

## **Анализ причин возникновения постпломбировочной боли при лечении неосложнённого кариеса**

*Александр Владимирович Юркевич\*, Марина Борисовна Сувырина,  
Александр Владимирович Чабан, Тарас Евгеньевич Круглов*

*Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск, Россия*

### **Реферат**

**DOI: 10.17816/KMJ2018-380**

**Цель.** Проанализировать частоту возникновения постпломбировочных болей при лечении неосложнённого кариеса в условиях применения пломбировочных материалов, утверждённых программой обязательного медицинского страхования.

**Методы.** Ретроспективный анализ медицинских карт пациентов стоматологической поликлиники Дальнево-

---

Адрес для переписки: dokdent@mail.ru

Поступила 01.02.2018; принята в печать 15.02.2018.

сточного государственного медицинского университета «Уни-Стом», леченых по поводу неосложнённого кариеса в условиях программы обязательного медицинского страхования.

**Результаты.** В первой группе пациентов, где изолирующая прокладка была выполнена цинк-фосфатным цементом, статистически выявлена средняя продолжительность симптома постпломбировочных болей, составляющая 13 сут ( $M \pm 0,8$ ). Во второй группе пациентов, обратившихся за стоматологической помощью, которым постоянная пломба выполнена композитным материалом без изолирующей прокладки, было отмечено достоверное снижение ( $t=9,4$ ;  $p < 0,001$ ) сроков купирования постпломбировочных болей до 4 сут ( $M \pm 0,6$ ). В третьей группе в качестве изолирующей прокладки использовали компомерный материал, купирование постпломбировочных болей наступало достоверно раньше ( $t=11,6$ ;  $p < 0,001$ ) на сроке 2,5 сут ( $M \pm 0,4$ ). Наилучшие показатели зарегистрированы в группе, где в качестве изолирующей прокладки применяли стеклоиономерный цемент химического отверждения: постпломбировочные боли купировались на сроке 1,5 сут ( $M \pm 1,2$ ), показатели достоверны ( $t=8,3$ ;  $p < 0,001$ ). Существует зависимость развития постпломбировочной боли от выбранного пломбировочного материала при лечении неосложнённого кариеса; при использовании цинкфосфатного цемента «Унифас» в качестве изолирующей прокладки происходит полное купирование постпломбировочных болей в среднем на 14-е сутки, светоотверждаемого композита «Charisma» — на 4-е сутки, «Изолайн» — на 2–3-и сутки, «Цемион» — на 1–2-е сутки.

**Вывод.** Учитывая полученные клинические результаты, положительные качества и невысокую стоимость стеклоиономерного цемента «Цемион», рекомендовано использование данного материала при лечении неосложнённого кариеса в условиях муниципального приёма.

**Ключевые слова:** неосложнённый кариес, постпломбировочная боль, пломбировочные материалы.

### Analysis of the causes of postfilling pain in the treatment of uncomplicated caries

*A.V. Yurkevich, M.B. Suvyrina, A.V. Chaban, T.E. Kruglov  
Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia*

**Aim.** To analyze the incidence of postfilling pain in the treatment of uncomplicated caries with filling materials approved by the program of compulsory medical insurance (CMI).

**Methods.** Retrospective analysis of medical records of patients of dental clinic of Far Eastern state medical university «Uni-Stom» treated for uncomplicated caries according to the program of compulsory medical insurance.

**Results.** In patients' group 1 where cementation was performed with zinc-phosphate cement, the average duration of postfilling pain was statistically calculated to be 13 days ( $M \pm 0,8$ ). In group 2 of patients seeking dental care who had permanent filling performed with composite material without cementation, significant decrease ( $t=9,4$ ;  $p < 0,001$ ) of time course of postfilling pain relief to 4 days ( $M \pm 0,6$ ) was revealed. In group 3 compomer material was used as cement, postfilling pain relief occurred significantly earlier ( $t=11,6$ ;  $p < 0,001$ ) by 2.5 days ( $M \pm 0,4$ ). The best measures were observed in the group where chemically cured glass ionomer cement was used as cement; postfilling pain was controlled in 1.5 day ( $M \pm 1,2$ ), being statistically significant ( $t=8,3$ ;  $p < 0,001$ ). The dependence of postfilling pain on the selected filling material is observed after the treatment of uncomplicated caries; when using zinc-phosphate cement «Uniphase», a complete postfilling pain relief occurs on average on day 14, when using a light-curing composite «Charisma» — on day 4, «Isolain» — on days 2–3 and «Tsemion» — on day 1–2.

**Conclusion.** Given the clinical results, positive qualities and low cost of glass-ionomer cement «Tsemion», its use is recommended for the treatment of uncomplicated caries in public dental practice.

**Keywords:** uncomplicated caries, postfilling pain, filling materials.

Вопрос изучения качества стоматологической помощи, в том числе вмешательств по поводу неосложнённого кариеса, освещён в настоящее время достаточно широко. Несмотря на высокий уровень материально-технического обеспечения стоматологического приёма, качество оказываемых услуг по поводу неосложнённого кариеса требует дальнейшего совершенствования. Одним из актуальных моментов остаётся решение проблем, связанных с некачественным краевым прилеганием реставрации и возникновением постпломбировочных болей (ППБ), при этом распространённость неосложнённого кариеса на сегодня составляет по разным данным от 78,64 до 97,6% [1–3].

При обсуждении вопроса возникновения ППБ необходимо сказать, что при

соблюдении алгоритма лечения неосложнённого кариеса зуб, подвергшийся терапевтическому вмешательству, не должен беспокоить пациента после прекращения действия местного анестетика. Однако врачи-стоматологи нередко сталкиваются с жалобами со стороны пациентов по поводу возникших болей. Данный симптом может купироваться самостоятельно через определённое время или снят путём повторного терапевтического вмешательства [4].

Существует множество причин возникновения ППБ при лечении неосложнённого кариеса, частота возникновения которых намного выше в условиях муниципального приёма [5–7].

Причина возникновения ППБ может возникнуть на этапе постановки диагноза

и определения дальнейшей тактики лечения. Так, глубокий кариес и хронические формы пульпита схожи по своей симптоматике. Если диагноз поставлен неверно и постоянная пломба наложена при хроническом пульпите, то болевой симптом не разрешится без проведения эндодонтического лечения. Цена данной ошибки высока и может стоить пациенту потери зуба.

Другая причина возникновения ППБ — термическая травма сосудисто-нервного пучка зуба. Данная проблема особенно актуальна на бюджетном приёме, когда воздушно-водяное охлаждение при препарировании не используют, либо оно функционирует не в полном объёме, не отвечающем современным требованиям препарирования зуба при кариесе. Перегрев твёрдых тканей ведёт к ожогу и некрозу пульпы, что и вызывает сильную боль под постоянной реставрацией [8].

Анализ доступной литературы показывает, что данных о связи возникновения болевого симптома и типа постоянного пломбировочного материала крайне мало.

Пересушивание дентина после кондиционирования и промывания пломбируемой полости приводит к резкому перераспределению дентинной жидкости в связи с её быстрым перемещением в дентинных трубочках, что вызывает надрывы и разрывы отростков одонтобластов, изменяет давление в дентинных канальцах и стимулирует клетки поверхностного слоя пульпы к избыточной секреции жидкости, что в будущем вызывает ППБ в реставрируемом зубе. Пересушенный дентин, даже при идеальной реставрационной работе, повторно приводит пациента к врачу-стоматологу. Однако, как показывают клинические наблюдения, гиперчувствительность дентина носит временный характер, болевые ощущения постепенно проходят [9].

Увеличение времени кондиционирования полости может также стать причиной гиперчувствительности дентина после реставрации. Кислота разрушает пробки смазанного слоя и способствует раскрытию дентинных канальцев, увеличивая проницаемость дентина для адгезива и композита. Последние проникают глубоко в дентинные трубочки, и неполимеризованный композит или адгезив оказывает на пульпу раздражающее воздействие [9].

Современные светоотверждаемые композиты обладают таким отрицательным свойством, как полимеризационный стресс,

или усадка пломбировочного материала, из-за чего зуб беспокоит пациента через некоторое время после пломбирования. Чем больший слой материала был внесён, тем сильнее выражен стресс, основной механизм которого заключается в образовании микропор между твёрдыми тканями зуба и пломбировочным материалом, к тому же прочностные характеристики такой реставрации далеки от ожидаемых. Таким образом, несоблюдение технологии работы со светоотверждаемыми композитными материалами становится очередной причиной боли, продолжающейся 1–2 нед либо не проходящей вовсе [10].

Нередко гиперчувствительность после лечения зуба связана с разгерметизацией пломбы вместе со стеклоиономерной прокладкой химического отверждения, когда реставрацию осуществляют фотополимерным композитным материалом в одно посещение: связь между пломбой и прокладкой значительно сильнее, чем между прокладкой и дентином, что приводит к отрыву прокладки от дна кариозной полости [11].

При обсуждении данной темы необходимо упомянуть о некоторых свойствах стеклоиономерных цементов. Использование материалов данной группы в качестве изолирующей прокладки имеет ряд положительных сторон: за счёт хелатного соединения карбоксильных групп полимерной молекулы кислоты с кальцием твёрдых тканей зуба обеспечивается химическая адгезия к стенкам отпрепарированной полости. Это свойство реализовано и в отношении других цементов, композитов. Кроме того, на заключительной стадии отверждения происходит небольшое увеличение объёма материала, что обеспечивает более плотное краевое прилегание [12].

Стеклоиономерным цементам не нужны кислотное протравливание и абсолютная сухость поверхности, так как материал обладает гидрофильными свойствами. Кариес-статический и бактериостатический эффекты данного материала основаны на выделении фтора во время и после застывания цемента и образовании на границе между материалом пломбы и тканями зуба слоя фторопагитов. Данные материалы обладают высокой биосовместимостью и не раздражают пульпу зуба. Благодаря адгезии к дентину и способности фторировать ткани зуба стеклоиономеры оказывают кариес-профилактическое воздействие после пломбирования, поэтому риск воз-

никновения вторичного кариеса под такой прокладкой при соблюдении техники препарирования и пломбирования, невелик [12].

Цель работы — проанализировать частоту возникновения ППБ при лечении неосложнённого кариеса в условиях применения пломбировочных материалов, утверждённых программой обязательного медицинского страхования.

Задачи исследования.

- Провести анализ частоты развития ППБ при лечении неосложнённого кариеса в зависимости от выбора пломбировочного материала.

- Исследовать в динамике симптом ППБ у пациентов, леченых по поводу неосложнённого кариеса с использованием различных пломбировочных материалов.

- Составить рекомендации по использованию стеклоиономерного цемента в качестве изолирующей прокладки при лечении неосложнённого кариеса для предупреждения развития ППБ и профилактики вторичного кариеса.

Исследование проведено на базе стоматологической поликлиники Дальневосточного государственного медицинского университета «Уни-Стом» (г. Хабаровск), в котором приняли участие 3359 пациентов. Им в 2017 г. оказывали стоматологическую помощь по поводу неосложнённой формы кариеса в рамках программы обязательного медицинского страхования. Из всех обследуемых у 200 были выявлены осложнения лечения, среди которых у 159 отмечен симптом ППБ, что составило 4,7%. Все пациенты с выявленным симптомом ППБ были разделены на четыре группы, которым проведено лечение по поводу неосложнённого кариеса различными пломбировочными материалами.

- В первую группу вошли 45 пациентов с постоянными пломбами «Charisma» и изолирующей прокладкой из цинк-фосфатного цемента «Унифас».

- Вторую группу составили 42 пациента, при лечении которых использован светоотверждаемый композитный фторсодержащий микрогибридный материал на основе микростекла «Charisma» без постановки изолирующей прокладки.

- Третья группа состояла из 38 пациентов, у которых в качестве изолирующей прокладки использовали светоотверждаемый подкладочный компомерный, однокомпонентный, рентгеноконтрастный компомерный материал «Изолайн».

- В четвёртую группу вошли 34 пациента, лечение которых проводили в два посещения. В первое посещение под адекватной анестезией и с использованием воздушно-водяного охлаждения производили препарирование кариозной полости, приготовление стеклоиономерного цемента «Цемион» и пломбирование полости одним цементом. Во второе посещение излишки пломбы снимали алмазным бором, осуществляли кондиционирование поверхности стеклоиономерным цементом и постановку постоянной пломбы «Charisma».

В каждой группе путём анкетирования выявляли наличие ППБ и динамику их развития до полного купирования: через 1 сут, 1 нед, 2 нед и более.

Полученные данные вносили в программу Microsoft Excel и обрабатывали вариационно-статистическим методом (Лакин Г.Ф., 1980). Вычисляли среднее арифметическое (M) и ошибку среднего арифметического (m). Достоверность оценивали по t-критерию Стьюдента. Различие значений считали статистически значимым при уровне вероятности более 95% ( $p < 0,05$ ).

В первой группе статистически выявлена средняя продолжительность симптома ППБ, равная 13 сут ( $M \pm 0,8$ ). Во второй группе отмечено достоверное снижение ( $t=9,4$ ;  $p < 0,001$ ) сроков купирования ППБ до 4 сут ( $M \pm 0,6$ ). Купирование ППБ в третьей группе ( $t=11,6$ ;  $p < 0,001$ ) наступало на сроке 2,5 сут ( $M \pm 0,4$ ). Наилучшие показатели зарегистрированы в четвёртой группе, где ППБ купировалась на сроке 1,5 сут ( $M \pm 1,2$ ), показатели достоверны ( $t=8,3$ ;  $p < 0,001$ ).

Продолжительный синдром ППБ в первой группе обусловлен воздействием свободной ортофосфорной кислоты, используемой при замешивании цинк-фосфатного цемента. Изолирующая прокладка из данного материала не имеет прочного сцепления со стенками отпрепарированной полости. В связи с этим возможна микроэкскурсия пломбы, что также вызывает ППБ и становится фактором возникновения рецидива кариеса.

При работе с адгезивной системой «Gluma Comfort Bond» у пациентов второй группы используют технику тотального травления, при которой полностью растворяются смазанный слой и дентинные пробки в дентинных канальцах, вызывая раздражение рецепторов отростков одонтобластов. Подобное раздражающее воздействие на отростки одонтобластов

оказывают и сами компоненты адгезивной системы. Кроме того, не следует забывать о полимеризационном стрессе при выполнении реставрации без изолирующей прокладки. Вышеперечисленные факторы являются непосредственными причинами возникновения ППБ.

Материал «Изолайн», применявшийся при лечении пациентов третьей группы, обладает прочностью композитных материалов, но при этом не требует адгезивной подготовки отпрепарированной полости. От стеклоиономерных цемента данный материал получил «батареиный эффект», выделяя ионы фтора и тем самым обладая бактериостатическим эффектом. Однако наряду с вышеизложенными свойствами материал не обладает химической адгезией к твёрдым тканям зуба (в отличие от стеклоиономерных цемента) и не обеспечивает столь прочного и герметичного адаптивного слоя между отпрепарированной полостью и композитной реставрацией.

«Цемион» обладает всеми положительными свойствами стеклоиономерных цемента: химической адгезией к твёрдым тканям зуба, «батареиным эффектом», достаточной прочностью для использования в качестве изолирующей прокладки, не требует кондиционирования и адгезивной подготовки полости. При этом происходит герметичное закрытие дентинных канальцев отростков одонтобластов. Данная методика, применявшаяся при лечении пациентов четвёртой группы, более трудозатратна, требует лечения неосложнённого кариеса в два посещения. Однако данная техника обеспечивает герметичное закрытие отпрепарированной полости, почти в 100% случаев — отсутствие развития ППБ и противокариозное воздействие за счёт длительного выделения ионов фтора, что неоднократно подтверждено результатами исследований.

## ВЫВОДЫ

1. Существует зависимость развития постпломбировочной боли от выбранного пломбировочного материала при лечении неосложнённого кариеса.

2. Анализ развития постпломбировочных болей показал, что при использовании цинкфосфатного цемента «Унифас» в качестве изолирующей прокладки происходит полное купирование постпломбировочной боли в среднем на 14-е сутки, светоотверждаемого композита «Charisma» —

на 4-е сутки, «Изолайн» — на 2–3-и, «Цемион» — на 1–2-е сутки.

3. Учитывая полученные клинические результаты, положительные качества и невысокую стоимость стеклоиономерного цемента «Цемион», рекомендуем использование данного материала при лечении неосложнённого кариеса в условиях муниципального приёма.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Оскольский Г.И., Ушницкий И.Д., Загородняя Е.Б. и др. Стоматологический статус населения Дальневосточного региона. *Эндодонтия Today*. 2012; (3): 10–14. [Oskol'skiy G.I., Ushnitskiy I.D., Zagorodnyaya E.D. et al. Dental status of the population of the far Eastern region. *Endodontiya today*. 2012; (3): 10–14. (In Russ.)]
2. Сувьрина М.Б., Юркевич А.В. Оценка распространённости некариозных поражений твёрдых тканей зубов у взрослого населения (на примере Амурской области). *Вестн. Волгоградского гос. мед. ун-та*. 2017; 64 (4): 96–98. [Suvyrina M.B., Yurkevich A.V. Assessment of the prevalence of non-carious lesions of hard tissues of teeth in the adult population (on the example of the Amur region). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2017; 64 (4): 96–98. (In Russ.)]
3. Ширяк Т.Ю., Салеев Р.А., Уразова Р.З., Анисимова О.Ю. Потребность в лечении осложнённого кариеса временных зубов у детей. *Казанский мед. ж.* 2012; 93 (4): 634–637. [Shiryak T.U., Saleev R.A., Urazova R.Z., Anisimova O.Yu. The need for treatment of complicated caries of deciduous teeth in children. *Kazan medical journal*. 2012; 93 (4): 634–637. (In Russ.)]
4. Беленова И.А., Шабанов Р.А. Неосложнённый кариес — методы лечения и профилактики. *Стоматол. детского возраста и профил.* 2010; 9 (2): 32–36. [Belenova I.A., Shabanov R.A. Uncomplicated caries — suggested methods of treatment and prevention. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2010; 9 (2): 32–36. (In Russ.)]
5. Вагнер В.Д., Салеев Р.А., Данилов Е.О. и др. Законодательная основа и нормативное правовое обеспечение организации стоматологической помощи. *Стоматология для всех*. 2014; (1): 50–53. [Vagner V.D., Saleev R.A., Danilov E.O. et al. The legislative base and normative legal ensuring of the organization of stomatologic care. *Stomatologiya dlya vseh*. 2014; (1): 50–53. (In Russ.)]
6. Салеев Р.А., Киреев М.Ю. Маркетинговые исследования в стоматологии. *Рос. стоматол. ж.* 2010; (6): 46–48. [Saleev R.A., Kireev M.Yu. Marketing research in dentistry. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*. 2010; (6): 46–48. (In Russ.)]
7. Салеев Р.А., Новикова Э.Н. Методологические подходы оценки деятельности муниципальных стоматологических учреждений. *Практич. мед.* 2009; (1): 53–54. [Saleev R.A., Novikova E.N. Methodological approaches for an estimation of activity of municipal stomatologic establishments. *Prakticheskaya meditsina*. 2009; (1): 53–54. (In Russ.)]

8. Сухонос С.И., Михайлов Д.М., Вовк Д.Н., Панасенко А.В. Температура твёрдых тканей зуба в процессе их препарирования алмазными борами. *Стоматология для всех*. 2005; (2): 24–27. [Sukhonos S.I., Mikhaylov D.M., Vovk D.N., Panasenko A.V. The temperature of the hard tissues of the tooth in the process of their preparation with diamond burs. *Stomatologiya dlya vsekh*. 2005; (2): 24–27. (In Russ.)]

9. Хватова М.Д., Рединова Т.Л., Тарасова Ю.Г., Дмитракова Н.Р. Способы улучшения краевой адаптации реставраций в депульпированных зубах. *Соврем. пробл. науки и образования*. 2015; (3): 100. [Khvatova M.D., Redinova T.L., Tarasova Yu.G., Dmitrakova N.R. Methods of improving of marginal adaptation of restoration in pulpless teeth. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; (3): 100. (In Russ.)]

10. Чистякова Г.Г., Сахар Г.Г., Колтун К.Г. Изучение краевой адаптации композиционных пломбировочных материалов к твёрдым тканям зуба *in vitro*.

*Инновации в мед. и фармации*. 2016; (2): 513–517. [Chistyakova G.G., Sakhar G.G., Koltun K.G. The study of marginal adaptation of composite filling materials to hard tooth tissues *in vitro*. *Innovatsii v meditsine i farmatsii*. 2016; (2): 513–517. (In Russ.)]

11. Петрушанко В.Н., Павленкова Е.В., Павленко С.А., Сидорова А.И. Особенности процесса отверждения стеклоиономерных цемента и влияние его на твёрдые ткани зуба. *Вестн. пробл. биол. и мед.* 2013; 1 (2): 50–54. [Petrushanko V.N., Pavlenkova E.V., Pavlenko S.A., Sidorova A.I. Features of the curing process of glass ionomer cements and its influence on hard tooth tissues. *Vestnik problem biologii i meditsiny*. 2013; 1 (2): 50–54. (In Russ.)]

12. Кузьмина Э.М., Кузнецов П.А. Применение стеклоиономерных цемента в практике врача-стоматолога. *Dental Forum*. 2005; (1): 40–54. [Kuz'mina E.M., Kuznetsov P.A. The use of glass ionomer cements in the practice of a dentist. *Dental Forum*. 2005; (1): 40–54. (In Russ.)]