

УДК 616.314.18-089.87-74:615.462

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОТДАЛЕННОЙ ОЦЕНКИ КРАЕВОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПЛОМБ В ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБАХ, ВОССТАНОВЛЕННЫХ СВЕТООТВЕРЖДАЕМЫМИ КОМПОЗИТАМИ

Хватова М.Д.

ГБОУ ВПО «Ижевская Государственная Медицинская Академия» Минздрава России (426000, Ижевск, ул. Коммунарков, 281), e-mail: [hsahmd@rambler.ru](mailto:hsahmd@rambler.ru)

Использование консервативного метода лечения зубов после эндодонтического лечения является актуальной проблемой на сегодняшний день. Каждый второй депульпированный зуб имеет признаки прогрессирующего кариеса, при этом в 24,5% диагностируется кариес на непораженной (интактной) поверхности зуба, а в 75,5% - рядом с пломбой. Исследования проведены *in vitro* на удаленных человеческих зубах и в клинике. Установлено, что при использовании более текучих адгезивных систем, а в нашем случае – это адгезивная система Gluma comfort bond, показатели краевой проницаемости в депульпированных зубах *in vitro* значительно лучше, чем с системами низкой текучести. Клинические наблюдения в течение 12 месяцев показали, что при использовании более текучих адгезивных систем и сокращении времени протравки твердых тканей депульпированных зубов эмалево-реставрационная граница сохраняет свою анатомическую целостность и низкую электрометрическую проводимость. Установлено, что использование более текучего адгезива и применение протравливающего агента в течение 5 секунд при реставрации депульпированных зубов ведет к улучшению краевого прилегания пломб и снижает риск развития вторичного кариеса. Соблюдение данной технологии пломбирования зубов после эндодонтического лечения не только позволяет предупредить развитие кариеса на границе пломба-зуб, но самое главное, увеличивает срок сохранности здорового периодонта, сокращая риск реинфицирования.

Ключевые слова: депульпированные зубы, кариес, краевая адаптация пломб.

## RESULTS OF AN INITIAL EVALUATION OF EDGE PENETRATION SEALS IN PULPLESS TEETH RESTORED WITH LIGHT-CURED COMPOSITES

Khvatova M.D.

Izhevsk State Medical Academy Russian Ministry of Health, Izhevsk, Russia (426000, Izhevsk, Communarov str, 281), e-mail: [hsahmd@rambler.ru](mailto:hsahmd@rambler.ru)

Using conservative treatment of the teeth after endodontic treatment is an actual problem at present. Each second pulp less tooth has signs of progressive caries, while 24,5% are diagnosed with caries on the unaffected (intact) surface of the tooth, and in 75,5% - close to the seal. Studies were conducted *in vitro* on extracted human teeth and in clinics. It has been established that using more flow-able adhesive systems, as in our case – a bonding system Gluma comfort bond, figures of boundary permeability *in vitro* pulpless teeth are much better than with low flow system. Clinic observation during 12 months shoed that using more fluid adhesive system and reducing the time of etching hard tissue of pulp less teeth enamel-border restoration retains its anatomical intergrity and low electrometric conductivity.. It has been established that the use of flowable adhesive and application of etching agent for 5 seconds during the restoration of pulpless teeth leads to the improvement of fits seals and reduces the risk of secondary caries. Compliance of this dental filling technology after endodontic treatment not only helps to prevent tooth decay on tooth-seal border, but most importantly, increases the term of preservation of the healthy periodont, reducing the risk of reinfection.

Keywords: pulpless teeth, caries, regional adaptation of seals.

### Введение

Кариес - это патологический процесс, проявляющийся после прорезывания зубов, при котором происходит деминерализация и размягчение твёрдых тканей зубов с последующим образованием дефекта в виде полости [3]. Из этого определения видно, что, как в зубах с сохраненной пульпой, так и в депульпированных, при кариесогенной ситуации в полости рта

будут усиливаться процессы деминерализации и развиваться кариозный процесс. Известно [2], что каждый второй депульпированный зуб имеет признаки прогрессирующего кариеса, при этом в 24,5% диагностируется кариес на непораженной (интактной) поверхности зуба, а в 75,5% - рядом с пломбой. Особенностью восстановления кариозных дефектов в депульпированных зубах является использование упрочненных материалов и микрогибридов. Так, к примеру, 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 2 лет.

Однако 30-70% всех замен реставраций происходит изначально из-за нарушения краевой проницаемости [9]. Установлено [13], что формирование плотного и стабильного соединения между пломбировочным материалом и твердыми тканями зуба обусловлено, главным образом, адгезивными системами. Эти системы обеспечивают надежное краевое прилегание пломб, увеличивают сцепление твердых тканей и пломбировочного материала [6]. Однако протравочные агенты, кондиционеры и праймеры вызывают иногда чрезмерную деминерализацию дентина, наиболее выраженную в зубах с пониженной резистентностью [11]. Поэтому требуется высокая текучесть адгезивных систем для хорошего их сцепления и создания гибридного слоя. Предупреждение микроподтекания путем хорошей герметизации во многом обеспечивает исход эндодонтического лечения. Установлено [8], что хорошая эндодонтия и плохая реставрация дают успешный прогноз в 45 %, а хорошая эндодонтия и хорошая реставрация – в 90 и более процентах случаях.

**Целью** нашего исследования было определить наиболее эффективный метод реставрации депульпированных зубов, который дает оптимальное краевое прилегание пломбировочного материала, обеспечивающее профилактику реинфицирования корневых каналов и профилактику развития вторичного кариеса.

### **Материалы и методы**

Проведено экспериментальное и клиническое исследование 127 зубов. У 39 из них в лабораторном эксперименте изучена адгезивная сцепленность с твердыми тканями зубов электрометрическим методом. Выбор адгезивных систем проведен по их текучести [12]. В зависимости от степени текучести было выделено две группы зубов: в первой группе (19 зубов) искусственно созданные полости по I – II классу пломбировали светоотверждаемым материалом Charisma (фирмы Kulzer) с адгезивной системой Gluma comfort bond, а во второй (20 зубов) – с адгезивной системой Single bond (фирмы 3M ESPE).

Данные адгезивные системы использовали и в клинике у 77 пациентов при восстановлении 88 депульпированных зубов. В зависимости от применяемой техники подготовки тканевой поверхности зуба к наложению пломбировочного материала также сформировано две группы. В первую группу вошло 38 пациентов, у которых пролечено 43 депульпированных зуба, при подготовке которых к пломбированию применяли протравочный гель в течение 15 секунд, после чего наносили адгезив низкой текучести Single bond (фирмы 3M ESPE).. Во вторую группу вошло 44 пациента, у которых пролечено 45 депульпированных зубов, при подготовке которых к пломбированию применяли протравочный гель в течение 5 секунд, после чего наносили адгезив высокой текучести Gluma comfort bond (фирмы Kulzer). Краевую проницаемость пломб оценивали электрометрическим методом [5]. Клиническое состояние пломб определяли по Г. Рюге в балльной системе по методу Е.В. Зайнуллиной (2008): оценке «Alfa» был присужден 1 балл, «Bravo»- 2 балла, «Charlie» -3 и «Delta» - 4 балла. Состояние пародонта у восстанавливаемых консервативными методами депульпированных зубов определяли рутинными клиническими (жалобы, опрос, осмотр, перкуссия) и рентгенологическими методами исследования. Полученные количественные показатели обрабатывали методом вариационной статистики, описанным в ряде публикаций с использованием критерия Стьюдента и персонального компьютера типа IBM с процессором Pentium V [7, 10].

### **Результаты исследования**

В условиях лабораторного эксперимента оценка краевой проницаемости пломб электрометрическим методом в группах зубов, где использовали адгезивные системы различной текучести, показала, что в первой группе, где использовали время протравки 15 секунд и адгезивную систему Single bond, она в среднем составляла  $2,80 \pm 0,47 \text{ мкА}$ , а во второй, где использовали время протравки 5 секунд и адгезивную систему Gluma comfort bond -  $0,58 \pm 0,25 \text{ мкА}$  ( $t=4,1$ ;  $p < 0,001$ ).

В клинических условиях обнаружено, что, спустя неделю после восстановления, коронки все реставрации соответствовали оценке «Alfa». Электропроводность на границе «зуб – пломба» в первой группе – не превышала  $2,35 \pm 0,28 \text{ мкА}$ ; а во второй –  $2,24 \pm 0,23 \text{ мкА}$  ( $t=0,046$ ;  $p > 0,05$ ).

Результаты наблюдения в динамике за состоянием пломб представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

**Сопоставление клинических показателей краевого состояния реставраций в депульпированных зубах у обследованных различных групп в динамике наблюдения, ( $M \pm m$ ).**

№/№	Сроки наблюдения	Первая группа (Single bond)		Вторая группа (Gluma comfort bond)	
		Краевая адаптац, баллы	Измен. цвета, баллы	Краевая адаптац, баллы	Измен. цвета, баллы
1.	Исход. данные	1 ± 0 (n = 43)	1 ± 0	1 ± 0 (n = 45)	1 ± 0
2.	Спустя 6 месяцев	1,38 ± 0,16 (n = 21)	1,52±0,13	1,08±0,06 (n = 25)	1,16±0,07
	t <sub>1-2</sub> p <sub>1-2</sub>	0,51 > 0,05	0,87 > 0,05	0,29 > 0,05	0,43 > 0,05
3.	Спустя 12 мес.	1,67±0,26 (n = 12)	1,58±0,19	1,21±0,11 (n = 14)	1,14±0,10
	t <sub>1-3</sub> p <sub>1-3</sub>	0,75 > 0,05	0,94 > 0,05	0,49 > 0,05	0,40 > 0,05
	t <sub>2-3</sub> p <sub>2-3</sub>	0,25 > 0,05	0,07 > 0,05	0,25 > 0,05	0,04 > 0,05

Таблица 2

**Сопоставление электрометрических показателей краевого состояния реставраций в депульпированных зубах у обследованных групп в динамике наблюдения, (M ± m).**

№/№	Сроки наблюдения	Первая группа (Single bond)	Вторая группа (Gluma comfort bond)
1.	Исходные данные	2,35 ± 0,28 (n = 43)	2,24 ± 0,23 (n = 45)
2.	Спустя 6 месяцев	3,05 ± 0,44 (n = 21)	2,20 ± 0,24 (n = 25)
	t <sub>1-2</sub> p <sub>1-2</sub>	1,34 > 0,05	0,12 > 0,05
3.	Спустя 12 месяцев	4,55 ± 0,75 (n = 12)	3,27 ± 0,56 (n = 14)
	t <sub>1-3</sub> p <sub>1-3</sub>	2,74 < 0,001	1,70 > 0,05
	t <sub>2-3</sub> p <sub>2-3</sub>	1,73 > 0,05	1,76 > 0,05

Из таблицы 1 видно, что показатели краевой адаптации по Рюге, практически, не изменились по отношению к исходному состоянию, как и не изменился цвет краев пломб. Хотя в первой группе диагностировано 2 случая вторичного кариеса, что не было отмечено во второй группе.

Из показателей электрометрии краевой проницаемости (таблица 2) установлено, что в первой группе, где применяли традиционное время протравки эмали и дентина, и использовали низкой текучести адгезив, со временем увеличилась проводимость тока на границе «эмаль-пломба» почти в 2 раза (с 2,05 ± 0,28 мкА до 4,55 ± 0,75 мкА, p < 0,001), в то

время как во второй группе, где сокращали время протравки и применяли более текучую адгезивную систему, значения электропроводности изменились не существенно ( $p > 0,05$ ). Кроме того, изучение состояния периодонта не выявило ни одного случая обострения периодонта в первой и второй группах.

Таким образом, установлено, что при использовании более текучих адгезивных систем и сокращении времени протравки твердых тканей депульпированных зубов эмалево-реставрационная граница в течение 12 месяцев сохраняет свою анатомическую целостность и низкую электрометрическую проводимость, что предотвращает развитие вторичного кариеса и реинфицирование периодонта.

### Список литературы

1. Акмалова Г.М. Экспериментально-клиническое обоснование выбора пломбировочных материалов при лечении неосложненного и осложненного кариеса: дис.... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2006. – С. 103.
2. Биктимирова О.О., Егорова С.В. Оценка состояния депульпированных зубов // Актуальные вопросы биологии и медицины, часть 2: Сб. научных трудов ИГМА. – Ижевск, 2007. – С. 322-324.
3. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология // учебное пособие. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – С. 840.
4. Зайнуллина Е.В. Профилактика вторичного и рецидивного кариеса у лиц с интенсивным поражением зубов: дис.... канд. мед. наук. – Пермь, 2008. – С. – 41.
5. Иванова Г.Г. Диагностическая и прогностическая оценка электрометрии твердых тканей зубов при кариесе: дис. ... канд. мед. наук. – Омск. 1984. - С. 209.
6. Иоффе Е. Как выбрать материал для адгезивной техники? /Е. Иоффе// Новое в стоматологии. – 2000. - №1. – С. 19-22.
7. Кабатов Ю.Ф. Вероятностно-статистические методы в медицинских исследованиях и надежность медицинской аппаратуры / Ю.Ф. Кабатов, М.Б. Славин. – М.: Медицина, 1976. – С. 298.
8. Маланьин И.В. Влияние реставрации на прогноз эндодонтического лечения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.stomport.ru/articleproshowid385> (дата обращения: 15.02.2014).
9. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – СПб: СПб институт стоматологии, 2001. – С. 390.

10. Рокитский П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокитский. – Минск: Высшая школа, 1973. – С. 318.
11. Тимофеева В.Н. Состояние пломб из композитных материалов у лиц с различной подверженностью к кариесу / В.Н. Тимофеева // Институт стоматологии. – 2003. - №2. – С.52-54.
12. Хватова М.Д. Выбор адгезивных систем при реставрации твердых тканей зубов: Мат. Всерос. конгресса. – Пермь, 2011. – С. 129-130.
13. Чуйко Ж.А. Клинико-лабораторное обоснование применения различных адгезивных технологий при лечении кариеса у лиц с разным уровнем кариесрезистентности: дис.... канд. мед. наук. – М..2010. – С. 126.

**Рецензенты:**

Рединов И.С., д.м.н., зав. кафедрой ортопедической стоматологии Ижевской Государственной Медицинской Академии, г.Ижевск.

Мосеева М.В., д.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста, ортодонтии, профилактики стоматологических заболеваний Ижевской Государственной Медицинской Академии, г.Ижевск.