

ложной медицины ИНПОА Дальневосточного государственного медицинского университета (г. Хабаровск) проводится подготовка специалистов по направлению «Неонатология», как врачей, так и среднего медицинского персонала, с использованием ресурсов Федерального аккредитационного центра ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России (далее — ФАЦ ДВГМУ).

Симуляционные обучающие технологии значительно расширили возможности подготовки по специальности «Неонатология» по технике проведения манипуляций. В учебном процессе используется симуляционное оснащение всех уровней реалистичности (фантомы, тренажеры, симуляторы и роботы доношенных и недоношенных новорожденных). Симуляционное обучение позволяет «отточить» как технические, так и нетехнические навыки — от тренировки отдельных практических манипуляций на тренажерах до тренингов командных навыков на роботах-симуляторах 6 уровня реалистичности. Тренинги реализуются как в формате *ex situ*, так и *in situ*.

Цель

Оценить дополнительные возможности проверки качества симуляционно-тренингового обучения.

Материалы и методы

Объектом исследования выступили фантомы, тренажеры, симуляторы и высокотехнологичные роботы доношенных и недоношенных новорожденных, медицинское оборудование и расходный материал. Проведен анализ оснащения ФАЦ ДВГМУ, износ симуляционного и медицинского оснащения, использование расходного материала.

Результаты

Существуют различные способы оценки эффективности обучения — это оценка обучающегося преподавателем и оценка преподавателя обучающимися, это опросы о качестве обучения, отзывы обучающихся, что в целом складывается и формирует универсальные модели оценки обучения, как например, четырехуровневая модель оценки эффективности обучения (модель Киркпатрика): реакция (эмоциональный уровень), усвоение (уровень знаний), поведение (уровень навыков), результат. Но здесь всегда существует субъективная составляющая интерпретации этих уровней оценки.

На сегодня в нашей работе мы приняли решение о пятом, дополнительном уровне оценки эффективности обучения — износ и сохранность симуляторов и оборудования.

Анализ оснащенности ФАЦ ДВГМУ свидетельствует о заинтересованности преподавателя в качественной симуляции и максимально реалистичном воспроизведении клинических ситуаций.

В свою очередь состояние симуляционного оснащения и медицинского оборудования отражает вовлеченность обучающихся в учебный процесс. А также является своего рода «лакмусовой бумажкой», позволяющей

дифференцировать уровень сложности осваиваемых навыков для конкретных обучающихся, выявить наиболее типичные ошибки, манипуляции, требующие большего количества повторных тренингов.

Выводы

Использование расходного материала, выход из строя симуляционного и медицинского оснащения, износ в процессе эксплуатации комплектующих — это закономерные ожидаемые явления при условии регулярной работы на оборудовании.

Состояние симуляционного и медицинского оснащения может являться дополнительным параметром для преподавателя в оценке освоения профессиональных компетенций обучающихся и выстраивания структуры занятий.

Материал поступил в редакцию 08.09.2022

Received September 08, 2022

Использование аппаратно-программного комплекса с системой визуализации анатомии человека в подготовке врача-рентгенолога

The Use of a Hardware-Software Complex with a Human Anatomy Visualization System in the Training of a Radiologist

Назарова Е. А., Данилова К. А., Ивашкина Е. В., Новоселов К. В.

Nazarova E. A., Danilova K. A., Ivashkina E. V., Novoselov K. V.

Ижевская государственная медицинская академия, Удмуртская Республика, Российская Федерация

Izhevsk State Medical Academy, Udmurt Republic, Russian Federation

DOI 10.46594/2687-0037_2022_3_1535

Аннотация

Выявление заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции здоровья человека является основной целью профессиональной деятельности врача-рентгенолога.

Annotation

Identification of diseases and damage to organs and systems of the human body using the physical phenomena and properties of X-ray radiation, magnetic resonance for effective treatment and correction of human health is the main goal of the professional activity of a radiologist.

Актуальность

В настоящее время стандарты обучения по специальности «рентгенология» помогают в формировании основных трудовых функций. Особенностями работы

специалистов являются: проведение и интерпретация рентгенологических исследований (в том числе магнитно-резонансно-томографических исследований); организация и проведение исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения; оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

Несмотря на то, что рентгенография, КТ и МРТ являются высокотехнологичными методами исследования и считаются объективными, результат исследования прежде всего зависит от компетентности врача-рентгенолога.

Помимо того, что врачу-рентгенологу необходимо визуально уловить патологические изменения, также важно интерпретировать увиденное в соответствии с клинической картиной, а также точно указать локализацию и распространенность патологического процесса, выявить общие и специфические признаки наиболее частых заболеваний. Для того, чтобы увидеть патологию необходимо четко представлять норму и варианты развития, а также определить объем дополнительных исследований по результатам рентгенологического исследования.

При изучении анатомии в лучевом изображении возникает ряд трудностей. При классической рентгенологии это явления субтракции и суперпозиции: когда объемный объект, переходя в плоскостное изображение, образует взаимное наложение теней от органов и тканей. Например, передние отрезки ребер накладываются на задние, сосуды пересекаются со склерозированными бронхами, тенями от мягких тканей и т.д. При этом неопытному рентгенологу определяется картина очаговых образований, воздушных кист и абсцессов. Или напротив, тень сердца закрывает собой реально существующее образование в левом легком. Возникает вероятность 3-х типичных ошибок врача-рентгенолога: гипердиагностика, гиподиагностика, неточная локализация процесса.

Цель

Разработать и внедрить модуль симуляционного обучения для врачей рентгенологов с применением аппаратно-программного комплекса анатомии «Вивед» и оценить ее эффективность.

Материалы и методы

Наиболее часто лучевому исследованию в клинике подвергаются органы грудной клетки. Для эффективного изучения рентген-анатомии органов грудной клетки был разработан модуль симуляционного обучения с использованием аппаратно-программного комплекса «Вивед». Модуль разработан в соответствии с компонентами симуляционного обучения, включающими в себя: входной тест; ознакомительную презентацию; симуляционное обучение; заключительный тест-контроль. Входной тест и заключительный тест-контроль состояли из 30 вопросов, представляющих из себя реальные клинические задачи в лучевой диагностике. Для чистоты эксперимента заключительный тест был несколько изменен по фор-

ме, отображая прежнюю суть вопросов. Модуль был разработан для целевой аудитории: лиц, получающих высшее образование по основным образовательным программам (уровень ординатуры), лиц, получающих дополнительное профессиональное образование по программам профессиональной переподготовки.

Модуль симуляционного обучения «Лучевая диагностика органов грудной клетки» была предложена ординаторам по специальности «Рентгенология» 1 года обучения (9 человек), 2 года обучения (9 человек), лицам, проходившим профессиональную переподготовку (7 человек), а также в режиме эксперимента студентам 3 курса лечебного факультета (50 человек).

Симуляционное обучение с использованием аппаратно-программного комплекса представляет собой реальные рентгенограммы и КТ сканы с поставленными конкретными задачами перед обучающимися: назвать указанный анатомический объект, описать локализацию патологического процесса.

Результаты

Результаты и их обсуждение. Средний возраст анкетируемых оставил 28,7 лет. На момент исследования большинство респондентов 96% испытывали положительные эмоции от подготовки с использованием новых методов обучения. Большинство анкетируемых 84% считали, что данный обучающий модуль расширяет кругозор и дает необходимые знания для выявления признаков наиболее частых заболеваний. В ходе анкетирования выявлено, что подготовка с использованием системы визуализации (89% опрошенных) позволяет увидеть патологию, представлять норму.

Результаты входного теста, включающий вопросы анатомии нормы и патологии, показали устойчивые знания: 53% ординаторов первого года обучения, 67% второго года обучения, практикующие врачи — 50%, студенты 3 курса — 45%. При прохождении заключительного тест-контроля обучающие показали следующий уровень знаний:

- ординаторы 1 года: 90%;
- ординаторы 2 года: 98 %;
- лица, получающие образование по программе переподготовки: 95%;
- студенты педиатрического факультета: 87%.

Удовлетворенность подготовкой на обучающем модуле «Лучевая диагностика органов грудной клетки» и высокая положительная оценка полученных знаний с применением системы визуализации аппаратно-программного комплекса «Вивед» — 91% опрошенных.

Выводы

При использовании аппаратно-программного комплекса «Вивед» формируется представление о пространственном расположении сегментов легких. Система визуализации анатомии человека в трехмерном формате наглядно демонстрирует все внутренние структуры. Благодаря специальному виртуальному устройству пользователь может управлять изображе-

нием: поворачивать его, сегментировать, выбирать другое изображение. Модуль симуляционного обучения «Лучевая диагностика органов грудной клетки» позволяет существенно улучшить эффективность обучения по специальности «Рентгенология», создает прочную основу для приобретения последующих навыков, позволяет осуществлять контроль уровня знаний, может быть использована в преподавании кафедрами: анатомии человека, топографической анатомии, патологической анатомии, хирургических кафедр.

Материал поступил в редакцию 08.09.2022

Received September 08, 2022

Современное акушерство: обучение в мире высоких технологий

Modern Obstetrics: Training in the World of High Technologies

Кузнецова Н. Б., Тарасова Г. Н., Бычков А. А.,
Ильясова Г. М.

Kuznetsova N. B., Tarasova G. N., Bychkov A. A.,
Ilyasova G. M.

Ростовский государственный медицинский
университет, г. Ростов-на-Дону,
Российская Федерация

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don,
Russian Federation

DOI 10.46594/2687-0037_2022_3_1536

Аннотация

Патологическое акушерство требует не просто владения определенными практическими навыками, но и умения критически и логически мыслить, принимать быстрые и правильные решения. Одна из ключевых целей образовательного процесса в медицине — формирование навыков клинического мышления. Именно принятие решения в неотложных ситуациях является критическим пунктом развития событий.

Annotation

Pathological obstetrics requires not only the possession of certain practical skills, but also the ability to think critically and logically, make quick and correct decisions. One of the key goals of the educational process in medicine is the development of clinical thinking skills. It is decision making in urgent situations that is a critical point in the development of events.

Актуальность

Острый интранатальный дистресс плода во втором периоде родов, дистоция плечиков плода, выпадение петель пуповины относятся к неотложным ситуациям, требующим от врача акушера-гинеколога своевременного выполнения четкого алгоритма действий, от которых напрямую будет зависеть жизнь плода. Как показывает практика, недостаточно владеть практи-

ческими навыками. Важно развивать клиническое мышление, которое позволит своевременно и точно установить диагноз и позволит своевременно оказать соответствующую медицинскую помощь.

Цель

Совершенствовать практические навыки в акушерстве с формированием навыков клинического мышления обучающихся.

Материалы и методы

В исследование включено 40 студентов 4 курса лечебно-профилактического и педиатрического факультетов и 40 ординаторов 2 и 2 года обучения. Обучающимся были представлены клинические ситуации с развитием патологических состояний в родах: выпадение петель пуповины, острый интранатальный дистресс плода во втором периоде родов при расположении головки на I, II и III плоскости малого таза, дистоция плечиков плода. Задача обучающихся состояла в постановке диагноза и определении дальнейшей тактики ведения родов с представлением пошагового алгоритма действий. Клинические ситуации были смоделированы с использованием современного высокотехнологичного оборудования Центра симуляционного обучения ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России: тренажер ПРОМПТ Флекс-модель роженицы с манекеном плода, тренажер НОЭЛЬЕ, симулятор ведения родов путем экстренного кесарева сечения C-Celia.

В процессе решения клинических задач оценивались правильность установки диагноза, определение дальнейшей тактики ведения родов, алгоритм оказания медицинской помощи в зависимости от развившегося осложнения, в том числе практические навыки.

Результаты

При решении клинических задач у 85% обучающихся возникли сложности с диагностикой выпадения петель пуповины, соответственно сложности были с определением дальнейшей тактики ведения родов и пошаговым алгоритмом оказания медицинской помощи. При развитии острого интранатального дистресса плода диагноз был установлен всеми обучающимися, однако 77,5% затруднялись с выбором дальнейшей тактики ведения родов в зависимости от расположения головки плода на различных плоскостях малого таза. Диагностика дистоции плечиков плода вызвала затруднение лишь у 22,5% обучающихся, у них же возникли сложности с определением дальнейшей тактики ведения родов. Наружные приемы при дистоции плечиков плода не выполнили лишь 7,5% обучающихся, сложности с выполнением внутренних приемов при дистоции плечиков плода возникли у 85% обучающихся.

Клинические ситуации были разобраны и проработаны с преподавателем, после чего обучающимся было предложено самостоятельное решение вышеуказанных клинических задач. Сложностей с решением клинических задач у обучающихся не возникло.