

Этой Программой предусмотрено получение обучаемыми практических навыков по санитарно-авиационной эвакуации, организационно-педагогические условия реализации Программы предусматривают наличие комплекта манекенов для отработки практических навыков и реально работающего портативного медицинского оборудования.

Программой и Модулями предусмотрено решение ситуационных задач с практическим выполнением медицинских манипуляций на манекенах. Преподавателями кафедры клинической токсикологии и экстремальной медицины (медицины катастроф) успешно решены вопросы симуляционного обучения специалистов авиамедицинских бригад отдела аэромобильного медицинского обеспечения и эвакуации пострадавших Дальневосточного регионального поисково-спасательного отряда МЧС России.

В МЧС России модули медицинские вертолётные и самолётные используются с 2008 года, медицинские специалисты МЧС обучаются санитарно-авиационной эвакуации как непосредственно на штатном оборудовании модулей медицинских вертолётных и самолётных, так и на нашем комплексе-тренажёре. Используется штатное оборудование модуля медицинского вертолётного и манекен – тренажер для сердечно-лёгочной реанимации «Максимка».

При отработке ситуационных задач возникала сложность в создании на мониторах штатного медицинского оборудования показателей предусмотренных ситуационными задачами, с возможностью коррекции показателей в зависимости от действий обучаемых.

Эта проблема нами успешно была решена с использованием бесплатной программы Six Second ECG – симулятора ЭКГ.

Программа запускается на ноутбуке преподавателя и выводится на второй монитор – обучаемой бригады. Преподаватель имеет возможность выводить дополнительную информацию о других мониторируемых показателях, открывая при соответствующих действиях обучаемых заранее подготовленные страницы, набранные в любом текстовом или табличном редакторе (например, в Microsoft Word). На них можно отражать сведения о о показателях неинвазивного артериального давления, ЧСС, ЧДД, сатурации и капнографии.

Новизна и отличие от имеющихся аналогов в том, что для симуляции используется не сложный роботизированный узко специальный комплекс приборов, глубоко ассоциированных между собой и другим оборудованием симуляционного класса, а обычные легко заменяемые ноутбуки, планшеты и мониторы широкого потребления, что позволяет добиться учебных целей минимальными затратами.

Кроме того, эту аппаратуру можно использовать как в классе, так и на модулях медицинских вертолётных и самолётных, не насилуя штатную медицинскую аппаратуру модулей, которая также имеет зачаточные функции симуляции, до которых не всегда просто добраться в англоязычном меню.

Таким образом, применяемый нами комплекс – тренажер для симуляционного обучения авиамедицинских бригад имеет три важных преимущества - портативность, универсальность и адекватная стоимость.

Разработанный нами комплекс уже год применяется для обучения специалистов авиамедицинских бригад отдела аэромобильного медицинского обеспечения и эвакуации пострадавших Дальневосточного регионального поисково-спасательного отряда МЧС России и легко может быть воплощён коллегами из других симуляционных центров, в том числе, не имеющих модулей медицинских вертолётных и самолётных. Комплекс полностью соответствует педагогическим принципам тренировки по разделением и перехода от простого к сложному. Люди, предварительно тренировавшиеся на комплексе гораздо успешнее действуют на модулях, установленных на борту воздушного судна.

Как стать роботом?

Зарипова З.А., Полушин Ю.С., Веревкин В.А.

Город: Санкт-Петербург

ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

На сегодняшний день развитие симуляционных технологий приобретает колоссальные обороты во всех медицинских специальностях, что обусловлено изменениями в законодательстве и соображениями безопасности пациентов. Появление высокотехнологичного оборудования, как работающего на скриптах, так и с физиологическим ответом на воздействия обучающихся, позволило по-новому взглянуть на процесс обучения.

Однако чрезмерная увлечённость имитационными методиками, как показывает практика, не всегда приводит к желаемым результатам. При этом результат можно разделить на две части: промежуточный и конечный. Промежуточным можно назвать результат в конце занятия при получении обратной связи и при проведении дебрифинга. Он чаще субъективен, поскольку отражает лишь эмоциональную компоненту обучающихся и преподавателей, как острая реакция на ситуацию. Следует отметить, что промежуточный результат удовлетворяет, в большинстве случаев, обе стороны. По прошествии некоторого времени эмоции сменяются на аналитическую компоненту, и появляется возможность более объективной оценки занятия, что, к сожалению, делается не всегда. Конечный же результат мы оцениваем крайне редко, поскольку период обучения может закончиться задолго до того, как обучающийся начнёт практическую деятельность. Запрос обратной связи через год, как от работодателя и коллег, так и от самого участника сценария – пока не принята практика. Таким образом, мы сталкиваемся с проблемой валидности наших занятий с применением симуляционных технологий.

Итак, с одной стороны мы знаем, как использовать оборудование, а с другой стороны не знаем, как оценить наши занятия с точки зрения конечного результата.

Безусловно, в этой ситуации роботы-симуляторы имеют преимущество, поскольку наличие физиологического ответа позволяет в короткие сроки увидеть правильность или неправильность действий обучающегося, то есть дать и количественную и качественную объективную оценку. Но здесь встаёт вопрос цены, поскольку позволить себе их приобрести могут не все симуляционные центры. Да и рационально ли использовать робот для всех категорий «учеников», особенно при больших потоках, когда амортизация оборудования превысит потенциальную пользу? Более «дешёвые», но «менее обученные» симуляторы имеют уже ограниченный функционал, поскольку не видна обратная реакция.

На вопрос: «Можно ли модернизировать «простой» симулятор, чтобы получить «почти робота»? – Мы ответим: «Можно!» Только модернизировать надо не машину, а преподавателя и процесс обучения! В погоне за новинками, мы иногда забываем, что такое логистика, целеполагание, методология и технология обучения, и что в центре – обучающийся, а не манекен! Вне зависимости от того, какую методику Вы планируете использовать на занятии, необходимо поставить адекватные цели, определить уровень целевой аудитории, составить план, наметить контрольные точки и подобрать измерительные инструменты, и, конечно, хорошо подготовиться. Симулятор в этом случае, является лишь одной из составляющих обучения. Как он себя должен и будет «вести» зависит от преподавателя, поскольку он является «провайдером».

При соблюдении вышеозначенных условий процесса подготовки, можно переходить к модернизации самого оборудования. Здесь в центре – написание собственного сценария, при этом предустановленные сценарии должны служить ориентирами, но никак не конечными версиями. Отметим, что не следует ожидать от машины адекватной

реакции с плавным переходом одного состояния в другое, если Вы запрограммировали две-три «рамки». Чтобы увидеть «физиологичность», надо задать машине двадцать-тридцать критериев, изменяющихся во времени! А это требует времени, и что ещё более важно – профессионализма! Если сценарий будет прописывать не специалист в этой области (или вообще не медицинский работник), то риск ошибок крайне велик, и сбой в программе тренинга неизбежен. Если в этом случае и сам тренинг проводит не специалист, а техник, то адаптировать сценарий прямо по ходу занятия практически невозможно!

Тренинги в различных специальностях могут отличаться между собой по степени сложности и использования оборудования. При этом симуляция в анестезиологии и критической медицине – самая высокотехнологичная, требующая максимального количества знаний во всех отраслях медицины, что налагает определённую ответственность на персонал симуляционного центра и преподавателей от кафедр. И здесь не всегда достаточно простого, хоть и модернизированного симулятора. Недоучёт деталей, связанных с изменением состояния пациента, его физиологией, динамикой лабораторных и инструментальных данных, прочих показателей жизнедеятельности приведёт к снижению реалистичности и ценности занятия. И именно здесь вне зависимости от реалистичности симулятора можно будет оценить конечный результат, поскольку он будет сопряжён с ошибками. Цена фатальных ошибок, культивируемых при неграмотном ведении клинического сценария в моделированном мире – человеческая жизнь!

Как стать роботом? Сначала надо стать профессионалом и преподавателем! Внести изменения в машину гораздо проще!

Нейроаксиальная блокада в аспекте симуляционного обучения

Павлова Р.А., Потапов В.Л., Марийко В.А., Чернышев Р.Ю.
Город: Тула

Учебный Центр послевузовского профессионального образования врачей Тульской области

В настоящее время большое внимание уделяется региональным методам обезболивания, особенно в травматологической практике, в акушерстве и гинекологии, в урологии и др. Оперативные вмешательства в указанных областях являются наиболее травматичными и значительными по кровопотере, что особенно опасно в плане возникновения интраоперационных осложнений.

Развитие все более сложных методов оперативного воздействия в этих областях требуют адекватных методов антиноцицептивной защиты.

Нейроаксиальная анестезия, по мнению многих специалистов, является единственным методом, позволяющим обеспечить антиноцицептивную защиту близкую по эффективности к 100%. Несомненно, нейроаксиальная анестезия или центральная блокада при избранных методах оперативного вмешательства обеспечивает самую надежную защиту пациента от операционного стресса.

Объединяющее понятие - «центральная блокада», включает такие виды как спинномозговая, эпидуральная и каудальная анестезии. Все эти манипуляции не простые, требуют значительного клинического опыта и искусства «рукоделия» практикующего анестезиолога. Как всякий сложный метод клинического воздействия, центральная блокада, наряду с положительными эффектами, таит в себе опасность тяжелых осложнений.

Самым надежным способом профилактики осложнений является опыт практической работы. Как отмечает большинство исследователей, число осложнений от манипуляций обратно пропорционально количеству выполненных центральных блокад.

Сотрудниками ОСМО УЦППОВ ТО разработана программа постдипломного образования по теме «Центральные блокады» с углубленным практическим обучением на тренажере и роботе-симуляторе. Гибридная учебная программа «Центральные блокады» рассчитана на 72 академических часа (2,0 кредита). Она состоит из теоретического и практического разделов. Обучение курсантов проводится в условиях ОСМО и в стационаре Тульской областной клинической больницы (ТОКБ).

Теоретический этап обучения включает лекционные занятия по этическим аспектам деятельности анестезиолога-реаниматолога, топографической анатомии, физиологии и биохимии центральной и вегетативной нервной системы, клинической оценке состояния больных и показаний к выбору метода центральной блокады.

Основное ядро обучения – комплексная практическая работа на фантоме и роботе-симуляторе iSTAN.

Группы обучения формируем по численности не более 6 человек. Большее число курсантов не позволяет с достаточной эффективностью выполнять комплекс учебных манипуляций.

После выполнения каждого раздела программы курсанты сдают зачет по пройденной теме и, в случае успешной сдачи, переходят к следующему этапу обучения.

При проведении практических занятий делим курсантов на подгруппы по 2 человека.

Каждая подгруппа самостоятельно работает с тренажерами по принципу «аквариума».

За работой «рабочей» подгруппы наблюдают преподаватель и остальные курсанты, находясь за пределами рабочей комнаты.

Все виды центральных блокад курсанты выполняют на фантоме для отработки спинальных пункций (модель NS.LF01036U, производитель фирма Nasco/ LifeForm/ Simulaids, США). Фантом имеет специальный порт для введения жидкости в просвет спинномозгового канала (имитация спинномозговой жидкости). При правильном выполнении спинномозговой пункции, наряду с ощущением прокола твердой мозговой оболочки, происходит поступление «спинномозговой жидкости» из просвета канюли иглы. Последнее позволяет точно идентифицировать попадание иглы в спинномозговой канал.

Все возможные осложнения центральных блокад и варианты экстренной медицинской помощи при них моделируем, с максимальным приближением к клиническим условиям, на компьютерном роботе-симуляторе iSTAN с программной оболочкой MUSEtm (производство компании METI США).

Каждое практическое занятие включает: выбор вида анестезии при определенной клинической ситуационной задаче, рабочей манипуляции на фантоме с последующим решением одной из моделируемых задач на роботе-симуляторе.

Постепенно курсанты привыкают к работе в относительно самостоятельной обстановке; совершают меньше ошибок, неизбежно возникающих в нервной обстановке при большой зрительской аудитории.

По мере накопления практического опыта, по решению преподавателя, при соблюдении всех юридических норм, курсанты могут быть допущены в качестве ассистента при выполнении центральной анестезии при оперативных вмешательствах в ТОКБ.

По окончании процесса обучения курсанты, традиционно, сдают экзамен по билетам. В каждом билете указаны три практические ситуации (ситуационная клиническая задача с выбором подходящего метода анестезии; практическая манипуляция по выбранному виду центральной блокады; задача по решению одного из видов осложнений при выполнении данного вида анестезии).

Контроль адекватности индивидуальных практических навыков курсантов определяем с применением оценочной