научно-практический журнал

НОВОЕ В СТОМАТОЛОГИИ

www.newdent.ru

1/253/2021

teamwork media
dental publishing Deutschland









D. Lange

Полный комплект

Комплексная реабилитация, увеличение высоты прикуса, керамика на основе полевого шпата, функциональная диагностика
Vollausstattung (dental dialogue, 21, 07/2020, p. 57–73) © К. В. Сорокин, перевод

При сильном разрушении твердых тканей зубов с сопутствующим снижением высоты прикуса и ухудшением эстетических характеристик комплексная санация зачастую становится серьезной проблемой. Чтобы обеспечить максимум надежности и предсказуемости при комплексном протезировании с увеличением высоты прикуса, требуются тщательная диагностика, стратегически выверенное планирование и безупречная реализация выбранной концепции лечения.

Очень важно, чтобы зубной техник обладал знаниями из смежных дисциплин, поскольку только в этом случае он может совместно со стоматологом продуктивно участвовать в разработке эффективной концепции лечения. Это приносит радость и удовольствие всем участникам процесса лечения. Автор на примере сложного клинического случая представляет концепцию лечения, успешно применяемую в повседневной практике на протяжении многих лет.

ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ

Фотографии исходной ситуации наглядно демонстрируют высокую степень разрушения твердых тканей зубов (рис. 1–3). В области жевательных зубов наблюдаются крупные абразивные фасетки, которые образовались вследствие утраты резцово-клыкового ведения (рис. 4, 5). Высота прикуса сильно занижена, наблюдается неудовлетворительная эстетика передних зубов и зазоры между жевательными зубами, зуб 45 отсутствует (рис. 6, 7). Небная поверхность передних зубов верхней челюсти серьезно повреждена (рис. 8). При этом симптомы дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и жевательной мускулатуры отсутствуют.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

По результатам исследования позиции нижней челюсти в состоянии покоя определяется физиологическая высота прикуса, которая фиксируется полимерным резцовым ограничителем. С помощью ватных валиков осуществляется депрограммирование жевательной мускулатуры пациента. После этого с резцовым ограничителем изготавливаются три регистрирующих оттиска в центральной позиции.





Рис. 1, 2. Исходная ситуация: у пациента наблюдается высокая степень разрушения твердых тканей зубов и значительное снижение высоты прикуса (VDO).

This article is under the copyright© of teamwork media GmbH,
Fuchstal, Germany | www.teamwork-media.de













Рис. 3. Крупные функциональные фасетки в области передних зубов.

Рис. 4, 5. Исходная ситуация (вид со стороны поверхности окклюзии): наблюдаются зазоры между жевательными зубами нижней челюсти, зуб 45 отсутствует.

Рис. 6, 7. Увеличенные снимки исходного состояния передних зубов верхней и нижней челюстей. Высокая степень деструкции твердых тканей и очень сильное уменьшение VDO.

Рис. 8. Выраженная эрозия небной поверхности передних зубов верхней челюсти.

Дополнительно изготавливается регистрирующий оттиск протрузии, фиксируется привычный прикус, и устанавливается лицевая дуга (рис. 9). В лаборатории модели устанавливаются в артикуляторе с помощью лицевой дуги и регистрирующего оттиска № 1. Затем правильность установки контролируется с использованием регистрирующих оттисков № 2 и № 3. Только если со всеми тремя оттисками достигается идентичный «прикус», можно быть уверенным, что мы правильно определили и









Рис. 9. В рамках функционального анализа изготавливаются три регистрирующих оттиска в центральной позиции, и проводится их сравнение с привычным прикусом. Кроме того, с помощью регистрирующего оттиска протрузии (обозначен буквой «P») определяется угол наклона траектории движения суставных головок по отношению к горизонтали (HCN).

Рис. 10, 11. Модели зафиксированы в артикуляторе с помощью регистрирующих оттисков в центральной позиции. В области жевательных зубов наблюдаются крупные абразивные фасетки, которые образовались вследствие утраты резцово-клыкового ведения и уменьшения высоты прикуса.

Рис. 12. В рамках функционального анализа проводится исследование взаимного расположения моделей с применением регистрирующих оттисков, и важная информация обозначается на поверхности моделей.

перенесли в артикулятор центральную позицию. Если наблюдаются какие-либо несоответствия, то регистрацию прикуса нужно повторить и при необходимости в качестве промежуточного этапа запланировать проведение функционального лечения с помощью шин. В нашем случае никаких отклонений не обнаружено, модели установлены в артикуляторе в центральной позиции (рис. 10, 11).

С помощью регистрирующего оттиска протрузии определяется угол наклона траектории движения суставных головок по отношению к горизонтали (HCN), который используется для программирования артикулятора. Эта величина фиксируется, поскольку является важным параметром и для изготовления постоянных реставраций. На следующем этапе проводится сравнение центральной позиции и привычного прикуса. При этом мы ориентируемся на маркировку на щечной поверхности модели. В подобных случаях нижняя челюсть в центральной позиции на обеих сторонах должна располагаться не более чем на 1 мм в ретральном направлении, тогда работу можно продолжать без лечения с помощью шин. При большем отклонении или наличии функциональных проблем целесообразно запланировать пред-

12➤



GC Fujirock® EP Classic
GC Fujirock® EP Premium
GC Base Stone

Линейка ГИПСОВ компании GC

С этого начинается ЭСТЕТИКА ваших работ

Официальный импортер и дистрибьюто продукции компании Джи Си в России:
«Стоматологический центр Крафтвэй»

kraftway PHARMA

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

GC

Smile for the World

Since 1921
100 years of Quality in Dental

Защищено от подделывания программой
«Проверка подлинности товара»

ПРОВЕРОЧНЫЙ КОД
kraftwaydental.ru
kraftway

Обращайте внимание на наличие стикера на упаковке!
Подробная информация на www.kraftwaydental.ru

GC EUROPE N.V. Tel. +385.1.46.78.474 • Fax. +385.1.46.78.473 • E-mail: info.eeo@gc.dental, info.russia@gc.dental • https://europe.gc.dental/ru-RU

Реклама





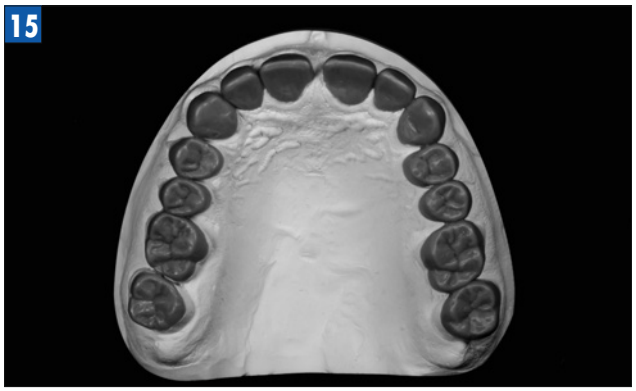




Рис. 13, 14. В состоянии покоя передние зубы верхней челюсти не видны (слева). Согласно общему правилу, в этом случае должно быть видно 1–2 мм передних зубов. Эта величина очень индивидуальна и в некоторых случаях может быть гораздо больше. Недостаточная длина передних зубов верхней челюсти резко ухудшает эстетику улыбки (справа).

Рис. 15, 16. Диагностическая Wax-up. В подобных случаях мы обычно используем темный воск на светлом гипсе. Позднее это помогает стоматологу лучше определить, какие области должны быть препарированы, чтобы наилучшим образом реализовать эстетическую и функциональную ситуацию, сформированную с помощью Wax-up.

варительное лечение с помощью шин, чтобы дать время височно-нижнечелюстному суставу и всему жевательному аппарату привыкнуть к новой позиции. В нашем случае сагиттальный сдвиг на обеих сторонах составляет чуть меньше 1 мм, поэтому мы можем сразу переходить к моделированию Wax-up (рис. 12).

WAX-UP

Перед началом моделирования Wax-up мы изготавливаем портретные снимки пациента с разной позицией губ – позиция покоя, легкая улыбка, максимальная улыбка (рис. 13, 14). Эта процедура проводится в лаборатории и представляет собой хорошую возможность лучше познакомиться друг с другом. В том числе совместно с пациентом уточнить его представления и пожелания. Это способствует достижению доверия и повышает мотивацию обеих сторон, а мы получаем представление о характере пациента, что очень важно для моделирования передних зубов. В данном случае пациент решил сохранить свою диастему, поскольку оптически она отображает его характер. Мы поддержали это решение. Фотографии пациента загружаются в адекватное программное обеспечение, которое позволяет сориентировать их по вспомогательным линиям таким образом, чтобы можно было определить оптимальное расположение центральной оси по отношению к лицу и перенести его на модель. Анализ расположения губ позволяет получить важную информацию об оптимальной длине передних зубов и форме линии режущего края. На следующем этапе изготавливается диагностическая Wax-up. В подобных случаях мы обычно используем темный воск на светлом гипсе. Позднее это помогает стоматологу лучше определить, какие области должны быть препарированы, чтобы реализовать эстетическую и функциональную ситуацию, сформированную с помощью Wax-up (рис. 15–18). Для сохранения структуры Wax-up модели дублируются. На этих дубликатах изготавливаются силиконовые шаблоны для оптимального препарирования зубов.

ФАЗА ТЕСТИРОВАНИЯ

Для нас крайне важно, чтобы при комплексном протезировании пациент протестировал в полости рта ситуацию, сформированную с помощью Wax-up. Это обеспечивает максимальную безопасность и гарантирует достижение предсказуемого результата, поскольку нигде нельзя лучше проконтролировать результат протезирования, чем в полости рта пациента. Для переноса Wax-up в полость рта в зависимости от ситуации существуют разные возможности. Часто перед препарированием мы изготавливаем силиконовый шаблон Wax-up из прозрачного силикона, и стоматолог через маленькие отверстия в шаблоне шприцем наносит композит на зубы. Это недорого и не требует больших затрат. В качестве альтернативы можно отсканировать Wax-up и изготовить временную реставрацию длительного ношения с применением CAD/CAM-технологий.

В данном случае после успешного препарирования зубов мы решили изготовить временную реставрацию длительного

14➤









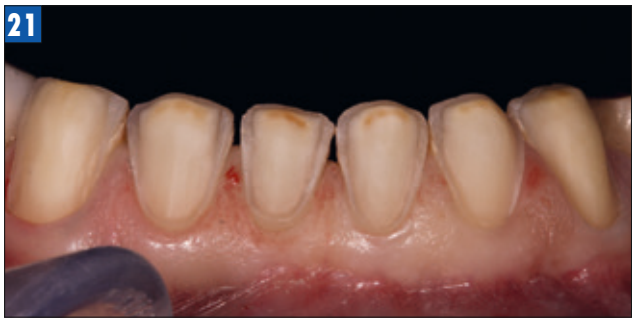


Рис. 17, 18. Восковые модели (Wax-up) с восстановленной физиологической высотой прикуса.
Рис. 19. Перед изготовлением временной реставрации удаляются все старые композитные пломбы...
Рис. 20. ...культи восстанавливаются композитом, и проводится их финальное препарирование.
Рис. 21. Препарирование зубов нижней челюсти под фиксацию временной реставрации длительного ношения. По морфологическим, функциональным и эстетическим аспектам она идеально повторяет восковую диагностическую Wax-up.

ношения традиционным способом. На рис. 19 представлена ситуация после препарирования зубов и удаления старых пломб. Ситуация после реставрации культей и повторного препарирования представлена на рис. 20 и 21. С помощью временной реставрации длительного ношения пациент получает возможность спокойно оценить новую ситуацию в полости рта (рис. 22, 23). На этом этапе в структуру реставрации можно внести практически любые функциональные и эстетические изменения. Одновременно в этот период проводится имплантация в области зуба 45. После эксплуатации в течение 2–3 мес, проведения необходимых коррекций и получения положительного отзыва от пациента можно приступать к изготовлению постоянных керамических реставраций.

ПРИКУС И СЛЕПОК

Замену временной реставрации длительного ношения постоянными керамическими реставрациями желательно, если это возможно, осуществлять поэтапно. Мы в большинстве случаев сначала производим фиксацию постоянных реставраций всех жевательных зубов на одной стороне, затем всех жевательных зубов на другой стороне и только на завершающем этапе всех передних зубов верхней и нижней челюстей. Как показал наш многолетний опыт комплексного функционально-эстетического лечения, техника сегментарной замены временных реставраций менее требовательна и затратна, чем одномоментное изготовление и фиксация всех керамических реставраций.

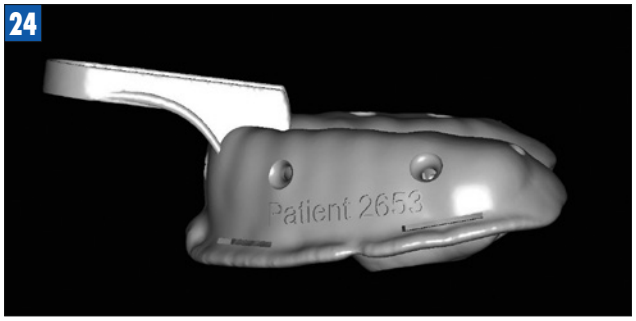
Лечение данного пациента было выполнено несколько лет назад. В то время мы изготавливали все постоянные реставрации сразу, без промежуточных этапов.

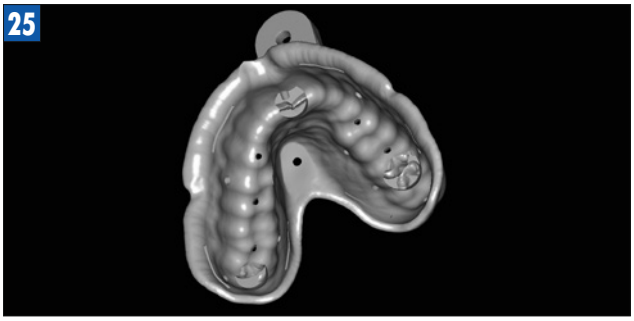
Чтобы сохранить сформированный прикус, сначала временная реставрация длительного ношения удаляется в области жевательных зубов только на одной стороне. Зазор заполняется регистрирующим материалом, и зубные ряды смыкаются по сохранившимся зубам. Затем временная реставрация удаляется в области жевательных зубов на другой стороне, и регистрация прикуса повторяется с использованием первого регистрирующего оттиска на противоположной стороне. В последнюю очередь удаляется временная реставрация в области передних зубов и проводится еще одна регистрация прикуса. Эта техника гарантирует сохранение взаимного расположения челюстей и высоты прикуса при изготовлении постоянных реставраций. Для слепка в лаборатории изготавливается индивидуальная слепоч-

16➤









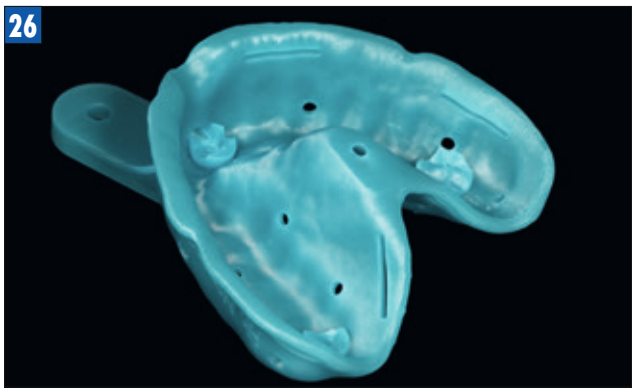


Рис. 22, 23. Композитные временные реставрации длительного ношения готовы к тестированию.

Рис. 24, 25. Для качества слепка большое значение имеет оптимизированная форма индивидуальной ложки. Не важно, идет ли речь об изготовлении с помощью CAD/CAM или традиционной технологии: окклюзионные ограничители обеспечивают равномерную толщину слепочного материала и предотвращают смещение ложки в процессе полимеризации слепочного материала.

Рис. 26. Сегодня мы моделируем индивидуальные ложки в CAD-программном обеспечении и распечатываем их на собственном 3D-принтере. В описываемом случае мы еще работали по традиционной технологии.

ная ложка (рис. 24–26). После успешной регистрации прикуса и изготовления слепка с помощью индивидуальной ложки можно приступать к изготовлению постоянных керамических реставраций.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛЕЙ

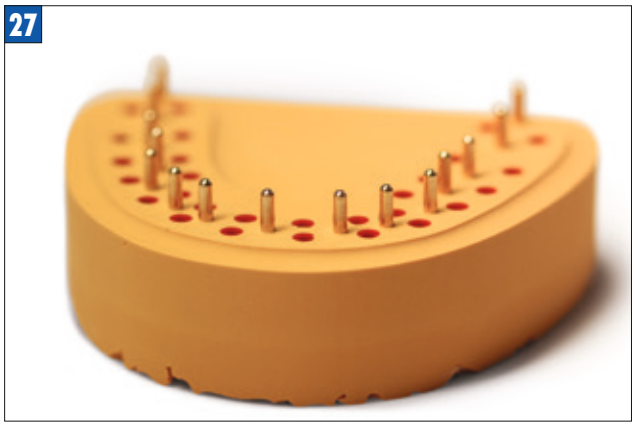
Для достижения и сохранения высокой точности нужны хорошие материалы. Ранее мы постоянно наблюдали отклонения в позиции проксимальных и окклюзионных контактов. Для их устранения мы провели комплексное исследование возможных причин – во всех областях. Эти усилия многократно себя оправдали. В рамках исследования мы приобрели прибор для измерения степени расширения гипса. Благодаря этому мы смогли установить, насколько сильно и насколько долго расширяются некоторые марки гипса и насколько сильно реальные значения отличаются от данных производителя. Мы протестировали множество марок гипса и нашли один материал у компании Briegel Dental, который является очень стабильным и расширяется предсказуемо (EXS Rock, светло-серый). Для цоколей мы используем желтый гипс Briegel Bioflow, который также обладает хорошей и постоянной величиной расширения (рис. 27–30). Мы тестируем каждую новую партию материала, и оба эти гипса еще ни разу нас не подводили. В качестве артикуляторного гипса мы используем Artifix компании Amann Girrbach. Поскольку описываемому случаю уже несколько лет, тогда для отливки анатомической части моделей с зубными рядами мы использовали другой гипс.

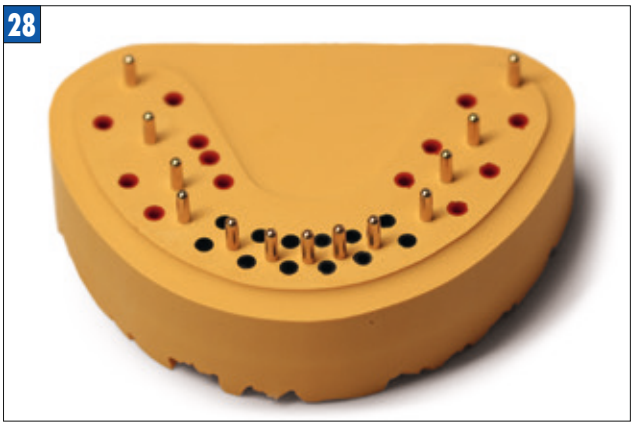
Вторым очень важным аспектом является структура индивидуальной слепочной ложки, которую нужно оптимизировать. Окклюзионные ограничители обеспечивают равномерную толщину слепочного материала и благодаря окклюзионной фиксации предотвращают смещение ложки в процессе его полимеризации. Индивидуальные ложки можно моделировать в CAD-программном обеспечении и распечатывать на 3D-принтере (см. рис. 24–26).

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ

В каждом случае мы индивидуально решаем, какой материал по своим оптическим и физическим свойствам наилучшим образом подходит для конкретной ситуации. В данном случае было принято решение провести ручное моделирование частич-

18➤







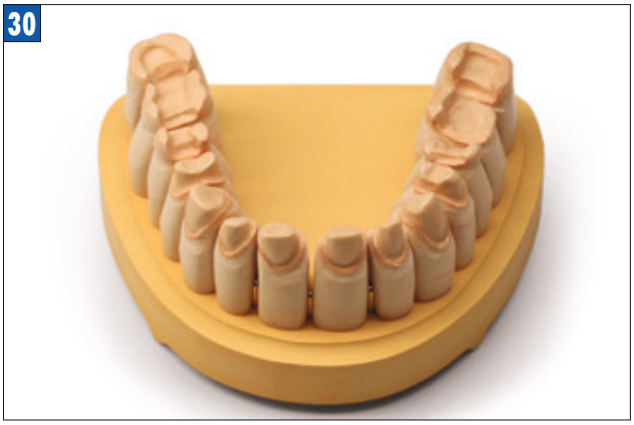










Рис. 27–30. Изготовление моделей: для цоколей мы используем желтый гипс Briegel Bioflow, который обладает очень хорошей и стабильной величиной расширения. Это подтверждается результатами регулярных измерений в нашей лаборатории.

Рис. 31–34. Ручное моделирование частичных коронок жевательных зубов гарантирует максимальный контроль и прецизионную точность.

ных коронок жевательных зубов с последующим изготовлением реставраций из прессованной керамики (рис. 31–37). На имплантате в области зуба 45 устанавливается гибридный абатмент: анатомическая деталь из диоксида циркония, склеенная с титановым основанием. На момент изготовления этой работы полные коронки жевательных зубов мы обычно изготавливали с каркасами из диоксида циркония и полноценной облицовкой (рис. 38). Поскольку цвет таких коронок немного отличается, впоследствии мы стали изготавливать окрашенные полные коронки из прессованной керамики.

Все реставрации передних зубов изготавливаются из керамики на основе полевого шпата с последующей адгезивной фиксацией. Конкретно дентиновое основание цельнокерамических коронок для зубов с 13 по 23 прессуется из Creation CP и

20 ➤











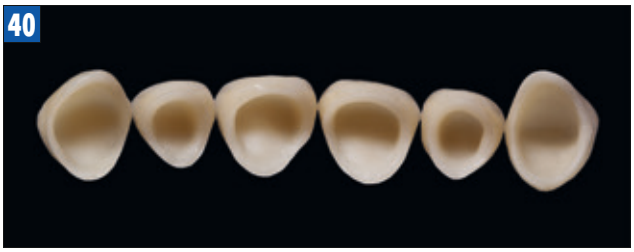






Рис. 35–37. Модели частичных коронок объединяются в литниковую систему, формуются и прессуются в монолитной форме из керамики IPS e.max Press. Эстетическая доработка ограничивается мягким окрашиванием, чтобы в полной мере использовать великолепные оптические свойства материала.

Рис. 38. Основные элементы комплексной реставрации зубов нижней челюсти.

Рис. 39. Дентиновое основание коронок передних зубов верхней челюсти прессуется из высокотемпературной керамики Creation CP.

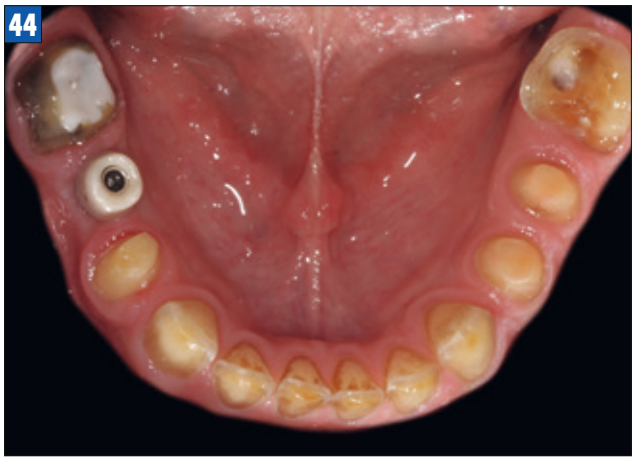
Рис. 40. Эти дентиновые основания коронок зубов с 13 по 23 из Creation CP затем полностью индивидуально облицовываются керамикой Creation CC.

Рис. 41, 42. Виниры передних зубов нижней челюсти с 33 по 43 изготовлены методом индивидуальной послойной облицовки на огнеупорных культях из керамики Creation CC.

полностью облицовывается керамикой Willi Geller Creation CC (рис. 39, 40). Керамика на основе полевого шпата Willi Geller Creation CP поставляется в стандартных заготовках, прессуется при температуре 1050 °C и пригодна для облицовки высокотемпературной керамикой. Для нас ее преимущество заключается в том, что все цельнокерамические реставрации передних зубов, не важно, виниры или цельнокерамические коронки, эстетически дорабатываются одной и той же облицовочной

22 ➤





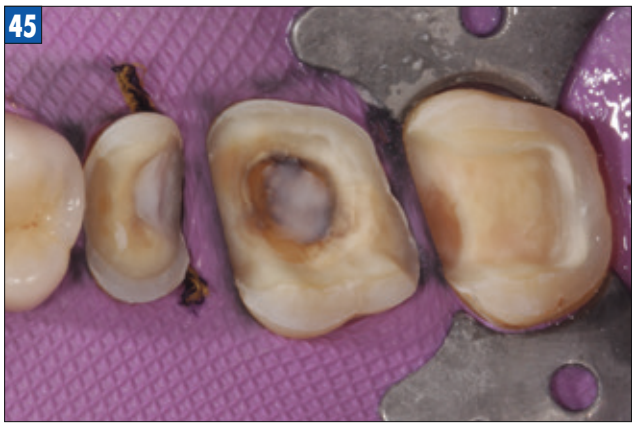










Рис. 43, 44. Верхняя и нижняя челюсти после снятия временной реставрации длительного ношения: вид со стороны поверхности окклюзии. На имплантате в области зуба 45 установлен гибридный абатмент.

Рис. 45, 46. Частичные цельнокерамические коронки жевательных зубов фиксируются с применением адгезивной технологии с предварительной полной изоляцией операционной области коффердамом. На увеличенном снимке хорошо видно, насколько гармонично интегрируются частичные коронки жевательных зубов верхней челюсти.

Рис. 47–49. Это «полный зуботехнический комплект». Крупные зазоры между жевательными зубами нижней челюсти закрыты за счет выбора оптимальной формы коронок.

керамикой. Оптические свойства и долговечность этой керамики – при условии адгезивной фиксации – полностью соответствуют нашим требованиям. На нижней челюсти так же из керамики Willi Geller Creation CC изготавливаются виниры методом индивидуальной послойной облицовки на огнеупорных культях (рис. 41, 42). Крупные зазоры между жевательными зубами нижней челюсти закрываются без ортодонтического лечения за счет выбора оптимальной формы коронок.

24













Рис. 50–52. Полные коронки и виниры передних зубов также адгезивно фиксируются с использованием ретракционных шнуров.

Рис. 53, 54. Индивидуально облицованные цельнокерамические коронки после фиксации. Диастема сохранена по желанию пациента.

Рис. 55. Визуализация виниров зубов 33–43 на фоне исходного состояния зубов.

Рис. 56. Виниры зубов 33–43 из керамики на основе полевого шпата.



«Висящая» позиция нижней челюсти в состоянии покоя





Легкая улыбка









Рис. 57–60. Еще раз сравнение фотографий до и после протезирования с разной позицией губ: состояние покоя и легкая улыбка.
Рис. 61, 62. Наша лаборатория в Штуттгарте...



Рис. 63. ...пациенты и сотрудники должны чувствовать себя здесь комфортно и охотно возвращаться.

ФИКСАЦИЯ. РЕЗЮМЕ

После удаления временной реставрации длительного ношения производится адгезивная фиксация цельнокерамических реставраций жевательных зубов с предварительной полной изоляцией операционной области коффердамом (рис. 43–49). Коронки и виниры передних зубов фиксируются с применением адгезивной техники и ретракционных шнуров (рис. 50–56). Цельнокерамические реставрации из керамики на основе полевого шпата (зубы 13–23) необходимо фиксировать обязательно с применением адгезивных систем. Только в этом случае можно гарантировать их достаточную стабильность. Мы используем систему Panavia. Представленные иллюстрации наглядно отображают масштаб реставрации (см. рис. 53–56). Чтобы эффективно компенсировать столь значительное снижение высоты прикуса (VDO), нужен опытный и проверенный партнер (рис. 57–60). Партнер, который понимает особенности нашей ручной работы, готов эффективно сотрудничать и работать в команде. Я очень счастлив, что все стоматологи, с которыми мы работаем, являются именно такими партнерами. Мы постоянно культивируем взаимоотношения, основанные на уважении и доверии.

В заключение необходимо остановиться на еще одном важном аспекте: нашем рабочем пространстве. Эстетичная и удобная, в том числе для посетителей, обстановка очень важна, чтобы и сотрудники, и клиенты охотно возвращались в лабораторию. Мы являемся производителями и поставщиками стоматологической продукции и тесно сотрудничаем со стоматологами. Поэтому помещения, где мы работаем, должны быть оборудованы соответствующим образом (рис. 61–63).

В статье упоминаются:

Категория	Название	Производитель
3D-принтер, индивидуальная ложка	Nextdent 5100	Metaux Precieux
Артикуляторный гипс	Artifix	Amann Girrbach
CAD-программное обеспечение, слепочная ложка	exocad (Bite Splint)	exocad
Воск для диагностической модели	Thowax Modellierwachs grau	Yeti Dentalprodukte
Формовочная масса для Creation CP	PrimaVest-Press Universal	Weber Dental
Формовочная масса, частичные керамические коронки	PrimaVest-Press2	Weber Dental
Огнеупорная масса для культей виниров	G-Cera Orbit Vest	GC Europe
Прессованная керамика для частичных коронок	IPS e.max Press HT	Ivoclar Vivadent
Материал для слепочной ложки/3D-печать	NextDent Tray (Löffel)	Metaux Precieux
Прессованная керамика на основе полевого шпата	Creation CP	Creation Willi Geller
Полимерный материал для временных реставраций, композит	Sinfony	3M
Сканер/программное обеспечение	inEos X5/DentalCAD	Dentsply Sirona/exocad
Цокольный гипс	BioFlow, gelb	Briegel Dental
Супертвердый гипс	EXS Rock, hellgrau	Briegel Dental
Супертвердый гипс, модели для планирования	BioStone, weiss	Briegel Dental
Облицовочная керамика	Creation CC	Creation Willi Geller



Daniel Lange

Зубной техник, владелец собственной лаборатории Dentallabor Daniel Lange.

Для контактов: dl@dentallabor-lange.com
www.dentallabor-lange.com
Тел.: +49 711 91275 861