

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УДК 616.314.18-74 : 615.46-092.4

ЧЕРНЫШЁВА
Татьяна Владимировна

**СОХРАНЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПУЛЬПЫ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТОВ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-
КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.14 – стоматология

Минск 2015

Научная работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: **Манак Татьяна Николаевна,**
кандидат медицинских наук, доцент, доцент
кафедры общей стоматологии учреждения
образования «Белорусский государственный
медицинский университет»

Официальные оппоненты: **Терехова Тамара Николаевна,**
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой стоматологии
детского возраста учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»

Юдина Наталья Александровна, доктор
медицинских наук, профессор, заведующий
кафедрой общей стоматологии
государственного учреждения образования
«Белорусская медицинская академия
последипломного образования»

Оппонирующая организация: учреждение образования «Витебский
государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»

Защита состоится 22 декабря 2015 г. в 13.00 часов на заседании совета по
защите диссертаций Д 03.18.05 при учреждении образования «Белорусский
государственный медицинский университет» по адресу: 220116, г. Минск,
пр-т Дзержинского, 83; e-mail: uchsovets@bsmu.by, тел. 272-55-98.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения
образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Автореферат разослан «___» ноября 2015 года.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций
кандидат медицинских наук, доцент



Н.В. Шаковец

ВВЕДЕНИЕ

Согласно современным эпидемиологическим исследованиям, кариес является одним из самых распространенных заболеваний в мире (до 100% в странах Восточной Европы и Латинской Америки) [Леус П.А., 2014]. По данным отечественных исследователей, в Республике Беларусь распространенность кариозной болезни у лиц 18 лет составляет 95,24%, а в возрастной группе 35–44 года достигает 99–100% [Юдина Н.А., 2011; Пустовойтова Н.Н., 2014]. Важным является не только лечение кариеса, но и своевременное предупреждение инфицирования тканей пульпы и апикального периодонта. Частота осложнений через 6 месяцев после лечения глубокого кариеса достигает 30–32% [Максимовский Ю.М., 2006], при этом основными причинами неудачного лечения являются неадекватная оценка состояния твердых структур дентина и неправильный выбор фармакологических средств [Сирак А.Г., 2013; Бирагова А.К., 2011; Леонтьев В.К., 2006; Mascarenhas A.K., 2005]. В целом, после применения лечебных прокладочных материалов может возникать ряд осложнений: 1) необратимое поражение пульпы – пульпит; 2) нарушение краевого прилегания материала для покрытия пульпы и, как следствие, реинфицирование пульпы; 3) разгерметизация всей реставрации и выпадение пломбы; 4) гибель пульпы и инфицирование апикального периодонта.

Таким образом, в практической стоматологии применение материалов для покрытия пульпы ограничено вышеназванными отрицательными эффектами, дороговизной импортных материалов, а также отсутствием четких алгоритмов их применения. В итоге пломбирование полости при кариесе дентина или гиперемии пульпы без лечебной прокладки или неправильном ее выборе и применении приводит к химическому и токсическому раздражению пульпы и ее гибели. Перспективными в данной области являются препараты на основе минерал триоксид агрегата (МТА), или стоматологические портландцементы, которые имеют превосходные антибактериальные качества, биосовместимость, высокий рН, рентгеноконтрастность и способны стимулировать высвобождение биоактивных молекул из дентинного матрикса [Tomson P. et al., 2007; Islam I. et al., 2006]. С помощью клинических и рентгенологического методов исследования Mente et al. (2010) продемонстрировали успешные результаты лечения с использованием МТА при проведении прямого покрытия пульпы зубов у пациентов в сроки 12–80 месяцев. В нашей стране подобные исследования до настоящего времени не проводились. В связи с вышеизложенным, актуальным является научное обоснование и разработка метода лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы, основанного на использовании стоматологического портландцемента, направленного на сохранение жизнеспособности зуба и стимулирование репаративного дентиногенеза.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами, темами. Работа выполнена в рамках темы научно-исследовательской работы кафедры общей стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» «Разработка и совершенствование методов лечения дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов» (№ государственной регистрации 20090409 от 23.09.2009).

Цель и задачи исследования

Цель исследования – разработать эффективный метод сохранения жизнеспособности зуба при лечении кариеса дентина и гиперемии пульпы.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Установить информированность врачей-стоматологов по вопросам диагностики и лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы.

2. Определить в эксперименте воздействие стоматологического портландцемента на морфологические изменения в пульпе зуба и возможность образования репаративного дентина по сравнению с материалом на основе гидроксида кальция.

3. Провести сравнительную оценку влияния стоматологических портландцементов и материалов на основе гидроксида кальция на микроэлементный состав дентина при непрямом покрытии пульпы.

4. Исследовать краевое прилегание к дентину, рН и краевую адаптацию материалов для покрытия пульпы к гибриднему стеклоиономерному цементу.

5. Разработать, научно обосновать и внедрить в практику метод лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы, основанный на использовании отечественного стоматологического портландцемента, а также провести исследование его клинической эффективности.

Объект и предмет исследования

Объектом экспериментальных исследований явились 6 собак, у которых проводилось покрытие пульпы зубов с использованием материалов DuCal и Рутсил.

Объекты клинических исследований: 130 пациентов учреждения здравоохранения «7 городская стоматологическая поликлиника» г. Минска в возрасте 18–55 лет.

Предметом лабораторных исследований явились 40 интактных удаленных зубов в которых *in vitro* проведено не прямое покрытие пульпы материалами DuCal, Триоксидент, ProRoot МТА и Рутсил.

Предмет клинических исследований: 202 зуба с кариесом дентина и гиперемией пульпы, в которых проведено прямое и не прямое покрытие пульпы.

Научная новизна. Впервые получены данные об информированности врачей-стоматологов в области методов диагностики и терапии кариеса дентина и гиперемии пульпы.

Исследована реакция пульпы зубов на прямое и непрямое покрытие стоматологическим портландцементом в сравнении с материалом на основе гидроксида кальция в эксперименте.

Определен микроэлементный состав дентина зубов после непрямого покрытия пульпы стоматологическими портландцементами в сравнении с материалами на основе гидроксида кальция.

Проведена сравнительная оценка краевого прилегания к дентину, pH и краевой адаптации материалов для покрытия пульпы к гибриднему стеклоиономерному цементу.

Впервые разработан, научно обоснован и внедрен в клиническую практику метод лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы, основанный на использовании стоматологического портландцемента, а также доказана его клиническая и экономическая эффективность.

Положения, выносимые на защиту

1. Результаты исследования информированности врачей-стоматологов в области методов сохранения жизнеспособности зуба свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения алгоритма терапии кариеса дентина и гиперемии пульпы. С осложнениями после проведенного лечения сталкиваются 89,2% опрошенных стоматологов.

2. Установлена биосовместимость стоматологического портландцемента Рутсил при проведении прямого и непрямого покрытия пульпы в эксперименте, обоснована способность стимулировать формирование третичного дентина, а также высокая стабильность материала по сравнению с материалом на основе гидроксида кальция.

3. Стоматологические портландцементы положительно влияют на микроэлементный состав дентина, что повышает кариесрезистентность околопульпарного дентина. Краевое прилегание Рутсила к дентину (80,5% [74,7; 88,1]), а также к гибриднему стеклоиономерному цементу (71,9% [68,3; 95,5]) является максимальным среди изученных лечебных прокладочных материалов, что обеспечивает высокий герметизм и долговечность реставрации. По темпу подъема и значению pH (11,82) Рутсил превосходит материалы на основе гидроксида кальция, эффективно проявляя свои антимикробные свойства и не оказывая агрессивного воздействия на пульпу зуба.

4. Разработанный метод лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы, основанный на использовании для покрытия пульпы стоматологического портландцемента в сочетании с изолирующей прокладкой из гибридного стеклоиономерного цемента и окончательной реставрацией в одно посещение,

позволяет достигнуть положительных результатов лечения в отдаленные сроки в 96,0% [86,5–98,9] после непрямого и в 95,6% [85,2–98,8] после прямого покрытия пульпы, снизив частоту осложнений на 6,4 и 42,7% соответственно по сравнению с традиционными методами, основанными на использовании гидроксида кальция.

Личный вклад соискателя ученой степени. Цель и задачи диссертации сформулированы соискателем совместно с научным руководителем. Основные этапы исследования выполнены автором самостоятельно: анализ литературных данных, анкетирование 204 врачей-стоматологов, подготовка образцов 48 зубов собак и их морфологическое исследование, подготовка для сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) 40 образцов зубов, исследование по определению рН и краевого прилегания материалов для покрытия пульпы. Автором лично обследовано и проведено лечение 202 зубов с кариесом дентина и гиперемией пульпы у 130 пациентов учреждения здравоохранения «7-я городская стоматологическая поликлиника» г. Минска в 2012–2014 гг. Обобщение материалов по результатам исследований, статистическая обработка данных, формулирование выводов и практических рекомендаций, написание всех разделов диссертационной работы, подготовка иллюстраций и фотографий выполнены автором самостоятельно.

Основные результаты диссертации получены автором лично и изложены в статьях в журналах [3, 8, 11] и тезисах [16] – вклад соискателя 100%. В научных журналах представлено 11 статей в соавторстве [2, 4, 6, 10, 12, 14] – вклад соискателя 70%, [1, 5, 9] – вклад соискателя 50%. [7] – вклад соискателя 30%. В статье в сборнике научных трудов [15] личный вклад – 50%. Совместно с научным руководителем опубликована инструкция по применению [19], патент на изобретение [17], получен положительный результат предварительной экспертизы на выдачу патента [18] (вклад соискателя – 50%).

Апробация результатов диссертации и информация об использовании ее результатов. Результаты исследований доложены на XI Международной научно-практической конференции по стоматологии (Минск, 2012), научных сессиях Белорусского государственного медицинского университета (Минск, 2013–2015), международных научно-практических конференциях «День высокой стоматологии в Республике Беларусь» (Минск, 2013–2015), I Белорусском международном стоматологическом конгрессе (Минск, 2013), на LXII и LX Международных научных конференциях студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы современной медицины» (Минск, 2006, 2008), Международной научной конференции молодых ученых «Молодежь в науке – 2006» (Минск, 2006). Практические результаты диссертации оформлены в виде патента на изобретение [17], инструкции по применению [19], 9 актов внедрения в практическую работу учреждений здравоохранения Республики Беларусь.

Опубликование результатов диссертации. По материалам диссертации опубликовано: 14 статей (5,01 авторского листа) в рецензируемых научных журналах, соответствующих пункту 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь (из них в зарубежных научных журналах – 2, единолично – 3 (1,46 авторских листа)), 1 статья опубликована в сборнике научных трудов, 1 – в сборнике тезисов докладов.

Структура и объем диссертации. Текст диссертации изложен на 130 страницах печатного текста и состоит из оглавления, введения, общей характеристики работы, основной части, включающей 5 глав, заключения, библиографического списка, включающего 84 русскоязычных, 185 зарубежных источников, списка публикаций соискателя (19 работ) и приложений.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Материалы и методы исследований

Метод анкетирования врачей-стоматологов. В исследовании приняли участие 204 врача-стоматолога, работающих в учреждениях здравоохранения г. Минска. Средний стаж работы опрошенных врачей по специальности составил $13,81 \pm 0,68$ года (от 1 года до 38 лет). На рисунке 1 представлен дизайн исследования.

Морфологический метод исследования. Экспериментальное исследование выполнено на 6 беспородных собаках в возрасте от 2 до 6 лет, весом от 5 до 12 кг, находящихся в обычных условиях вивария Белорусского государственного медицинского университета. В эксперимент было включено 48 зубов, разделенных на 5 групп (таблица 1).

Таблица 1. – Распределение зубов по группам для морфологического исследования

Группа	Зубы (у каждой собаки)	Покрытие пульпы	Материал для покрытия пульпы	Сроки удаления зубов	Количество зубов	Всего зубов
1 (контроль)	2 нижних резца	–	–	7 сутки	6	12
				30 сутки	6	
2	1 верхний резец	Непрямое	DyCal	30 сутки	6	6
3	1 верхний резец	Непрямое	Рутсил	30 сутки	6	6
4	2 верхних резца	Прямое	DyCal	7 сутки	6	12
				30 сутки	6	
5	2 верхних резца	Прямое	Рутсил	7 сутки	6	12
				30 сутки	6	

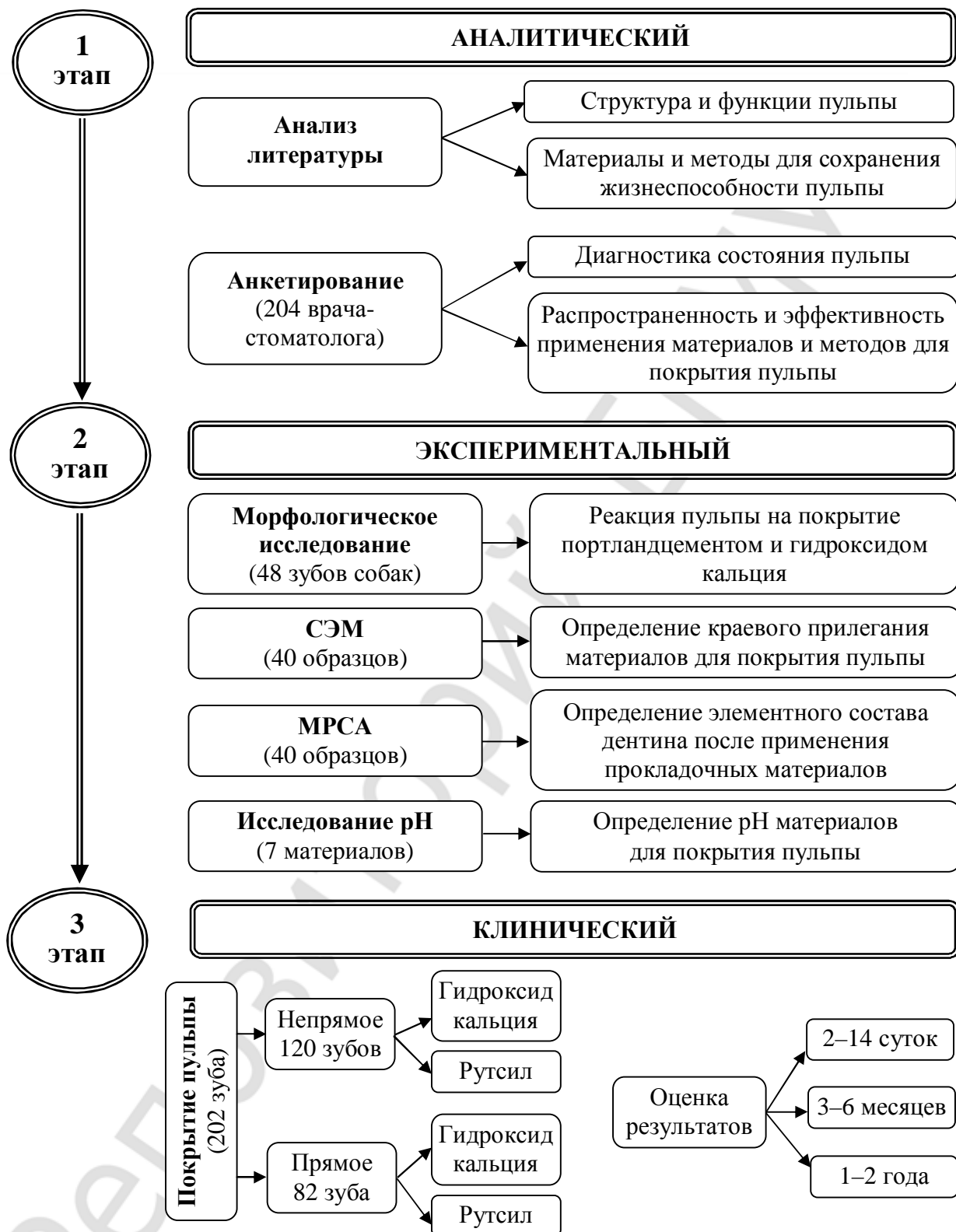


Рисунок 1. – Дизайн исследования

Животным под тиопенталовым наркозом были отпрепарированы полости на вестибулярной поверхности резцов с и без вскрытия полости зуба диаметром около 2 мм при водно-воздушном охлаждении. Полости после проведения покрытия пульпы испытываемыми материалами были запломбированы с использованием гибридного стеклоиномерного цемента (СИЦ). Через 30 дней

после повторной наркотизации проводили цифровую визиографию с целью оценки рентгенологической картины в полости зуба и периапикальных тканях. Затем зубы удаляли, фиксировали 7 суток в 10% формалине, декальцинировали и приготавливали срезы по общепринятой методике [Сапожников, А.Г., 2000]. Препараты изучали под оптическим микроскопом, цифровые фотографии получали с помощью микроскопа Биолам РЗ, микрофотонасадки МФН-12 и цифрового зеркального фотоаппарата Canon 40D.

Метод сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) и определение краевого прилегания материалов для покрытия пульпы. В удаленных зубах с помощью турбинного наконечника препарировали глубокие полости с постоянным водяным охлаждением. На дно полости накладывали один из испытуемых материалов (Триоксидент (ВладМива, РФ), DyCal (Dentsply, США), МТА ProRoot (Dentsply, США), Рутсил). Оставшуюся часть полости заполняли пломбировочным материалом (Ketac Molar (3М ESPE), Vitremer (3М ESPE), Vitrebond (3М ESPE)). После полимеризации пломбировочного материала зубы помещали в термостат на 72 часа при температуре $37\pm 1^\circ\text{C}$ и влажности 95%. Изготавливали шлифы ирезы зубов толщиной 1–3 мм, которые обрабатывались ультразвуком частотой 18 кГц в этиловом спирте в течение 3–5 минут. В установке «Sputter coater» создавали токопроводящий слой катодным распылением золота толщиной 15 нм. Образцы размещали в камере электронного микроскопа, создавали высокий вакуум и подвергали их СЭМ и микрорентгеноспектральному анализу (МРСА).

Исследование проводили на аттестованном сканирующем электронном микроскопе «Mira» фирмы «Tescan» в режиме отраженных электронов при ускоряющем напряжении 20 кВ.

Расчет краевого прилегания производили по фотографиям СЭМ поперечных шлифов зубов в программе «Scion Image» методом контурных измерений.

Метод микрорентгеноспектрального анализа и определение микроэлементного состава дентина. Микроэлементный состав дентина оценивали с использованием энергодисперсионного спектрометра «INCA 350» («Oxford Instruments», Великобритания). Относительная погрешность при работе в режиме количественного анализа составляла 3–5%. Ошибка определения элементов с атомным номером 30 и больше составляет 1%, с атомным номером от 12 до 30 – соответственно 4–8%. Область возбуждения рентгеновского излучения 0,5 мкм. Съемка проводилась при ускоряющем напряжении 20 кВ.

Метод определения рН материалов для покрытия пульпы. Изучению были подвергнуты представители материалов из группы водной суспензии гидроксида кальция (Metapaste (META), Calcicur (VOCO)), кальцийсалицилатные цементы химического отверждения (Life (Kerr), DyCal (Dentsply)), а также материалы на основе МТА (ProRoot МТА (Dentsply)),

Триоксидент (ВладМиВа), Рутсил (РБ)). Определяли рН водной вытяжки образцов затвердевшего материала потенциометрическим методом. Для проведения данного метода использовали рН-метр-милливольтметр, рН-121 с пределом измерения значения рН от 1 до 14, с абсолютной погрешностью $\pm 0,4$ единицы рН. Измерения проводили через 0,08, 0,1, 0,12, 0,133, 0,25, 0,28, 0,3, 0,38, 0,5, 0,66, 0,83, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 24, 36 ч.

Методы клинических исследований. Основные методы клинического обследования. Проведен анализ результатов лечения 202 зубов у 130 пациентов с кариесом дентина и гиперемией пульпы с применением портландцемента Рутсил в период 2012–2014 гг. В исследовании приняли участие пациенты в возрасте 18–55 лет, средний возраст обследуемых пациентов составил $33,0 \pm 0,7$ года. Разработанный метод сохранения жизнеспособности пульпы с применением материала Рутсил использовался у 80 пациентов в 97 зубах с глубокими кариозными полостями и гиперемией пульпы. В группе сравнения было 70 пациентов, которым было проведено лечение 105 зубов с применением материала на основе гидроксида кальция DuCal (таблица 2).

Таблица 2. – Распределение пациентов и исследуемых зубов по группам

Методика	Контрольная группа (материал на основе гидроксида кальция)		Основная группа (Рутсил)		Всего	
	Количество пациентов	Количество зубов	Количество пациентов	Количество зубов	Количество пациентов	Количество зубов
Непрямое покрытие пульпы	50	69	41	51	91	120
Прямое покрытие пульпы	20	36	39	46	59	82
Всего	70	105	80	97	150	202

Комплексное клиническое обследование включало общепринятые методы стоматологического обследования пациентов: сбор жалоб и анамнеза пациента, осмотр, оценку индексов КПУ, ОНI-S, КПИ, термооднотометрию, электрооднотометрию, цифровую визиографию.

Данные, полученные в ходе исследования, фиксировались в амбулаторной карте стоматологического здоровья (форма № 043/у-06), а также в специально разработанной «Индивидуальной карте стоматологического обследования и лечения пациента». Пациенты, принявшие участие в исследовании, подписывали «Информированное согласие пациента на участие в научных исследованиях».

Непосредственные, ближайшие и отдаленные результаты лечения оценивали через 2–14 суток, 3–6 и 12–24 месяца.

Метод лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы. Техника выполнения:

1. Очистка зуба от налета с помощью нейлоновой щетки и пасты для снятия зубных отложений, не содержащей фтор.

2. Местная анестезия (при необходимости).

3. Изоляция рабочего поля с помощью коффердама до препарирования.

4. Удаление старых реставраций, раскрытие кариозной полости алмазными борами на турбинном наконечнике с подачей водяного охлаждения. Борами на микромоторе с водяным охлаждением проводят тщательную некрэктомию стенок кариозной полости и аккуратную, щадящую – ее дна.

5. Медикаментозная обработка полости 2% раствором хлоргексидина биглюконата или 3% раствором гипохлорита натрия. При вскрытой пульпе проводится оценка размера вскрытия и ее клинического состояния. Вскрытие не должно превышать 1 мм в диаметре, окружающий дентин должен быть плотный и светлый, кровотечение должно быстро самопроизвольно остановиться (до 1 минуты). Осторожное высушивание операционного поля стерильными ватными шариками.

6. Порошок Рутсила замешивают на дистиллированной воде до получения гомогенной массы. Время замешивания 30 секунд.

7. Портландцемент накладывают узкой гладилкой тонким слоем на дно полости, на вскрытую или невскрытую пульпу. Уплотняют с помощью стерильного ватного валика или штопфера.

8. Закрытие полости с использованием изолирующей прокладки из гибридного стеклоиономерного цемента и финальная реставрация зуба в одно посещение с помощью одного из постоянных пломбировочных материалов

9. Динамическое наблюдение (включает рентгенологический и ЭОД контроль по истечении 3–6 и 12–24 месяцев после проведенного лечения).

Методы статистической обработки. Статистическая обработка результатов проведена в программах Statistica и MS Excel. Оценивалась нормальность распределения вариант в выборках с использованием критерия Шапиро–Уилка (W). Описание количественных признаков при нормальном распределении представлялось в виде $M \pm m$, (где M – среднее выборочное, m – ошибка среднего), в выборках с распределением, отличным от нормального – в виде $Me [Q1; Q3]$ (где Me – медиана, [Q1; Q3] – значения нижнего и верхнего квартилей). Доверительные интервалы [2,5%–97,5%] для частот и долей бинарных признаков рассчитывались по методу Уилсона. Оценку статистической значимости различий между независимыми группами проводили с помощью критерия Манна–Уитни (U) и критерия хи-квадрат (χ^2). При множественном сравнении групп использовали метод ANOVA по Краскелу–Уоллису. Корреляционный анализ проводился с использованием непараметрического метода Спирмена [Реброва О.Ю., 2002].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты исследования информированности врачей-стоматологов в области методов сохранения жизнеспособности зуба. Установлено, что рентгенографию перед лечением кариеса дентина, гиперемии пульпы и случайно вскрытой пульпы проводят 29,9–35,8% опрошенных, ЭОД – 9,3–19,6%. В полном объеме методами покрытия пульпы владеют 50–53,4% респондентов.

Для медикаментозной обработки полостей врачи в основном используют 0,05% раствор хлоргексидина биглюконата: 80,5% – при непрямом покрытии пульпы и 76,1% – при прямом. Большая часть респондентов для непрямого и прямого покрытия пульпы применяют материалы на основе гидроксида кальция (78,4–83,8%), а наиболее приемлемым материалом для закрытия лечебных прокладок большая часть анкетированных стоматологов назвали СИЦ. 83,3% опрошенных выбирают тактику проведения прямого покрытия пульпы в два посещения. Большинство анкетированных (89,2%) сталкивались с осложнениями после проведенного покрытия пульпы.

Результаты экспериментальных исследований. При анализе цифровых визиограмм установлено отсутствие дегенеративных изменений в полости зуба, а также деструктивных изменений в периапикальных тканях после проведенного прямого и непрямого покрытия пульпы зубов собак с помощью материала Рутсил.

Результаты морфологического исследования показали, что материал на основе гидроксида кальция DuCal при использовании для непрямого покрытия пульпы имеет тенденцию рассасываться с образованием пор. Кроме того, установлено неплотное краевое прилегание материала к дентину. При использовании DuCal для прямого покрытия пульпы выявлены дегенеративно-некротические процессы в пульпе. Наблюдается растворение материала лечебной прокладки.

При непрямом покрытии пульпы в эксперименте Рутсил продемонстрировал полную сохранность: рассасывания материала, образования пор в его толще, а также на границе с дентином не отмечено ни в одном случае. При этом дегенеративных процессов в пульпе не было. При прямом покрытии пульпы наблюдалось перемешивание частиц компонентов Рутсила с межклеточным веществом соединительной ткани. Там же обнаруживались обломки дентина («чипсы»), содержащие дентинные каналцы. Исследования подтверждают, что присутствие дентинных чипсов может стимулировать образование третичного дентина [Obersztyn A. et al., 1968; Hørsted et al., 1981; Kitasako Y., 2000]. При проведении прямого покрытия соединительная ткань пульпы частично проникает в периферический слой материала Рутсил, закрепляя не растворившиеся зерна оксида кремния SiO₂ сетью коллагеновых волокон. Таким образом упрочняется и стабилизируется периферия материала, проникшего в пульпарную полость, и создается прочный каркас для

формирования дентинного мостика [Harold E. Goodis et al., 2012]. Развитие сосудистого компонента рядом с материалом и в его толще свидетельствует о высокой биосовместимости Рутсила и способности содействовать восстановлению жизнеспособности зуба.

Результаты изучения краевого прилегания испытываемых материалов представлены в таблице 3. Наиболее высокое краевое прилегание к дентину отмечено у портландцемента Рутсил. В зоне адаптации формируется плавный переход материала в подлежащие ткани.

Таблица 3. – Краевое прилегание материалов для непрямого покрытия пульпы к дентину

Материал	Краевое прилегание, %		
	Медиана	Межквартильный интервал	
DyCal	63,6	59,2	80,5
Рутсил	80,5	74,7	88,1
Триоксидент	68,6	60,8	88,8
ProRoot МТА	53,8	51,5	88,0

У всех материалов было установлено хорошее краевое прилегание к гибриднему СИЦ, что согласуется с литературными данными (таблица 4). Именно гибридные СИЦ типа Vitrebond рекомендуются для закрытия лечебных материалов при проведении как прямого, так и непрямого покрытия пульпы [Перинка Л., 2003; Miles J.P. et al., 2010]. Наиболее высоким краевое прилегание к Vitrebond было у материала Рутсил.

Таблица 4. – Краевое прилегание материалов для непрямого покрытия пульпы к гибриднему СИЦ Vitrebond

Материал	Краевое прилегание, %		
	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль
DyCal	51,0	43,7	100,0
Рутсил	71,9	68,3	95,5
Триоксидент	57,0	12,2	100,0

Результаты исследования микроэлементного состава дентина после применения материалов для покрытия пульпы. Наибольшее содержание фтора в дентине определяется при применении Рутсила и составляет 1,85% [1,08; 2,83]. Такие результаты свидетельствуют в пользу применения в качестве лечебных прокладок Рутсила, т. к. при этом апатиты дентина насыщаются фтором, что повышает их кислотоустойчивость и кариесрезистентность дентина в целом [Терехова Т.Н., Попруженко Т.В., 2004]. В то же время, после применения других материалов на основе минерал триоксид агрегата содержание фтора в дентине составляет 1,15% [0,41;1,99] и 1,46 [0,79; 3,41] после применения ProRoot МТА и Триоксидент соответственно. После наложения в качестве лечебной прокладки материала на основе гидроксида кальция DyCal содержание фтора в дентине составляет 1,63% [0,86;2,21].

После применения всех испытуемых материалов содержание кальция в дентине повышается до примерно одинакового уровня и составляет 36,12–36,75%. Содержание фосфора также повысилось и составило 16,15% [14,33; 17,86] после применения DyCal, 14,52% [12,28; 18,52] – Рутсил, 17,91% [12,45; 19,91] – Триоксидент и 18,56% [18,25; 19,75] после использования ProRoot MTA.

Устойчивость апатита к воздействию кислоты зависит от соотношения в нем кальция и фосфора. Кариесрезистентность гидроксиапатитов повышается в ряду $\text{Ca}_8(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_{12}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ при соотношении Ca/P, равном соответственно 1,3; 1,67 и 2,0 [Бурак Ж.М., Терехова Т.Н., Маркова Л.В., 2005; Терехова Т.Н., Попруженко Т.В., 2004]. Максимальным коэффициентом Ca/P наблюдается после применения Рутсила и составляет 2,24 [1,91; 2,86].

Результаты исследования pH материалов для покрытия пульпы. Максимальный уровень pH материалов Рутсил и ProRoot MTA достигается через 5 часов после их замешивания (таблица 5).

Таблица 5. – Время достижения максимального уровня pH материалов для покрытия пульпы

	Рутсил	Триоксидент	ProRoot MTA	Calcicur	Metapaste	Life	Dycal
Максимальное значение pH	11,82	12,11	11,86	12,7	12,96	9,56	10,49
Время, ч	5	24	5	0,83 (50 мин)	1	5	5

Материалы на основе водной суспензии гидроксида кальция показали скачкообразный подъем pH, что может вызывать необратимые изменения в пульпе вплоть до ее некроза [Harold E. Goodis, 2012; Heide S., 1991].

Кальцийсалицилатные цементы химического отверждения, рекомендуемые для непрямого покрытия пульпы, продемонстрировали самые низкие значения уровня pH по сравнению с остальными испытуемыми материалами. Известно, что материалы с недостаточно высоким уровнем pH неэффективны с точки зрения антимикробной активности [Stanley H.R., 1998].

Результаты клинических исследований. Показатели электровозбудимости после непрямого покрытия пульпы материалом на основе гидроксида кальция снизились с 16 [14; 18] мкА при первичном посещении до 10 [8; 12] мкА через 3–6 месяцев и до 6 [5; 8] мкА ($p < 0,001$) через 12–24 месяца. В основной группе отмечено устойчивое, статистически достоверное, снижение цифровых данных электровозбудимости пульпы с 18 [16; 20] мкА при первичном обращении до 5 [4; 6] мкА ($p < 0,001$) через 3–6 месяцев после лечения и до 4 [3; 4] мкА ($p < 0,001$) через 12–24 месяца.

По данным цифровой визиографии через 12–24 месяца после лечения в основной группе установлено статистически значимое увеличение толщины заместительного дентина в 66,0% [52,2–77,6] зубов (n=33) против 17,9% [10,6–28,8] зубов (n=12, $p<0,05$) в группе сравнения. Динамика отсутствовала в 32% [20,8–45,8] зубов (n=16) в основной группе против 74,6% [63,1–83,5] зубов (n=50, $p<0,001$) в группе сравнения. Деструктивные изменения в периапикальных тканях были выявлены в 7,5% [3,2–16,3] зубов (n=5) в группе сравнения и в 1 зубе (2,0% [0,4–10,3]) в основной группе.

В сроки 12–24 месяца после проведения непрямого покрытия пульпы материалом на основе гидроксида кальция были поставлены диагнозы: 89,6% [80,0–94,8] – кариес дентина, 10,4% [5,2–20,0] – хронический апикальный периодонтит. После применения для непрямого покрытия пульпы материала Рутсил диагнозы были следующими: 96,0% [86,5–98,9] – кариес дентина, 2,0% [0,4–10,3] – хронический апикальный периодонтит, 2,0% [0,4–10,3] – хронический пульпит.

Таким образом, через 12–24 месяца успешность непрямого покрытия с использованием материала Рутсил составила 96,0% [86,5–98,9], в то время как с использованием материала на основе гидроксида кальция – 89,6% [80,0–94,8] ($p<0,001$).

Электровозбудимость пульпы после проведения прямого покрытия пульпы материалом на основе гидроксида кальция снизилась с 15 [14; 19] мкА при первичном посещении до 10 [6,5; 51] мкА через 3–6 месяцев и до 7 [4; 93] ($p<0,001$) мкА через 12–24 месяца. В основной группе показатели электровозбудимости пульпы снизились с 20 [17; 24] мкА при первичном обращении до 5 [4; 6] мкА при повторном осмотре через 3–6 месяцев и достигли медианного значения 3 [2; 4] мкА через 12–24 месяца после лечения ($p<0,001$).

По данным цифровой визиографии в группе сравнения через 12–24 месяца после прямого покрытия пульпы сформировался дентинный мостик в 35,3% [21,5–52,1] зубов (n=12, $p<0,001$), а в основной группе – в 91,1% [79,3–96,5] зубов (n=41, $p<0,001$), т. е. в 2,6 раз больше. В группе сравнения рентгенологическая динамика отсутствовала в 17,7% [8,4–33,5] (n=6) зубов, а в основной группе – в 8,9% [3,5–20,7] зубов (n=4).

После прямого покрытия пульпы материалом на основе гидроксида кальция в 44,1% [28,9–60,6] зубов (n=15, $p<0,001$) были выявлены деструктивные изменения в периодонтальной щели и в одном случае (2,9% [5,2–14,9]) – патологический очаг в области верхушки корня. Для сравнения, после прямого покрытия пульпы материалом Рутсил в отдаленные сроки деструктивных изменений в периапикальных тканях не выявлено.

В сроки 12–24 месяца после проведения прямого покрытия пульпы материалом на основе гидроксида кальция были поставлены диагнозы: 52,9%

[36,7–68,6] – кариес дентина, 2,9% [0,5–14,9] – хронический пульпит, 41,2% [26,4–57,8] – хронический апикальный периодонтит, 2,9% [0,5–14,9] – острый апикальный периодонтит. Через 12–24 месяца после прямого покрытия пульпы Рутсилом диагнозы были следующими: 95,6% [85,2–98,8] – кариес дентина, в 4,4% [1,2–14,8] – хронический апикальный периодонтит ($p < 0,001$).

Таким образом, в отдаленные сроки успешность прямого покрытия пульпы с использованием материала на основе гидроксида кальция составила 52,9% [36,7–68,6], а с использованием материала Рутсил – 95,6% [85,2–98,8] ($p < 0,001$).

Экономическая эффективность внедрения метода лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы. Экономический эффект, получаемый при использовании Рутсила вместо импортных аналогов, составляет 93–95%, а также выражается в уменьшении сроков лечения в 3–14 раз (с 3–14 дней при покрытии пульпы в два посещения или проведении эндодонтического лечения до 1 дня).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

Пульпа зуба имеет уникальное строение, выполняет важнейшие функции и обладает высоким потенциалом к регенерации и продукции заместительного дентина [1, 2]. В настоящее время известно множество методов и материалов, способствующих сохранению жизнеспособности пульпы, однако наиболее перспективными являются стоматологические портландцементы [3, 6].

1. Результаты исследования информированности врачей-стоматологов в области методов сохранения жизнеспособности зуба свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения в практику научно-обоснованного алгоритма терапии кариеса дентина и гиперемии пульпы. Установлено, что рентгенографию перед лечением глубоких кариозных полостей, гиперемии пульпы и случайно вскрытой пульпы проводят 30–35,8% опрошенных, ЭОД – 9,3–19,6%. В полном объеме методами покрытия пульпы владеют 50–53,4% респондентов. Для медикаментозной обработки полости врачи в основном используют 0,05% раствор хлоргексидина биглюконата: 80,5% – при непрямом покрытии пульпы и 76,1% – при прямом. 83,3% опрошенных выбирают тактику проведения прямого покрытия пульпы в два посещения. Подавляющее большинство анкетированных – 89,2% – сталкивались с осложнениями после проведенного прямого и непрямого покрытия пульпы и считают эти методы лечения не эффективными. Большая часть респондентов для непрямого и прямого покрытия пульпы применяют материалы на основе гидроксида кальция (78,4–83,8%) [4, 6, 11].

2. Результаты морфологического исследования убедительно доказывают эффективность использования материала Рутсил как для непрямого, так и прямого покрытия пульпы с целью восстановления ее жизнеспособности [2,

5]. Прямое и непрямое покрытие пульпы портландцементом в эксперименте продемонстрировало его высокую биосовместимость с клетками пульпы, а также способность стимулировать формирование третичного дентина. При анализе цифровых визиограмм зубов животных установлено отсутствие дегенеративных изменений в полости зуба, а также деструктивных изменений в периапикальных тканях после покрытия пульпы материалом Рутсил [13, 15].

3. Установлено, что Рутсил обладает наиболее высоким краевым прилеганием к дентину (80,5% [74,7; 88,1]) среди изученных зарубежных аналогов, а также материалов на основе гидроксида кальция. Краевая адаптация данного цемента к гибриднему СИЦ также была максимальной и составила 71,9% [68,3; 95,5]. Можно заключить, что при проведении непрямого покрытия пульпы рекомендуется применять материал на основе минерал триоксид агрегата Рутсил в сочетании с гибридным СИЦ [7, 10].

4. Доказано повышение кислотоустойчивости и кариесрезистентности околопульпарного дентина после использования в качестве лечебной прокладки материала Рутсил. По сравнению с аналогами, а также материалами на основе гидроксида кальция, после применения Рутсила в дентине определяется наибольшее содержание фтора (1,85% [1,08; 2,83]), а также максимальный весовой коэффициент Ca/P (2,24 [1,91; 2,86]). Такие изменения в химическом составе дентина позволяют укрепить его структуру и снизить риск возникновения рецидивного кариеса [8].

Установлен скачкообразный подъем pH материалов на основе водной суспензии гидроксида кальция, что может приводить к некрозу пульпы. Кальцийсалицилатные цементы имеют недостаточно высокие значения уровня pH (до 10,49), что отрицательно сказывается на их антимикробной активности. Стоматологические портландцементы характеризуется стабильным и равномерным подъемом pH, при этом pH Рутсила достигает максимального значения 11,82 за 5 ч, что обеспечивает его высокую антимикробную активность без агрессивного воздействия на пульпу [7, 9].

5. Результаты клинических исследований позволили установить достоверное снижение количества жалоб в непосредственные, ближайшие и отдаленные сроки после лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы разработанным методом. Отмечено достоверное снижение показателей электровозбудимости пульпы с 18 [16; 20] до 4 [3; 4] мкА и с 20 [17; 24] до 3 [2; 4] мкА ($p < 0,001$) через 12–24 месяца после непрямого и прямого покрытия пульпы портландцементом Рутсил соответственно. По данным цифровой визиографии в основной группе установлено статистически значимое увеличение толщины заместительного дентина в 66,0% [52,2–77,6] зубов против 17,9% [10,6–28,8] ($p < 0,05$) в группе сравнения после непрямого покрытия пульпы, а также формирование дентинного мостика после прямого покрытия пульпы Рутсилом

в 91,1% зубов [79,3–96,5], а материалом на основе гидроксида кальция – в 35,3% [35,3–21,5] ($p < 0,001$) (в 2,6 раз меньше) [6, 12, 14].

Таким образом, разработанный метод лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы позволяет достигнуть положительных результатов лечения в отдаленные сроки в 96,0% [86,5–98,9] после непрямого и 95,6% [85,2–98,8] после прямого покрытия пульпы, снизив частоту осложнений на 6,4 и 42,7% соответственно по сравнению с традиционными методами, основанными на использовании для покрытия пульпы гидроксида кальция. Экономический эффект внедрения в практику предложенного метода сохранения жизнеспособности пульпы достигает 93–95% [14, 18, 19].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. При диагностике кариеса дентина и гиперемии пульпы целесообразно использовать, наряду с основными методами, цифровую визиографию и электроодонтодиагностику.

2. На этапах лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы необходимой является полноценная изоляция рабочего поля с помощью коффердама до начала препарирования кариозной полости. Рекомендуется проводить раскрытие полости борами на турбинном наконечнике с постоянной подачей водяного охлаждения, а некрэктомию выполнять с использованием микромотора с водяным охлаждением. Важным условием сохранения жизнеспособности пульпы является тщательная некрэктомия стенок кариозной полости и щадящая – дна. Медикаментозную обработку отпрепарированной полости необходимо проводить 2% раствором хлоргексидина биглюконата при непрямом покрытии или 3% гипохлорита натрия при прямом покрытии пульпы [17].

3. Порошок Рутсила замешивают на дистиллированной воде до получения гомогенной массы. Время замешивания не должно превышать 30 секунд. Рутсил требуется накладывать узкой гладилкой тонким слоем на дно полости, на вскрытую или невскрытую пульпу и уплотнять с помощью стерильного ватного шарика или штопфера [19].

4. С целью устранения реинфицирования пульпы зуба, а также обеспечения долговечности и герметизма реставрации, рекомендуется проводить покрытие пульпы с помощью стоматологического портландцемента, его закрытие с помощью гибридного стеклоиономерного цемента и создание постоянной пломбы в одно посещение [18, 19]

5. При определении прогноза и оценки эффективности проведенных лечебных мероприятий необходимо осуществлять динамическое наблюдение пациентов в ближайшие и отдаленные сроки (через 3–6, 12–24 месяцев) с применением основных и дополнительных (цифровая визиография и электроодонтодиагностика) методов обследования [18, 19].

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ**Статьи в научных журналах**

1. Развитие зубов в эмбриогенезе. Морфометрический и информационный анализ развития энамелобластов и одонтобластов / Т. Н. Манак, Н. В. Янченко, И. А. Мельников, Т. В. Пинчук (Чернышёва) // Стоматол. журнал. – 2006. – № 4 – С. 301–304.
2. Манак, Т. Н. Клеточное строение пульпы интактных зубов человека / Т. Н. Манак, Т. В. Пинчук (Чернышёва) // Стоматол. журнал. – 2007. – № 2 – С. 144–147.
3. Чернышёва, Т. В. Подготовка опорных зубов под металлокерамические и цельнолитые конструкции несъемных зубных протезов / Т. В. Чернышёва // Стоматол. журнал. – 2011. – Т. XII, № 4. – С. 309–311.
4. Полонейчик, Н. М. Анализ частоты депульпирования зубов при проведении ортопедического лечения / Н. М. Полонейчик, Т. В. Чернышёва // Современная стоматология. – 2012. – № 1 – С. 56–58.
5. Манак, Т. Н. Структурно-физиологические особенности пульпы зуба и условия образования репаративного дентиногенеза / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва // Стоматол. журнал. – 2012. – Т. XIII, № 3. – С. 211–214.
6. Манак, Т. Н. Методы и материалы, применяемые для защиты пульпы и стимуляции репаративного дентиногенеза / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва // Стоматол. журнал. – 2012. – Т. XIII, № 4. – С. 274–281.
7. Анализ свойств материала на основе минерал триоксид агрегата «Рутсил» / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва, А. В. Сушкевич, М. И. Кузьменков // Современные достижения Азербайджан. медицины. – 2013. – № 1. – С. 151–156.
8. Чернышёва, Т. В. Сравнительная характеристика материалов для непрямого покрытия пульпы по результатам количественного рентгеноспектрального анализа дентина / Т. В. Чернышёва // Стоматол. журнал. – 2013. – Т. XIV, № 2. – С. 136–140.
9. Манак, Т. Н. Сравнительная оценка рН материалов, применяемых для покрытия пульпы / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва // Стоматолог. – 2013. – № 4. – С. 56–59.
10. Манак, Т. Н. Результаты исследования краевого прилегания материалов для непрямого покрытия пульпы / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва // Стоматол. журнал. – 2014. – Т. XV, № 1. – С. 35–38
11. Чернышёва, Т. В. Применение методов сохранения жизнеспособности пульпы: результаты анкетирования врачей-стоматологов / Т. В. Чернышёва // Мед. журнал. – 2015. – № 2. – С. 109–113.

12. Манак, Т. Н. Результаты непрямого покрытия пульпы с использованием стоматологического портландцемента / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва // Вестн. Волгоградского гос. мед. ун-та. – 2015. – № 2. – С. 45–49.

13. Манак, Т. Н. Экспериментальные аспекты применения стоматологического портландцемента / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва, И. А. Мельников // Здоровоохранение. – 2015. – № 9. – С. 4–13.

14. Чернышёва, Т. В. Клиническая эффективность покрытия пульпы стоматологическим портландцементом / Т. В. Чернышёва, Т. Н. Манак // Мед. журнал. – 2015. – № 4. – С. 136–140.

Статьи в сборниках научных трудов

15. Взаимодействие тканей зуба с материалом «Рутсил» / Т. В. Чернышёва, Т. Н. Манак, И. А. Мельников, Т. М. Студеникина // Новые исследования молодых ученых 2015 : сб. науч. работ / под общ. ред. А. В. Сикорского, О. К. Кулаги ; Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2015. – С. 195–200.

Тезисы докладов

16. Пинчук, Т. В. Количественная оценка организации пульпы в норме / Т. В. Пинчук (Чернышёва) // XXIX Итог. конф. молодых ученых МГМСУ : тез. докл. – М. : МГМСУ, 2007. – С. 280–281.

Патенты

17. Способ подготовки удаленного зуба для извлечения пульпы для гистологического исследования : пат. № 11786 Респ. Беларусь : МПК G09B 23/00 (2006) / Т. Н. Манак, Т. В. Тузлукова (Чернышёва) ; дата публ. : 30.04.2009.

18. Способ сохранения жизнеспособности пульпы : заявка 20130653 Респ. Беларусь : А 61К 6/02 (2006.01) / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва ; дата публ. : 30.12.2014.

Инструкция по применению

19. Методы лечения кариеса дентина, пульпитов и апикальных периодонтитов : инструкция по применению : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 07.05.2015, рег. номер 014-1-0315 / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышёва. – Минск : БГМУ, 2015. – 11 с.

Чарнышова Таццяна Уладзіміраўна**Захаванне жыццяздольнасці пульпы з выкарыстаннем стаматалагічных портландцэментаў (эксперыментальна-клінічнае даследаванне)**

Ключавыя словы: пульпа, стаматалагічныя портландцэменты, мінерал трыаксід агрэгат, гідраксід кальцыя, непрамае пакрыццё пульпы, прамое пакрыццё пульпы, рэпаратыўны дэнцін.

Аб'ект і прадмет даследавання: 130 пацыентаў 18–55 гадоў, якім было праведзена лячэнне карыесу дэнціну і гіперэміі пульпы ў 202 зубах; 204 урача-стаматолага г. Мінска; 40 выдаленых зубоў чалавека; 48 зубоў сабак.

Мэта даследавання: павысіць эфектыўнасць лячэння карыесу дэнціну і гіперэміі пульпы з дапамогай айчыннага стаматалагічнага портландцэменту.

Метады даследавання: сацыялагічны, марфалагічны, электронна-мікраскапічны, мікрарэнтгенаспектральны, патэнцыяметрычны, клінічны, статыстычны.

Атрыманыя вынікі: айчынны стаматалагічны портландцэмент прадэманстраваў біясумяшчальнасць з пульпай зуба ў эксперыменце, а таксама спрыяў захаванню яе жыццяздольнасці.

Айчынны стаматалагічны портландцэмент мае самыя высокія паказчыкі краявога прылягання да дэнціну сярод вывучаных матэрыялаў, павышае карыесрэзістэнтнасць апатытаў каляпульпарнага дэнціну, мае аптымальныя значэнні і тэмп уздыму рН.

Праведзенае анкетаванне паказала неабходнасць распрацоўкі і ўкаранення алгарытму тэрапіі карыесу дэнціну і гіперэміі пульпы.

Вынікі клінічных даследаванняў сведчаць аб высокай эфектыўнасці айчыннага стаматалагічнага портландцэменту ў дачыненні да захавання жыццяздольнасці пульпы. У аддаленых тэрміны станоўчыя вынікі былі дасягнуты ў 95,6–96% выпадкаў пасля прамога і непрамога пакрыцця пульпы.

Распрацаваны метады лячэння карыесу дэнціну і гіперэміі пульпы, заснаваны на выкарыстанні айчыннага стаматалагічнага портландцэменту ў спалучэнні з гібрыднымі шклоіонамернымі цэментамі для непрамога і прамога пакрыцця пульпы ў адно наведванне, дазваляе дасягнуць надзейнага герметызму рэстаўрацыі і спрыяльна ўздзейнічаць на пульпу.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: распрацаваны метады лячэння карыесу дэнціну і гіперэміі пульпы можа быць рэкамендаваны стаматолагам з мэтай павышэння эфектыўнасці захавання жыццяздольнасці пульпы зуба.

Галіна прымянення: тэрапеўтычная стаматалогія.

РЕЗЮМЕ

Чернышёва Татьяна Владимировна

Сохранение жизнеспособности пульпы с использованием стоматологических портландцементов (экспериментально-клиническое исследование)

Ключевые слова: пульпа, стоматологические портландцементы, минерал триоксид агрегат, гидроксид кальция, непрямое покрытие пульпы, прямое покрытие пульпы, репаративный дентин.

Объект и предмет исследования: 130 пациентов 18–55 лет, которым было проведено лечение кариеса дентина и гиперемии пульпы в 202 зубах; 204 врача-стоматолога г. Минска; 40 удаленных зубов человека; 48 зубов собак.

Цель исследования: повысить эффективность лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы с помощью отечественного стоматологического портландцемента.

Методы исследования: социологический, морфологический, электронно-микроскопический, микрорентгеноспектральный, потенциометрический, клинический, статистический.

Полученные результаты: отечественный стоматологический портландцемент продемонстрировал биосовместимость с пульпой зуба в эксперименте, а также способствовал сохранению ее жизнеспособности.

Отечественный стоматологический портландцемент имеет самые высокие показатели краевого прилегания к дентину среди изученных материалов, повышает кариесрезистентность апатитов околопульпарного дентина, имеет оптимальные значения и темп подъема pH.

Проведенное анкетирование показало необходимость разработки и внедрения алгоритма терапии кариеса дентина и гиперемии пульпы.

Результаты клинических исследований свидетельствуют о высокой эффективности отечественного стоматологического портландцемента в отношении сохранения жизнеспособности пульпы. В отдаленные сроки положительные результаты были достигнуты в 95,6–96% случаев после прямого и непрямого покрытия пульпы.

Разработанный метод лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы, основанный на использовании отечественного стоматологического портландцемента в сочетании с гибридными стеклоиономерными цементами для непрямого и прямого покрытия пульпы в одно посещение, позволяет достигнуть надежного герметизма реставрации и благоприятно воздействовать на пульпу.

Рекомендации по использованию: разработанный метод лечения кариеса дентина и гиперемии пульпы может быть рекомендован стоматологам с целью повышения эффективности сохранения жизнеспособности пульпы зуба.

Область применения: терапевтическая стоматология.

SUMMARY

Tatsiana Charnyshova

Pulp vitality conservation using dental Portland cement (experimentally-clinical research)

Key words: pulp, dental Portland cement, mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide, indirect pulp capping, direct pulp capping, reparative dentin.

The object and subject of research: 130 patients of 18–55 years with dentin caries and pulp hyperemia in 202 teeth; 204 dentists in Minsk; 40 extracted human teeth; 48 dogs teeth.

The aim of research: to increase the effectiveness of caries dentin and pulp hyperemia treatment using domestic dental Portland cement.

Research methods: sociological, morphological, electron microscopy, electron microprobe, potentiometric, clinical, statistical.

Results: Dental domestic Portland cement demonstrated biocompatibility with the tooth pulp in the experiment, as well as helped to preserve its viability.

Domestic Dental Portland cement has the highest rates of marginal adaptation to dentin among the studied materials, increases dentin apatite caries resistance, has optimal values and the rate of pH rise.

The survey showed the need for the development and implementation of caries dentin and pulp hyperemia treatment algorithm.

Clinical studies show the high efficiency of the domestic dental Portland cement to conserve the pulp viability. In long-term period positive results were achieved in 95.6–96% of cases after a direct or indirect pulp capping.

The developed method of caries of dentin and pulp hyperemia treatment, based on the use of domestic dental Portland cement in conjunction with the hybrid glass ionomer cement for indirect and direct pulp capping in one visit, can achieve a reliable hermetic restoration and favorably affect the pulp.

Recommendations for use: developed method of caries dentin and pulp hyperemia treatment may be recommended to dentists in order to increase the efficiency of tooth pulp viability preserving.

The field of application: preventive dentistry.

Подписано в печать 16.11.15. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд. л. 1,25. Тираж 60 экз. Заказ 660.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.