

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Р.А. Часнойть

6 мая 2010 г.

Регистрационный № 038-0410

**МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОРОНКОВОЙ ЧАСТИ ЗУБА  
ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКОЙ КОРОНКОЙ, ИЗГОТОВЛЕННОЙ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

УО «Белорусский государственный  
медицинский университет»

АВТОРЫ:

д-р мед. наук, проф. С.А. Наумович, Д.М. Полховский

Минск 2010

Инструкция предназначена для стоматологов-ортопедов и рекомендуется для широкого применения при восстановлении коронковой части зуба с помощью цельнокерамической коронки, изготовленной методом компьютерного фрезерования. Использование стоматологической автоматизированной системы ускоряет сроки протезирования, обеспечивает достаточную прочность и высокий косметический результат ортопедического лечения. Керамические заготовки, серийно изготовленные в промышленных условиях, обладают высокой степенью однородности, стабильностью химического состава и биосовместимостью с тканями полости рта.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

1. Стоматологическая установка.
2. Стоматологическая автоматизированная система, оснащенная внутриротовым оптическим сканером и рабочим модулем, который позволяет спроектировать и изготовить цельнокерамическую коронку методом компьютерного фрезерования.
3. Тонкодисперсный оптически контрастный порошок.
4. Набор керамических заготовок.
5. Печь для обжига стоматологической керамики, набор глазури и красителей для керамики.
6. Композитный фиксирующий материал двойного отверждения, адгезивная система двойного отверждения, 5% гель плавиковой кислоты и материал для силанизации керамики.
7. Стоматологическое фотополимеризационное устройство.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

- дефекты твердых тканей зубов различного происхождения, когда пломбирование и изготовление микропротезов уже неэффективно;
- непереносимость пациентом компонентов стоматологических сплавов;
- повышенные требования пациента к эстетике искусственных коронок;
- необходимость восстановления зуба в одно посещение.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

- бруксизм, высота клинической коронки менее 5 мм;
- плохая гигиена полости рта;
- наличие фиксированной в опорном зубе металлической вкладки;
- кровоточивость или острые воспалительные процессы в краевом периодонте;

- очаги воспаления в периапикальных тканях;
- невозможность создания циркулярного уступа шириной 0,8–1 мм;
- невозможность качественной изоляции культи зуба от ротовой жидкости;
- индивидуальная непереносимость у пациента любого из компонентов адгезивной системы.

### ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ

При изготовлении цельнокерамических коронок методом компьютерного фрезерования необходимо соблюдать следующие правила препарирования опорных зубов. Обязательным условием является водно-воздушное охлаждение рабочего поля. Если восстановлению подлежит витальный зуб, то вмешательство следует осуществлять под инфильтрационной или проводниковой анестезией. До начала препарирования подбирают цвет керамической заготовки, используя цветовую шкалу фирмы-производителя. Культи формируются по общепринятой методике с помощью алмазных или твердосплавных боров. В придесневой области необходимо создать круговой уступ шириной 0,8–1 мм под углом 110–120° к продольной оси зуба без погружения в зубодесневой желобок. В окклюзионной зоне препарируется не менее 1,5 мм в области центральной фиссуры, не менее 2 мм в области бугров и режущих краев зубов. С вестибулярной, оральной и апроксимальных поверхностей сошлифовывается не менее 1 мм твердых тканей. Все грани культи необходимо закруглить и провести финишную обработку поверхностей мелкозернистыми алмазными борами (рис. 1).



**Рис. 1. Зубы 45 и 46 препарированы под цельнокерамические коронки**

Для обеспечения равномерных оптических отражающих свойств на высушенный участок зубного ряда наносится тонкодисперсный контрастный порошок (рис. 2).

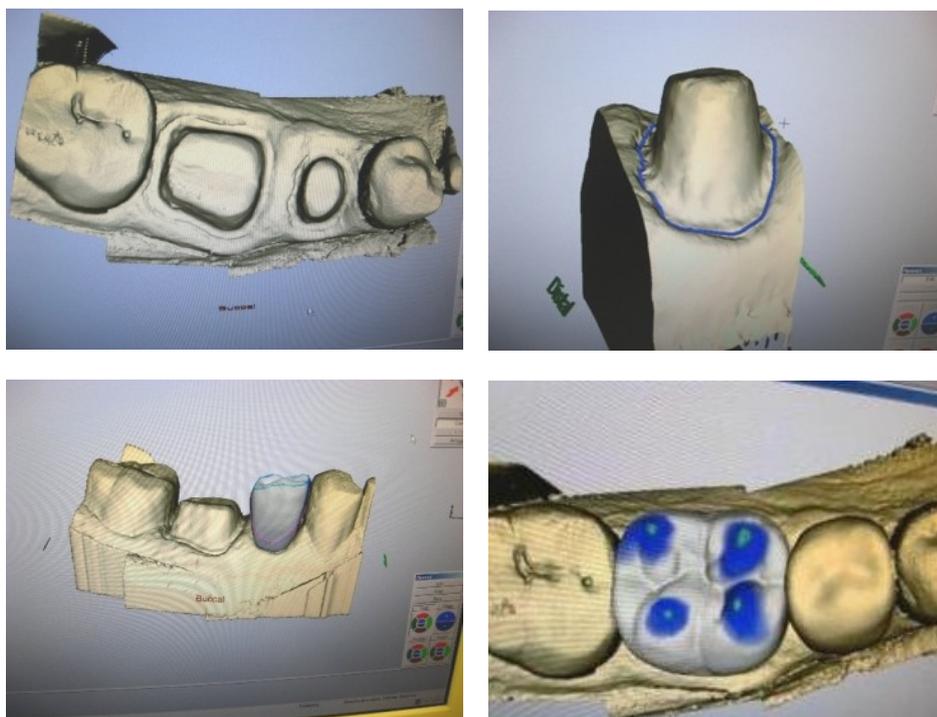


**Рис. 2. На фрагмент зубного ряда нанес тонкодисперсный отражающий порошок**

При оптическом сканировании наконечник внутриворотного сканера позиционируют над необходимым участком зубного ряда с соблюдением следующих условий:

- 1) рекомендуется устранить освещение сканируемой области источниками направленного света, например, лампой стоматологической установки;
- 2) наконечник сканера устанавливают в непосредственной близости над окклюзионной поверхностью зубов, он должен быть ориентирован в направлении дистально расположенных зубов;
- 3) центрировать изображение зубного ряда в мезиодистальном направлении;
- 4) изображение препарированного зуба должно располагаться по центру экрана монитора. Недопустимо появление теней и зон поднутрений в сканируемой области;
- 5) для получения более качественного оптического оттиска рекомендуется получать несколько изображений препарированного зуба под разными углами обзора, отличающимися между собой не более чем на  $20^\circ$ .

На основании результатов сканирования при помощи специализированной компьютерной программы пошагово моделируют искусственную коронку, используя рабочий модуль стоматологической автоматизированной системы (рис. 3).



**Рис. 3. Виртуальное моделирование искусственных коронок с помощью специальной компьютерной программы**

Последовательность этапов моделирования зависит от фирмы-производителя программного обеспечения. С помощью производственного модуля с числовым программным управлением фрезеруют искусственную коронку из стандартной керамической заготовки необходимого цвета и размера (рис. 4), после чего ее проверяют в полости рта пациента.



**Рис. 4. Цельнокерамические коронки зубов 45 и 46, изготовленные с помощью метода компьютерного фрезерования**

После припасовки коронку покрывают глазурью и обжигают в вакуумной печи согласно инструкции производителя керамики. Затем

внутреннюю поверхность коронок протравливают 5% плавиковой кислотой (30–60 с), промывают водой и высушивают воздухом. На подготовленную таким образом поверхность керамики наносят силанизирующий материал. Поверхность культи зуба изолируют от ротовой жидкости и подготавливают согласно рекомендациям производителя адгезивной системы. На внутреннюю поверхность коронки равномерным слоем наносят композитный материал двойного отверждения, избегая образования пузырьков воздуха. Коронку позиционируют на культю зуба и плотно прижимают до контакта края керамики с уступом. С помощью фотополимеризатора отверждают композитный материал со всех доступных поверхностей. После полимеризации композита и удаления его излишков окончательно проверяют и корректируют окклюзионные контакты мелкозернистыми алмазными борами и полирами (рис. 5).



**Рис. 5. Зубы 45 и 46 восстановлены цельнокерамическими коронками, изготовленными методом компьютерного фрезерования**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Повреждение пульпы зуба во время препарирования: для предотвращения необходимо проводить препарирование острыми сбалансированными инструментами, используя водно-воздушное охлаждение рабочего поля, учитывая топографию пульповой камеры.

Несоблюдение врачом этапов адгезивной фиксации и методики работы с различными материалами может привести при протезировании цельнокерамическими фрезерованными коронками к таким осложнениям, как постоперативная чувствительность, расцементировка и поломка коронки. В отдаленные сроки возможно развитие вторичного кариеса. Для предотвращения этих осложнений врачу необходимо тщательно изучить и строго соблюдать рекомендации производителей всех используемых материалов.