

О. С. Вишняк

**ОЦЕНКА КРАЕВОЙ АДАПТАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ СВЕТОВОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ**

Научные руководители: доц. Г. Г. Чистякова, ассист. А. А. Петрук

Кафедра общей стоматологии,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. Работа посвящена исследованию краевого прилегания композиционных материалов светового отверждения к твердым тканям зуба при различных методиках пломбирования полостей зубов. Оценка границы «зуб-пломба» проводилась при помощи оптической микроскопии.

Ключевые слова: краевая адаптация, композиционные материалы светового отверждения, краевая щель.

Resume. Our work is dedicated to marginal adaptation of light-cured composites to hard tooth tissues the various techniques of dental cavities teeth. Evaluation marginal adaptation was got using optical microscopy.

Key words: marginal adaptation, light-cured composites, marginal crack.

Актуальность. В современной терапевтической стоматологии приоритетное место в реставрации зубов занимают композиционные материалы светового отверждения. Наряду с неоспоримыми достоинствами фотокомпозиты имеют и ряд недостатков. Таковыми являются полимеризационная усадка и полимеризационный стресс, которые приводят к некачественному формированию гибридной зоны и снижению силы адгезии. При этом наиболее уязвимой является зона по границе материала и твердых тканей зуба. Известно, что краевое прилегание – один из основных факторов, обуславливающих срок функционирования реставраций, поэтому достижение наилучшего краевого адаптации создаваемых конструкций является ключевым моментом в реставрационной стоматологии.

Отсутствие хорошей краевого адаптации материала в последующем приводит к развитию осложнений в различные сроки: гиперестезии, пигментации границы «пломба-зуб», развитию вторичного и осложненного кариеса. Именно с изменением краевого прилегания связана необходимость замены композитных пломб. Задача стоматолога при выполнении качественной и долговечной реставрации состоит в использовании таких методов пломбирования, которые могли бы минимизировать усадку материала.

Работа посвящена исследованию краевого прилегания композиционных материалов светового отверждения к твердым тканям зуба при помощи оптической микроскопии.

Цель: изучить и дать сравнительную оценку краевого прилегания композиционных материалов светового отверждения в зависимости от методики пломбирования in vitro.

Задачи исследования:

1. Изучить краевое прилегание на границе «зуб-пломба» при пломбировании полости зуба фотокомпозиционными материалами с использованием прокладок из СИЦ различного дизайна.

2. Дать оценку зоны контакта реставрационного материала с твердыми тканями зуба при формировании первого слоя КМ «антистрессового» дизайна и компенсатора усадки.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 80 экстрагированных по медицинским показаниям зубах. Зубы были распределены на 5 групп по 16 зубов в соответствии с методиками последующего пломбирования. В каждой группе выделяли 2 подгруппы в зависимости от используемого композиционного материала светового отверждения - «Мигрофил» (РБ), и «Filtek Z250» (3М ESPE).

На окклюзионной поверхности были препарированы кариозные полости 1-го класса по Блеку глубиной 3 мм. Подготовленные полости пломбировались с применением различных методик. Во всех группах применялась методика тотального травления.

В зависимости от применяемой методики использовались восстановительные материалы: «Мигрофил» (РБ), Filtek Z250 (3М ESPE), СИЦ «Гиофил» (РБ) и адгезивные системы - «Мигробонд» и Single bond 2 (3М ESPE).

Изучению подвергались следующие методики пломбирования:

1. Методика послойного внесения КМ светового (рисунок1, рисунок2).
2. Методика «паркетного» внесения КМ материалов (рисунокб).
3. Методика «антистрессового» дизайна, при котором 1-й слой КМ делился крестообразно на 4 части моделировочным инструментом с целью снижения полимеризационного стресса (рисунок5).
4. Применение прокладки классического дизайна из СИЦ «Гиофил» на дно полости (рисунок4).
5. Методика применения «компенсатора усадки», в качестве которого использовали СИЦ «Гиофил». На дне полости из СИЦ «Гиофил» было смоделировано полусферической формы возвышение высотой 1,5-2 мм (рисунок3).

В 4-й и 5-й методике последующее пломбирование полости осуществлялась послойным внесением КМ светового отверждения после предварительного бондинга.

Запломбированные зубы выдерживались в гидратированной воде при $t\ 37^{\circ}$ в течение 7 суток. По истечении указанного времени проводили продольные распилы зубов с помощью алмазного сепарационного диска, полученные образцы подвергались шлифовке и полировке. Микроскопическое исследование зоны контакта «пломба – зуб» проводилось с помощью оптического микроскопа Leica MS5 с кратностью увеличения $\times 25$, $\times 50$.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы

Excel 2007.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования была получена количественная оценка нарушений краевого прилегания композиционных материалов светового отверждения. Нарушения краевого прилегания с образованием щели на границе «зуб -пломба» были зарегистрированы в образцах с применением методик послойного внесения материала в 12,5% случаев, при внесении композиционного материала методикой «паркета» в 25% случаев, в группе образцов с использованием классической прокладки из СИЦ – в 6,25% случаев. В образцах, пломбированных методикой антистрессового дизайна и методикой «компенсатор усадки» нарушений краевого прилегания не выявлено. В образцах, с применением «паркетной» методики выявлено нарушение краевого прилегания в области угла полости и вдоль стенок полости в 26,7% случаев.

Результаты количественной оценки нарушений краевого прилегания представлены в таблице 1.

Таблица 1. Нарушения краевого прилегания при различных методиках пломбирования кариозных полостей.

Методики паковки реставрационных материалов в сочетании с техникой тотального травления	Результаты	
	Ширина щели на границе «зуб-пломба», мкм	Нарушение краевого прилегания(%)
1.КМ-послойное внесение	2.5±0.58	12.5%
2.«Паркетное» внесение	2.6±0.6	25%
3.Антистрессовый 1й слой КМ	Не выявлено	Не выявлено
4.КМ + классическая прокладка СИЦ	2.0± 0.46	6.25%
5.КМ + компенсатор усадки(СИЦ)	Не выявлено	Не выявлено

Результаты статистически достоверны со значимостью 95%.

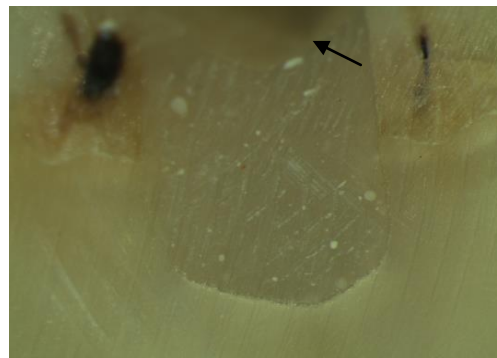
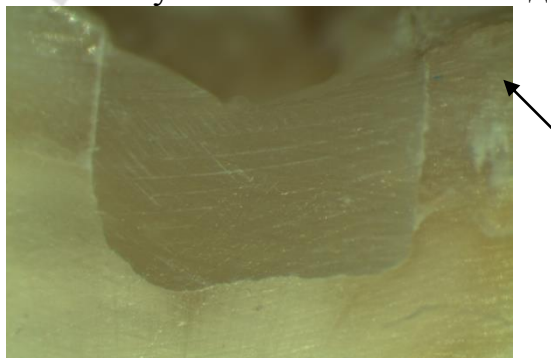
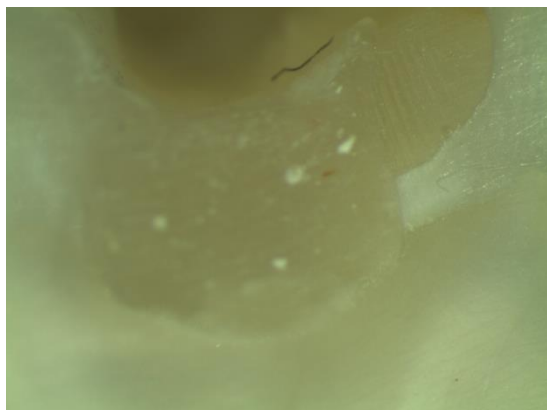


Рисунок 1- Filtek (3M ESPE). Послойное

нанесение оптическая микроскопия x25

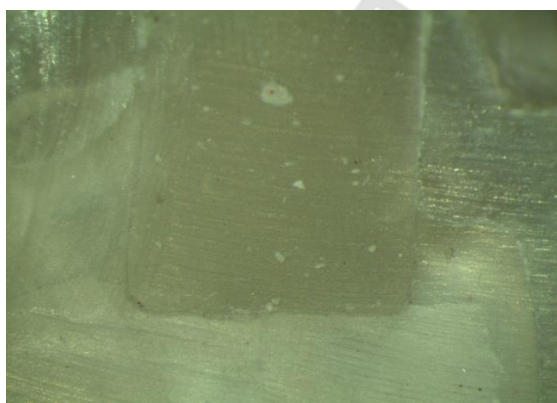
*Рисунок 2-*Мигрофил (РБ). Послойное



нанесение оптическая микроскопия x25



*Рисунок 3-*Filtek (3M ESPE). Компенсатор усадки оптическая микроскопия x25



*Рисунок 4-*Мигрофил (РБ) Классическая прокладка СИЦ оптическая микроскопия x25

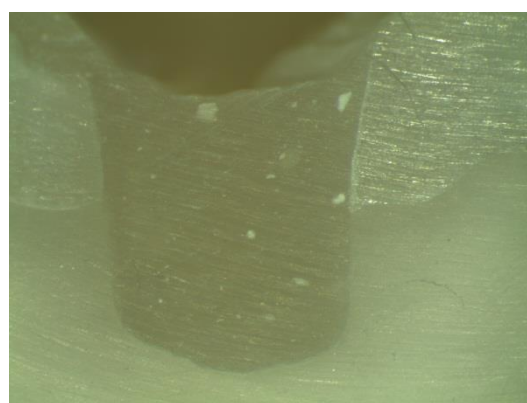


Рисунок 5- Мигрофил (РБ). Антистрессовый дизайн «Паркетная»методика паковки КМ светового оптическая микроскопия x25

*Рисунок 6-*Мигрофил (РБ) 1-го слоя КМ отверждения оптическая микроскопия x25

Выводы:

1. Качество краевой адаптации КМ светового отверждения зависит от методики пломбирования.

2. Отсутствие нарушения краевого прилегания на границе «зуб-пломба» зарегистрировано в образцах с формированием антистрессового слоя и компенсатора усадки.

3. В образцах, пломбированных паркетной методикой в сопоставлении с методом послойного внесения КМ, нарушение краевого прилегания на границе «зуб-пломба» выявлено в 2 раза больше.

O. S. Vishnyak

**EVALUATION MARGINAL ADAPTATION OF LIGHT-CURED
COMPOSITE MATERIALS**

Tutors: Associate professor G. G. Chistyakova,

Assistant A. A. Petruk

*Department of Common Stomatology,
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Азбука пломбировочных материалов: под ред. Л.А. Дмитриевой. М.: МЕДпресс-информ, 2006. 240 с.
2. Клемин, В.А. Комбинированные зубные пломбы / В.А. Клемин, А.В.Борисенко, П.В. Ищенко.- М., 2008. – 304 с.
3. Лобовкина, Л.А. Алгоритм эстетической реставрации передних и боковых зубов / А.М. Романов. – М., 2008.- 48 с.
4. Николаенко, С.А. Оценка полимеризационного стресса, возникающего при усадке композиционных пломбировочных материалов / С.А. Николаенко // Ин-т стоматологии. 2004.-№2. С. 66-68.
5. Чистякова, Г.Г. Оценка краевой проницаемости пломб из фотокомпозиционных материалов *invitro*./Стоматол. журн.-2013 Т XIV, №2 . – С. 133-135.
6. Choi, K.K. The effects of adhesive thickness on polymerization contraction stress of composite / K.K. Choi, J.R. Condon, J.L. Ferracane // J. Dent. Res. -2000.-Vol. 79, N3.-P. 812-817.
7. Mjor, L.A. Secondary caries: a literature review with case reports / L.A. Mjor, F. Toffenetti // Quintessence Int. 2000. - Vol.31. - P. 165-179.