

Б.Р. Шумилович<sup>1</sup>, Ю.Б. Воробьева<sup>2</sup>, С.Н. Григоров<sup>1</sup>, Д.В. Малыхин<sup>1</sup>

## КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОМОДУЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ В РЕСТАВРАЦИИ НЕКАРИОЗНЫХ ДЕФЕКТОВ ПРИШЕЕЧНОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России,

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Военно-медицинская академия и С.М. Кирова Минобороны России

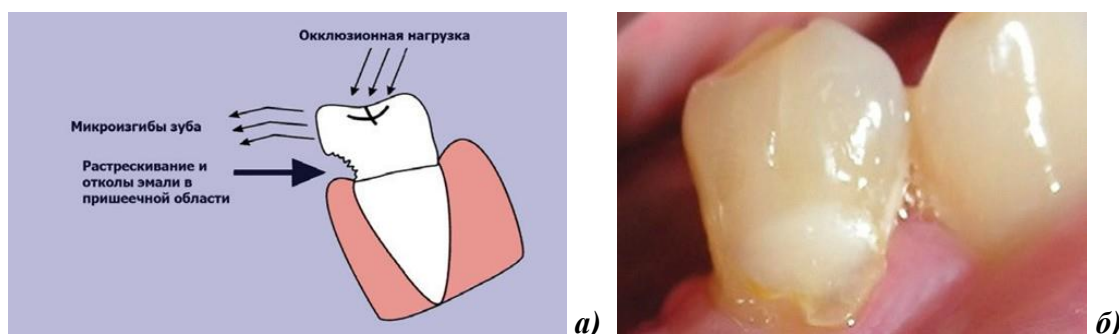
**Резюме.** Представлен клинический опыт реставрации абфракционного дефекта при помощи адгезивных систем и композитных материалов Clearfil™ SE Bond (Kuraray). Обсуждены клиничко-морфологические особенности реставрации дефекта в пришеечной области зуба. Рекомендовано осуществлять препарирование с водяным охлаждением для устранения перегрева сосудисто-нервного пучка зуба. При использовании адгезивных технологий предпочтительнее использовать самопротравливающиеся системы, чтобы избежать риска кислотных некрозов и обеспечить одинаковую глубину проникновения кондиционирующих агентов и адгезива, что снизит риск послеоперационной чувствительности.

**Ключевые слова:** абфракционный дефект; клиничко-морфологические особенности реставрации; адгезивные технологии; композитные материалы.

**Актуальность.** Область применения композиционных материалов для реставраций по V классу весьма обширна. Для этих целей могут применяться как пакуемые, так и низко модульные материалы [1,2].

Точная причина появления такого рода поражений зуба до конца не выявлена, однако несомненно, что в развитии абфракционных дефектов свою роль играет различие модулей эластичности тканей зуба (дентина и эмали) и композитных материалов, применяемых для их замещения.[3] При жевательных нагрузках зубы испытывают деформацию сгиба, и если эластичность композитного материала и его адгезия к тканям ниже, чем у натурального зуба, то возникает нарушение краевого прилегания [4,5,6]. Крайним проявлением этого процесса является выпадение реставраций в пришеечных областях (рис. 1).

Дентин в области абфракционного дефекта всегда склерозирован, часто пигментирован, но в большинстве случаев кариозный процесс отсутствует. При этом пациенты нередко жалуются на гиперестезию твердых тканей зуба [7].



**Рис. 1. выпадение реставраций в пришеечной области.**

а) схема, показывающая направление действующих сил; б) реальная клиническая картина

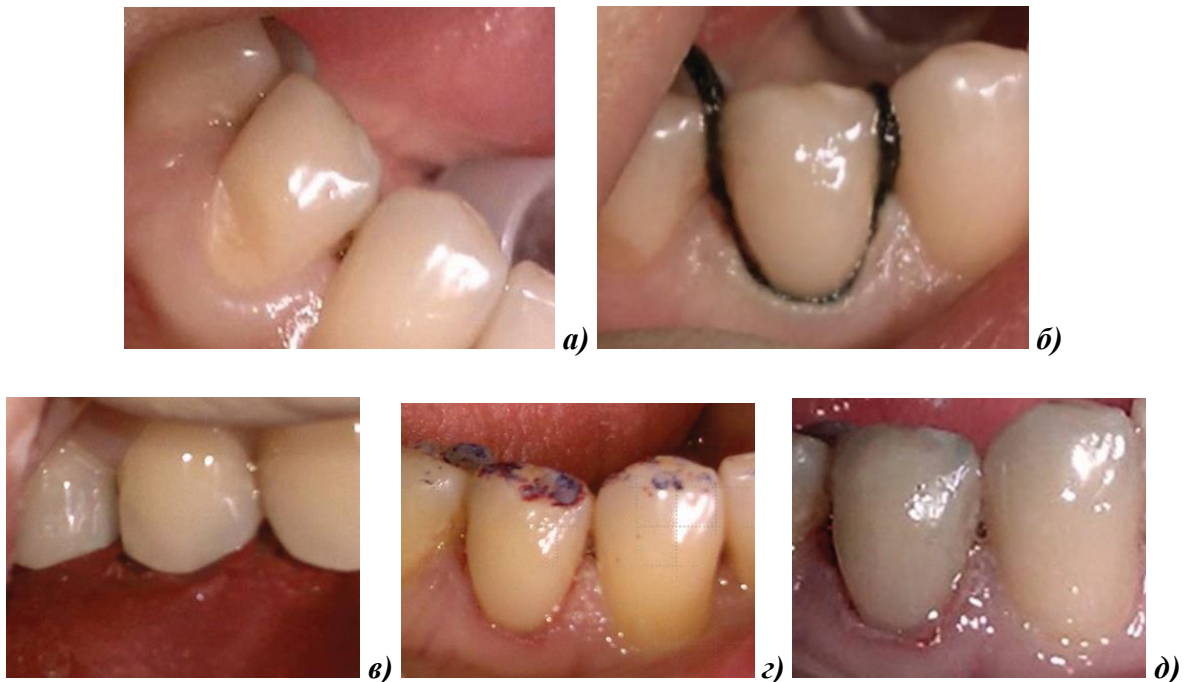
Клинический случай 1. Пациентка И. обратилась с жалобой на боли в зубе 4.4 во время гигиенической чистки зубов.

Объективно: в пришеечной области зуба 4.4. имеется абфракционный дефект, затрагивающий дентин и эмаль, без выраженной пигментации. Зондирование и реакция на воздух резко болезненная (рис. 3). Диагноз – некариозное поражение зуба 4.4, клиновидный дефект.

Этапы работы: После анестезии провели препарирование и формирование полости с обильным водяным охлаждением. Установили ретракционную нить (рис. 2). Провели адгезивную подготовку тканей зуба с помощью Clearfil™ SE Bond (Kuraray). Адгезивная система состоит из само протравливающего несмываемого праймера и бондингового агента, которые нанесли поэтапно и полимеризовали в течение 20 секунд.

Следующим шагом была создана реставрация из композитного материала Clearfil™ AP-X цвета A2 и окклюзионного оттенка XL. После послойной полимеризации была проведена оценка окклюзии по отношению к зубам антагонистам (рис. 6), в данном случае к керамическому мостовидному протезу на верхней челюсти.

Выяснилось, что абфракционный дефект зуба 4.4 является следствием гиперконтакта. Для решения этой проблемы провели избирательную пришлифовку антагонистов (рис. 2г). Вид итоговой реставрации приведен на рис. 2д.

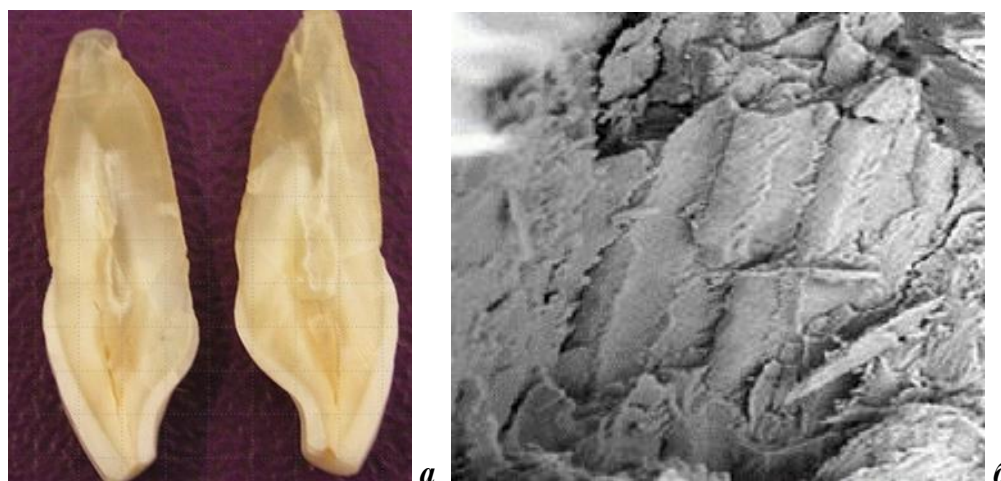


**Рис. 2. Реставрация абфракционного дефекта зуба 4.4 пациентки И.**

*а) исходная клиническая ситуация; б) установлена ретракционная нить; в) проведена оценка окклюзии по отношению к зубам антагонистам; г) избирательная пришлифовка антагонистов; д) результата реставрации*

#### Особенности реставрации в пришеечной области

При реставрации подобных поражений очень важно помнить об анатомической форме пришеечной области. На срезе (рис. 3) хорошо видны границы дентина и эмали и выпуклая форма пришеечной области.



**Рис. 3. Пришеечная область зуба;**  
*а- макропрепарат, срез зуба; б – микропрепарат, вид под растровым электронным микроскопом*

Одной из типичных ошибок при реставрациях в этой области является уверенность, что весь объем поражения можно восстановить только эмалевыми оттенками композита. Как правило, такая реставрация выглядит как «заплата» на поверхности зуба из-за недостаточной опак-ковости материала.

Другой распространенной ошибкой является заблуждение, что применения дентинных оттенков на анатомических границах в пришеечных областях будет достаточно для создания невидимой реставрации. Это не всегда соответствует действительности, т.к. необходимо учитывать, что дентин в пришеечной области часто бывает более ярким, желтым, чем тело зуба.

Одной из причин разгерметизации реставраций в пришеечных областях является неадекватное препарирование и обработка эмали при формировании полости. На снимке, полученном при помощи растровой электронной микроскопии (рис. 9б) отчетливо видны микротрещины и неровный микрорельеф после препарирования. Мы рекомендуем на края эмали втирающими движениями нанести текучий материал CLEARFIL™ AP-X Flow Kuraray, этот дополнительный слой низко модульного композита предотвратит, отрыв основного композитного материала от эмалевых призм в процессе полимеризационной усадки.

Особенностью CLEARFIL™ AP-X Flow (Kuraray) является самая низкая среди текучих композитов усадка, которая составляет 1,8-1,9%. Кроме того, материал обладает высоким модулем упругости (145 МПа), что позволяет снять напряжение при микроизгибах, возникающих на границе пломба/зуб во время жевательных движений и обеспечить долговременный успех реставрации. Эти показатели ставят его на ведущие места при сравнении с аналогами.

Еще одной отличительной чертой этого материала, поставляемого в шприцах 4.6 г, является наличие большой цветовой гаммы в рамках одного материала: группа А: А2, А3, А3.5, А4. Группа В: В2, В3, В4; группа С: С2, С3, С4. Дополнительные цвета: XL; экстра-светлый или окклюзионный.

Чтобы понять какой методикой реставрировать подобные дефекты, разберем проблему поэтапно на примере материала Clearfil™ AP-X.

Если дефект находится в пределах эмали, то необходимо использовать комбинацию из эмалевых и прозрачных оттенков или применять только текучий композит соответствующего цвета, более прозрачного, чем регулярный. Для имитации более желтого оттенка необходимо применять цервикальный цвет, который также имеется в ассортименте. Тогда не будет наблюдаться эффекта «заплатки».

Если дефект затрагивает твердые ткани зуба, включая дентин, используются дентинные, эмалевые и прозрачные оттенки композита. Рекомендуется комбинирование регулярного и низкомодульного композита цервикального цвета.

Скульптурность.

При выборе композита для реставрации пришеечной области рекомендуется учитывать его скульптурность. (Николаев А.И. 2014). Ниже рассмотрен проведенный нами эксперимент на скульптурность по Николаеву.

Для исследования взяли несколько материалов (рис. 4), изготовили плоские образцы одинаковой величины и диаметра, в них с помощью системы для установки матриц SuperMat (KERR) были созданы оттиски. По истечении 15 секунд обнаружилось, что не все испытанные композиты сохранили неизменный рельеф.

В результате нами был сделан вывод, что для реставрации абфракционных дефектов в пришеечных областях необходимо учитывать скульптурность композита. В противном случае появляется риск отрыва материала от тканей зуба, который происходит в течение 15 секунд во время моделирования, еще до этапа полимеризации материала. Из-за низкой скульптурности материал плохо держит форму и «сползает» при нанесении его на вертикальные участки, что может приводить к образованию краевой щели и разгерметизации реставрации.

В свою очередь CLEARFIL™ AP-X (Kuraray) хорошо сохраняет форму, что гарантирует качественное краевое прилегание при реставрации и обеспечивает долгосрочный результат.



**Рис. 4. Оттиски образцов различных композитных материалов одинаковой величины и диаметра, сформированные при помощи матриц SuperMat (KERR)**

Финишная обработка. Заключительным этапом в работе с абфракционными дефектами является полировка и шлифовка реставрации. При создании анатомии пришеечной области, достаточно часто агрессивными дисками при полировке срезается правильно анатомически спроектированная реставрация. Мы предлагаем для ее сохранения использовать диски из системы SwissFlex фирмы COLTENE.

В отличие от других производителей абразив на поверхность этих дисков нанесен фрагментарно. Такая структура позволяет отполировать поверхность и при этом минимизировать ее сглаживание. Хорошо отполированный композит менее подвержен изменению цвета. Сохранение при полировке выпуклой анатомической формы в пришеечной области способствует лучшей функциональной и эстетической долговечности реставрации. Несоблюдение этого правила в ряде случаев приводит к локальному гингивиту пришеечной области. Система SwissFlex (COLTENE) позволяет достигать идеального эмалевого блеска.

**Выводы.** Для успешного и безопасного лечения абфракционных дефектов необходимо учитывать следующие факторы: препарирование необходимо осуществлять с водяным охлаждением, чтобы не вызвать перегрев сосудисто-нервного пучка; при использовании адгезивных технологий имеет смысл отдавать предпочтение самопротравливающим системам, чтобы избежать риска кислотных некрозов и обеспечить одинаковую глубину проникновения кондиционирующих агентов и адгезива, что снизит риск послеоперационной чувствительности. Clearfil™ SE Bond (Kuraray) гарантирует высокую силу сцепления и не вызывает осложнений; при выборе техники реставрации необходимо обеспечить точное воссоздание анатомии пришеечной области; при выборе композита необходимо учитывать модуль эластичности и степень усадки материала. У Clearfil™ AP-X Flow данные параметры являются оптимальными для успешного лечения; проверка окклюзионных контактов является обязательной; при полировании оптимальным является использование систем щадящей полировки, например, SwissFlex (Coltene).

#### **Литература.**

1. Писюк Д. Устранение дисколорита тканей зубов после эндодонтического лечения методом прямых композитных реставраций / Писюк Д. // Эндодонтия Today. 2020. Т. 18. № 1. С. 59-64.
2. Крутиков Д. Прямая реставрация передних зубов. новая эра в эстетике / Крутиков Д. // Эстетическая стоматология. 2018. Т. 6. № 1-2. С. 5-10.
3. Корсун Д.И. Сравнительная характеристика предпочтительных методов реставрации при различных заболеваниях твердых тканей зубов / Корсун Д.И. // Forcipe. 2019. Т. 2. № 5. С. 784.
4. Чистякова Г.Г. Клиническая оценка качества фотокомпозитных реставраций в лечении кариеса дентина зубов / Чистякова Г.Г. // Современная стоматология. 2019. № 3 (76). С. 79-85.
5. Акимжанова А.Р. Реставрация молочных зубов стандартными коронками / Акимжанова А.Р. // Актуальные научные исследования в современном мире. 2020. № 1-3 (57). С. 11-14.
6. Митронин А. Критерии оценки качества эстетической реставрации зуба / Митронин А., Гришин С. // Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2011. № 37. С. 52-54.
7. Фундаментальные положения замещения эмали и дентина при реставрации жевательных зубов // Кузнецова Н.К., Дидикина А.О., Суворова М.Н., Емелина Г.В. // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2015. № 7-6. С. 35-37.

**Abstract.**

**B. R. Shumilovich<sup>1</sup>, Yu.B. Vorobyeva<sup>2</sup>, S.N. Grigorov<sup>1</sup>, D.V. Malykhin<sup>1</sup>**

**CLINICAL APPLICATION OF LOW-MODULUS COMPOSITES  
IN RESTORATION OF NON-CARIOSIC DEFECTS OF THE HAIRSTYLE REGION**

<sup>1</sup>Voronezh State Medical University; <sup>2</sup>Military Medical Academy and S.M. Kirov of the Russian

Clinical experience of restoration of abfraction defect with the help of the adhesive systems and the composite materials Clearfil™ SE Bond (Kuraray) is presented. Clinical and morphological features of defect restoration in the cervical region of the tooth were discussed. It is recommended to perform water-cooled preparation to eliminate overheating of the vascular-nerve bundle of the tooth. When using adhesive techniques, it is preferable to use spontaneous systems to avoid the risk of acid necrosis and to provide the same depth of penetration of conditioning agents and adhesive, which will reduce the risk of postoperative sensitivity.

**Keywords:** abfraction defect; clinical and morphological features of restoration; adhesive technologies; composite materials; Clearfil™ SE Bond.

**Keywords:** abfraction defect; clinical and morphological features of restoration; adhesive technologies; composite materials.

**References.**

1. Pisyuk D. Elimination of discoloritis of dental tissues after endodontic treatment by direct composite restorations / Pisyuk D. // Endodontia Today. 2020. Vol. 18. No. 1. pp. 59-64.
2. Krutikov D. Direct restoration of the front teeth. a new era in aesthetics / Krutikov D. // Esthetic dentistry. 2018. Vol. 6. no. 1-2. p. 5-10.
3. Korsun D. I. Comparative characteristics of preferred methods of restoration in various diseases of hard tissues of teeth / Korsun D. I. // Forcipe. 2019. Vol. 2. no. S. S. 784.
4. Chistyakova G. G. Clinical assessment of the quality of photocomposite restorations in the treatment of dental caries / Chistyakova G. G. // Modern Dentistry. 2019. No. 3 (76). pp. 79-85.
5. Akimzhanova A. R. Restoration of milk teeth with standard crowns / Akimzhanova A. R. // Actual scientific research in the modern world. 2020. No. 1-3( 57). pp. 11-14.
6. Mitronin A. Criteria for assessing the quality of aesthetic tooth restoration / Mitronin A., Grishin S. // Cathedral-Department. Dental education. 2011. No. 37. P. 52-54.
7. Fundamental provisions of enamel and dentin substitution in the restoration of chewing teeth // Kuznetsova N. K., Didikina A. O., Suvorova M. N., Emelina G. V. // Theoretical and applied aspects of modern science. 2015. No. 7-6. pp. 35-37.

**Сведения об авторах:** Шумилович Богдан Романович – д.м.н., профессор, зав. каф. стоматологии ИДПО ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России; Воробьева Ю.Б. – ФГБОУ ВО Военно-медицинская академия и С.М. Кирова Минобороны России; Григоров С.Н., Мalykhin Д.В. – ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России.