

вида деятельности. Итогом работы группы стала полностью оформленная структура лаборатории, осуществляющая централизованный прием, консервацию, хранение, использование и захоронение тел умерших для всех структурных подразделений университета.

Кадаверный материал используется для преподавания студентам медицинских вузов курсов по анатомии, морфологии и оперативной хирургии. На этапе постдипломной подготовки врачей хирургических и смежных специальностей освоение новых методов и отработка практических навыков также идет с применением данных образовательных технологий.

Кадавер-класс для врачей в Учебном центре инновационных медицинских технологий строится по классической схеме преподавания топографической анатомии и оперативной хирургии. «Живая» лекция топографо-анатома «у стола» с демонстрацией морфологических деталей продолжается хирургом, который объясняет и показывает технику оперативного вмешательства. Во второй части образовательного мероприятия курсанты под руководством преподавателей самостоятельно выполняют все запланированные манипуляции.

При анкетировании врачей, участвующих в кадавер-классе, подавляющее большинство респондентов (92%) выразило готовность вновь принять в них участие.

Выводы.

Опыт функционирования профильного подразделения в университете по работе с кадаверным материалом свидетельствует о возможности создания единых структурных единиц в медицинских вузах, занимающихся этими вопросами прицельно, что целесообразно с экономических, юридических и организационных позиций.

Проведение кадавер-классов для врачей на базе Учебного центра инновационных медицинских технологий РНИМУ им. Н.И. Пирогова доказывает их востребованность среди специалистов. В связи с этим, данный формат постдипломного обучения может занять свою нишу в общей системе непрерывного медицинского образования в Российской Федерации.

Опубликовано онлайн: 01.09.2014

Опыт развития симуляционного обучения студентов в Курском государственном медицинском университете

Лазаренко В. А., Конопля А. И., Долгина И. И., Харченко В. В.
ГБОУ ВПО Курский ГМУ, Курск

Стремительное развитие симуляционного обучения в медицине требует поиска резервов в структуре образовательного процесса с целью более активного участия студентов в данном процессе.

Проанализировав учебные планы, в Курском ГМУ уже в течение 4 лет проводится симуляционное обучение студентов в рамках элективного курса. Таким образом, если при изучении отдельных дисциплин акцент делается на освоение отдельных навыков и манипуляций, то в рамках элективного курса появляется возможность более широко использовать различные технологии симуляционного обучения.

Обучение студентов на элективных курсах с использованием симуляции начинается на 3 курсе и направлено на освоение первой помощи до оказания медицинской помощи согласно перечня состояний, при которых оказывается первая помощь и перечня мероприятий по оказанию первой помощи утвержденному приказом Министерства здравоохранения и социального развития № 477 от 4 мая 2012 года. В соответствии с Федеральными образовательными стандартами третьего поколения (ФГОС III), по которым в настоящее время проводится обучение студентов медицинских специальностей и учебным планом нашего ВУЗа на элективный курс выделяется 135 часов, из которых 90 часов аудиторные. Это позволяет первоначально разобрать материал с использованием стандартных форм обучения и затем провести симуляционный курс по различным темам.

На 6 курсе функционируют 3 межкафедральных элективных курса по наиболее значимым направлениям: «Неотложные состояния в клинике внутренних болезней», «Неотложные состояния в клинике хирургических болезней» и «Неотложные состояния в акушерстве и гинекологии» с объемом аудиторной часовой нагрузки 76 часов. На данных элективах так же предпочтение отдается симуляционному обучению (79 % занятий построены по принципу симуляционных тренингов). Проведение симуляционных тренингов способствует формированию комплексных навыков при имитации клинических ситуаций, а работа в команде с распределением ролей позволяет анализировать как технические, так и нетехнические навыки обучающихся.

Наличие внеаудиторной работы в рамках элективного курса позволило внедрить так называемый активный дебрифинг в виде переигрывания действия аналогичного видеоролика. В процессе проведения активного дебрифинга обучающиеся могут возвращаться к просмотру определенных эпизодов и корректировать свои действия. При этом роль преподавателя становится второстепенной, а обучающиеся имеют возможность контролировать свои действия, что повышает роль самообразования.

Для оценки эффективности проведения симуляционного обучения в рамках элективных курсов регулярно проводятся социологические опросы выпускников медицинских специальностей (2011 год – n=76; 2012 год- n=93 и 2013- n=107).

Результаты: 100% опрошенных в 2011-2013 гг. ответили, что обучение на базе ЦПП способствовало повышению их уровня практической подготовки в вопросах оказания неотложной помощи; 100% опрошенных в 2011 г., 96,8 % в 2012 г. и 97,2% в 2013 г. указали, что полученные знания, умения и практические навыки пригодятся им в профессиональной деятельности; 97,4% в 2011 г., 96,8 % в 2012 г. и 97,2% в 2013 г. опрошенных отметили, что полученные знания, умения и практические навыки пригодятся им в повседневной жизни. Респондентам предлагалось оценить и уровень практических навыков, полученных при обучении на базе ЦПП по 5 бальной шкале: 5- очень хороший; 4 – хороший; 3 – удовлетворительный; 2 – плохой; 1 – очень плохой». В результате уровень практических навыков как «очень хороший» оценили в 2011 г. - 71,1%, в 2012 г. - 92,44%, а в 2013 г. - 88,79%; как «хороший» в 2011 г. – 28,9%, в 2012 г. – 6,48%, а в 2013 г. - 8,41%; как «удовлетворительный» в 2011 г. – 0%, в 2012 г. – 1,08%, а в 2013 г. - 2,8%. Анализ результатов свидетельствует, что наряду с расширением материально-технической и учебно-методической оснащенности ОСЦ возрастают и требования обучающихся, о чем свидетельствует появление в 2012 г. и 2013 г. респондентов оценивающих уровень практической подготовки как «удовлетворительный».

Таким образом, расширение симуляционного обучения для студентов медицинских специальностей возможно и является эффективным в рамках элективных курсов, что способствует решению задач по формированию и совершенствованию клинического мышления и развитию возможности самостоятельной профессиональной деятельности в условиях быстро меняющейся системы образования и здравоохранения.

Опубликовано онлайн: 01.09.2014

Разработка отечественных виртуальных симуляторов. Проблемы и достижения

Вафин А.Ю. (1), Валиев А.А. (2), Валеев Л.Н.(3), Гайнутдинов Р.Т.(3), Андрияшин И.А.(3), Зайнуллин Р.Х. (3), Шаповальянц С.Г. (4), Тимофеев М.Е. (4)

(1) Казанский государственный медицинский университет (ректор — д.м.н., проф. А.С. Созинов), Казань

(2) ОАО «Региональный инжиниринговый центр медицинских симуляторов «Центр Медицинской Науки», Казань

(3) Инновационная компания «ЭЙДОС-МЕДИЦИНА», Казань

(4) Научно-образовательный центр абдоминальной хирургии и эндоскопии- кафедра госпитальной хирургии №2 (зав.- профессор С.Г.Шаповальянц), Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (ректор, д.м.н., проф. А.Г.Камкин), Москва

Активное развитие симуляционного образования в Российской Федерации выявило проблему нехватки собственных разработок в данной области. Для решения данной проблемы в ноябре 2013 году в Республике Татарстан было создано ОАО «Центр Медицинской Науки» (далее- ЦМН). Главными целями является разработка медицинских симуляторов по различным направлениям и поддержка отечественного производства и IT-технологий. В настоящее время доведены до серийного производства различные модели симуляторов по лапароскопии, гистероскопии, ангиографии, анестезиологии и реанимации. Разрабатывается программное обеспечение симуляторов в области гастро-, колоноскопии, бронхоскопии, урологии, сердечно-легочной реанимации, неонатологии, модули эндоваскулярного лечения сосудов ЦНС. В стадии разработки механической части находятся виртуальные обучающие системы артроскопии, офтальмологии, торакокопии, нейрохирургии, стоматологии, эндоскопической риносинусхирургии, УЗ-диагностики и др. Таким образом, в скором времени ЦМН сможет обеспечить потребности симуляционных центров России, а также ближнего и дальнего зарубежья в высокотехнологичном оборудовании, превосходящем по ряду параметров зарубежное. При этом стоимость

отечественного оборудования значительно ниже, что позволит экономить бюджеты и направлять их на обеспечение текущей деятельности.

Структура ЦМН повторяет полный цикл создания симулятора от идеи до серийного образца и включает лаборатории: Разработка и инженерия, Клинические случаи и методики, Апробация и тестирование. Механические узлы, дизайн симуляторов, методы воссоздания реалистичности, повышения надежности компонентов — результат работы конструкторов и инженеров лаборатории «Разработка и инженерия». На данном этапе привлекаются различные компании — разработчики узлов и технических компонентов. Приоритет отдается отечественным компаниям. Кроме компьютеров и мониторов, симуляторы практически полностью создаются на российском оборудовании и комплектующих. После окончательной доработки механики и электрических компонентов начинается разработка программного обеспечения в лаборатории «Клинические случаи и методики». Следует отметить, что программные модули полностью разработаны программистами Татарстана при участии специалистов ведущих медицинских учреждений. Ввиду большого количества одновременно разрабатываемых комплексов Центр Медицинской Науки испытывает потребность в медицинских консультантах и приглашает всех заинтересованных специалистов к активному сотрудничеству. Последний этап — Апробация и тестирование — по сути является внедрением готовых продуктов в образовательный процесс и окончательная отладка на основе отзывов пользователей. Максимально короткая обратная связь позволяет вносить коррективы в программное обеспечение и, если требуется, в конструктив симуляторов очень быстро.

Результат подобного подхода к разработкам — продукция, создаваемая в относительно короткие сроки, имеет высокую конкурентоспособность, в том числе на глобальном рынке. Пример — одна из крупных мировых компаний, имеющая несколько тренинговых центров для хирургов по всему миру, приобрела симуляторы производителя компании «Эйдос-медицина» (инициатор и участник проекта ЦМН) для своего нового симуляционно-тренингового центра в Турции, а затем и для других собственных центров.

Отечественное производство имеет ряд неоспоримых преимуществ для системы медицинского образования в России:

1. Значительно более низкая стоимость симуляторов в сравнении с зарубежными при аналогичной функциональности.
2. Широкая линейка продукции. Например, лапароскопические тренажеры выпускаются в вариантах от настольного до гибридного, с анестезиологическим модулем. Каждый может выбрать модель в зависимости от пожеланий и возможностей.
3. Программное обеспечение разрабатывается российскими специалистами с учетом принятых в нашей стране подходов к диагностике и лечению заболеваний, по российским стандартам.
4. Возможность активного участия пользователей в создании клинических модулей.
5. Высокая надежность оборудования и быстрые сроки ремонта, без необходимости ждать поставок запчастей из-за рубежа.

Все перечисленное создает объективные предпосылки для активного развития отечественного производства симуляторов в соответствии с потребностями российского здравоохранения.

Опубликовано онлайн: 29.08.2014

Опыт организации и проведения обучения курсантов в Московском областном симуляционном тренинг-центре при МОНКИ им. М.Ф. Владимирского

Агафонов Б.В., Руденко М.В., Володин А.С., Кривенко В.Ф., Вольфсон С.Д., Жукова А.Э. ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва

В МОНКИ с 2014 г. обязательной составляющей системы медицинской подготовки является симуляционное обучение. Такое обучение стало возможным после разработки и создания при институте тренинг-центра с учетом рекомендаций Российского общества симуляционного обучения в медицине.

Московский областной симуляционный тренинг-центр в пилотном варианте состоит из 3-х модулей обучения: первой помощи, экстренной медицинской помощи и специализированной медицинской помощи.

Модуль «Первая помощь» и «Экстренная медицинская помощь» сформирован за счет симуляционного оборудования кафедр медицины катастроф и скорой медицинской помощи, представленного продукцией Laerdal.

На модуле «Первая помощь» проходят подготовку руководя-

щие кадры объектов здравоохранения и муниципальных органов управления здравоохранением, их заместители (в том числе по ГОЧС, не имеющие медицинского образования), занимающиеся на кафедре медицины катастроф, а также медицинские специалисты, обучающиеся на различных кафедрах ФУВ МОНКИ. На модуле отрабатываются приемы первой помощи, утвержденные приказами Минздрава РФ № 477н от 2011 г., № 905н от 2011 г., № 70н от 2013 г., № 61н от 2013 г.

При отработке приемов используются следующие средства симуляционного обучения: наглядные пособия, манекены «Оживленная Анна» и «поперхнувшийся Чарли», учебный дефибриллятор Powerheart AED, набор манекенов с имитацией различных травм Ultimate Hurt и комплект модулей травмы «Practoplast».

На модуле «Экстренная медицинская помощь» проходят подготовку врачи и средний медицинский персонал, обучающиеся на кафедре медицины катастроф, а так же кафедрах скорой медицинской помощи, общей врачебной практики, анестезиологии и реаниматологии. Программа тренинга построена с учетом клинических рекомендаций (протоколов) по оказанию скорой медицинской помощи в экстренной форме.

На первом учебном месте обучаются приемам устранения острых нарушений дыхания путем установки воздуховода, ларингальной трубки и комбитуба, проведение коникотомии (крикотиреотомии), плевральной пункции и ингаляции кислорода. В качестве симуляторов используются тренажер для отработки навыков восстановления проходимости верхних дыхательных путей Laerdal Airway Management Trainer, имитатор крикотиреотомии Cricoid Stick Trainer, тренажер пневмоторакса Pneumothorax Trainer и набор для дренирования плевральной полости.

На втором учебном месте отрабатываются приемы пунктирования и катетеризации периферических сосудов (методы Сельдинге-ра, троакалфлекс и венофлекс), костного доступа, различные методы обезболивания и инфузионной терапии. Отработка приемов проводится на учебном комплекте руки с венозной сетью с использованием систем для инфузионной терапии и набора для конюлизации трубчатых костей.

На следующем учебном месте ведется тренинг в объеме немедленной сердечно-легочной реанимации. Оно оснащено современным оборудованием, предназначенным не только для отработки практических навыков сердечно-легочной реанимации, но и для аттестации курсантов по стандарту ERC 2010.

На четвертом учебном месте проводится обучение приемам временного гемостаза (наложения кровоостанавливающего жгута, гемостатического перевязочного средства, кровоостанавливающего жжима на рану и тазовой повязки, тугой тампонады раны), иммобилизации (с использованием различных типов и видов шин) и наложения повязок, используя при этом средства из укладки общепрофильной и набора противоожогового.

Последнее учебное место предназначено для обучения методикам проведения пункции (катетеризации) мочевого пузыря и зондирования желудка на соответствующих учебных модулях.

Модуль «Специализированная медицинская помощь» в настоящее время представляет собой тренинг-операционную, позволяющую проводить обучение на лапароскопическом и анестезиологическом комплексах тренажера эндоскопических операций, разработанном сообществом ведущих специалистов МОНКИ и инновационной компании «ЭЙДОС-МЕДИЦИНА» (г. Казань).

Лапароскопический комплекс «Пациент» позволяет выполнять базовые навыки в эндоскопической хирургии, а также проводить операции: холицистэктомии, гистерэктомии и аппендэктомии.

Анестезиологический комплекс представляет собой отдельную стойку с согласованным компьютером, дыхательным компрессором и блоком обратной связи. В настоящее время комплекс позволяет проводить наркоз «Пациенту», следить за дыханием и контролировать его. Кроме того, в комплекс заложена возможность имитации «аварийных» ситуаций: газовой эмболии, бронхоспазма, анафилактического шока, тахикардии и брадикардии.

В процессе обучения ведётся мониторинг действий курсантов. По окончании выполнения упражнения можно получить оценку действий с подробным указанием ошибок, а также просмотреть видеозапись.

Бесспорный приоритет симуляционного обучения в системе непрерывного медицинского образования дает нам право на продолжение совместных научно-прикладных исследований МОНКИ и компании «ЭЙДОС-МЕДИЦИНА» в этом направлении.

Опубликовано онлайн: 28.08.2014