

денного позволяет достичь высокого уровня реалистичности симуляционного занятия: проигрывать и решать различные клинические сценарии, управлять манекеном, следить за правильностью действий обучающегося, вести хронологический протокол, моделировать медицинскую документацию. Вместе с тем, эксплуатировать робот-симулятор для приобретения мануальных автоматизмов неэкономично. В этой связи на начальном этапе обучения, приобретения практических навыков с многократным повторением действий, целесообразно внедрение гибридных симуляций.

Цель

Цель занятия: формирование трудовой функции А/01.8 «Оказание медицинской помощи новорожденным и недоношенным детям непосредственно после рождения», согласно требованиям «Профессионального стандарта Врач-неонатолог» Приказ МТЦ РФ от 14.03.2018 №136н.

Материалы и методы

Для гибридной симуляции тренинга «сердечно-легочная реанимация с интубацией трахеи новорожденного», используем манекен базового или среднего уровня и фантом головы новорожденного. В качестве сценария рассматривается клиническая ситуация «Рождение ребенка в состоянии тяжелой асфиксии», что характеризуется следующими клиническими параметрами:

- отсутствие спонтанного дыхания
- сердцебиение менее 60 в минуту,
- не восстановление спонтанного дыхания к первой минуте жизни
- возникновение необходимости интубации трахеи
- необходимость проведения непрямого массажа сердца.

Регламентирующие документы: Методическое письмо «Первичная и реанимационная помощь новорожденным детям» от 21 апреля 2010 г. N 15-4/10/2-3204. Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Европейские рекомендации по сердечно-легочной реанимации (2015)

Результаты занятий

Выполнение поставленной учебной задачи: сбор информации, оценка и анализ состояния новорожденного, приобретение сенсорных и моторных умений, отработка лидерских качеств и навыков командной работы, переход на уровень уверенной способности оказания неотложной медицинской помощи в реалистичных условиях.

Обсуждение

Понятие «первичная и реанимационная помощь новорожденным в родильном блоке» объединяет в себе широкий спектр необходимых знаний и умений, необходимых в трудовой деятельности врача-неонатолога:

- выявление факторов рисков асфиксии новорожденного,
- знание температурного режима, умение включать открытую реанимационную систему и настраивать параметры инкубатора,
- определение показаний к проведению СЛР,
- оказание реанимационных мероприятий новорожденному в зависимости от гестационного возраста,
- умение оказать собственно сердечно-легочную реанимацию,
- умение интубировать трахею,
- осуществлять выбор и настройку параметров искусственной вентиляции легких для каждого конкретного новорожденного,
- катетеризировать вену пуповины,
- производить выбор, расчет и путь введения лекарственных средств,
- транспортировать новорожденного в отделение интенсивной терапии новорожденных.

Очевидно, что первичные и реанимационные мероприятия в родильном зале представляют собой целый перечень отдельных, достаточно сложных тренингов, требующих серьезной теоретической и практической подготовки.

Частью вышеуказанных мероприятий, проводимых новорожденному в родильном зале, являются сердечно-легочная реанимация (СЛР) и интубация трахеи. Интубация трахеи новорожденного относится к разряду сложных практических навыков, требует внимательности и быстроты движений, и имеет много осложнений. Прежде чем приступить к решению клинических сценариев на управляемом компьютером симуляторе, потребуется большое количество повторных движений для формирования умений выполнить указанные мероприятия безопасно для пациента и уложится в установленное время.

Тренировки сердечно-легочной реанимации новорожденного проводим на «экономном манекене» с возможностью проведения вдохов дыхательным мешком, визуальным контролем экскурсии грудной клетки и проведением компрессии грудной клетки, но без возможности интубации трахеи. Отрабатываем следующие практические навыки до уровня умений:

- выбор правильной позиции для врача,
- правильного положения туловища и головы новорожденного,
- умение правильно накладывать и фиксировать лицевую маску,
- умение правильно осуществлять вдохи дыхательным мешком,
- знать точку для проведения непрямого массажа сердца,
- уметь правильно располагать пальцы кистей и сами кисти для компрессий грудной клетки новорожденного
- знать глубину компрессий грудной клетки и уметь правильно их проводить
- соблюдать ритм СЛР, то есть соотношение «вдох: компрессии» 1:3

По условию задачи, в соответствии с алгоритмом Европейского совета по реанимации, данному новорожденному потребуются интубация трахеи. Подключаем гибридную симуляцию, используя фантом головы новорожденного.

Правильность установки эндотрахеальной трубки проверяем с помощью визуального контроля положения трубки в «имитационной трахеи», раздувания «легких» (специальные мешочки) и проводим симуляцию аускультации легких. Обязательно ведется хронология тренинга, все движения озвучиваются.

Выводы

Таким образом, гибридная симуляция выступает в качестве подготовки обучающихся к переходу к занятиям высокого уровня реалистичности с применением робота-симулятора новорожденного и решения сложных клинических сценариев, при большом потоке обучающихся применение гибридных методов симуляционного обучения позволяет реализовать идею любого комплексного тренинга.

ИННОВАЦИОННЫЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В СИМУЛЯЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ХИРУРГИИ СТОПЫ

Акулаев А.А., Филиппова А.В., Тищенко К.А.

Город: Санкт-Петербург

Учреждение: СПбГУ. Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова

Актуальность

По данным Всемирной организации здравоохранения, у 15 % населения Земли имеются проблемы, связанные с патологией стопы. Распространение деформаций стопы, и тесная их связь с условиями труда и жизни человека, значительное влияние этой патологии на трудоспособность дают возможность считать данную патологию не только медицинской, но и социально-экономической проблемой. Поэтому основательный и прецизионный подход к планированию и выполнению оперативного вмешательства у больных с деформациями стопы является наиболее актуальным в современ-

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 клинико-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 зафиксированная 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.