

ном мире. К сожалению, в процессе обучения молодого специалиста преобладает более теоретическая подготовка, чем практическая.

В настоящее время изучить мануальные навыки начинающему специалисту и отточить свои навыки профессионалу возможно только на стандартных заводских пластиковых моделях костей стопы, в редких случаях на трупном материале. Однако стопа - это сложный биомеханический орган состоящий из 26 костей связанные между собой мягкими тканями, которые никак не учитываются в стандартном симуляционном обучении. Анатомия стопы сложна и многогранна, а функцию которую она выполняет, удержание массы тела, обеспечение движения тела в пространстве, ставит стопу на одно из значимых мест в постижении хирургических навыков.

Цель

Разработка новой индивидуальной методики симуляционного обучения в хирургии стопы используя современные 3D технологии.

Материалы и методы

В работе представлен новый способ обучения предоперационному планированию и выполнению хирургических техник для коррекции различных деформаций всех отделов стопы. Также была использована наша уникальная база данных КТ с различными деформациями стоп, выполненные на томографе «Toshiba Aquilion 64». Выполнялось прототипирование анатомических моделей на 3D принтерах «Objet260 Connex3», «MakerBot Replicator Z18», «Raise3D N2 DUAL».

Результаты

Разработанные нами виртуальные протоколы предоперационного планирования и индивидуальные, прототипированные статичные/биомеханические анатомические модели позволяют не только изучить анатомию и биомеханику стопы, но и отработать мануальные навыки коррекции различных деформаций всех отделов стопы. Индивидуальные прототипированные анатомические модели, полностью повторяют внутреннее содержимое костных структур, максимально имитируют плотность не только костных, но и мягких тканей.

Выводы

3D технологии открывают большую перспективу в сфере обучения, дают возможность воплотить любую идею, решить определённые задачи, развить нестандартное мышление и повысить уровень подготовки обучающихся, что, в конечном итоге, благоприятным образом отразится на качестве медицинского обслуживания.

МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗУБОВ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ

Даурова Ф.Ю., Вайц Т.В., Вайц С.В.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Актуальность

Основной задачей эстетической стоматологии является изготовление реставраций, характеризующихся функциональной эффективностью, биосовместимостью и эстетическим совершенством, с учетом всех индивидуальных физиологических особенностей пациента. Одним из основных достоинств компьютерных технологий является возможность объективной оценки зубочелюстного аппарата, просмотра и демонстрации результатов исследования, составления плана лечения прямо на рабочем месте врача. Использование компьютерных технологий в стоматологической практике облегчает документирование и делает лечение более эффективным, снижается количество случаев непонимания врача пациентом. Однако применение данных технологий в клинике терапевтической стоматологии имеет большие ограничения. Возникает острая потребность в создании современных компьютер-

ных программ с учетом инновационных методик и принципов моделирования зубов. Таким образом, разработка компьютерных программ и создание современных способов восстановления зубов, позволяют врачам-стоматологам наглядно осознавать процессы восстановительной терапии зубочелюстного аппарата и является актуальной проблемой стоматологии.

Цель

Оптимизировать процесс реставрации коронок зубов путем индивидуализированного расчета их размерных характеристик.

Материалы и методы

Для решения поставленной цели нами было проведено клинко-биометрическое обследование 25 практически здоровых пациентов, в возрасте 19 до 26 лет, не имеющих патологий зубочелюстного аппарата, проживающих в городе Москва, всего было обследовано 700 зубов. Из группы были исключены все, кто имел в анамнезе какую-либо отоларингологическую патологию и эпидемический паротит.

Нами были изучены строения зубочелюстного аппарата, были проведены антропометрические и биометрические измерения. Кефалометрические исследования лица и некоторые параметры челюстей определялись непосредственно при обследовании пациентов. Морфометрические измерения и вычисления производились по диагностическим моделям на постоянных зубах (премоляры, первые и вторые моляры) по классическим методикам, описанных в руководстве R.Martin, A.A.Зубов.

Всего на 50 моделях проведено 2200 измерений. Полученные результаты подвергались статистической обработке с использованием методов, описанных в руководстве Г.Ф.Лакина (1990). Полученные данные были обработаны с использованием математической теории корреляции. Для доказательства существующих закономерностей проведено статистическое исследование, подтверждающее существование корреляционных связей (95%) между размерными характеристиками зубов.

Результаты

В итоге, разработана современная компьютерная программа по восстановлению окклюзионной поверхности зубов. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018611780 от 07.02.2018г. Имея ряд известных морфологических параметров зубов пациента, врач вводит данные значения в разработанную нами базу данных, где фиксируются все имеющиеся значения до лечения, далее проводится компьютерная обработка введенных параметров и путем вычислений на основе уравнений регрессии известными становятся индивидуальные параметры отсутствующих параметров зубов. Разработан алгоритм действий по восстановлению коронковой части зубов с использованием компьютерных технологий в клинике терапевтической стоматологии. Доказано, что в условиях амбулаторного стоматологического приема с помощью компьютерного моделирования могут быть воссозданы габаритные очертания отсутствующих тканей зубов.

Выводы

Таким образом, врачам - стоматологам предложены определенные этапы действий по восстановлению окклюзионной поверхности зубов в эстетической стоматологии. Владея объективной информацией о морфофункциональных особенностях зубочелюстного аппарата пациента, врач - стоматолог будет иметь возможность восстановить утраченные ткани в гармоничном режиме. Собранные и зафиксированные информация на цифровых носителях будет интересна не только врачам - терапевтам - стоматологам, но и ортопедам - стоматологам, а также зубным техникам, а процесс восстановления зубов будет осуществляться строго индивидуально, с учетом анатомических особенностей зубочелюстного аппарата пациентов.

Профессиональному стоматологическому сообществу предложена компьютерная технология по воссозданию зубов, внедрение которой способно повысить качество подготовки специалистов и оказания стоматологической помощи населению.

ОБУЧЕНИЕ ВРАЧЕЙ - СТОМАТОЛОГОВ НАВЫКАМ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Чибисова М.А., Ступин М.Г., Батюков Н.М.
ЧОУ «СПБИНСТОМ», Санкт-Петербург

Возрастающие требования к качеству оказания стоматологической помощи населению делают актуальным обучение врачей - стоматологов в рамках непрерывного медицинского образования на новом уровне с использованием симуляционного оборудования, позволяющем успешно осваивать современные технологии лечения.

Цель

Повышение качества медицинской помощи путем совершенствования подготовки кадров (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Новые технологии требуют приобретения специалистами со-ответствующих знаний, умений и навыков. Для эффективной профессиональной деятельности специалистов, система образования и технологии обучения должны развиваться и меняться в соответствии с современной информацией.

Материалы и методы

Симуляционные технологии в последипломном обучении врачей стоматологов играют особую роль, давая возможность понимания алгоритмов проведения лечения современными методами, отработку необходимых мануальных навыков и их дальнейшее полноценное освоение в клинической практике. Симуляционный центр организован на базе СПБИНСТОМ, там проходят циклы дополнительного профессионального образования для врачей - стоматологов разных специальностей.

Современные методы лечения основаны на применении сложного оборудования и большого количества различных материалов. Для их освоения в обучении практикующих врачей - стоматологов используются фантомы. В учебном фантомном классе стоматологические установки оборудованы всеми необходимыми модулями для препарирования зубов, фантомными имитациями головы пациента и челюстей со сменными зубами. Для контроля освоения навыков симуляционного обучения используется радиовизиограф. Изменение положения головы важно для отработки навыков взаимодействия врача с ассистентом при работе по принципу «в четыре руки», с соблюдением требований эргономики. Создается максимальная имитация реального стоматологического приема. Для выполнения разных учебных задач съемные блоки зубов отличаются по строению. Преподаватель объясняет слушателям суть изучаемой технологии и демонстрирует ее поэтапное проведение с видеотрансляцией на мониторы в классе. Препарирование полостей и реставрации зубов композиционными материалами проводится по соответствующим протоколам. Выполнение практического задания слушателями может быть снято на видео, для оценки результата и анализа возможных ошибок.

Результаты

Осваивая методики реставрации на фантомах, врач имеет возможность понять и оценить важные характеристики композитов: пластичность, опаковость и прозрачность. Выполняя реставрацию, врач осваивает применение коффердама, что является очень полезным навыком. По мере освоения технологии, учебные задания усложняются, при этом улучшается качество результата с уменьшением затраченного времени. Поскольку лече-

ние осложнений кариеса зубов составляет значительный объем медицинской помощи, оказываемой врачом - стоматологом на клиническом приеме, а сама процедура эндодонтического лечения представляет собой одну из наиболее сложных задач с точки зрения мануальных навыков, то соответствующее обучение на симуляторах является очень актуальным. Умение использовать сложное высокотехнологичное оборудование требует хорошо развитых мануальных навыков. Инструментальная и медикаментозная обработка корневых каналов зубов, а так же их пломбирование, проводится на учебных блоках фантомного модуля, имитирующих строение зубов, в условиях, наиболее приближенных к практике. Это снижает риск ошибок на начальных этапах клинического применения.

Оборудование в учебном фантомном классе расположено таким образом, что у врача и его ассистента - есть возможность правильно сидеть по отношению к учебному блоку для проведения манипуляций по принципу «в четыре руки». По мере освоения слушателем технологий лечения, задания могут усложняться, для улучшения качества результата и уменьшения затраченного времени. Оценкой уровня приобретенных умений врача служит результат выполненного им практического задания.

Обучение по разделу «Эндодонтия» с использованием возможностей современных симуляционных технологий актуально, по той причине, что лечение осложнений кариеса зубов составляет значительный объем медицинской помощи, оказываемой врачом - стоматологом на клиническом приеме. Сложность эндодонтического лечения заключается в том, что кроме специальных знаний, необходимо иметь хорошо развитые мануальные навыки и умение использовать соответствующее оборудование. На учебных блоках фантомного модуля, проводится инструментальная и медикаментозная обработка корневых каналов зубов, а так же их пломбирование.

Это способствует хорошему освоению данных навыков, снижает риск ошибок на начальных этапах клинического применения, и ведет к повышению эффективности эндодонтического лечения. Применение микроскопа при эндодонтическом лечении становится одним из обязательных условий. Врачи и ассистенты должны обучиться работе с его использованием. Разработана программа по подготовке ассистентов для работы с врачом - стоматологом специализирующемся на эндодонтическом лечении.

Выводы

Симуляционные технологии при обучении врача-стоматолога практическим навыкам в рамках образовательных стандартов, значительно повышают эффективность внедрения новых технологий, что по данным обратной связи со слушателями (в виде анкетирования), способствует повышению качества клинической работы специалистов.