

ЗАМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТА ЗУБНОЙ ДУГИ НА ВРАЧЕБНОМ ПРИЁМЕ: УПРОЩЁННАЯ ПРОЦЕДУРА СОЗДАНИЯ КОМПОЗИТНОЙ МОСТОВИДНОЙ КОНСТРУКЦИИ, УСИЛЕННОЙ СТЕКЛОВОЛОКНОМ

Профессор Эсра Кан Сай (Esra Can Say), Турция

Перевод Марии Марковой

CHAIRSIDE TOOTH REPLACEMENT USING A SIMPLIFIED PROCEDURE TO CREATE A FIBRE-REINFORCED COMPOSITE BRIDGE

By Prof. Esra Can Say, Turkey

Профессор Эсра Кан Сай (Esra Can Say) окончила стоматологический факультет Университета Стамбула в 1994, здесь же проходила кандидатскую программу по реставрационной стоматологии с 1995 по 1999. Далее работала ассистентом-исследователем на кафедре реставрационной стоматологии стоматологического факультета Университета Едиптепе (Yeditepe University) с 2000 по 2002, получила степень адъюнкт-профессора реставрационной стоматологии в 2006 и степень профессора в 2014. Работала в качестве приглашённого научного сотрудника в Токийском медико-стоматологическом университете и на факультете стоматологии Пенсильванского университета. Как исследователь она часто публикуется в рецензируемых научных журналах, делала презентации на нескольких международных конференциях. Является одним из должностных лиц Континентального Европейского подразделения IADR (CED IADR) с 2013, президент CED IADR в 2015–2016. Основные направления её исследований – адгезивная стоматология, стоматологические материалы, отбеливание в стоматологии и эстетическая стоматология; она проводит много лекций и практических семинаров по данным темам. Является членом Турецкой Стоматологической Ассоциации, Ассоциации Академии лазерной стоматологии, Ассоциации реставрационной стоматологии и Международной Ассоциации стоматологических исследований (IADR).

При замещении врождённого дефекта зубного ряда, известного также как частичная первичная адентия, следует принимать во внимание как функциональные, так и эстетические аспекты. Варианты терапии при замещении одного или обоих отсутствующих центральных резцов включают: клыковую латерализацию, установку фиксированных протезов (традиционных или с опорой на имплантатах), мостовидных протезов типа Maryland или усиленных стекловолокном адгезивных мостовидных протезов, выполненных прямым либо непрямым методом. В то время как для взрослых оптимальным вариантом являются фиксированные конструкции, как традиционные, так и с опорой на имплантатах, для подростков необходимы минимально инвазивные и обратимые временные решения, поскольку, во-первых, у подростков продолжается рост костей лицевого скелета в вертикальной пло-

скости, а во-вторых, установка имплантатов в раннем возрасте может привести к погружению коронковой части имплантата, что, в свою очередь, вызывает как эстетические, так и пародонтальные проблемы. С другой стороны, рост костей лицевого скелета у подростков в горизонтальном измерении завершается раньше, чем в вертикальном. Принимая во внимание вышеизложенное, оптимальным решением для долговременного непостоянного лечения врождённого отсутствия постоянных зубов у подростков являются адгезивные мостовидные конструкции, усиленные стекловолокном. Помимо упрощённой процедуры моделирования конструкции, которую можно провести на врачебном приёме, такой метод лечения подразумевает минимальное препарирование зубов, а также экономию времени и невысокие финансовые затраты. Ограничения для данного метода лечения



1



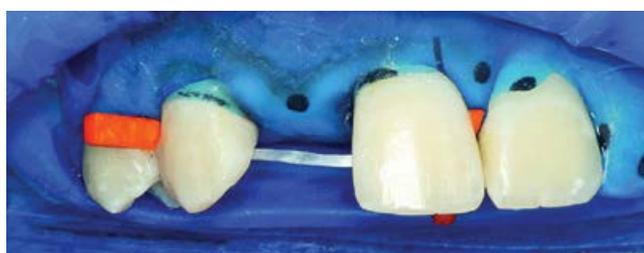
2



3



4



5



6

Рис. 1 и 2. Неудовлетворительная эстетика мостовидного протеза типа Maryland, установленного пациентке с целью замещения врождённо отсутствующего верхнего правого бокового резца.

связаны в основном с нарушениями окклюзии, например, глубоким прикусом или обширным преждевременным контактом между зубами; также противопоказаниями являются наличие большого количества реставраций на потенциальных опорных зубах и наличие диастем, которые могут свести к минимуму потенциальные эстетические выгоды.

15-летняя пациентка обратилась в Университетскую Клинику Реставрационной Стоматологии с жалобой на низкую эстетичность мостовидного протеза типа Maryland, установленного ей по завершении ортодонтического лечения с целью долговременного непостоянного замещения врождённо отсутствующего верхнего бокового резца (рис. 1 и 2).

После внутривидеоскопического осмотра и рентгенографии было решено заменить мостовидный протез типа Maryland адгезивным мостовидным протезом, усиленным стекловолокном. В рабочей области установлен раббер-дам (рис. 3), затем с помощью мелкозернистого алмазного бора (Acurata G+K Manhardt Dental 544#018) на нёбных поверхностях верхнего центрального резца и верхнего клыка сформированы ретенционные канавки примерно 2 мм шириной и 2 мм глубиной. Необходимая длина стекловолокна (everStickC&B; GC) измерена путём наложения зубной нити от дистальной стенки ретенционной канавки верхнего правого резца до дистальной стенки ретенционной канавки верхнего правого клыка (рис. 4 и 5). Стекловолокно было обрезано до измеренной длины и помещено под крышку для защиты от воздействия света. Далее эмаль вокруг ретенционных канавок протравлена 37% раствором ортофосфорной кислоты в течение 15 секунд, после чего рабочая область тщательно промыта водой и просушена струёй воздуха (рис. 6 и 7).

Рис. 3, 4 и 5. После установки раббер-дама на нёбных поверхностях верхнего центрального правого резца и правого клыка сформированы ретенционные канавки. Необходимая длина волокна everStickC&B отмерена с помощью зубной нити.

Рис. 6, 7 и 8. Избирательное протравливание эмали в течение 15 секунд 37% раствором ортофосфорной кислоты и нанесение универсального адгезива G-Premio BOND на поверхности эмали и дентина на 10 секунд.

После избирательного протравливания эмали на рабочие поверхности нанесён G-Premio BOND (GC), универсальный адгезив, содержащий несколько функциональных мономеров (4-MET, MDP и MDTP), благодаря чему он прост в работе и мало чувствителен к среде полости рта; адгезив нанесён на поверхности эмали и дентина на 10 секунд, затем просушен в течение 5 секунд максимально интенсивной струёй воздуха без примесей и фотополимеризован в течение 10 секунд (рис. 8). В ретенционные нёбные канавки внесён тонкий слой жидкотекучего композита (Gaenial Universal Flo; GC), но не полимеризован. Затем подготовленное стекловолокно (everStickC&B) установлено с помощью ручного инструмента в канавки, поверх неполимеризованного композита, и дополнительно прижато в интерпроксимальных областях. Увеличение анатомического объёма (высоты и ширины) стекловолоконной конструкции в области промежуточного элемента для поддержки облицовочного материала увеличивает устойчивость адгезивных мостовидных конструкций, усиленных стекловолокном, к растрескиванию. Поэтому стекловолоконная конструкция была увеличена в области промежуточного элемента, вестибулярно выгнута и затем фотополимеризована в течение 40 секунд (рис. 9 и 10).

Далее формируется промежуточное звено – для этого использовался композитный материал Essentia (GC), наносимый по упрощённой двухслойной методике моделирования возрастных особенностей натуральных зубов. Материалы Essentia различаются по составу: дентинные оттенки микрогибридные, что обеспечивает оптимальное рассеивание светового потока, а эмалевые – гибридные с ультрамелкими частицами наполнителя, благодаря чему легко полируются и надолго сохраняют блеск. Поскольку пациентка подросткового

возраста, для данного случая наиболее подходящими оттенками были сочтены Обычный Дентин (Medium Dentin, MD) и Светлая Эмаль (Light Enamel, LE). При работе с Essentia дентинный и эмалевый слой материала адекватно воспроизводят соответствующие ткани естественного зуба без дополнительного моделирования, благодаря чему гораздо проще определить необходимую толщину каждого из двух слоёв композита. Слой дентина сформирован до расстояния примерно в 1,5 мм до режущего



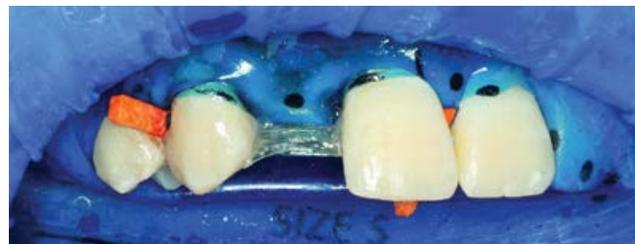
7



8



9



10

Рис. 9 и 10. Волокно everStickC&B фиксируется к эмали и дентину с помощью композита Gaenial Universal Flo. Для увеличения поддержки композитного промежуточного элемента и для увеличения его устойчивости к растрескиванию стекловолоконный каркас увеличен в объёме и изогнут вестибулярно.

Далее адгезив следует тщательно просушить в течение 5 секунд струёй воздуха без примесей под максимальным давлением и затем полимеризовать в течение 10 секунд. Меньшее время или интенсивность просушивания могут быть недостаточны для полного испарения растворимого вещества в составе адгезива. Это, в свою очередь, приведёт к неполной полимеризации адгезива и последующему снижению прочности адгезии.

края зуба (рис. 11). Двухслойная реставрация завершена нанесением слоя Светлой Эмали (Light Enamel, LE) с щёчной и нёбной сторон (рис. 12). Обнажённые края стекловолокон на нёбных поверхностях опорных зубов также



11



12



13



14

Рис. 11 и 12. Промежуточный элемент моделируется с помощью композита Essentia на основе простой двухслойной техники работы. С учётом подросткового возраста пациентки для достижения естественно выглядящего результата выбраны оттенки Обычный Дентин (Medium Dentin, MD) и Светлая Эмаль (Light Enamel, LE). Слой дентина MD обеспечивает оптимальное рассеивание света, а покрывающий его слой эмали LE обладает высокой светопрозрачностью и отличной полируемостью.

Рис. 13 и 14. После регидратации выполненная на врачебном приёме адгезивная мостовидная конструкция, усиленная стекловолокном, показала хорошую эстетическую интеграцию и высокий уровень блеска поверхности.

полностью покрыты слоем того же эмалевого композита, который затем был фотополимеризован в течение 40 секунд.

Окончательная обработка и полировка выполнялись с помощью мелкозернистых боров (Acurata G+K Manhardt Dental 544#018) и дисков Sof-Lex (3M ESPE). Для финальной полировки использованы щётка из козьей шерсти и алмазная полировочная паста DiaPolisher (GC). После регидратации выполненная на врачебном приёме адгезивная мостовидная конструкция, усиленная стекловолокном, показала хорошую эстетическую интеграцию и высокий уровень блеска поверхности (рис. 13 и 14).

Возможные проблемы с усиленными стекловолокном мостовидными конструкциями могут быть как незначительными, например изменение цвета или небольшие сколы композита, так и серьёзными, например растрескивание основания конструкции или нарушение адгезии, приводящие к необходимости полной замены всей конструкции. Планирование лечения, особенности окклюзии у пациента, свойства используемых материалов – всё это оказывает значительное влияние на успешность реставрации. В целом, уровень сохранности для композитных мостовидных конструкций, усиленных стекловолокном, по истечении периода в 4,5 года составляет, согласно исследованиям, 73,4%.

Физические свойства стекловолоконных материалов, используемых для усиления реставраций, зависят от типа матрицы, типа самого стекловолокна, распределения волокон, соотношения объёма волокон и матрицы, диаметра и длины волокон.

EverStickC&V состоит из однонаправленных непрерывных стекловолокон, погруженных в матрицу из Bis-GMA и PMMA; общий диаметр ленты составляет 1,5 мм, лента содержит 4000 индивидуальных стекловолокон и обладает модулем эластичности в 27 ГПа. Перечисленные характеристики позволяют комфортно размещать волокно на поверхности зуба и придавать ему нужную форму, при этом волокно не разломачивается. Использование в работе адгезива, не содержащего НЕМА, например G-Premio BOND, предохраняет адгезивный слой от гидролиза, который в противном случае со временем приводит к изменению цвета реставрации. Кроме того, этот адгезив образует

очень тонкую плёнку, что облегчает адаптацию стекловолокна к ретенционным канавкам.

Согласно исследованиям, использование усиливающего стекловолокна при создании прямых и не прямых композитных мостовидных конструкций увеличивает прочность и долговечность подобных конструкций. Данный метод работы является также оптимальным решением

для молодых пациентов, поскольку процесс полностью обратим и оставляет открытыми любые возможности на будущее, когда пациент перестанет расти и можно будет рассматривать варианты постоянного лечения. Наконец, это высокоэстетичная и недорогая альтернатива для пациентов любого возраста, которые не всегда могут себе позволить финансовые затраты на традиционное протезирование.

Литература

1. Freilich MA, Meiers JC, Duncan JP, Goldberg AJ. Fiber reinforced composites in clinical dentistry. Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc, 2000: 49–70.
2. Fudalej P, Kokich VG, Leroux B. Determining the cessation of vertical growth of the craniofacial structures to facilitate placement of single-tooth implants. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 131: S59-S67.
3. Gibson CJ. A modified technique for minimal-preparation, resin retained bridges: four case reports. Dent Update. 2001; 9: 442–448.
4. Meiers JC, Freilich MA. Design and use of a prefabricated fiber reinforced composite substructure for the chairside replacement of missing premolars. Quint Int. 2006; 37 (6):449–454.
5. Saikaew P, Chowdhury AF, Fukuyama M, Kakuda S, Carvalho RM, Sano H. The effect of dentine surface preparation and reduced application time of adhesive on bonding strength. J Dent. 2016;47:63–70.
6. van Heumen CCM, Kreulen CM, Creugers NHJ. Clinical studies of fiber-reinforced resin-bonded fixed partial dentures: a systematic review. Eur J Oral Sci 2009; 117: 1–6.
7. Yokoyama D, Shinya A, Lassila LV, Gomi H, Nakasone Y, Vallittu PK, Shinya A. Framework design of an anterior fiber-reinforced hybrid composite fixed partial denture: a 3D finite element study. Int J Prosthodont. 2009;22 (4):405–412.
8. Yurdagüven H, Say EC, Güler N. Long-term provisional anterior tooth replacement using fiber-reinforced composite and avulsed tooth crowns as pontics. J Adhes Dent. 2010;12 (1):71–75.

References

1. Freilich MA, Meiers JC, Duncan JP, Goldberg AJ. Fiber reinforced composites in clinical dentistry. Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc, 2000: 49-70.
2. Fudalej P, Kokich VG, Leroux B. Determining the cessation of vertical growth of the craniofacial structures to facilitate placement of single-tooth implants. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 131:S59-S67.
3. Gibson CJ. A modified technique for minimal-preparation, resinretained bridges: four case reports. Dent Update. 2001; 9: 442-448.
4. Meiers JC, Freilich MA. Design and use of a prefabricated fiberreinforced composite substructure for the chairside replacement of missing premolars. Quint Int. 2006; 37(6):449-454.
5. Saikaew P, Chowdhury AF, Fukuyama M, Kakuda S, Carvalho RM, Sano H. The effect of dentine surface preparation and reduced application time of adhesive on bonding strength. J Dent. 2016;47:63-70.
6. van Heumen CCM, Kreulen CM, Creugers NHJ. Clinical studies of fiber-reinforced resin-bonded fixed partial dentures: a systematic review. Eur J Oral Sci 2009; 117: 1–6.
7. Yokoyama D , Shinya A, Lassila LV, Gomi H, Nakasone Y, Vallittu PK, Shinya A. Framework design of an anterior fiber-reinforced hybrid composite fixed partial denture: a 3D finite element study. Int J Prosthodont. 2009;22(4):405-412.
8. Yurdagüven H, Say EC, Güler N. Long-term provisional anterior tooth replacement using fiber-reinforced composite and avulsed tooth crowns as pontics. J Adhes Dent. 2010;12(1):71-75.

*Published in GC Get Connected 07 2016.
With courtesy of Prof Esra Can Say.*

Официальный импортер и дистрибьютор
продукции Джи Си в России:
Стоматологический центр Крафтвэй



Тел.: 8-800-100-100-9
(бесплатные звонки из любого региона)
Москва, 3-я Мытищинская ул., 16.
www.kraftwaydental.ru (495) 232-69-33