

Д-р Джордж Михелинакис, DDS, MSc, MPhil, серт. (ЕРА)

Стоматологический факультет Афинского университета,
стоматологический факультет Манчестерского университета,
частная стоматологическая практика Crete Implants

Протезирование пациента после резекции верхней челюсти с применением цифрового рабочего процесса

Представленные решения:

Интраоральный сканер 3Shape TRIOS



Информация о клиническом случае

Пациент с плоскоклеточным раком (ПКР) в области передних зубов верхней челюсти (справа) и полости носа, нуждающийся в съемном частичном протезе-обтураторе.

3shape ▶



Рис. 1 Исходная клиническая ситуация

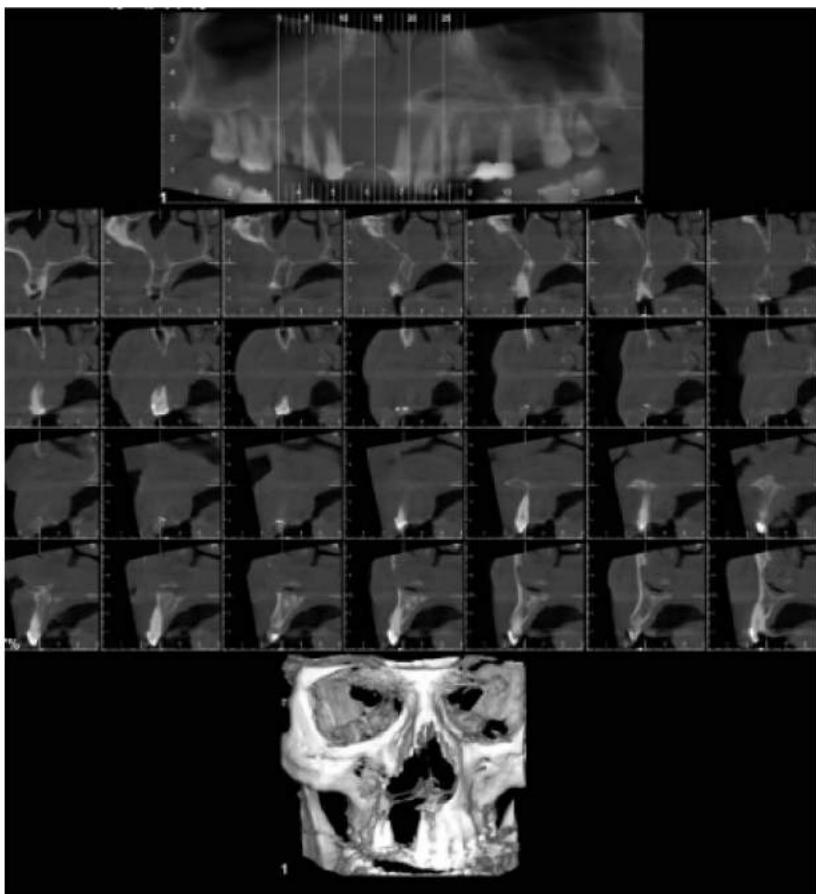


Рис. 2 КТ верхней челюсти и синусов



Рис. 3 Немедленно устанавливаемый протез-обтуратор, покрытый материалом Viscogel

Пациент 39 лет был направлен в стоматологическую клинику автора для обследования и планирования ортопедического лечения. У пациента диагностирован плоскоклеточный рак (ПКР) верхней челюсти справа (передний участок) и полости носа после биопсии, произведенной за несколько дней до направления (Рис. 1).

КТ области выявила распространение опухоли в сторону перегородки носа и дна правого верхнечелюстного синуса (Рис. 2).

Планирование лечения

Первоначальный план лечения включал резекцию опухоли, немедленную установку протеза-обтуратора и установку двух дентальных имплантатов в области первого премоляра и первого моляра верхней челюсти слева для улучшения ретенции готового протеза-обтуратора.

Описание лечения

Операция по удалению опухоли была проведена через две недели. Пациент был выписан из больницы с немедленно установленным протезом-обтуратором, покрытым мягким материалом для временной перебазировки съемных протезов (Viscogel, компания Dentsply, США) (Рис. 3). Два имплантата Straumann (компания Straumann, Швейцария) были установлены на уровне десны в соответствии с планом лечения, через 6 недель пациент был направлен на получение адьюvantной лучевой терапии (54 Гр в течение 30 сеансов, 1,8 Гр за сеанс) и химиотерапии (Cisplatin 20 мг). Как побочные эффекты лучевой и химиотерапии, у пациента развились незначительная ксеростомия и тризм. Назначены замещающий слону препарат и физиотерапия, соответственно.



Рис. 4а Результат интраорального сканирования верхней челюсти и дефекта

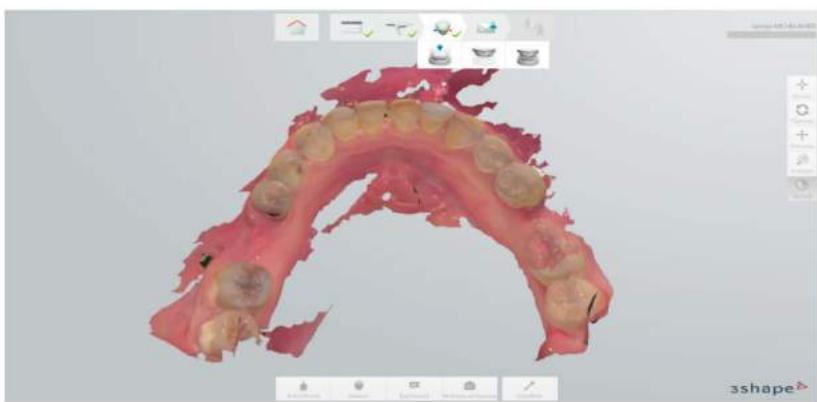


Рис. 4б Результат интраорального сканирования нижней челюсти

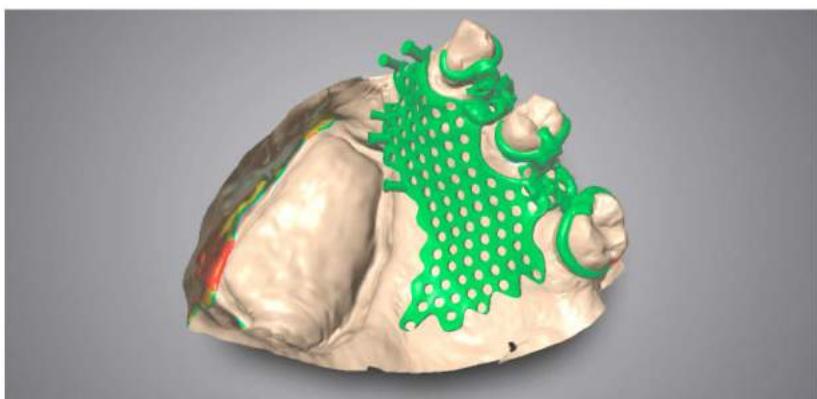


Рис. 5а. Модель CAD каркаса частичного съемного протеза

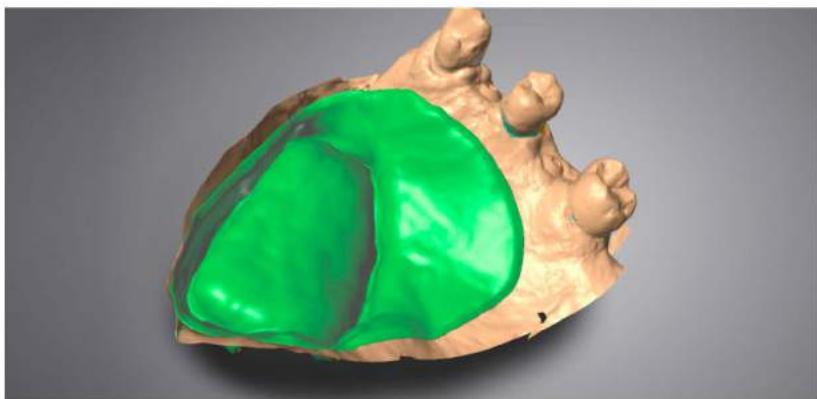


Рис. 5б. Модель CAD обтуратора и базиса протеза

Через 6 месяцев после радикальной операции верхняя и нижняя челюсти пациента, а также прикус, были сканированы с помощью интраорального сканера (3Shape TRIOS, Копенгаген) в соответствии с рекомендуемой производителем методикой сканирования (Рис. 4а и 4б). Общее количество 3D-изображений составило менее 1500 (критический порог) для каждой челюсти; порог установлен с помощью программного обеспечения.



Рис. 6а Модель верхней челюсти, изготовленная методом 3D-печати



Рис. 6б Модель нижней челюсти, изготовленная методом 3D-печати



Рис. 7а Каркас частичного съемного протеза, изготовленный методом быстрого прототипирования, а также обтулятор, соединенные на мастер-модели



Рис. 7б Проверка прилегания в полости рта

Данные для верхней и нижней челюсти в формате STL были также направлены на стереолитографический 3D-принтер (Projet 6000, компания 3D Systems), получены модели резецированной верхней и интактной нижней челюсти из специального материала (Visijet SL e-Stone, компания 3D Systems) (Рис. 6а и 6б).

Металлический каркас частичного съемного протеза был изготовлен с использованием технологии селективного лазерного плавления на соответствующем оборудовании (PRO100 DMP, компания 3D System) и их кобальто-хромового сплава (BioSint 16, компания Stroumpos H e-Dental) и фрагмент обтулятора частичного съемного протеза изготовлен методом фрезерования из пластмассовой заготовки (диск полиметилметакрилата Copra wax, компания Whitepeaks). Оба элемента соединены вместе на пластмассовой модели верхней челюсти, произведена проверка прилегания в полости рта (Рис. 7а и 7б).

Металлический каркас характеризовался отличными прилеганием, ретенцией и стабильностью при нажатии пальцем; закрытие обтулятором ороантрального сообщения было проконтролировано при наборе пациентом воды в рот.



Рис. 8а. Обтуратор и базис протеза, изготовленные фрезерованием из пластмассовой заготовки розового цвета Ivoclar CAD



Рис. 8б. Проверка постановки искусственных зубов



Рис. 9. Оценка эстетики и поддержки мягких тканей

После клинической проверки прилегания был изготовлен постоянный обтуратор из пластмассовой заготовки розового цвета (CAD, компания Ivoclar Vivadent) методом фрезерования на соответствующем оборудовании (Coritec 250i imes, компания Icore) и включен в базис протеза (Рис. 8а и 8б).



Рис. 10 Перенос матриц локаторов в полости рта для точного определения положения имплантатов

Абатменты-локаторы (Zest Anchors, компания Carlsbad, США) установлены на имплантаты, их обратные колпачки установлены на каркас протеза с помощью соответствующей пластмассы (Kallocryl, компания Speiko, Германия) для точного определения положения имплантатов (Рис. 10) перед окончательной обработкой протеза.



Рис. 11а Поверхность протезного поля частичного съемного протеза

В качестве материала базиса протеза использована пластмасса горячей полимеризации (Weropress, компания Merz Dental). Протез-обтуратор сдан пациенту через 8 месяцев после резекции опухоли (Рис. 11а и 11б).



Рис. 11б Итоговый вид протеза-обтуратора *in situ*

Заключение

Пациент 39 лет с частичной адентией был направлен в стоматологическую клинику автора из отделения хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии местной больницы для обследования и планирования ортопедического лечения. Пациенту была проведена биопсия новообразования, расположенного в правом квадранте верхней челюсти, и в связи с обнаружением плоскоклеточного рака он был направлен на резекцию верхней челюсти. Изготовлен хирургический обтуратор для установки во время радикальной операции. После завершения адьювантной лучевой и химиотерапии получен цифровой интраоральный оттиск оставшейся верхней челюсти, а также нижней челюсти; по CAD/CAM-технологии изготовлен частичный съемный протез-обтуратор с металлическим каркасом, изготовленным методом селективного лазерного плавления; протез установлен пациенту для восстановления функции и эстетики. Такой протокол исключал необходимость получения физических оттисков, тем самым снижая количество необходимых назначений, обеспечивая меньшее раздражение облученной слизистой оболочки и более высокий комфорт для пациента. Данный клинический случай демонстрирует преимущества интраорального сканирования у пациентов с резекцией верхней челюсти.

Клинические преимущества

Основным преимуществом использования интраорального сканера 3Shape TRIOS в данном клиническом случае было то, что пациент, подвергшийся лучевой и химиотерапии, не испытывал дискомфорта или боли, связанных с традиционной методикой получения оттисков. Приемлемость для пациента методики получения цифровых оттисков была очень высокой.

Сканер TRIOS позволяет сканировать как зубы, так и мягкие ткани (сохранившиеся на резецированной верхней челюсти) с высокой точностью и воспроизводимостью. Этот клинический случай впервые описывает применение интраорального сканера для протезирования пациента с раком полости рта.

Кроме того, несмотря на ограниченное открывание рта пациентом в результате тризма и проведенной лучевой терапии, наконечник сканера TRIOS оказался достаточно универсальным и позволил получить отличный цифровой оттиск резецированной верхней челюсти.

Клинические преимущества использования сканера TRIOS также включали меньшее число посещений для получения оттисков (одно посещение), в отличие от двух-трех посещений, необходимых для получения традиционных оттисков у пациентов с резекцией верхней челюсти. Это определенно является преимуществом, поскольку лечение было завершено быстрее, чем обычно.

Кроме того, коммуникация, планирование лечения и выполнение плана зубным техником значительно более эффективны при получении цифровых оттисков. Осуществлено цифровое моделирование, при изготовлении использованы как новые материалы для CAD/CAM-технологий (CAD, компания Ivoclar), так и установленные методики (селективное лазерное плавление, фрезерование).

В целом, использование сканера TRIOS в данном чрезвычайно сложном клиническом случае доказало успешность и послужило основой для формирования нового протокола получения цифровых оттисков у направляемых пациентов.

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 количеству офисов во всем мире.

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