

ПРЕССОВАНИЕ. ПУТЬ К УСПЕХУ! КЕРАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА GC INITIAL LISI PRESS – ВЕЛИКОЛЕПНАЯ КОМБИНАЦИЯ ПРОЧНОСТИ И ЭСТЕТИКИ

Карстен Фишер

Перевод — Мария Маркова

Лаборатория «Sirius ceramics», Франкфурт-на-Майне

Об авторе

Карстен Фишер (Carsten Fischer) работал зубным техником с 1996 г., открыв собственную специализированную компанию во Франкфурте-на-Майне. Выступал в качестве международного консультанта с 1994 г., его опыт подкреплен многочисленными публикациями в Бразилии, Аргентине, Японии, Австралии, странах Европы.

Является членом нескольких экспертных комиссий, несколько лет консультировал известных специалистов стоматологической отрасли. Основные темы его работы — CAD/CAM-технологии, двойные керамические коронки, индивидуальные абатменты и прессуемые керамические материалы. Помимо этого, также работал во Франкфуртском Университете имени Гёте (Goethe-Universität Frankfurt) с 2012 по 2014 год.

Его публикации в соавторстве с доктором Питером Герке (Dr Peter Gehrke) не раз награждались, а сейчас вызывают особый интерес в специализированных изданиях и считаются образцом современной экспертной оценки индивидуальных абатментов. В 2013 г. Консорциум по Дентальным Технологиям ADT (Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologien) присудил его статье классификацию «лучшая лекция».

Карстен Фишер является членом совета Берлинского Университета имени Штайнбайса (Steinbeis University, Berlin), консультантом различных организаций (DGI), вице-президентом EADT и активным членом FZT e. V. (Fachgesellschaft Zahntechnik).

Окончание статьи, начало в номере 3, 2017

4. Описание клинического случая

Пациентка обратилась в клинику с целью реабилитации верхней челюсти (рис. 6 и 7). В области жевательной группы зубов у нее были установлены металлокерамические реставрации неудовлетворительного качества; что касается фронтальной группы, наблюдалась выраженная утрата твердых тканей зубов.

После консультации и постановки первичного диагноза было принято решение произвести реабилитацию с использованием прессуемой керамики. Для нас портретная фотография является важной частью диагностики, поскольку ее можно использовать для сбора существенной информации для дальнейшего планирования лечения. В данном случае было важно учесть причину истирания тканей зубов (которая заключалась в неадекватной функциональности зубного ряда) чтобы в дальнейшем выполнить реставрацию на основе гнатологических критериев. Поскольку для жевательной группы зубов идеально подходит методика моделирования реставрации вручную, мы выбрали технику прессования рестав-

раций. Восемь индивидуальных коронок предполагалось сначала смоделировать с помощью программы CAD, затем отфрезеровать их из воска, вручную проработать детали (краевые области, окклюзионные поверхности), и наконец, отпрессовать из керамики. Для фронтальной группы зубов планировалось изготовить частично анатомически уменьшенные коронки, которые затем будут окончательно сформированы путем послойного моделирования.

4.1 Зубы жевательной группы

После функционального предварительного лечения было произведено препарирование зубов жевательной группы (рис. 8 и 9). Конфигурация препарирования основывалась на стандартных требованиях для реставраций из прессуемой керамики. Затем с рабочей области получен точный оттиск с использованием полиэфирного слепочного материала (рис. 10) и на его основе в лаборатории изготовлена мастер-модель.



Рис. 6. Изначальный вид клинической ситуации — врачам и техникам предстоит много непростой работы.



Рис. 7. Неудовлетворительные реставрации в жевательных областях верхней челюсти, и износ твердых тканей зубов фронтальной группы.



Рис. 8 и 9. Отпрепарированные зубы жевательной группы непосредственно перед снятием слепка.



Рис. 10. Получен точный оттиск рабочих областей с помощью полиэфирного слепочного материала.

Почему LiSi Press?

Мы решили, что в данном случае керамика GC Initial LiSi Press подойдет идеально. С одной стороны, врач-стоматолог, проводивший лечение, был хорошо знаком с адгезивными технологиями при протезировании на имплантатах, что явилось одним из критериев для выбора прессуемой керамики. Также в выборе материала значительную роль сыграли и критерии функциональности. Традиционная пресс-керамика была бы недостаточно прочной для относительно высоких нагрузок, связанных с жевательной функцией. С другой стороны, традиционная керамика на основе оксида циркония была бы слишком твердой, а ее светооптические характеристики не совсем подходят для выполнения монокристаллических реставраций. Кроме того, при работе с ней нельзя применить технологию прессования. По этой причине прозрачный оксид циркония — с более низкой прочностью на изгиб — был также исключен. По нашему мнению, технология прессования была единственно подходящей для данного



Рис. 11. Восковые модели зафиксированы на кольцевом основании с помощью литников; в качестве примера – коронки для фронтальной группы зубов.



Рис. 12. Опрыскивание восковых поверхностей сепарационной жидкостью для повышения их гладкости (на примере коронок для фронтальной группы зубов).



Рис. 13. Нанесенная жидкость распределяется по всей поверхности конструкции с помощью струи воздуха под давлением (на примере коронок для жевательной группы зубов).



Рис. 13а-13б. Изготовление восковых элементов с использованием технологии CAD/CAM является для нас неотъемлемой частью рабочего процесса (гибридная техника работы).

случая: ее неоспоримым преимуществом является то, что восковое моделирование может быть перенесено в керамику 1:1. Восковые коронки, изготовленные с помощью CAD/CAM, можно с максимальной точностью адаптировать к особенностям окклюзии, установив их в артикулятор. Правильная оценка гнатологической ситуации являлась в данном случае ключом к определению параметров работы.

Симбиоз: классические технологии и цифровое пространство

Изготовив восковые коронки с помощью CAD/CAM, мы затем адаптировали их вручную. Основное, что требуется при детальном моделировании, — это гнатологические знания и навыки работы руками. Мы пользуемся этим проверенным методом каждый день, несмотря на доступность CAD/CAM и других цифровых вспомогательных средств. Искусство заключается в том, чтобы интерпретировать и затем перенести в работу связи между формой и функцией. Используя зонд и моделировочный воск, мы создали морфологию поверхности согласно биомеханическим критериям; все функциональные поверхности проверялись и в динамике, и в статике. Воском были смоделированы бугорки, выступы, фиссуры, полоски и все прочие функциональные элементы поверхности зубов. Далее индивидуальные коронки были закреплены на кольцевом основании муфеля с помощью восковых литников. Чтобы добиться плавного течения вязкой керамической массы во время прессования, литники следует фиксировать в направлении потока керамики к самой толстой части восковой модели (рис. 11).

Паковка, прессование, извлечение из формы

Паковка произведена с использованием фосфатной паковочной массы GC LiSi PressVest. Поверхность воска предварительно обрабатывается сепаратором, все излишки которого тщательно удаляются (рис. 12 и 13). Сепаратор содержит высокую концентрацию раствора, разглаживающего поверхность, — это гарантирует, что реакционный слой, который в данном случае и так минимален, будет легко удален. Далее муфельное кольцо заполняется паковочной массой, замешанной согласно инструкции фирмы-производителя. GC LiSi Press Vest обладает великолепной текучестью (рис. 14), а точная паковка жизненно важна для переноса моделирования из воска в керамику без потерь.

Согласно инструкции, опока была предварительно прогрета (до 850°C), и мы приступили к прессованию, выбрав подходящий оттенок керамики (рис. 15). (Внимание! Мы рекомендуем использо-



Рис. 14. Паковочная масса GC LiSi Press Vest обладает очень хорошей текучестью.

вать для прессования одно-разовый поршень. Также следует избегать быстрого охлаждения после окончания цикла прессования).

После охлаждения опока была разделена на фрагменты отрезным диском. Перед этим следует еще раз убедиться, что опока достаточно остыла. Затем оставшийся минимальный реакционный слой был удален с поверхности отпрессованных элементов путем обработки с помощью стеклянных перлов (давление: сначала 4 бар, затем 2 бар).

Внимание! Для извлечения конструкций из опоки не следует использовать оксид алюминия.

Плавиновая кислота также не нужна!

Финишная обработка

Готовые элементы окончательно доработаны небольшими абразивными камнями с керамическим покрытием и борами с алмазным напылением (рис. 16 и 17). Вращающиеся инструменты следует использовать на низких скоростях, с охлаждением и с небольшим давлением — все это для того, чтобы избежать избыточного нагрева керамики. После предварительной полировки резиновыми полирами (рис. 18) произведено окрашивание поверхности с помощью керамических красителей GC Initial Lustre Pastes NF и нанесена глазурь. Далее монолитные реставрации сначала примерили на модели (рис. 19 и 20), а затем, уже в кабинете врача-стоматолога, зафиксировали в полости рта, используя адгезивный цемент (G-CEM LinkForce, GC) (рис. 21).

4.2 Зубы фронтальной группы

Реабилитация области фронтальной группы зубов представляла собой более сложную задачу (рис. 22). Первым требованием для создания плавного перехода от десны к зубам было выполнение хирургического удлинения коронковой части зубов. Врач-стоматолог использовал ключ, изготовленный на модели, в качестве ориентира для создания эстетичной линии краевых областей коронок (рис. 23 — 27). Произведенные с помощью технологии CAD/CAM временные коронки способствовали формированию корректного десневого



Рис. 15. Керамика GC Initial LiSi Press выпускается в различных оттенках и степенях светопрозрачности.



Рис. 16. Финишная обработка поверхностей небольшими абразивными камнями с керамическим покрытием.



Рис. 17. Финишная обработка борами с алмазным напылением. Перед обработкой убедитесь, что поверхность достаточно остыла.



Рис. 18. Предварительная полировка специальными резиновыми полирами.



Рис. 19 и 20. Примерка монолитных коронок для жевательной группы зубов на мастер-модели.

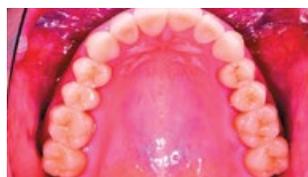


Рис. 21. Окончательный вид ситуации после адгезивной фиксации монолитных коронок жевательной группы зубов, выполненных из прессуемой керамики.



Рис. 22. Задача: реабилитация фронтальной группы зубов верхней челюсти.



Рис. 23. Шаблон помогает визуализировать идеальные контуры коронок в пришеечной области.



Рис. 24 и 25. Хирургическое удлинение коронковой части зубов и предварительная подготовка зубов к фиксации временных конструкций.



Рис. 26 и 27. Вид ситуации сразу после хирургического вмешательства (слева) и спустя несколько недель после него (справа).

контура на этапе заживления (рис. 28). Восемь месяцев спустя с рабочей области снят оттиск (рис. 29).

Изготовление коронок

Мастер-модель оцифрована, затем данные в формате STL импортированы в CAD-программу (3Shape). Модель (рис. 30) отфрезерована из воска в соответствии с планом лечения (рис. 31), а затем воспроизведена из керамики



Рис. 28. Вид ситуации после хирургического вмешательства и установки временных конструкций, спустя восемь недель.



Рис. 29. Восемь месяцев спустя: подготовка к снятию слепка.

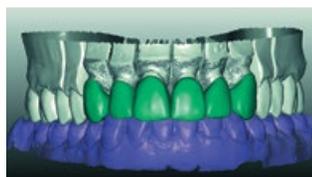


Рис. 30. Коронки, смоделированные с помощью программы CAD; на основании моделирования будут отфрезерованы восковые базы коронок.



Рис. 31. Отфрезерованные восковые базы коронок...



Рис. 32. ...были воспроизведены из керамики GC Initial LiSi Press по технологии прессования.



Рис. 33. Обработка поверхности базисов коронок по технологии cut-back является подготовительным этапом перед выполнением тонкой облицовки. Затем на поверхность наносятся керамические красители GC Lustre Pastes.



Рис. 34. Нанесение GC Lustre Pastes (керамических красителей) на области редуции для характеристики реставраций.

GC Initial LiSi Press. Распаковка конструкций не заняла много времени и коронки, изготовленные из GC Initial LiSi Press, были установлены на мастер-модели (рис. 32), продемонстрировав отличную посадку.

Облицовка

Для доработки коронок фронтальной группы зубов часть материала в области эмали была аккуратно удалена (техника cutback) (рис. 33). Далее для достижения оптимальной насыщенности цвета и необходимой светопрозрачности мы сначала нанесли керамические красители GC Lustre Pastes (рис. 34). Затем выполнено дополнительное моделирование массами для режущего края и для создания эффектов (GC Initial LiSi) и, наконец, проведен обжиг (рис. 35 и 36).

(Внимание! Реставрации из керамики LiSi не следует нагревать и/или охлаждать слишком быстро. Резкие перепады температуры могут привести к нарушению целостности конструкции. В процессе обжига следует использовать подходящие трегеры, например, керамический ячеистый, а также удерживающие штифты и гелевые фиксирующие пасты (жидкий трегер).)

Финишная обработка

Всего за несколько этапов работы эстетическая реставрация была почти завершена (рис. 37 и 38). Обработка режущего края и формирование текстуры поверхности зубов производились специальными резиновыми поли-



Рис. 35. Завершение моделирования коронок с использованием масс для режущего края и для создания эффектов (GC Initial LiSi).



Рис. 36. Обжиг элементов – используются подходящий ячеистый трегер, а также удерживающие штифты и гелевые фиксирующие пасты (жидкий трегер).



Рис. 37 – 40. После обжига облицованных коронок их форма и морфология дорабатываются с помощью специальных резиновых полиров.

рами (рис. 39 и 40). Полировка производилась самыми простыми методами (напоминаем: материал имеет мелкий размер частиц наполнителя), чтобы быстро получить гладкую гомогенную поверхность. После примерки реставраций сначала на модели, а затем и в полости рта, они, наконец, были зафиксированы на постоянной основе (G-CEM LinkForce, GC) (рис. 41 — 44). Светооптические свойства коронок для фронтальной группы зубов впечатляют. Небольшое добавление облицовочной керамики позволило нам добиться богатой внутренней игры оттенков. (*Внимание!* Эстетические качества керамики GC Initial LiSi Press даже выше, чем у традиционных материалов на основе дисиликата лития.)

5. Заключение

Для того, чтобы охватить весь спектр показаний для применения прессуемой керамики, нам нужны различные материалы (оксидная, гибридная, литий-дисиликатная керамика) в зависимости от показаний конкретного клинического случая. Соответственно, различаются и методы работы с керамикой (см. раздел 1.2). Технология прессования как гибридный процесс является неотъемлемой частью нашей работы в лаборатории на протяжении нескольких лет. Долгое время мы достигали великолепных результатов, используя керамику IPS e.max; однако новая керамика на основе дисиликата лития GC Initial LiSi Press, на наш взгляд, является достойным преемником в линейке материалов данного типа и обладает лучшими эстетическими свойствами. У нее есть еще четыре преимущества, важные для нас: повышенная прочность на изгиб (450 МПа), улучшенные светоопти-



Рис. 41. Вид ситуации непосредственно после адгезивной фиксации коронок.



Рис. 42. Гармоничный вид губ. Реставрации великолепно адаптированы как по цвету, так и по форме.



Рис. 43 и 44. Сравнение ситуации до и после лечения. Пациентке были установлены индивидуализированные коронки из пресс-керамики в области фронтальной и жевательной групп зубов верхней челюсти; предварительно производилось функциональное терапевтическое лечение и хирургическое удлинение коронковой части зубов фронтальной группы.

ческие свойства (более насыщенный цвет), упрощенный рабочий процесс (минимальная толщина реакционного слоя) и тот факт, что ее великолепно дополняют как наша любимая система облицовочной керамики GC Initial (GC Initial LiSi), так и керамические красители GC Initial Lustre Pastes NF. Работа с целостной системой керамики дает нам уверенность, что мы сможем подобрать необходимый материал для любых показаний.

Список использованных материалов

1. Коронки для жевательных зубов GC Initial LiSi Press GC Germany
2. Индивидуализация коронок жевательных зубов GC Lustre Pastes C Germany
3. Основа коронок фронтальных зубов GC Initial LiSi Press GC Germany
4. Облицовка коронок фронтальных зубов GC Initial LiSi GC Germany
5. Паковочная масса GC Initial LiSi Press Vest GC Germany
6. Печь для прессования EP 5010 programme Ivoclar Vivadent
7. Восковой диск CAD ZirLux wax Henry Schein
8. Программное обеспечение CAD 3-Shape Henry Schein / 3Shape
9. Фрезерный станок CAM VHF S2 Henry Schein
10. Обработка поверхности Panther edition sirius ceramics
11. Diamond abrasives Komet Brasseler
12. Sirius Supershape Torpedo sirius ceramics
13. Ячеистый трепер Smile Line Goldquadrat
14. Жидкий трепер Super Peg II HP-Dent
15. Печь для обжига керамики EP 5010 programme Ivoclar Vivadent
16. Турбина высокой мощности sirius ceramics professional sirius ceramics

Прессование – секрет успеха!

Благодарность. Клинический случай был описан в сотрудничестве с доктором Рафаэлой Йеначке (Dr Rafaela Jenatschke), Франкфурт. Мы хотим поблагодарить ее и ее команду за успешное сотрудничество, оказанное нам доверие, а также за отличную командную работу, без которой невозможно создать высокоэстетичные и функциональные реставрации.

Published in GC Get Connected 8 2017.
With courtesy of Carsten Fischer.

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