

Профессор кафедры реставрационной стоматологии

Нью-Йоркского университета

Дэниэл Альтер, CDT

Протокол моделирования мостовидного протеза с винтовой фиксацией



Состояние проблемы

Профессор, сертифицированный зубной техник (CDT) Дэниэл Альтер делится своим протоколом создания полного абатмента.

3shape ▶



Рис. 1

Настройка

Для начала рабочего процесса необходима настройка формы заказа программного обеспечения. Настройка формы заказа диктует цифровой рабочий процесс.

В данном примере выбран полный абтмент.

Затем следует выбрать промежуточную часть полного мостовидного протеза (используя пиктограмму «Анатомия»).

Все включенные зубы должны быть подсвечены; необходимо выбрать пиктограмму мостовидного протеза (Рис. 1 и 2).

Профессиональный совет – при создании индивидуальных абтментов, следует выбрать и сгруппировать их, поскольку в данном случае путь введения является пассивным (Рис. 3).

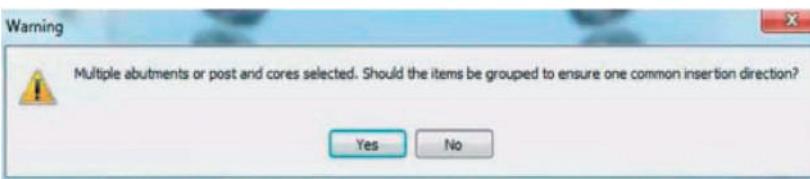


Рис. 2

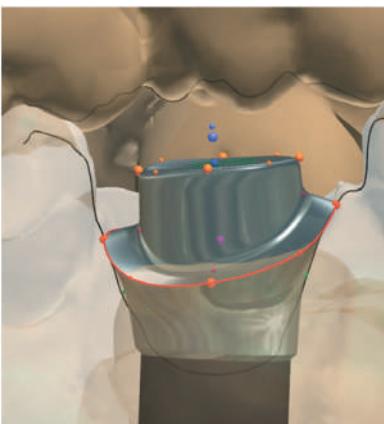


Рис. 3

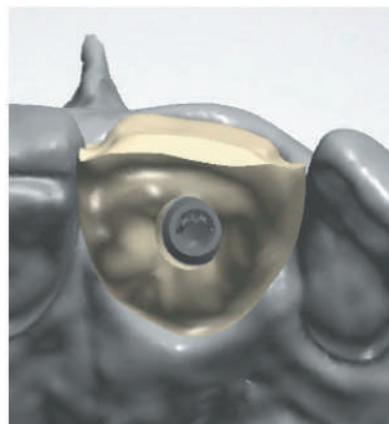


Рис. 4

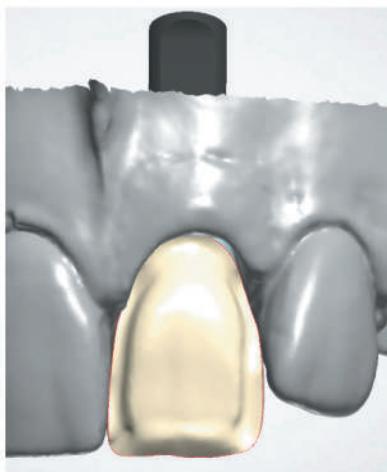


Рис. 5

Рабочий процесс сканирования

Сканирование модели имплантата осуществляется с использованием геометрических специальных меток сканирования* (Рис. 5).

1. Сканирование модели без десневой маски с метками сканирования. В программном обеспечении 3Shape Dental System доступны библиотеки. Кроме того, выпускаются шаблоны для сканирования 3Shape для производителей.
2. Выравнивание метки. При выравнивании цифровых поверхностей следует ориентироваться на наиболее сложную геометрическую форму – вершины бугров зубов, скругленные или неправильной формы поверхности, характеризующиеся большей концентрацией небольших треугольников. Технология сканирования использует триангуляционную геометрию для создания трехмерной модели. Геометрически сложные поверхности облегчают распознавание программным обеспечением с надлежащей точностью и выравниванием (Рис. 6).
3. Повторное сканирование модели. В этот раз десневая маска на модели должна быть восстановлена.

Такой рабочий процесс обеспечивает правильное положение и угол наклона имплантата, в то же время, учитывая контуры мягких тканей.

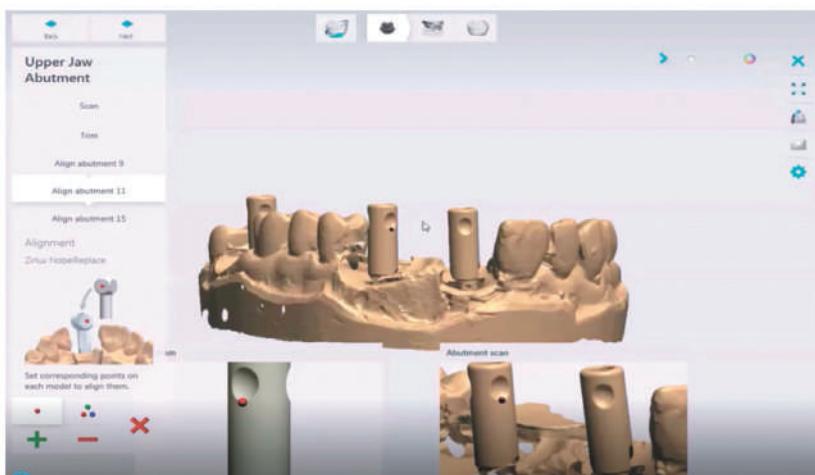


Рис. 6

Виртуальная подготовка модели и предварительное моделирование

1. Подпись участков, соответствующих выбору в форме заказа. Для имплантатов можно увидеть пульсирующий «маячок» желтого цвета. Следует нажать левой кнопкой мыши на щечную/губную поверхность мягких тканей, наиболее близкую к альвеолярному гребню. Размещение подписи в неправильном месте (например, внутри ложа имплантата) приведет к неправильной ориентации исходной модели зуба. Подписи к промежуточным участкам мостовидного протеза следует размещать в области зубодесневой борозды.
2. Программное обеспечение предложит исходную модель зуба. Пользователь может изменить выбор библиотеки для обеспечения наилучшего соответствия состоянию полости рта, с последующим применением инструментов моделирования 3Shape для получения оптимальных контуров. (Рис. 7) Рекомендуется применение функции «Предварительное моделирование» как можно ближе к итоговым контурам, поскольку последующие этапы будут наиболее эффективны и позволят обеспечить точное моделирование внутренних поверхностей.

Формирование правильных внутренних поверхностей для обеспечения адекватного кровотока и интеграции

Формирование правильных внутренних поверхностей может означать различие между успехом и неудачей протезирования с опорой на имплантаты.

Внутренняя поверхность должна быть немного вогнутой, в то же время, стимулируя мягкие ткани. Такая форма обеспечивает адекватный кровоток, что способствует заживлению мягких тканей и их правильному формированию в области реставрации на имплантате.

1. Установить «ручки» оранжевого цвета на верхней части линии десны. Использовать функцию «Приведение к десне» для заполнения любых зазоров. Вариант – функция «Приведение к анатомии» обеспечит соответствие внутренней поверхности результатам предварительного моделирования. Использование данной функции следует определять в зависимости от этапа заживления. Выбор «Новые участки» – «Приведение к анатомии» наиболее предпочтителен, поскольку десна будет заживать по форме реставрации, обеспечивая естественный профиль прилегания. Выбор «Старые участки» – «Приведение к десне» наиболее целесообразно использовать для адекватной адаптации к имеющемуся состоянию десны.
2. Поместить курсор на одну из «ручек» и использовать колесо прокрутки мыши для изменения контура с вогнутого на выпуклый; можно перемещать или добавлять новые «руочки» для получения оптимального состояния десны контура.



Рис. 7

Четыре имплантата в области центральных резцов – цифровой рабочий процесс: 2–5

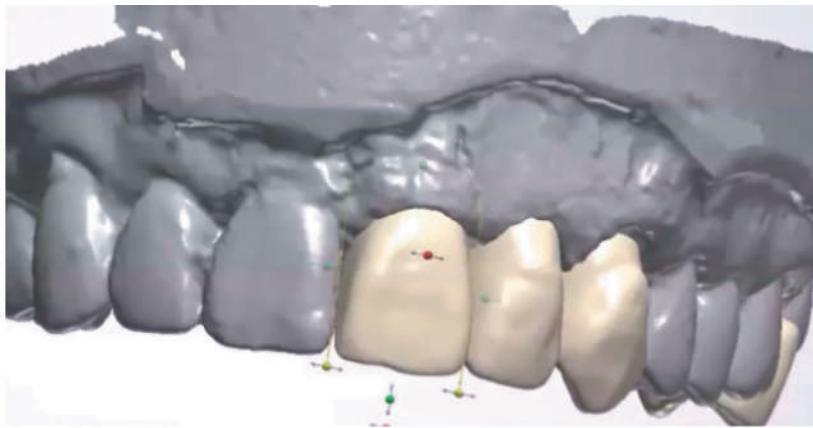


Рис. 8

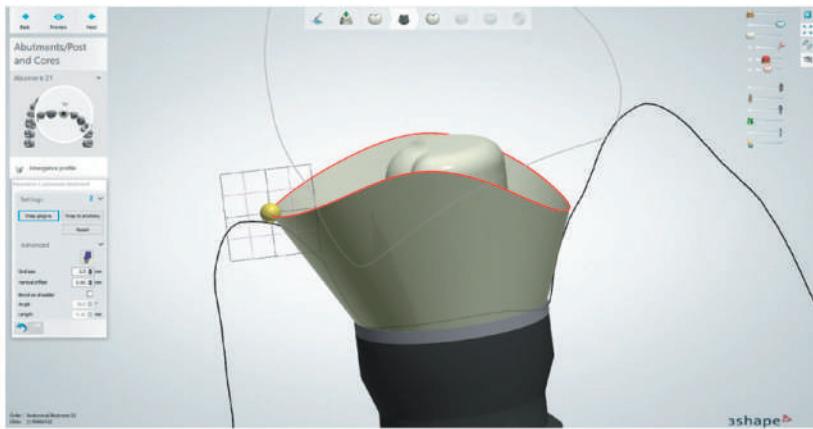


Рис. 9



Рис. 10

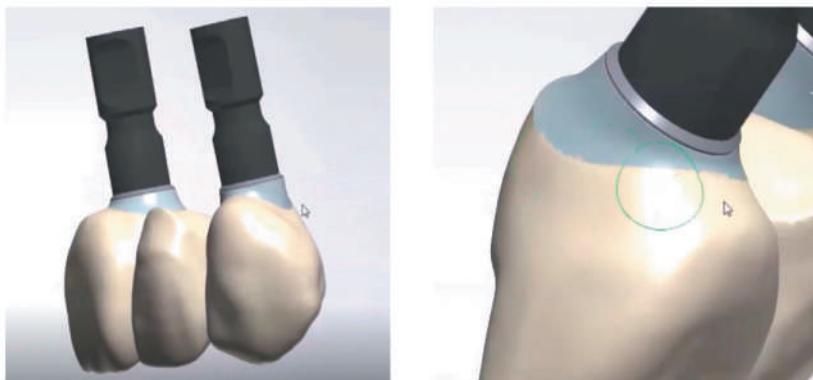


Рис. 11

Рис. 12

Четыре имплантата в области центральных резцов – цифровой рабочий процесс: 2–5

Завершение моделирования

После завершения моделирования внутренних поверхностей программное обеспечение учитывает их, как защищенные участки, и позволяет пользователю продолжать моделирование без внесения изменений на внутренних поверхностях (Рис. 9 и 10).

Если при использовании программного обеспечения 3Shape наклон имплантата влияет на выход канала доступа к винту в эстетически неприемлемом месте, пользователь может выполнить наклон канала/трубки для доступа (Рис. 11).

- Внимание: при внесении этих изменений следует проявлять осторожность, чтобы иметь возможность установки, извлечения и подтяжки фиксирующих винтов.
- Для имплантатов некоторых производителей такая возможность недоступна. Следует проконсультироваться с поставщиком имплантатов перед использованием этой возможности.

Эстетические результаты для имплантатов

Какую бы конструкцию на имплантатах Вы или Ваш клиент-стоматолог не выбрали, при использовании проверенного протокола с программным обеспечением 3Shape Вы сможете добиться эстетического результата для Вас и Ваших пациентов (Рис. 12).

О д-ре Дэниэле Альтере, MSc MDT, CDT

Профессор кафедры реставрационной стоматологии Нью-Йоркского университета

Опыт и навыки Дэниэла Альтера заключаются в его в 20-летнем стаже работы в стоматологии. Имея степень магистра бизнес-администрирования и организационного лидерства, а также почетный диплом профессора кафедры реставрационной стоматологии Нью-Йоркского университета, он владеет и работает более 10 лет в успешной зуботехнической лаборатории среднего размера. Дэниэл является известным автором публикаций и лектором по различным тематикам; он постоянно проводит обучение и делится знаниями с профессионалами – единомышленниками.

Дэниэл является зубным мастер-техником (Master Dental Technologist, MDT), а также сертифицированным зубным техником (Certified Dental Technician, CDT) по двум дисциплинам.

Его квалификация включает морфологию зубов и гнатологию, CAD/CAM-технологии, дентальные имплантаты, керамику; хотя основные исследования посвящены CAD/CAM-технологиям, имплантологии и всем ее аспектам, включая новейшие достижения зуботехнического дела. Дэниэл обладает обширными знаниями и опытом в сфере ведения и организации бизнеса. Он предоставлял ценные консультационные услуги как для крупного, так и для мелкого бизнеса: от стартапов до международных многонациональных предприятий. Он считается настоящим специалистом по решению проблем, обладая навыками критического мышления и метким глазом на развивающиеся тенденции и потребности промышленности. Постоянная жажда и преданность обучению позволяют Дэниэлу оставаться в курсе инноваций и достижений зубопротезной технологии.

Отдельная благодарность компании ZAHN DENTAL, CAP (индивидуальное автоматизированное изготовление протезов) – группе компаний Henry Schein, CMC (центр индивидуального фрезерования) и Дэниэлу Альтеру за любезное предоставление информации о данном клиническом случае компании 3Shape.

Оригинальное описание представленного клинического случая можно загрузить с веб-сайта CAP по этой ссылке.

О компании 3Shape

Компания 3Shape меняет стоматологию совместно со специалистами-стоматологами во всем мире, разрабатывая инновации, обеспечивающие превосходный уровень стоматологического лечения пациентов.

Наше портфолио 3D-сканеров и программных CAD/CAM-решений для стоматологии включает получивший многочисленные награды интраоральный сканер 3Shape TRIOS, перспективный сканер КЛКТ 3Shape X1, а также ведущие программные решения для сканирования и моделирования для зуботехнических лабораторий.

Два выпускника вуза основали компанию 3Shape в столице Дании в 2000 году. В настоящее время компания 3Shape насчитывает более 1000 сотрудников и обеспечивает обслуживание клиентов более чем в 100 странах благодаря постоянно растущему числу офисов во всем мире.

Продукты и инновации компании 3Shape продолжают решать проблемы традиционных методик, позволяя стоматологам лечить своих пациентов более эффективно.