

# Применение классических стеклоиономерных цементах для сандвич-техники в постоянных зубах с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей

Т.С. СТЕПАНОВА, доцент  
О.Ю. КУЗЬМИНСКАЯ, доцент  
С.В. СТЕПАНОВ, студент

Кафедра детской стоматологии с курсом ортодонтии  
ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава РФ, г. Смоленск

## Classic glass ionomer cements using for sandwich technique filling of permanent teeth with incomplete mineralization of hard tissue in children

T.S. STEPANOVA, O.YU. KUZMINSKAYA, S.V. STEPANOV

21

### Резюме

*Проведено обследование и лечение 24 детей. Методом профилактического пломбирования вылечено 24 постоянных зуба на стадии незавершенной минерализации твердых тканей. В качестве пломбировочного материала использовали классический стеклоиономерный цемент МНН. Доказана высокая клиническая эффективность применения данного материала в сроки 18-24 месяцев после его постановки. По истечении данного периода рекомендовано проведение завершающего этапа отсроченной сандвич-техники.*

**Ключевые слова:** дети, созревание эмали, рецидивный кариес, сандвич-техника, стеклоиономерный цемент, абразивный износ.

### Abstract

*24 children were examined and treated. 24 permanent teeth with incomplete mineralization of hard tissue were treated using method of prophylaxis filling. For filling we used classic glass ionomer cement MNN. This technique saved clinical effectiveness during 18-24 months after treatment. After this period the final stage of deferred sandwich technique is recommended.*

**Key words:** children, maturation of enamel, recurrent caries, sandwich technique of filling, glass ionomer cement, abrasion

### Актуальность исследования

Фиссурный кариес представляет собой одну из самых ранних и распространенных форм кариеса постоянных зубов у детей (Кисельникова Л. П., Бояркина Е. С., 2009). По данным Авраамовой О. Г., Муравьевой С. С. (2006), в большинстве фиссур (51,31%) кариес переходит в стадию дефекта уже на первом году созревания эмали, в 22,68% — на втором

году, и в 20,37% трансформация начального кариеса в стадию дефекта происходит уже после завершения процессов созревания. Таким образом, через один год после прорезывания около половины постоянных зубов у детей нуждаются в противокариозных лечебных мероприятиях, включающих препарирование кариозной полости с последующим ее пломбированием.

Кариес, возникающий в период незаконченной постэруптивной (третичной) минерализации, часто имеет острое течение, наблюдаются быстрые темпы деструкции твердых тканей с запаздыванием «запуска» пульпой защитных механизмов в виде склерозирования и образования заместительного дентина (Михайловская В. П. и соавт., 2009; David V. Salar et al., 2007).

Чистякова Г. Г. и соавт. (2015) отмечают, что несмотря на высокий уровень оснащённости стоматологических кабинетов и большой выбор пломбировочных материалов, распространённость так называемого «рецидивного» кариеса остаётся высокой. Патогенетические механизмы развития кариеса вокруг ранее поставленных пломб обусловлены резистентностью прилегающих твёрдых тканей зуба и свойствами пломбировочных материалов. Эти параметры оказывают непосредственное влияние на характер краевого прилегания и образование микрощелей на границе пломбировочный материал – зуб. Поэтому в период созревания эмали при пломбировании кариозной полости до стабилизации процесса и улучшения ситуации в полости рта требуется биоактивный пломбировочный материал, способствующий реминерализации твёрдых тканей зуба, уменьшающий риск развития «вторичного», или «рецидивного» кариеса (Михайловская В. П. и соавт., 2009).

Стеклоиономерный цемент — биоактивный материал. Сразу после его замешивания происходит быстрое выделение ионов кальция и алюминия из порошка и постепенное формирование матрикса. Ионы фтора тоже высвобождаются, но остаются свободными в пределах матрикса и являются доступными для поглощения прилежащими тканями зуба в течение длительного времени (Matteo Basso et al., 2014; Mount G. J., 2008; Ngo H. C. et al., 2006; Tyas M. J. et al., 2004). Именно поэтому стеклоиономерные цементы нашли широкое применение при лечении кариеса зубов у детей (Бетуль Каргул, 2017; Морозова Н. В. и соавт., 2012).

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение эффективности использования классических стеклоиономерных цементах при лечении кариеса постоянных зубов у детей на этапе незавершенной минерализации твёрдых тканей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы и проведено лечение 24 детей в возрасте 6-13 лет, относящихся ко 2-й и 3-й группам здоровья. Было вылечено 24 постоянных моляра с диагнозом «средний кариес» и локализацией кариозной полости по I классу Black.

На момент обращения соблюдали следующий протокол ведения пациентов:

Рис. 1. Профессиональная чистка зубов



1. Профессиональная чистка зубов с использованием вращающихся щеточек и пасты для профессионального использования, не содержащей фтор, Klint (VOCO) (рис. 1).

2. Промывание водой и высушивание исследуемой поверхности зуба струей воздуха.

3. Клиническая оценка состояния фиссур, выбор метода лечения и пломбировочных материалов (рис. 2).

4. Раскрытие кариозной полости проводили конусовидными алмазными борами с закругленной вершиной рабочей части.

5. Визуализацию кариозноизмененного дентина и контроль качества некрэктомии проводили при помощи препарата Caries Marker (VOCO). Если определялось окрашивание дентина в области дна и стенок полости, его удаляли твердосплавными шаровидными борами. Если окрашивания не происходило, приступали к медикаментозной обработке и пломбированию полости.

6. Для медикаментозной обработки кариозной полости перед пломбированием использовали препарат Consepsis (Ultradent), представляющий собой 2% водный раствор хлоргексидина биглюконата.

7. Для пломбирования использовали классический стеклоиономерный цемент Ionofil Molar (VOCO). Материал обладает химической адгезией к тканям зуба благодаря способности образовывать хелатные и водородные связи с кальцием гидроксиапатита эмали и дентина. Удобен при внесении в кариозную полость и герметично соединяется с тканями зуба без предварительного протравливания. Ionofil Molar (VOCO) выделяет в окружающие ткани фториды в течение длительного времени,

Рис. 2. Кариес зуба 4.6



чем обусловлен высокий кариесстатический эффект данного материала. Стеклоиономерный цемент Ionofil Molar (VOCO) обладает так называемым «батарейным эффектом», то есть способен адсорбировать ионы фтора из фторсодержащих зубных паст и эликсиров, продуктов питания, средств экзогенной профилактики. При закислении среды, окружающей зуб (кариесогенной ситуации), данный пломбировочный материал выделяет фторид в прилегающие ткани (Николаев А. И., Цепов Л. М., 2009).

Ionofil Molar (VOCO) распределяли в кариозной полости и по прилежащим непораженным фиссурам. После отверждения пломбировочного материала проводили анализ окклюзионных взаимоотношений с применением артикуляционной бумаги. Первичную обработку, моделирование и окклюзионную коррекцию пломб проводили в соответствии с инструкцией через 4-7 минут после начала замешивания острым скаль-

Рис. 3. Абразивный износ пломбы из стеклоиономерного цемента



Рис. 4. Фиксация пигмента красителя в местах наличия пор и по границе пломба — зуб



Рис. 5. Удаление слоя стеклоиономерного цемента на толщину эмали



пелем, так как обработка пломбы из классического стеклоиономерного цемента борами в первые сутки после наложения нежелательна из-за перегрева материала и нарушения адгезии вследствие вибрации (Николаев А. И., Цепов Л. М., 2009). Затем пломбу изолировали от ротовой жидкости с помощью светоотверждаемого лака Final Varnish LC (VOCO). Окончательную обработку пломб проводили не ранее чем через 24 часа после их наложения.

8. Через 18-24 месяца проводили оценку состояния пломб и окружающих твердых тканей путем осмотра (рис. 3), зондирования, окрашивания (рис. 4) и осуществляли завершающий этап лечения. Удаляли часть стеклоиономерного цемента, соответствующую толщине эмали (рис. 5), оставляя слой стеклоиономерного цемента на дне и стенках полости (рис. 6). Восстанавливали форму зуба с использованием универсального наногибридного композитного материала GrandioSo (VOCO) (рис. 7). Затем проводили полирование и окклюзионную коррекцию пломбы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Эффективность лечения оценивали в ближайшие (7-10 суток) и отдаленные (6, 12, 18 и 24 месяца) сроки (табл. 1).

На всем протяжении наблюдения сохранность пломбировочного материала составила 100%, выпадения его не выявлено. В течение двухлетнего периода не обнаружено ни одного случая рецидивного кариеса. Отмечено высокое качество краевого прилегания, то есть герметичное соединение пломбировочного материала с твердыми тканями зубов в течение 24 месяцев после лечения. Абразивный износ материала был выявлен через 12 месяцев после постановки пломбы в 71% случаев. Через 18 месяцев абразивный износ отмечен в 78%, а через 24 месяца был выявлен в 100% случаев. С этим можно связать и вскрытие пор в материале от 21,4% через 12 месяцев до 28,6% через 24 месяца.

У 10 пациентов, которые не являлись для контрольных осмотров, через четыре года после лечения в 100% пломб выявлен абразивный износ с образованием пор и в 86% случаев отмечены сколы материала. Рецидивный кариес был зарегистрирован в 88% случаев.

Для иллюстрации отдаленных результатов лечения приводим клинические ситуации.

## Клиническая ситуация 1

Пациентка М., 8 лет. Жалоб не предъявляет. Два года назад зуб 3.6 был вылечен по поводу сред-

Таблица 1. Результаты лечения кариеса постоянных зубов у детей с применением классического стеклоиономерного цемента

| Критерии оценки состояния материала          | Сроки контрольных осмотров |        |         |         |         |
|----------------------------------------------|----------------------------|--------|---------|---------|---------|
|                                              | 7-10 суток                 | 6 мес. | 12 мес. | 18 мес. | 24 мес. |
| Полная сохранность пломбировочного материала | 100%                       | 100%   | 100%    | 100%    | 100%    |
| Полное выпадение пломбировочного материала   | —                          | —      | —       | —       | —       |
| Абразивный износ пломбировочного материала   | —                          | —      | 71%     | 78%     | 100%    |
| Качественное краевое прилегание пломбы       | 100%                       | 100%   | 100%    | 100%    | 100%    |
| Отсутствие пор в материале                   | 100%                       | 100%   | 78,6%   | 71,4%   | 71,4%   |
| Рецидив кариеса                              | —                          | —      | —       | —       | —       |

**Рис. 6. Кариозная полость после препарирования**



него кариеса с применением методики профилактического пломбирования с использованием стеклоиономерного цемента Ionofil Molar (VOCO). Ребенок на протяжении всего периода являлся для контрольных осмотров.

Пломба сохранена (рис. 8), наблюдается незначительный абразивный износ ее поверхности, поры отсутствуют. При обследовании рецидивного кариеса не выявлено.

## Клиническая ситуация 2

Пациент К, 12 лет. Жалобы на попадание пищи в зуб 4.6. Четыре года назад зуб 4.6 был вылечен по поводу среднего кариеса с применением методики профилактического

**Рис. 7. Вид реставрации из композитного материала**



**Рис. 8. Зуб 3.6 через 24 месяца после пломбирования**



пломбирования с использованием стеклоиономерного цемента Ionofil Molar (VOCO). Ребенок на протяжении четырех лет не являлся для контрольных осмотров.

Пломба сохранена частично (рис. 9), наблюдается абразивный износ, сколы материала, рецидивный кариес.

## Клиническая ситуация 3

Пациентка Н., 11 лет.

Жалобы на попадание пищи в зуб 3.6. Четыре года назад зуб 3.6 был вылечен по поводу среднего кариеса с применением методики профилактического пломбирования с использованием стеклоиономерно-

**Рис. 9. Зуб 4.6 через 48 месяцев после пломбирования**



**Рис. 10. Зуб 3.6 через 48 месяцев после пломбирования**



го цемента Ionofil Molar (VOCO). Для контрольных осмотров на протяжении четырех лет ребенок не являлся.

При осмотре и зондировании выявлен значительный абразивный износ (рис. 10), вскрытие множественных пор, рецидивный кариес. У пациентки также отмечен неудовлетворительный уровень гигиены полости рта.

## Вывод

Таким образом, использование классического стеклоиономерного цемента для лечения кариеса постоянных зубов с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей показало высокую клиническую эффективность в течение 18-24 месяцев. Это обусловлено кариесстатическим эффектом материала, который связан с выделением фторида в окружающие твердые ткани, «батарейным эффектом», а также химическим соединением стеклоиономерного цемента с эмалью и дентином.

Вследствие высокого абразивного износа, вскрытия пор и прокрашивания границы пломба — зуб, создающих риск развития рецидивного кариеса, мы рекомендуем через 18-24 месяца проводить завершающий этап отсроченной сэндвич-техники с заменой верхнего слоя пломбы из стеклоиономерного цемента на композиционный материал.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аврамова О. Г., Муравьева С. С. Фиссурный кариес: проблемы и их решения // Стоматология для всех. 2006. №1. С. 10-14.
2. Кисельникова Л. П., Бояркина Е. С. Принципы и подходы к профилактике и лечению фиссурного кариеса с позиций малоинвазивной стоматологии // Стоматология дет-

ского возраста и профилактика. 2009. №2. С. 46-51.

3. Михайловская В. П., Яцук А. И., Остроменская Т. К., Кармалькова Е. А. Использование стеклоиономерных цементов при лечении кариеса зубов в детской стоматологии // Современная стоматология. 2009. №1. С. 10-14.

4. Морозова Н. В., Ландинова В. Д., Васманова Е. В., Голочалова Н. В. Использование современных пломбирочных материалов при лечении зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2012. №4. С. 3-6.

5. Николаев А. И., Цепов Л. М. Фантомный курс терапевтической стоматологии. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 432 с.

6. Чистякова Г. Г., Петрук А. А. Сравнительная характеристика выделения ионов фтора стеклоиономерными цементами на основе микрорентгеноспектрального анализа // Стоматологический журнал. 2015. №2. С. 115-119.

7. Бетул Каргул. Применение концепции минимальной интервенции (MI) у пациентов детского возраста // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. №3. С. 21-25.

8. David V. Salar, Franklin Carcia-Godoy, Catherine M. Flatz, M. John Hicks. Potential inhibition of demineralization in vitro by fluoride releasing sealants // Journ. Amer. Dent. Assoc. 2007. Apr (138). P. 502-506.

9. Матео Бассо, Хуан Мануэль, Гонье Бенитес, Джоанна Новаковска. Реставрация из

стеклоиономерного цемента с покрытием // Проблемы стоматологии. 2014. №1. С. 39-42.

10. Mount G. J. Новая парадигма для оперативной стоматологии // ДентАрт. 2008. №1. С. 55-59.

11. Tyas M. J. Burrov M. F. Adhesive restorative materials: A review // Australian Dental Journal. 2004. №49. 3. P. 112-121.

12. Ngo H. C., Mount G., Mc. Intyre J., Von Dosse R. J. Chemical exchange between glass-ionomer restorations and residual carious dentine in permanent molars: an in vivo study // J Dent. 2006. Sep. №34 (8). P. 608-613.

**Поступила 19.01.2018**

Координаты для связи с авторами:  
214000, г. Смоленск,  
ул. Дзержинского, д. 9

## Жаркие споры о профессиональном стандарте

**18 декабря 2017 года в Санкт-Петербурге состоялось второе заседание профильной комиссии Министерства здравоохранения по специальности «детская стоматология» под председательством главного внештатного детского специалиста-стоматолога Климова А. Г. В работе приняли участие представители более 50 регионов Российской Федерации – главные профильные специалисты субъектов, представители профильных кафедр ведущих вузов, заинтересованные специалисты.**

На заседании обсуждались самые актуальные вопросы развития специальности и оказания стоматологической помощи детскому населению, в том числе законодательные основы деятельности детских стоматологов, перспективы развития школьной стоматологии, приоритет профилактического направления в детской стоматологии, разработка клинических рекомендаций.

Наиболее оживленную дискуссию вызвал представленный проект профессионального стандарта «врач-стоматолог детский». В обсуждении приняли участие представители как государственной, так и частной системы здравоохранения, учреждений высшего профессионального образования.

### Что такое профессиональный стандарт

Кисельникова Л. П., доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой детской стоматологии МГМСУ, заместитель председателя профильной комиссии МЗ РФ по детской стоматологии: «Профессиональный стандарт – это в первую очередь юридический документ,

который определяет квалификационную характеристику специалиста, в нашем случае врача-стоматолога детского. Он необходим работодателям при формировании кадровой политики, при организации обучения и аттестации сотрудников. Профессиональный стандарт также очень важен для образовательных учреждений, занимающихся подготовкой и обучением специалистов. Профессиональный стандарт врача-стоматолога детского должен базироваться на тех знаниях, необходимых умениях и трудовых действиях, которые будущий врач получает в процессе получения базового образования (специалитет), ординатуры и дальнейшего непрерывного медицинского образования. В то же время профессиональный стандарт – это и инструмент контроля качества профессиональной деятельности, уровня подготовки специалиста. В соответствии с этим профессиональный стандарт должен включать все основные виды деятельности специалиста, отражающие современный уровень развития специальности и базирующиеся на доказательной базе.

Александровский В. Л., кандидат медицинских наук, заместитель главного внештатного детского стоматолога, основатель и генеральный директор группы детской стоматологии «Дентал Фэнтези»: «Профильный стандарт является основополагающим документом для медицинской специальности. Он определяет, что имеет право делать детский стоматолог, что он должен знать и уметь. На его основе будет разработана образовательная программа для ординатуры, на основе его руководители будут составлять должностные инструкции детским стоматологам, он задает темы для создания клинических рекомендаций и многое другое».

В итоге прений участники заседания большинством голосов приняли проект профстандарта, включающий следующие трудовые функции:

- Проведение обследования пациентов детского возраста с целью установления диагноза.
- Назначение, контроль эффективности немедикаментозного и медикаментозного лечения пациентов детского возраста.