

ИЗУЧЕНИЕ КРАЕВОЙ АДАПТАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ К ТВЁРДЫМ ТКАНЯМ ЗУБА IN VITRO

Чистякова Г.Г., Сахар Г.Г., Колтун К.Г.

*Белорусский государственный медицинский университет,
кафедра общей стоматологии
г. Минск*

Ключевые слова: композиционные материалы, краевое прилегание, адгезивная система.

Резюме: в статье предоставлены результаты сравнительной оценки краевого прилегания четырёх различных групп композиционных пломбировочных материалов в реставрациях второго класса по Блеку in vitro.

Resume: the aim of the study was to compare under in vitro conditions marginal sealing of four different materials composite restorations of class II.

Актуальность. Качество композиционных материалов напрямую зависит от их физико-механических свойств. Немало важным свойством композиционных материалов является усадка, которая негативно влияет на долговременность реставрации посредством нарушения краевого прилегания пломбировочного материала к твёрдым тканям зуба. Вследствие этого обстоятельства могут возникать следующие осложнения: краевая пигментация, изменение цвета и состояния поверхности пломбы, рецидивирующий кариес, воспаление пульпы и повышенная чувствительности зубов.

Цель: изучить краевое прилегание композиционных пломбировочных материалов к твёрдым тканям зуба in vitro.

Задачи:

1. Провести сравнительную оценку пенетрации красителя в пломбировочный материал, на границе пломба – зуб и в твёрдые ткани зуба;
2. Изучить краевую проницаемость реставраций композиционными материалами химического отверждения с использованием адгезивной системы светового отверждения.

Материал и методы. В исследовании были использованы композиционные материалы химического отверждения «Composite» (Dental Technologies, США), «Микрофил ХО» (РБ), композиты светового отверждения «Filtek» (3М ESPE, Германия), «Микрофил» (РБ), адгезивная система «Мигробонд», экстрагированные зубы (N=10), воск зуботехнический, краситель метиленовый синий 1%. Для проведения данного исследования применяли метод оптической микроскопии с кратностью увеличения 40. Для технического осуществления исследования нами был применён оптический микроскоп «Ломо» МИКМЕД-5.

Для изучения краевой адаптации материалов нами подготовлены 40 полостей в 10 экстрагированных зубах (Рис. 1). На окклюзионной поверхности каждого зуба сформированы 4 полости, которые расположили соответственно циферблату, на 3, 6, 9 и 12 часов. Размеры полостей одинаковы по длине и глубине: 4 мм – вдоль

латеральной стенки, 2 мм – вдоль пульпарной стенки, 3 мм – вдоль аппроксимальной стенки.



Рис. 1 – Отпрепарированные полости в экстрагированных зубах.

Подготовленные полости пломбировались композиционными материалами согласно инструкциям производителей. Полости, расположенные на 9 и 12 часов, пломбировались дуэтом КМСО (9 – Filtek, 12 – Мигрофил), в полостях на 3 и 9 – КМХО (3 – Мигрофил ХО, 6 - Composite) (Рис. 2).

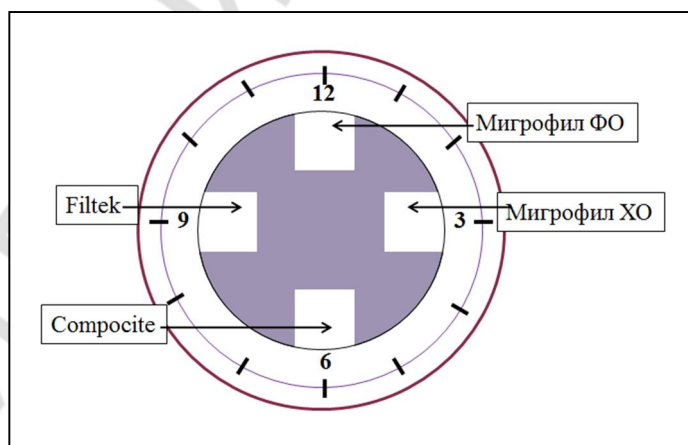


Рис. 2 – Схема локализации сформированных полостей, заполненных композиционными пломбировочными материалами.

Финишная обработка реставрации проводилась с помощью алмазных боров, полировочных дисков с абразивом и щёток с полировочными пастами. Далее корни зубов высушивали и изолировали с помощью воска. После этого зубы поместили в физиологический раствор на 24 часа, чтобы избежать высушивания тканей. Затем их погрузили в 1% раствор метиленового синего на 1 час, после чего очистили от излишков красителя с помощью щёток и резинок с полирующими компонентами.

С помощью алмазных дисков на середине высоты пломба – зуб производили горизонтальные распилы, параллельно окклюзионной поверхности.

Изучение тестируемых образцов проводили под оптическим микроскопом с кратностью увеличением 40, который оснащён стационарными измерительными линейками, расположенными под разными осями.

Результаты и их обсуждение.

Качественную оценку микроутечки красителя в системе “зуб – пломба” проводили по следующим показателям (Таблица 1):

Отсутствие пенетрации

Слабая степень - пенетрация красителя на границе в пределах эмали

Умеренная степень - пенетрация на границе эмаль – дентин
 Сильная степень - глубже эмалево – дентинной границ

Таблица 1. Результаты качественной оценки микроутечки красителя.

Оценочный Показатель	Filtek		Мигрофил		Composite		Мигрофил ХО	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Отсутствие Пенетрации	8	80	8	80	10	100	10	100
слабая степень	2	20	2	20	0	0	0	0
умеренная степень	0	0	0	0	0	0	0	0
сильная степень	0	0	0	0	0	0	0	0
N/%	10	100	10	100	10	100	10	100

Отсутствие пенетрации красителя было зафиксировано в 100% образцов из материалов химического отверждения (“Composite” и “Мигрофил ХО”), в 80% образцов из материалов светового отверждения (“Filtek” и “Мигрофил”). Пенетрация красителя в пределах эмали (слабая степень микроутечки) наблюдалась в 20% образцов из материалов светового отверждения (Filtek, Мигрофил). Умеренная и сильная степень микроутечки не зафиксирована ни в одном из образцов (Рисунок 3).

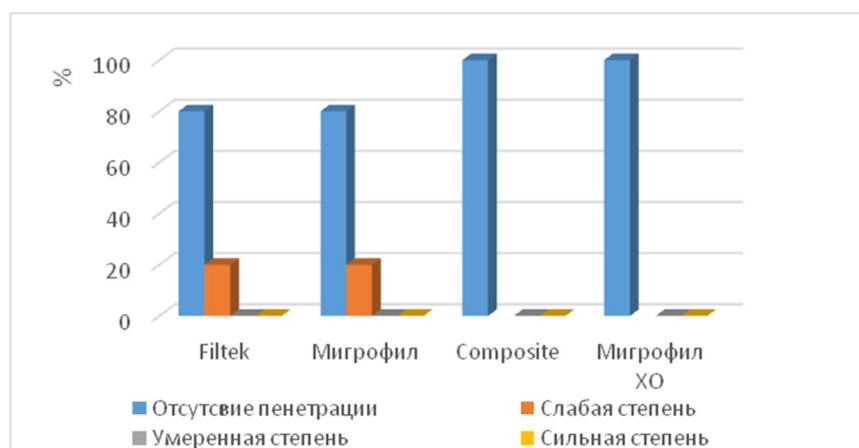


Рис. 3 – Пенетрация красителя в системе “зуб – пломба”.

Количественную оценку микроутечки красителя в системе зуб – пломба квалифицировали:

- 0 – отсутствие,
- 1 – пенетрация красителя в пределах эмали,
- 2 – пенетрация на границе эмаль – дентин,
- 3 – глубже эмалево – дентинной границе.

Пенетрация красителя в образцах КМСО зарегистрирована как в пределах эмали, так и в структуре материала (Рис. 4, 5).

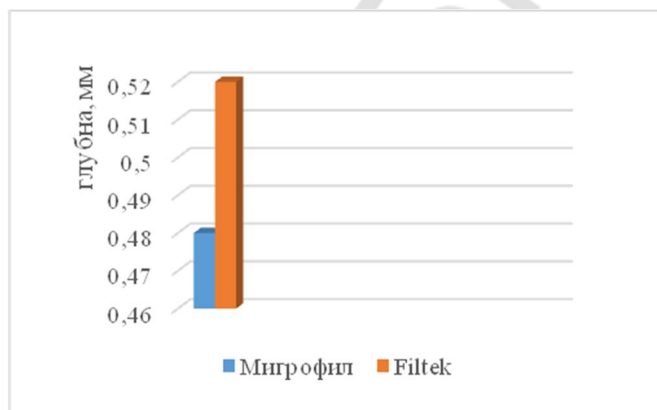


Рис. 4 – Глубина пенетрации красителя структуру эмали.

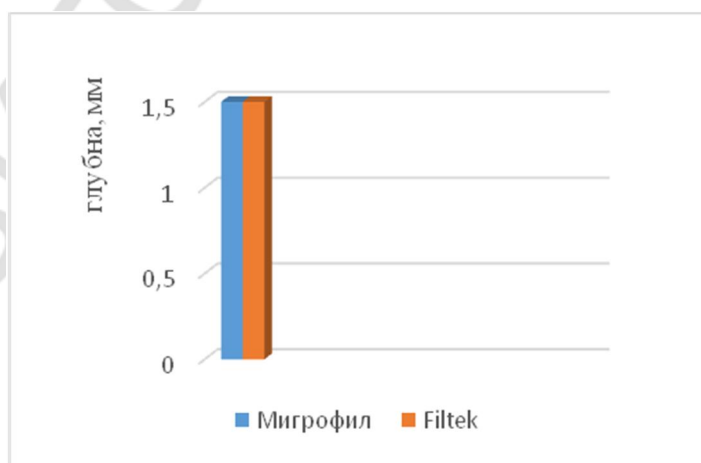


Рис. 5 – Глубина пенетрации красителя в структуру КМСО.

Выводы: В результате сравнительного анализа пенетрации красителя в пломбировочный материал, на границе зуб - пломба и в твёрдые ткани зуба зарегистрировано: в 20% случаев слабая степень микроподтекания с КМСО; отсутствие микроподтеканий в 100% случаев в образцах КМХО; использование адгезивной системы “Мигробонд” обеспечивает хорошее краевое прилегание КМХО к твёрдым тканям зуба.

Литература

1. Чистякова, Г. Г. Композиционные материалы светового отверждения: Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов стом. факультета./ Г.Г. Чистякова Минск: БГМУ. 2012.

2. Дмитриева, Л. А., Терапевтическая стоматология./ Минск., 2003. – С. 235-236.

Репозиторий БГМУ