

Современные возможности и практический опыт симуляционного обучения нейрохирургов

Закондырин Д.Е.(1), Кондаков Е.Н.(1), Иванов А.Ю. (1), Пирская Т.Н.(1), Петришин В.Л.(2), Ефимов А.Н.(2).

1) РНХИ им. проф. А. Л. Поленова, Санкт-Петербург;
2) СПбПГМУ им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург

Необходимость введения симуляционного курса в программу обучения законодательно закреплена в Приказе Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 05.12.2011 № 1475-н. Согласно ему на симуляционное обучение в ординатуре должно отводиться не менее 108 учебных часов. В Российской Федерации на фоне таких специальностей как хирургия и акушерство-гинекология, опыт применения симуляционного обучения в нейрохирургии ничтожен. Проблема разработки программы такого обучения и оценка его современных возможностей представляется актуальной.

Цель.

Разработка программы и основных направлений ее совершенствования с учетом собственного международного опыта.

Материалы и методы.

Внедрение симуляционных технологий в программу обучения ординаторов по специальности «нейрохирургия» в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова начато с ноября 2011 года. Занятия проводились на 2 площадках: в учебных классах на территории РНХИ им. проф. А. Л. Поленова и на базе кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии СПбПГМУ им. акад. И. П. Павлова. Разработана программа продолжительностью 108 учебных часов, состоящая из 3 частей: базовой (18 часов), основной (54 часа) и дополнительной (36 часов). Базовый курс соответствует «курсу молодого бойца» (bootcampcourse) Общества неврологических хирургов (SNS) США для резидентов-нейрохирургов 1 года обучения и включает изучение вопросов анатомии центральной нервной системы, основ технического обеспечения современных нейрохирургических операций, техники лобно-височной трепанации черепа при черепно-мозговой травме (traumafar), ламинэктомии, вентрикулопункции и люмбальной пункции. Для отработки техники базовых нейрохирургических навыков использовались фиксированный трупный материал человека и виртуальный web симулятор VCath. Основной курс соответствует программе симуляционного обучения резидентов-нейрохирургов 2-6 годов обучения (PGY2-PGY6) и направлен на освоение техники выполнения 6 основных транскраниальных доступов, оперативных вмешательств на структурах позвоночного столба из вентральных и задних доступов с использованием современных методов фиксации. В обучении использовался фиксированный трупный материал человека, нефиксированный материал крупного животного, синтетические муляжи позвоночного столба фирмы Synbone. Дополнительный курс соответствует программе симуляционного обучения резидентов-нейрохирургов 3 – 6 годов обучения (PGY3-PGY6) и позволяет приобрести навыки наложения сосудистого микроанастомоза и рентгенэндоваскулярной хирургии экстра- и интракраниальных отделов мозговых сосудов. Для обучения применялись синтетические модели сосудов, живые животные (крысы) и виртуальный компьютерный симулятор фирмы Mentice.

Изучение современного российского рынка обучающих технологий и мирового опыта позволяет выявить перспективные направления по усовершенствованию предложенной учебной программы. Возможно дополнение базового курса wetlab с отработкой базовой хирургической техники на живом животном (например, кролик) в условиях экспериментальной операционной, занятиями на тренажере люмбальной пункции Lumbar Puncture Simulator II и виртуальном компьютерном симуляторе NeuroTouch (техника удаления интракраниальных опухолей). В основной курс может быть введено занятие по эндоскопическим интракраниальным доступам с использованием мобильной стойки Karl Storz Tele Pack тренажеров SIMONT, а также эндоскопического модуля виртуального компьютерного симулятора NeuroTouch (техника вентрикуломиии).

Результаты.

За истекший период было прочтено 43 ординатора по специальности «нейрохирургия». По окончании симуляционного курса 100% обучаемых успешно прошли контрольное тестирование, причем 30% курсантов правильно ответили на более чем 90% вопросов. Устный опрос слушателей выявил высокую степень удовлетворенности программой курса и приобретенными знаниями в области микроанатомии и техники выполнения основных нейрохирургических доступов. Недостатки, выявленные слушателями в 2011-2013 годах, были учтены и в 2014г. для обучения начато использование живых животных в условиях оборудованной экспериментальной операционной, а также виртуальных компьютерных технологий (эндоваскулярный симуля-

тор Mentice), произведена закупка современных металлоконструкций (шейные пластины, педикулярные винты) и инструментария для их установки на шейном и поясничном отделах позвоночника. Были изданы методические материалы по программе курса: «Техника учебных оперативных вмешательств по моделированию основных интракраниальных доступов» и «Техника и моделирование операций на позвоночнике».

Опубликовано онлайн: 22.07.2014

Методика симуляционного обучения на кафедре общей хирургии

Дорогойкин Д.Л., Аверьянов А.П., Шапкин Ю.Г., Ефимов Е.В.
ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им В.И. Разумовского МЗ РФ, Саратов

С целью реализации компетентностного подхода необходимо использовать широкий арсенал образовательных инструментов. Симуляционное обучение дополняет подготовку к реальной клинической практике и обеспечивает безопасную для пациентов возможность обучения молодых врачей, а клиническое моделирование является необходимым инструментом для повышения эффективности и качества оказания медицинской помощи населению в дальнейшем.

На кафедре общей хирургии Саратовского государственного медицинского университета более 3 лет применяются методы симуляционного обучения. Трудоемкость симуляционного курса у интернов составляет 2.0 зачетные единицы (72 часа), у ординаторов -3 зачетные единицы (108 часов), так же симуляционный курс применяется при прохождении учебной и производственной практики на 1 курсе (16 часов) и в ходе преподавания курса общей хирургии (12 часов).

Одной из положительных сторон учебного процесса на кафедре являются занятия в собственном центре практических навыков, где студенты на муляжах закрепляют полученные теоретические знания и осваивают запланированные общеключические навыки (пунктировать и катетеризировать периферические вены, осуществлять забор крови, выполнять венесекцию, устанавливать желудочный зонд, катетеризировать мочевой пузырь и другие). Отработка специальных навыков включает в себя определение группы крови, резус-фактора, выполнение плевральной и спинальной пункции, основные навыки по иммобилизации переломов и обработке ран. В настоящий момент кафедра располагает более чем 30 видами фантомов производства «General Doctor» (Китай), которые зарекомендовали себя невысокой стоимостью и высокими эксплуатационными качествами.

Перед каждым занятием проводится разъяснение задач и методик предстоящих манипуляций. Преподаватель самостоятельно озвучивает ход выполнения процедуры, используя видео- и фотоматериалы. Занятие проводится группы интернов или студентов, разделенной на две подгруппы по 5-6 обучающихся для получения отдельного задания. В ряде случаев (до отработки практических навыков) проигрывается клиническая ситуация, требующая их применения. Принятие решения в медицинской профессиональной деятельности, как правило, происходит коллегиально, поэтому важным этапом подготовки интернов и ординаторов в симуляционном классе является развитие способности к общению, умению слушать коллег, не бояться выражать собственное мнение и подчиняться лидеру, т. е. работа в команде. Каждое занятие состоит из следующих этапов:

- брифинг — краткая информация по теме занятия — основные положения, показания и противопоказания к данной лечебной манипуляции;
- демонстрация манипуляции преподавателем;
- отработка практического навыка на симуляторах под контролем преподавателя;
- дебрифинг.

Для повышения и активизации внимания ряд слушателей целесообразно назначить наблюдателями, наделенными функциями аудиторов, для самостоятельной оценки правильности выполнения задания, что повышает самооценку и мотивацию слушателей.

Заключительным этапом занятия является дебрифинг — обсуждение действий и полученных результатов, при необходимости с возможностью еще раз осознанно повторить изучаемые действия. В ряде случаев дебрифинг проводится с применением видеосъемки. Количество повторений, необходимых для освоения и закрепления навыка, зависит от сложности манипуляции и индивидуальных особенностей слушателя. Работа каждого исполнителя оценивается по разработанной на кафедре бальной оценке. Значительная часть занятий обеспечена видеоматериалами видеосюжеты манипуляций и оперативных вмешательств, проводимых непосредственно в клинике, а также учебные фильмы, приобретенные централизованно.

При такой организации учебного процесса каждый обучающийся

имеет возможность оценивать свои ошибки. Основными ошибками при выполнении данного сценария чаще всего являются:

- недостаточные коммуникативные навыки,
- несоблюдение порядка выполнения манипуляций,
- несогласованность в действиях команды.

Таким образом, разработка и внедрение новой модели профессиональной подготовки обучающихся, посредством внедрения симуляционного обучения, позволит повысить их клиническую компетентность, способствовать увеличению безопасности их будущих пациентов. Уровень владения клиническими навыками должен быть главным критерием оценки профессиональной квалификации в рамках непрерывного профессионального развития.

Опубликовано онлайн: 11.08.2014

Объективная оценка знаний и умений, полученных при использовании образовательных симуляционных технологий в хирургии.

Совцов С. А. (1), Горшков М.Д. (2)

1) ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск; 2) РОСОМЕД, Москва

Актуальность: Проблема качества оказания помощи больным с хирургической патологии никогда не снималась с повестки дня. В последние годы в связи с нарастанием объема и количества выполняемых оперативных вмешательств больше внимания стало уделяться овладению практическими навыками. Поэтому достаточно остро встал вопрос об использовании симуляционных технологий в обучении и, следовательно, и методов объективного контроля полноты и качества освоения хирургических навыков.

Материал и методы:

Одними из первых в этом направлении стала работать Исследовательская группа по хирургическому обучению Университета МакГилл, г.Торонто, Канада, которая доказала возможность отработки практических навыков на имитационной модели и разработала экспертные критерии объективной оценки мастерства хирурга. В качестве контрольных хирургических навыков были взяты восемь манипуляций, используемых в традиционных «открытых» операциях. Экзамен базировался на принципах уже широко применяемого к тому времени Объективного структурированного клинического экзамена (OSCE) и получил название OSATS (Objective Structured Assessment of Technical Skills – Объективная структурированная оценка практических навыков). При имитационной модели экспертиз использовались два компонента: структурированный оценочный лист (контрольный чек-лист) и глобальная рейтинговая шкала. Оба этих метода, как сообщалось, пропорционально оценивали полноту освоения хирургических навыков. По окончании экзамена на основе всех результатов рассчитываются средние значения обеих оценок и экзаменационной группой делается заключение: КОМПЕТЕНТЕН для выполнения процедуры самостоятельно или НЕ КОМПЕТЕНТЕН для выполнения процедуры самостоятельно. Бурное внедрение в практическую практику эндохирurgical технологий поставило перед клиницистами и педагогами принципиально новые задачи по овладению и применению в своей работе новых практических навыков и манипуляций. Обучение новым высокотехнологичным методикам предполагает:

- традиционный способ их освоения непосредственно в операционной – вначале ассистируя, а затем выполняя отдельные этапы операции под контролем преподавателя;
- отработка навыков на лабораторных животных – биологических моделях (Wetlab);
- тренинг на органокомплексах животных (DeadLab);
- обучение на виртуальных симуляторах (VirtuLab);
- отработка основ лапароскопической хирургии на коробочных видеотренажерах (DryLab);
- обучение на гибридных системах: коробочных тренажерах, дополненных системами компьютерного контроля траектории движения инструментов.

Для объективной оценки хирургической деятельности на данном этапе обучения используются различные оценочные системы: OSATS (Objective Structured Assessment of Technical Skills – Объективная структурированная оценка практических навыков); MISTELS (McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills); ICSAD (Imperial College surgical assessment device- устройство для оценки хирургических действий, разработанное имперским колледжем); ADEPT (The advanced Dundee endoscopic psychomotor trainer-расширенный вариант для оценки с помощью эндоскопического психомоторного тренера Данди), Suture Simulator университета Васэда в сотрудничестве с Kyoto Kagaku.

Результаты.

Объективизация полноты усвоения новых практических навыков и правильности их выполнения в хирургии с использованием технологий симуляционного тренинга позволяет выявить наиболее слабые точки проведения ряда этапов операций и манипуляций. С другой стороны, как показывает наш опыт применения компьютерного контроля при обучении на виртуальном симуляторе LapSim наблюдалось достоверное уменьшение (в 2-2.5 раза) между количеством ошибок, допущенных хирургами в начале обучения (входящий контроль) и в конце (итоговый контроль).

Заключение. Объективная оценка знаний и умений, полученных при использовании образовательных симуляционных технологий в хирургии делает возможным и необходимым объективизацию оценки уровня подготовки врачей хирургов.

Опубликовано онлайн: 22.08.2014

Предложения по унификации непрерывного образования хирургов с использованием симуляционных форм обучения

Совцов С. А. ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск

Современное обучение хирурга сегодня базируется на трех составляющих: теоретический курс, симуляционный тренинг и клиническое обучение. Целью- получение хирургической компетентности и ее повышения, путем овладения базовыми практическими навыками, используемыми в практической деятельности хирурга при выполнении хирургических вмешательств.

Материал и методы: При этом образовательный процесс должен состоять из 3 компонентов: 1. Симуляционный курс (манекены, тренажеры, симуляторы и т.п., как для лапароскопической, так и для открытой хирургии). 2. Отработка практических навыков на биологических витальных тканях животных (желудок и кишечник, печень, селезенка изъятых у свиней, баранов, их крупные сосуды). В идеале необходимо иметь собственную операционную для этих целей, что мало реально для большинства ВУЗов). 3. Выполнение различных этапов операций (как эндоскопических, так и открытых) у больных в условиях операционного блока больницы. В связи с тем, что современная хирургия отдает приоритеты малоинвазивным вмешательствам, то в качестве основы симуляционного тренинга мы предлагаем взять стандартную программу FLS- Fundamentals of Laparoscopic Surgery (Основы лапароскопической хирургии). Следует подчеркнуть, что технические навыки являются лишь частью профессиональной компетенции хирурга, и важно чтобы они были интегрированы с когнитивными и поведенческими характеристиками, таких как навыки работы в команде и принятия решений. Следующим этапом НМО для практикующих хирургов со стажем работы от 3 до 5 лет, которые выполняют лапароскопию или хотели бы приобрести лапароскопические навыки является освоение учебной программы, основанной на базе LSS (Laparoscopic Surgical Skills - Лапароскопические хирургические навыки). В ней используется учебный материал (теоретический и практический) в сочетании с различными мануальными симуляционными технологиями с последующей оценкой их клинической эффективности в виде экзамена. Программа является многоуровневой разделена на две ступени: I ступень делится на три последовательных уровня и включает в себя все основные лапароскопические навыки и основные лапароскопические процедуры и операции. II ступень состоит из нескольких отдельных процедур и операций с акцентом на определенные передовые (продвинутые) лапароскопические вмешательства, такие, как лапароскопическая хирургия толстой кишки или бариатрическая хирургия. Первая ступень 1-го уровня направлена на освоение: лапароскопической холецистэктомии, лапароскопической аппендэктомии и диагностической лапароскопии. 2-ой уровень первой ступени направлен на освоение наложения различных видов лапароскопических швов для таких операций, как: трудная лапароскопическая холецистэктомия, лапароскопическое ушивание дефектов передней брюшной стенки при послеоперационных грыжах, лапароскопического ушивания перфоративной язвы желудка и т.п. Задачи и процедуры уровня 3 становятся все более сложными: анти-рефлюксные операции (фундопликация по Ниссену, Тупэ, Дору), лапароскопическая герниопластика послеоперационных вентральных грыж, лапароскопическая хирургия общего желчного протока, лапароскопическая спленэктомия, лапароскопическая герниопластика рецидивных грыж. После прохождения курса обучаемый врач подвергается экзамену комиссии, которая делает заключение: компетентный (может выполнять процедуру или операцию самостоятельно) или не компетентен (не может выполнять процедуру или операцию самостоятельно). Обучающие программы, применяемые в предлагаемых формах НМО подлежат аккредитации