



# Новые материалы для клиники от GC



## MI Paste Plus

Новый революционный профессиональный стоматологический крем с биодоступными кальцием, фосфатом и фторидом, предназначенный для пациентов, входящих в группу риска.



## Plaque Indicator Kit

Предотвращение начинается с определения факторов риска и правильной мотивации. Определите уровень кариесогенных бактерий и возраст зубного налета за 5 минут.



## Saliva-Check Buffer

Профессиональные тесты для определения способности слюны защищать зубы и разъяснения пациентам плана дальнейшего лечения.



## GC Fuji TRIAGE

Стеклоиономерный материал с высоким уровнем фторовыделения для защиты фиссур и пришеечных поверхностей зубов, изготовления полупостоянных реставраций при эндодонтическом лечении, предотвращения и контроля гиперчувствительности.



## EQUIA

Easy (Простой) - Quick (Быстрый) - Unique (Уникальный) - Intelligent (Умный) - Aesthetic (Эстетичный).  
Совершенно новый подход к терапевтическому пломбированию: быстрота и простота применения и эстетические качества впервые в идеальном балансе!



## G-CEM

Новые стандарты в самоадгезивных технологиях фиксации. Быстрота и простота применения, необходимые Вам, и высокая прочность адгезии, которая не подведет.

### GC EUROPE N.V.

Tel. +385.1.46.78.474

Fax. +385.1.46.78.473

E-mail: info@eoo.gceurope.com,

russia@eoo.gceurope.com,

www.eoo.gceurope.com

E-mail: Russia@eoo.gceurope.com

www.eoo.gceurope.com



Официальный импортер и дистрибьютор продукции компании ДЖИ СИ в России :



129626, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 16,

тел.: /495/ 232-69-33, факс: /495/ 737-78-88

E-mail: DENTAL@kraftway.ru

# Оценка технологических этапов работы со стеклоиономерными цементами по критерию микробной адгезии

## Исследование *in vitro*

Кисельникова Л.П.,

Царев В.Н.,

Скатова Е.А.,

Сирота А.С.,

кафедра детской терапевтической  
стоматологии МГМСУ,

кафедра микробиологии МГМСУ

Микробная колонизация поверхности пломбировочных материалов является одним из актуальных вопросов современной стоматологии (Colloca ME et al., 2000; Hauser-Gerspach I et al., 2007\*). В настоящее время широко изучаются проблемы адгезии и колонизации микроорганизмов на поверхности композитных реставраций (Романов А.Е., 1997; Илюшина А.И., 2005; Черкезишвили Т.Н., 2005; Hauser-Gerspach I et al., 2007). Однако в детской практике используется другой спектр пломбировочных материалов, основную часть которых составляют стеклоиономерные цементы (СИЦ) (Palenik CJ et al., 1992). В качестве материалов для пломбирования используются разные виды СИЦ: традиционные, гибридные, керметы и другие, все они обладают различными свойствами. Они удобны в работе, не требуют этапа травления эмали, нанесения бондинга, гидрофильны, подходят для пломбирования различных групп зубов, обладают профилактическим эффектом, за счет выделения ионов фтора (Menezes JP et al., 2006). В технологию пломбирования по данным производителей входит в качестве обязательного этапа покрытие пломбы лаком. Однако на практике стоматологи зачастую либо просто пренебрегают этим этапом, либо не придают ему должного значения, либо не выполняют в целях экономии времени.

### Материалы и методы

Для определения актуальности проблемы нарушения технологии работы со стеклоиономерными цементами на практике было проведено анонимное анкетирование 56 врачей-стоматологов, ведущих прием детского населения. Для получения репрезентативных данных анкетирование проводилось среди врачей, работающих в коммерческих клиниках и имеющих стаж работы не более 15 лет. По данным анкетирования оценивалась информированность врачей о технике ра-

боты с СИЦ и реальные аспекты работы с ними на практике.

Для исследования адгезии основных видов кариеогенных микроорганизмов к поверхности СИЦ в зависимости от их класса и покрытия защитным лаком в ходе настоящего исследования были использованы образцы СИЦ фирмы GC (Япония), – их распределение на группы представлено в таблице 1. Как показано в таблице 1, для проведения исследования было изготовлено по 10 образцов каждого вида СИЦ. Отдельная серия образцов бы-

ла покрыта светотверждаемым лаком GC Fuji Coat LC и взята за контроль. На поверхность стандартного образца (d = 0,5 мм, S = 28,26) производили посев тест-культур:

- Streptococcus mutans;
- Streptococcus sanguis;
- Candida albicans;
- Lactobacillus spp.

Посев проводился по стандартной методике, затем определяли индекс адгезии микроорганизмов (IA). IA рассчитывали как частное от деле-

\* Список литературы находится в редакции

Таблица 1

Распределение исследуемых образцов на группы			
№	Название материала	Характеристика	Количество образцов (n)
1	СИЦ, покрытый GC Fuji Coat LC (контроль)	традиционный СИЦ, покрытый защитным лаком	10
2	GC Fuji II LC	гибридный СИЦ двойного отверждения	10
3	GC Fuji VIII GP	традиционный СИЦ с повышенными эстетическими свойствами	10
4	GC Miracle Mix	металлоупрочненный СИЦ (кермет) с добавлением порошка Ag	10

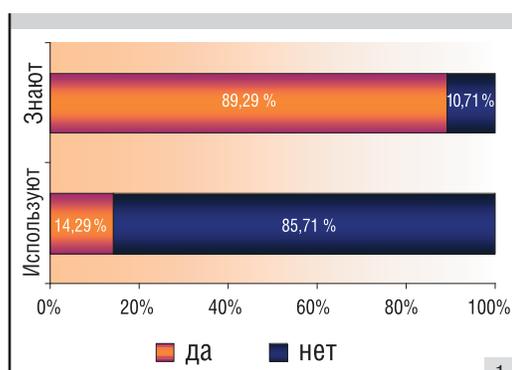


Рис. 1. Результаты анкетирования врачей-стоматологов об использовании защитного лака при работе с СИЦ (в % от общего числа опрошенных)

ния десятичного логарифма (lg) числа колониеобразующих единиц (КОЕ) на десятичный логарифм концентрации бактерий (или грибов) в исходной взвеси, нанесенной на образец исследуемого материала. Полученные данные были статистически обработаны с использованием методов вариационной статистики.

### Результаты

При анализе результатов анкетирования врачей-стоматологов было установлено, что имеющиеся у них теоретические знания и практические аспекты их работы, значительно отличаются (рис. 1).

В результате анализа полученных данных было установлено, что 89,29% опрошенных имеют достаточную информацию о необходимости использования защитного лака после постановки пломбы из стеклоиономерного цемента, при этом лишь 14,29% в своей повседневной работе всегда соблюдают данный технологический этап работы с СИЦ.

Выявленные нарушения технологии работы с СИЦ несомненно влияют на качество выполненных реставраций. От качества обработки поверхности пломбировочного материала зависит не только внешний вид реставрации, но и степень адгезии микроорганизмов. Доказано, что краевая адаптация рестав-

раций из СИЦ хуже, чем у композитных реставраций, что увеличивает микробную колонизацию и, как следствие, повышает риск возникновения вторичного кариеса (Wadenya R, Mante FK., 2007). Таким образом, актуальным является изучение критериев микробной адгезии к поверхности СИЦ in vitro для последующего прогнозирования отдаленных клинических результатов.

В ходе исследования были выявлены отличия адгезии тест-культур к различным видам стеклоиономеров – результаты представлены в таблице 2.

Как следует из таблицы 2, среди исследованных групп материалов наименьшая адгезия микроорганизмов определена у образцов покрытых лаком, за исключением образцов из стеклоиомера Miracle Mix, где адгезия *Candida albicans* составила 0,50+0,03, что ниже индекса адгезии контрольной группы (0,67+0,04). Изучение адгезии микроорганизмов in vitro к различным видам стеклоиономеров позволило выявить, что индекс адгезии *Streptococcus mutans* к контрольной серии образцов ниже, чем в группах Fuji II LC и Miracle Mix на 50,00% и 24,00% соответственно, тогда как IA контрольной серии, также как в образцах Fuji VIII, составил 0,50+0,03 (рис. 2).

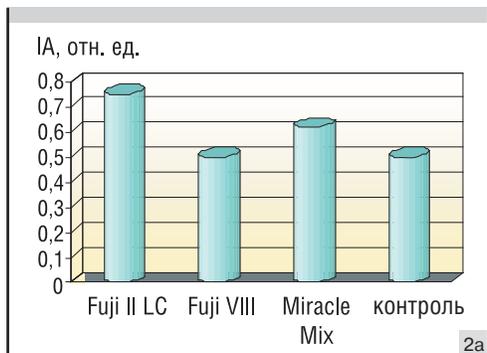
Наиболее значимые отличия от контроля определены при исследовании адгезии *Streptococcus sanguis*, максимальный показатель определен у Miracle Mix и составил 0,75+0,04 (+250,00%); адгезия к образцам Fuji II LC и Fuji VIII по данному микроорганизму была одинаковой 0,66+0,04, что превысило значение в контрольной группе на 200,00% (рис. 3).

При исследовании адгезии *Candida albicans* определено, что данный микроорганизм обладает максимальными адгезивными свойствами к исследуемым образцам, однако IA в группе образцов Miracle Mix был ниже показателя контрольной группы на 25,37%, что может быть обусловлено избирательным действием ионов Ag на грибы рода

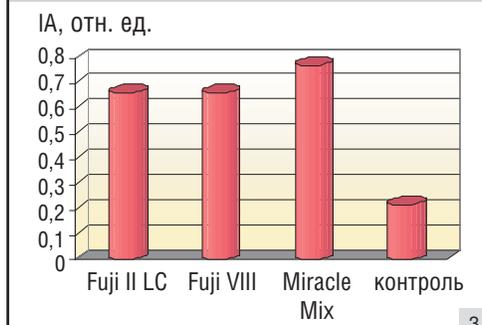
Таблица 2

Степень адгезии основных кариесогенных видов к стеклоиономерным цементам						
№	Вид	Показатель	Str. mutans	Str. sanguis	Cand. albicans	Lactobacillus
	Название					
1	Контроль	M1+m1	0,50+0,03	0,22+0,04	0,67+0,04	0,30+0,04
2	Фуџи II LC	M2+m2 Δ M2/ M1 (в %)	0,75+0,03* 50,00	0,66+0,04* 200,00	0,83+0,03* 23,88	0,70+0,03* 133,33
3	Фуџи VIII	M3+m3 Δ M3/ M1 (в %)	0,50+0,04 0,00	0,66+0,04* 200,00	0,67+0,04 0,00	0,50+0,04* 66,67
4	Miracle Mix	M4+m4 Δ M4/ M1 (в %)	0,62+0,04* 24,00	0,77+0,03* 250,00	0,50+0,03* -25,37	0,67+0,03* 123,33

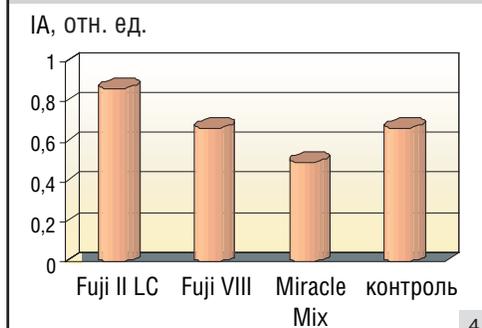
\* p<0,01



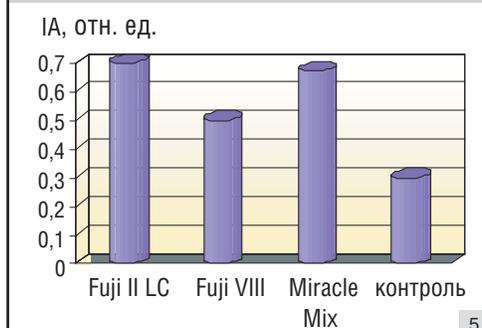
2а



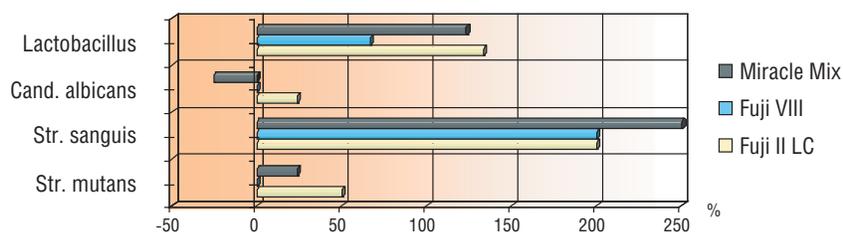
3



4

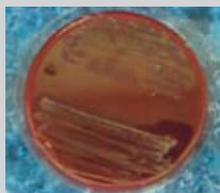


5



6

Рис. 6. Отличия индекса адгезии исследуемых образцов от контроля в %



26

Рис. 2 а, б. Индекс адгезии Streptococcus mutans к различным видам СИЦ



36

Рис. 3 а, б. Индекс адгезии Streptococcus sanguis к различным видам СИЦ



46

Рис. 4 а, б. Индекс адгезии Candida albicans к различным видам СИЦ



56

Рис. 5 а, б. Индекс адгезии Lactobacillus к различным видам СИЦ

Кандида. Адгезия к Fuji II LC превышала показатель в контрольной группе на 23,88% и составила 0,83+0,03, в то время как IA в группе образцов Fuji VIII не отличалась от контроля (рис. 4).

Адгезия Lactobacillus также отличалась между группами исследуемых образцов (рис. 5).

Максимальный показатель определен в группе Fuji II LC (0,70+0,03), чуть ниже – в группе образцов Miracle Mix (0,67+0,03), тогда как IA Lactobacillus к Fuji VIII составил 0,50+0,04. Таким образом, определено, что индекс адгезии кариесогенных микроорганизмов различен при исследовании разных групп стеклоиономерных цементов в сравнении с контролем (рис. 6.).

### Выводы

1. При исследовании адгезии Candida albicans определено, что данный микроорганизм обладает максимальными адгезивными свойствами к исследуемым образцам, однако, индекс адгезии в группе образцов Miracle Mix был ниже показателя контрольной группы, что может быть обусловлено избирательным ингибирующим действием ионов Ag на грибы рода Кандида.

2. В образцах из материала Fuji VIII индекс адгезии к Streptococcus mutans и Candida albicans такой же, как и в контрольной группе, что возможно связано с лучшей полируемостью данного материала.

3. Соблюдение всех этапов технологии пломбирования с применением СИЦ является обязательным и необходимым условием, так как при использовании защитного лака in vitro адгезия кариесогенных микроорганизмов к СИЦ уменьшается, соответственно и уменьшается риск возникновения вторичного кариеса. **DM**

Официальный дистрибьютор  
GC в России – «Kraftway Dental Depo»:  
Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 16,  
Тел.: (495) 232-6933  
Факс: (495) 737-7888  
E- mail: dental@kraftway.ru;  
www.kraftwaydental.ru