

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 послеузовского 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. Большое 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/ Simulaid, 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 d±IA).

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

системы OSATS (Objective Structured Assessment of Practical Skills - объективная структурированная оценка практических навыков) в собственной модификации. Удовлетворительным считается результат не ниже 70 баллов.

По выполнению всех юридических аспектов, успешно сдавшие экзамен курсанты получают документ установленного образца.

По нашему мнению, подобная программа позволяет сократить срок практического обучения сложным и потенциально жизненно опасным манипуляциям примерно на 30 %. Многократно повторяемая работа с роботом-симулятором по разделу «Работа над ошибками» в ситуациях, максимально приближенных к реальной обстановке, снимает психологическое напряжение и позволяет эффективно ориентироваться в экстремальных случаях в клинике.

СИМУЛЯЦИЯ IN SITU В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕ- НИЯ РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Рипп Е.Г., Колесникова Е.А., Поплавская О.Г., Червинский Д.В., Цверова А.С.

Город: Томск

ФГБУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России. Центр медицинской симуляции, аттестации и сертификации

Обучение в симуляционном центре имеет ряд неустраняемых недостатков: 1) курсанты вынуждены работать в непривычной обстановке; 2) при проведении тренингов используется медицинское оборудование центра, отличающееся от оборудования рабочего места курсантов; 3) команды формируются из слушателей цикла - сотрудники различных учреждений и специальностей, что блокирует трансляцию полученных навыков; 4) невозможно проводить командные тренинги с привлечением всех лиц участвующих в оказании помощи пациенту в реальных условиях, воспроизвести маршрутизацию конкретного ЛПУ. «Симуляция in-situ временно превращает реальные рабочие площадки в безопасную среду для обучения, уровень реализма намного выше по сравнению с типичным симуляционным обучением в классах» (Rainer C. Gaupp, 2012).

Варианты симуляционных тренингов in-situ: 1) формирование и/или закрепление отдельных практических навыков (Hard Skills); 2) клинические сценарии с дебрифингом, основанном на аудио/видеозаписи (Full Scenario & Video-based Debrief).

Условия для проведения тренингов in-situ 1 группы включают: наличие автомобиля для доставки манекенов/симуляторов и оборудования к месту тренинга и развертывания Skills Stations; инструкторов и средств контроля (чек-листы). Организация и проведение Full Scenario & Video-based Debrief значительно сложнее. Дополнительно к перечисленному, для полномасштабного тренинга in-situ, требуются: 1) мобильные дистанционные (беспроводные) симуляторы пациента (High Fidelity) с широкими функциональными возможностями - математической моделью физиологии человека, возможностью подключения реального оборудования учреждений здравоохранения (мониторов пациента, ЭКГ аппаратов, пульсоксиметров, аппаратов ИВЛ и т.д.) и специалисты для их подключения и управления во время сценария (операторы); 2) мобильная система аудио/видеозаписи, on-line трансляции и воспроизведения любого фрагмента тренинга с любой камеры во время дебрифинга; 3) логистический и технологический персонал; 4) разработанные программы (сценарии) тренинга: а) библиотека лекарственных препаратов и описание состояний пациента (при проведении сценария в ручном или полу-автоматическом режиме) интегрированные в программную часть роботов-симуляторов; б) дополнительная информация для курсантов (результаты клинических и лабораторных исследований, истории болезни, выписки и консультации

специалистов, УЗИ, КТ и т.д.); в) теоретический материал по теме сценария размещенный на сайте или рассылаемый участникам тренинга (стандарты, протоколы, порядки оказания медицинской помощи и другие нормативные акты); в) средства контроля (чек-листы) для каждого этапа симуляционного тренинга и всех категорий (групп) специалистов, участвующих в тренинге.

Сложности. Тренинги in situ: дорогостоящие и менее рентабельные, чем в симуляционном центре; тренировка команды занимает больше времени; необходимо обеспечить непрерывность процесса обучения; время дебрифинга ограничено вследствие участия в тренинге дежурной бригады; тренинги проводятся в работающем ЛПУ - на фоне продолжающегося поступления пациентов; вероятны сложности подготовки и очистки помещений; традиционная иерархия в медицине препятствует командной работе; существующая система регистрации ошибок ограничена, направлена на их сокрытие и наказание участников; эффективность тренингов для большинства администраторов учреждений здравоохранения России не очевидна и требует доказательств.

Положительные эффекты. Тренинги in situ характеризуются: более уверенной работой персонала и высоким уровнем мотивации; формированием и закреплением профессиональных навыков, в том числе и командной работы, в условиях рабочего места; способствуют улучшению навыков коммуникации, формированию команды, выявлению лидеров в реальном коллективе; позволяют выявить недостатки оснащения ЛПУ, незнание/неумение персонала работать/подключать имеющееся оборудование, его неудачное размещение; дефекты организации системы оповещения, мониторинга и маршрутизации и т.д. в конкретном учреждении здравоохранения.

Пример тренинга in situ.

Место проведения: Перинатальный центр Сибирского Федерального научно-клинического центра ФМБА России. Тренинг: Тяжелая преэклампсия. Материалы для разработки сценариев - Клинические рекомендации (протокол лечения) «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия.» МЗ РФ №15-4/10/2-3483 от 07.06.2016. Основания для проведения тренингов - изменение протокола лечения; увеличение гипертензивных расстройств во время беременности; 2 место в структуре материнской смертности. Целевые группы: основная группа - акушеры-гинекологи и анестезиологи-реаниматологи (n=40) и акушерки и анестезисты (n=96); дополнительные категории привлекаемые по ходу тренинга - все специалисты, работающие в день проведения тренинга: бригады интенсивной терапии СМП, мед. регистраторы, сотрудники клинической и биохимической лабораторий, врачи: окулисты, неврологи, терапевты, администрация ПЦ и СКБ СибФНЦ. Этапы/станции проведения сценариев: 1) приемный покой; 2) отделение анестезиологии и реанимации; 3) родильный зал. Диагностику, мониторинг, маршрутизацию, определение тактики лечения и родоразрешение осуществлял дежурный персонал ПЦ. Тип тренинга - непрерывный - перемещение пациентки с этапа на этап в режиме реального времени. Контроль - отдельные чек-листы для акушеров-гинекологов и анестезиологов-реаниматологов на каждом этапе (по 3 на специальность). Аудио/видеосистема на каждом этапе состояла из 1 стационарной и 1 мобильной камеры. Осуществлялась запись и on-line трансляция. Персонал симуляционного центра обеспечивающий тренинг - 5 человек: администратор - 1; инженеры - 2 (обеспечение работы а/в-системы, оборудования и управление роботом-симулятором пациента); инструктора/преподаватели - 2 (акушер-гинеколог и анестезиолог-реаниматолог). Длительность тренинга для разрешения одной клинической ситуации (прохождение 3-х этапов) - 3 часа. Дебрифинг совместный.