

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.314-089.844

Матко С.С., Вураки Н.К., Егорова Т.А.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ РЕСТАВРАЦИЙ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ НА CAD/CAM-СИСТЕМЕ МЕТОДОМ «CHAIRSIDE»

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», 127206, г. Москва

*В настоящее время современные пациенты предъявляют высокие требования к лечению, благодаря свободному и легкому доступу к информации они более осведомлены. Основными пожеланиями являются: отсутствие боли при стоматологическом лечении, короткие сроки лечения, высокое качество и доступность. Из-за несвоевременного обращения к врачу-стоматологу происходит значительное поражение твердых тканей зубов, поэтому восстановление композитными материалами становится более трудоемким процессом и не всегда соответствует прямым показаниям, в отличие от керамических реставраций. Современные технологии позволяют врачу-стоматологу провести лечение пациента в одно посещение, без участия зубного техника, используя CAD/CAM-системы, метод «chairside». Таким образом восстановить функциональную и эстетическую составляющие, сэкономить время пациента не в ущерб качеству. Важным аспектом изготовления CAD/CAM «chairside» реставраций является соблюдение протокола лечения и выполнение каждого этапа максимально качественно за минимальное время. В данной статье мы рассмотрим заключительный этап изготовления керамических реставраций.*

**Ключевые слова:** полирование; глазурирование; керамика на основе полевого шпата; ПЦР; chairside; CAD/CAM; заключительный этап.

**Для цитирования:** Российский стоматологический журнал. 2015; 19(6): 28–29.

Matko S.S., Vuraki N.K., Egorova T.A.

### IDENTIFY THE BEST WAY AT THE FINAL STAGE OF PROSTHETIC TREATMENT ON CAD/CAM TECHNOLOGY «CHAIRSIDE» RESTORATION

A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, 127206, Moscow

*Today, modern patients wish to receive high-quality treatment, because they can get information easily in the internet, so they are more aware. Basic requirements are: painlessly, fast time, highly quality, low price and accessibility. Advancements in technology have made it possible to fabricate an indirect esthetic restoration in one appointment while the patient is waiting. CAD/CAM system "chairside" method, computer designing and milling restorations. Using this system, the dentist can manufacture a restoration without the need for laboratory assistance. The dentist has to perform each step of treatment with maximum quality and fast. In this article we examined the final stage of the manufacture of ceramic restorations.*

**Key words:** polishing, glaze, ceramic, PCR, chairside, CAD/CAM, feldspathic, final stage.

**Citation:** Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2015; 19(6): 28–29.

### Введение

CAD/CAM-реставрации фрезеруются из керамических блоков, которые изготавливаются в идеальных условиях завода, что исключает влияние человеческого фактора и приводит к созданию плотного, без дефектов, высококачественного материала. Все блоки имеют гомогенную микроструктуру без пор, в отличие от керамики, наложенной техником вручную при помощи кисти. Наиболее распространенная керамика, используемая для врачебных блоков – это мелкозернистая полевошпатовая керамика, которая производится из мелких кристаллов (средний размер = 4 мкм). По словам производителей, особенности структуры – это равномерно встроенные частицы полевого шпата в стеклянную матрицу. Из-за отсутствия пор в керамике ее легче полировать и она более прочная. При правильной заключительной обработке поверхности реставрации она сопротивляется накоплению зубного налета и защищает зубы-антагонисты от истирания. В связи с изложенным выше принято решение выбрать наиболее оптимальный способ заключительного этапа.

### Цель исследования

Определение наиболее оптимального способа заключительного этапа, выполненного путем глазурирования или полирования, в сравнительном аспекте при ортопедическом

лечении пациентов с помощью реставраций, изготовленных на CAD/CAM-системе методом «chairside».

### Задачи исследования

1. Провести обзор литературных данных для сравнения физических свойств керамических вкладок из полевошпатовой керамики с тонкой структурой, покрытых глазурью и отполированных на финишном этапе.
2. ПЦР-диагностика на отдаленных сроках исследования.
3. Провести сравнительный анализ (микробная адгезия, затраты времени, ценообразование, эстетические качества, физические свойства) керамических вкладок «chairside», покрытых глазурью и отполированных на финишном этапе.

### Материал и методы

После проведения анализа российской и зарубежной литературы на кафедре зубопротезирования обследовано и проведено лечение 5 пациентов, нуждающихся в протезировании стоящих рядом зубов одной челюсти (верхней или нижней). Критериями отбора пациентов являлись:

- возраст от 20 до 25 лет,
- отсутствие общесоматических заболеваний,
- удовлетворительный уровень гигиены полости рта по индексу J.C. Green, J.R. Vermillion (ИГР-У) (0,7–1,8),

– без поражений тканей пародонта по индексу CPITN (Код-0).

Пациентам установлено по 2 керамические вкладки на рядом стоящие зубы, изготовленные методикой «chairside» на системе CEREC 3 (SIRONA Dental Systems). Для фрезерования реставраций выбраны керамические блоки Vita Mark2 и Vita Trilux (VITA Zahnfabrik, Германия) из мелкозернистой полевошпатной керамики. Они аналогичны по всем физико-химическим характеристикам. На заключительном этапе, по рекомендации производителей керамических блоков, использовали два способа заключительной обработки поверхности реставрации: финишная шлифовка и полировка и как альтернативный способ – глазурирование. Следуя строго инструкции, одну реставрацию полировали с помощью трехшаговой полировочной системы OptraFine (Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн), на вторую наносили глазурь VITA AKZENT glaze material, обжиг которой производили в печи VITA VACUMAT 40T (VITA Zahnfabrik, Германия). На отдаленных сроках исследования (спустя 3 мес после установки керамических реставраций) проведен качественный метод исследования – ПЦР. Микробный фактор в нашей работе рассматривается как маркер качества способов заключительного этапа изготовления керамических реставраций. Забор материала для проведения ПЦР-исследований производили спустя 11 ч после чистки зубов, пациенты не употребляли пищу. Материал помещали во флакон с транспортной средой ПЦР «Эппендорф» и отправляли в независимую лабораторию «ООО Диасан».

## Результаты

ПЦР-исследования показали, что на керамических вкладках, покрытых глазурью, выявлены: *Bacteroides Forsythus* у 2 пациентов, *Treponema denticola* у 1 пациента. Остальные пародонтопатогенные микроорганизмы не выявлены. Пародонтопатогенные микроорганизмы выявлены:

- на 4 из 5 керамических вкладках полированных на финишном этапе;
- на 2 из 5 керамических вкладках глазурированных на финишном этапе.

Эстетическая составляющая восстановлена, индивидуализация реставраций, полированных на заключительном этапе, достигнута путем выбора полихромного блока. Реставрации соответствуют анатомической форме восстанавливаемых зубов, их индивидуальному цвету. Керамические вкладки изготавливали с учетом зубов-антагонистов, окклюзионные контакты, установленные при цифровом моделировании, соответствуют зубам-антагонистам в полости рта. Функциональная составляющая восстановлена в полном объеме.

Время финишного этапа изготовления вкладок: использование полировочной системы OptraFine (Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн) – 5–10 мин, индивидуализация реставрации с покрытием глазурью – 30–40 мин.

Стоимость керамических вкладок, полированных на заключительном этапе, согласно единому прейскуранту цен МГМСУ им. А.И. Евдокимова, на 12 % дешевле реставраций, покрытых глазурью.

Согласно литературным данным, показатели физических свойств: микротвердость полированных вкладок  $487 \pm 11$  кг/мм<sup>2</sup>, глазурированных  $516 \pm 12$  кг/мм<sup>2</sup>. Шероховатость: полированные Ra = 0,70 мкм, глазурированные – R = 0,97 мкм.

## Выводы

Анализ литературных и полученных в ходе исследования данных:

1. Исследования ПЦР показали, что на керамических вкладках как глазурированных, так и полированных, практически не скапливаются микроорганизмы, тем не менее ис-

следования показали, что на глазурированных были найдены микроорганизмы (хотя бы 1 патоген) в 60 % случаев, а на полированных в 20%.

2. Время, затраченное на изготовление керамической вкладки полированной на заключительном этапе, в 5 раз меньше времени, затраченного на керамическую вкладку глазурированную.

3. Стоимость керамических реставраций, полированных на заключительном этапе, на 12% меньше, чем глазурированных.

4. Эстетическая и функциональная составляющие восстановлены как с помощью глазурированных, так и полированных восстановительных вкладок.

5. Анализируя литературные данные можно сказать, что микротвердость глазурированных вкладок выше полированных, однако шероховатость керамических реставраций меньше у полированных вкладок, что имеет значение как на влиянии зубов-антагонистов, так и на адсорбцию бактерий.

Все это позволяет нам сделать вывод, что на заключительном этапе изготовления реставраций «chairside», фрезерованных из керамических блоков на основе полевого шпата с тонкой структурой, наиболее оптимально, учитывая затраченное время, стоимость, проведенные исследования, литературные данные, использовать финишную шлифовку и полировку.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Официальная брошюра «VITABLOCS®» Vita Zahnfabrik. Германия.
2. Официальная брошюра «OptraFine» Ivoclar Vivadent. Лихтенштейн.
3. Официальные брошюры «CEREC. Ваше вдохновение» и «CAD/CAM материалы. Наивысшее качество, отвечающее самым высоким требованиям» SIRONA Dental Systems. Германия.
4. Лебедеко И.Ю. *CAD/CAM-технология реставрации зубов – CEREC*. Под ред. Лебедеко И.Ю. М.; Практическая медицина; 2014.
5. Moraes M.J., Coelho Santos Jr., Amin S. Rizkalla. Overview of CEREC CAD/CAM chairside system. *Information Technology. Computers*. 2012; 36–40.
6. Щепинова И.В. *Применение стеклокерамических вкладок для замещения дефектов твердых тканей жевательных зубов*: Дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Щепинова И.В.; М.; МГМСУ; 2005.
7. Царев В.Н. *Пародонтопатогенная микрофлора полости рта и методы ее диагностики*. [Электронный ресурс] dentalmagazine. Режим доступа: <http://dentalmagazine.ru/nauka/parodontopatogennaya-mikroflora-polosti-rta-i-metody-ee-diagnosticski.html>, свободный.

Поступила 01.08.15

## REFERENCES

1. The official brochure «VITABLOCS®» Vita Zahnfabrik. Germany.
2. The official brochure “OptraFine” Ivoclar Vivadent. Liechtenstein.
3. The official brochure “CEREC. Your inspiration” and “CAD/CAM materials. The highest quality, meeting the highest requirements of” SIRONA Dental Systems. Germany.
4. Lebedenko I. Yu. *CAD/CAM technology in dental restorations – CEREC*. Ed. Lebedenko I.Yu. / ed in the practice of medicine; 2014.
5. M.J. Moraes, Coelho Santos Jr., Amin S. Rizkalla Overview of CEREC CAD/CAM chairside system. *Information Technology. Computers*. 2012; 36–40.
6. Shchepinov I. V. *Use of glass-ceramic tabs for replacement of defects of hard tissues of masticatory teeth*: Diss.: 14.00.21. Moscow: University; 2005.
7. Tsarev V. N. *Parodontopathogenic microflora of the oral cavity and methods of its diagnostics*. [Electronic resource]. Dentalmagazine. accessMode:<http://dentalmagazine.ru/nauka/parodontopatogennaya-mikroflora-polosti-rta-i-metody-ee-diagnosticski.html> free.

Received 01.08.15