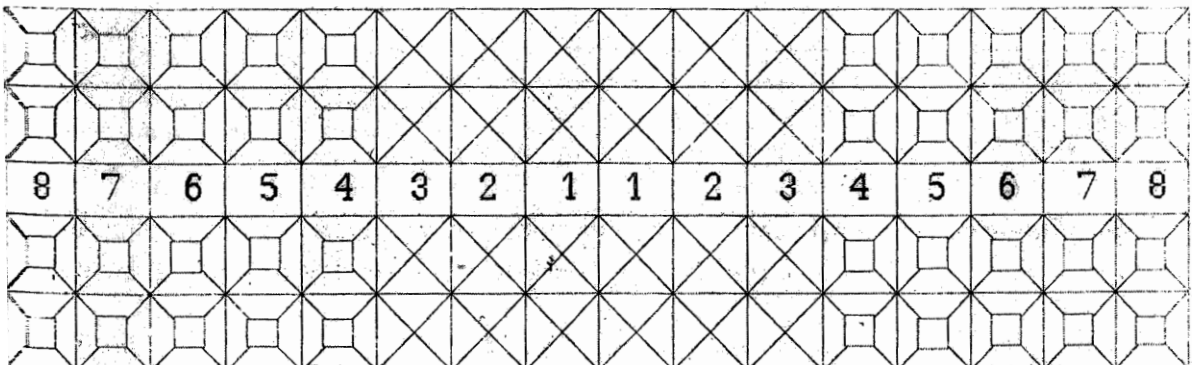
Место работы _____

Соматические заболевания _____

КПУ _____ С _____ Сд1 _____ Сд2 _____

Диагноз _____

R снимок _____



ГИ (УИГ) _____

УИК _____

КОСРЭ-тест _____ %

План лечения:

Обследование через 1 неделю:

Клиническое состояние пломб по критериям Г.Рюге:

«краевая адаптация» _____

«вторичный кариес» _____

«изменение цвета краев полости» _____

Электропроводность краевой эмали _____

Дата обследования _____

Обследование через 6 месяцев:

Клиническое состояние пломб по критериям Г.Рюге:

«краевая адаптация» _____

«вторичный кариес» _____

«изменение цвета краев полости» _____

Электропроводность краевой эмали _____

Дата обследования _____

Обследование через 12 месяцев:

Клиническое состояние пломб по критериям Г.Рюге:

«краевая адаптация» _____

«вторичный кариес» _____

«изменение цвета краев полости» _____

Электропроводность краевой эмали _____

Дата обследования _____

Заверение пациента (или официального представителя):

Я получил (прочла) информацию об исследовании. Я обсудил (обсудила) все непонятные мне детали с врачом, до полной уверенности понимаю, что мое участие (участие пациента) в исследовании является добровольным. Я знаю достаточно о цели, методах, риске и преимуществе исследования, чтобы принять решение об участии в данном исследовании.

Я согласен на участие в исследовании.

Дата _____

подпись _____

Приложение 3.


 Министерство здравоохранения Российской Федерации
 ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ ОБЪЕКТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Настоящим удостоверяется, что в Банке интеллектуальной собственности и информационных ресурсов ГБОУ ВПО ИГМА зарегистрирован объект интеллектуальной собственности (ИС)

рационализаторское предложение
(вид объекта по классификатору)

под названием: Способ определения текучести адгезивных систем пломбирочных материалов,
авторами которого по их собственному заявлению являются:
Хватова Марина Дмитриевна, Редниова Татьяна Львовна
Сотрудники ГБОУ ВПО ИГМА, граждане РФ
Хватова Марина Дмитриевна, Редниова Татьяна Львовна
свидетельствуют, что все права интеллектуальной собственности на регистрируемый объект принадлежат исключительно вышеуказанным лицам и ими не были нарушены права интеллектуальной собственности других лиц.

Соответствующая запись в реестре Банка интеллектуальной собственности и информационных ресурсов ГБОУ ВПО ИГМА о регистрации рационализаторского предложения № 04.14 от «26» июня 2014 года выполнена сотрудником Центра трансфера технологий ГБОУ ВПО ИГМА Тумановой А.Ю.

Копия объекта в составе документа «рационализаторское предложение – 3 л.»
1 экземпляр депонирована в банке интеллектуальных и информационных ресурсов на носителях: флеш карта

Ректор, профессор  Стрелков Н.С.
(расшифровка подписи)

Проректор по ИР, профессор  Чураков А.Н.
(подпись) (расшифровка подписи)

«26» июня 2014 г.