

Н.П. Сотникова,
к.м.н., преподаватель Центра тематического
усовершенствования МГМСУ

Т.В. Гринева,
директор по качеству и разработкам ЗАО
«Стомадент»

В.Н. Чиликин,
заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор

Д.Ю. Фадеева,
аспирант

Кафедра госпитальной терапевтической
стоматологии, пародонтологии
и гериатрической стоматологии МГМСУ

Клиническое изучение краевой проницаемости пломб при использовании низкомодульных композитов с разными адгезивными системами

Наиболее часто используемыми материалами в клинической практике стоматолога являются композитные пломбировочные материалы и в том числе низкомодульные композиты. Эластичность данных материалов позволяет им компенсировать напряжения, возникающие на границе пломбировочного материала с тканями зуба в процессе полимеризационной усадки и функциональных нагрузок в процессе жевания. Важным для клинической практики также является высокая текучесть данных материалов, что позволяет легко вносить их в полость и адаптировать к стенкам. Однако все материалы, существующие на сегодняшний день, имеют как положительные, так и отрицательные стороны.

По данным разных авторов, от 30 до 70% замен реставраций происходит из-за нарушений краевой проницаемости. Формирование надежного краевого прилегания пломбы напрямую связано с использованием той или иной адгезивной системы [1, 3–5].

В последние годы для ускорения этапов реставрации зубов были предложены самопротравливающие адгезивные системы.

В начале 2010 г. компанией Kerr был выпущен низкомодульный композит Vertise Flow. Разработчики утверждают, что при использовании этого материала не нужны процедуры протравливания и применение адгезивной системы. Материал может быть использован в качестве реставрационного материала для неглубоких кариозных полостей I и II классов (на которые не приходится жевательная нагрузка), прокладочного материала для глубоких полостей (в данном случае он выступает

одновременно в качестве адгезива и прокладки), в качестве герметика, а также для ремонта керамики. При этом сила адгезии Vertise Flow к керамике без использования плавиковой кислоты составляет, по данным производителя, 32 МПа. Поверхность керамики необходимо предварительно обработать бором или пескоструйным аппаратом.

К другим достоинствам Vertise Flow следует отнести простоту применения, исключение вероятности ошибки при проведении бондингового протокола и как следствие уменьшение послеоперационной чувствительности, а также возможность быстрого нанесения при работе с проблемными пациентами.

Сокращение времени при использовании материала Vertise Flow достаточно привлекательно для клиницистов, но как это отразится на отдаленных результатах лечения неизвестно.

В составе Vertise Flow есть GPDM (глицеринфосфатдиметакрилат), который входит в состав адгезивов OptiBond компании Kerr, поэтому было интересно провести сравнительное изучение материала Premise Flowable с традиционной системой протравливания и последующего внесения адгезивной системы и материала Vertise Flow — однокомпонентного самопротравливающего, самоадгезивного материала. Данные материалы являются композитами со сравнимой степенью наполнения и показаниями к применению.

В проведенном исследовании оба материала были использованы в качестве реставрационного в полостях V класса по Блеку, что несколько расширяет показания для применения материала Vertise Flow.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для оценки качества краевого прилегания пломбы был использован электрометрический метод, разработанный в 1987 г. Г.Г. Ивановой, В.К. Леонтьевым и Д.И. Стефаневым. Данный метод позволяет измерить силу тока, проходящего через границу «зуб-пломба». Чем выше показатели электропроводности, тем более выражена краевая проницаемость на границе пломбы с зубом и тем хуже краевое прилегание. При значении 0–2 мкА диагностируют удовлетворительное краевое прилегание пломбы, при значении более 2 мкА диагностируют нарушение краевого прилегания пломбы к твердым тканям зуба [2].

Контроль степени электропроницаемости проводили с помощью прибора «СТИЛ», принцип действия которого основан на измерении тока, протекающего через твердые ткани зуба под действием источника постоянного тока низкого напряжения.

Диагностируемые поверхности соединяли с прибором при помощи пассивного и активного электродов. В качестве электролита использовали 10% раствор хлорида кальция. Измерения проводили в равноудаленных точках на границе пломбы. Количество измерений в одном опыте составляло от 7 до 10 замеров в зависимости от величины реставрации.

В клиническом испытании приняли участие 15 пациентов в возрасте от 27 до 60 лет. От них было получено информированное согласие. Для чистоты эксперимента пациентов подбирали таким образом, чтобы можно было восстановить дефекты в одной полости рта двумя исследуемыми материалами. Всего было выполнено 30 реставраций.

Клиническую оценку выполненных нами реставраций проводили в следующие сроки: через 10 мин после постановки, через 7 и 30 дней, через 3, 6, 9 и 12 мес после постановки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования представлены в таблице. В качестве примера приведены наиболее информативные графики.

Анализируя полученные данные, мы наблюдаем увеличение электропроводности на каждом этапе исследования у обоих материалов. Такая тенденция прослеживается во всех группах, независимо от класса полости, возраста и уровня гигиены полости рта пациента. К концу 12-месячного исследования максимальный показатель составлял 1,45 мкА у материала Vertise Flow и 1,39 мкА — у Premise Flowable, что значительно ниже 2 мкА. Клинически это выражается в отсутствии признаков нарушения краевого прилегания пломб, изготовленных из обоих материалов. При анализе полученных результатов на начальных и последующих этапах исследования электропроводность Premise Flowable с традиционной системой адгезии была ниже, чем у самопротравливающего, самоадгезивного Vertise Flow, что говорит о хорошем краевом прилегании.

Максимальные показатели электропроводности можно наблюдать у обоих материалов при использовании их в полостях V класса по Блеку (1,31–1,45 у Vertise Flow и 1,34–1,39 у Premise Flowable), что связано с традиционно более сложной адгезией в этой области.

Значительное увеличение электропроводности можно наблюдать и при реставрации полостей с большей

ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ КРАЕВОГО ПРИЛЕГАНИЯ ПЛОМБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ VERTISE FLOW И PREMISE FLOWABLE — СИЛА ТОКА, мкА

Пациент	Срок наблюдения													
	10 мин		7 дней		30 дней		3 мес		6 мес		9 мес		12 мес	
	Vertise	Premise	Vertise	Premise	Vertise	Premise	Vertise	Premise	Vertise	Premise	Vertise	Premise	Vertise	Premise
1	0,52	0,59	0,54	0,61	0,59	0,64	0,78	0,76	1,28	1,36	1,29	1,39	1,29	1,39
2	0,70	0,41	0,70	0,44	0,89	0,50	1,00	0,67	1,43	1,12	1,45	1,14	1,45	1,14
3	0,48	0,57	0,50	0,61	0,55	0,64	0,67	0,73	1,10	1,30	1,30	1,33	1,31	1,34
4	0,78	0,32	0,80	0,35	0,94	0,39	1,20	0,46	1,34	0,98	1,35	1,02	1,35	1,03
5	0,54	0,47	0,56	0,49	0,67	0,52	0,82	0,74	1,33	1,27	1,35	1,30	1,36	1,31
6	0,66	0,44	0,69	0,45	0,81	0,5	0,98	0,69	1,35	1,00	1,36	1,30	1,36	1,32
7	0,72	0,52	0,72	0,57	0,87	0,61	0,96	0,77	1,43	1,23	1,45	1,25	1,45	1,26
8	0,68	0,36	0,72	0,40	0,84	0,44	0,92	0,52	1,31	0,84	1,31	0,87	1,31	0,87
9	0,57	0,58	0,58	0,64	0,64	0,65	0,74	0,83	1,30	1,32	1,31	1,35	1,31	1,36
10	0,68	0,42	0,68	0,45	0,73	0,52	0,79	0,64	1,12	1,08	1,14	1,14	1,15	1,15
11	0,49	0,56	0,52	0,60	0,57	0,63	0,66	0,71	1,20	1,20	1,20	1,27	1,21	1,29
12	0,74	0,53	0,73	0,56	0,86	0,62	0,95	0,75	1,37	1,15	1,39	1,18	1,40	1,20
13	0,67	0,38	0,73	0,46	0,86	0,52	0,91	0,53	1,28	0,79	1,30	0,81	1,31	0,81
14	0,67	0,44	0,70	0,46	0,82	0,49	0,97	0,58	1,28	0,98	1,29	1,12	1,29	1,13
15	0,49	0,56	0,52	0,61	0,57	0,63	0,68	0,74	1,18	1,28	1,20	1,30	1,20	1,31

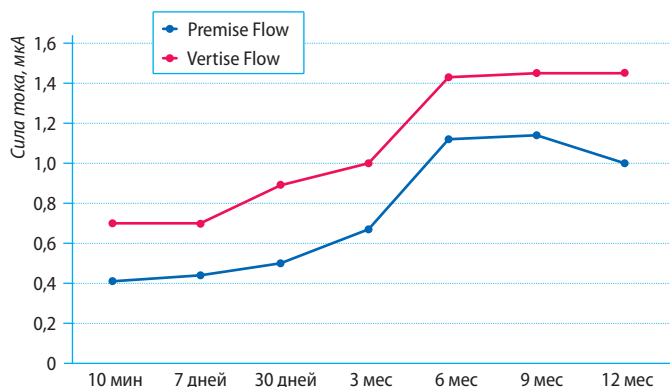


Рис. 1. Пациент 2. Vertise Flow — полость V класса, Premise — полость I класса

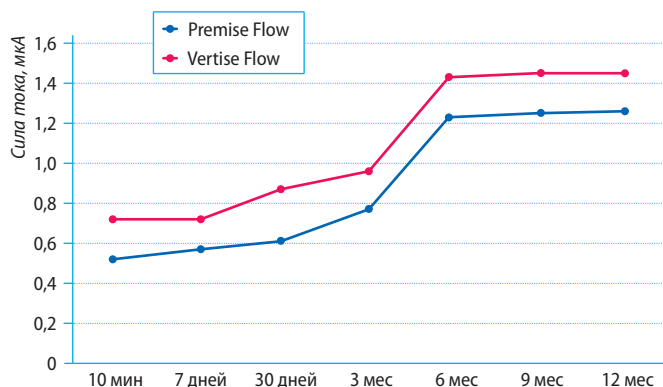


Рис. 3. Пациент 7. Vertise Flow, Premise Flowable — полости I класса

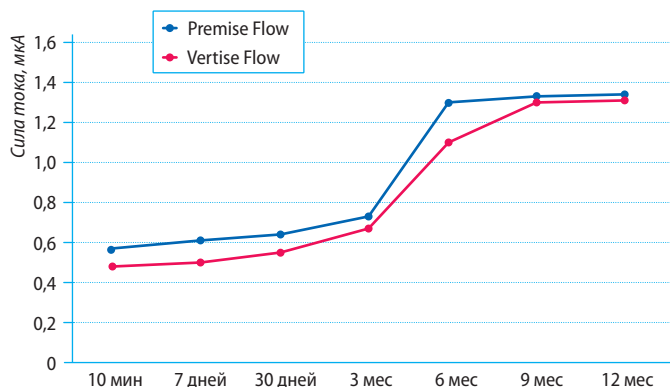


Рис. 2. Пациент 3. Vertise Flow — полость I класса, Premise Flowable — полость V класса

площадью (0,7–1,45 и 0,68–1,31 у Vertise Flow; 0,59–1,39 и 0,57–1,34 у Premise Flowable). Однако надо отметить, что производитель не дает точного определения величины полости, которая может быть восстановлена данными материалами, а понятие «небольшой полости» различно для каждого клинициста. Поэтому нужно с осторожностью использовать оба материала в реставрациях по I и II классу, при обширном поражении кариозным процессом.

Кроме того, прослеживается связь между показателями электропроводности и возрастом, а также уровнем гигиены полости рта пациентов. Максимальные

показатели, соответственно, наблюдали у лиц старшей возрастной группы с неудовлетворительной гигиеной полости рта.

Наше исследование показало возможность использования самопротравливающего, самоадгезивного композита Vertise Flow при реставрации небольших полостей в пришеечной области. Адгезия данного материала будет сравнима с адгезией традиционного низко модульного композита Premise Flowable (1,35 – Vertise Flow, 1,33 – Premise Flowable).

На всех этапах исследования статистически ($p < 0,5$) значимых различий между материалами Vertise Flow и Premise Flowable не наблюдали.

ВЫВОДЫ

Сравнительный анализ электрометрических показателей материалов с двумя различными системами адгезии показал, что при изготовлении реставраций из обоих материалов необходимо учитывать величину полости, а также ее локализацию. Однако самопротравливающий, самоадгезивный композит Vertise Flow имеет более высокие показатели краевой проницаемости, чем Premise Flowable с традиционной системой адгезии.

Тем не менее данный материал является шагом к созданию и усовершенствованию новой группы материалов, сочетающих в себе свойства композитных материалов и адгезивов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев А.И., Ценов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. — М.: Медпресс-информ, 2004. — 548 с.
2. Алесковский В.Б. Физико-химические методы анализа. — Л., 1988. — С. 154–169.
3. Рединова Т.Л., Зайнуллина Е.В. Клинические и электрометрические критерии вторичного и рецидивирующего кариеса зубов. — *Клиническая стоматология*. — 2007; 2: 14–6.
4. Боев В.М. Дискуссия по вопросу о современных концепциях адгезивного пломбирования. — *Клиническая стоматология*. — 2001; 4: 12–3.
5. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы. — К.: Книга плюс, 1998. — 149 с.
6. Зобачева В.В. Эстетическое восстановление зубов в области шейки у больных с заболеваниями пародонта: Автореф. дис. ... к.м.н. — Тверская государственная медицинская академия, 2007. — 27 с.