

хирурги обеих групп были протестированы на виртуальном симуляторе лапароскопических операций - тренажере LapSim при выполнении стандартных операций с вероятным возникновением интраоперационных осложнений. Оценка экспертами производилась на предмет количества допущенных неточностей и ошибок как в операции в целом, так и на отдельных ее этапах, а также времени, затраченного на устранение интраоперационных осложнений.

Результаты

Наблюдалось достоверное различие между количеством неточностей и ошибок, допущенных хирургами основной и контрольной групп, при выполнении лапароскопической аппендэктомии и лапароскопической холецистэктомии на виртуальном симуляторе лапароскопических операций LapSim, а также эффективностью устранения интраоперационных осложнений в случае их возникновения. Также достоверно снизилось время остановки кровотечения при моделировании его интраоперационного возникновения, а также длительность санации брюшной полости при истечении содержимого поврежденного желчного пузыря или полого органа.

Выводы

Результаты исследования демонстрируют, что использование эндохирургического симуляционного тренинга для врачей-ординаторов-хирургов «Трудные случаи» в практике абдоминального хирурга» улучшает качество выполнения стандартных операций с меньшим числом интраоперационных осложнений, лучшей коррекцией кровотечения и желчеистечения в «трудных» симулированных случаях.

НОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Павлов А.В., Веселов В.В., Кашин С.В., Балкизов З.З., Завьялов Д.В., Сорогин С.А.
Ярославский государственный медицинский университет

Актуальность

Повышение уровня подготовки врачей-эндоскопистов по проведению колоноскопии с целью скрининга предраковой патологии и колоректального рака является актуальной задачей последипломного медицинского образования. В ряде стран профильными обществами разработаны специальные руководства по подготовке и аккредитации врачей для выполнения скрининговой колоноскопии, новые системы оценки теоретической и практической подготовленности эндоскописта по всем аспектам выполнения данного исследования. Это обусловлено тем, что стаж работы врача и количество выполненных им исследований сами по себе не могут гарантировать достаточный уровень качества в выполнении скрининговой колоноскопии. Начавшийся с 2016 года переход на систему непрерывного медицинского образования ставит новые задачи перед профессиональным сообществом и диктует необходимость разработки обновленных подходов к образовательным программам дополнительного профессионального образования по эндоскопии на основе внедрения симуляционных технологий.

Материалы и методы

В рамках практической реализации этой концепции в научно-образовательном эндоскопическом центре Ярославского государственного медицинского университета (ЯГМУ) разработаны и внедрены комплексные подходы, включающие образовательные мастер-классы и семинары и позволяющие врачу-эндоскописту повысить свой уровень подготовки для выполнения скрининговой колоноскопии.

Результаты

Предлагаемый курс включает три основных раздела:

1. Теоретическая подготовка. Этот этап состоит из курса мини-лекций, посвященных современным требованиям и нюансам выполнения колоноскопии. По их завершении наставник выполняет показательную колоноскопию (исследование выполняется в отделении эндоскопии Ярославской областной онкологической больницы, а курсанты наблюдают ее дистанционно из учебного кабинета). Изображение транслируется в формате высокой четкости, диалог преподавателя и аудитории происходит в режиме реального времени по выделенному звуковому каналу. Колоноскопия выполняется эндоскопами самых современных моделей, демонстрируются последние технические возможности аппаратуры в диагностике патологии кишечника в реальных клинических случаях, выполняются лечебные вмешательства (полипэктомия, резекция слизистой оболочки и т.д.).

2. Работа на тренажере. На этом этапе курсанты выполняют колоноскопию на специальном механическом тренажере Kagaku (Япония), предназначенном для отработки координации движений при управлении эндоскопом и позволяющим моделировать различные анатомические особенности толстой кишки и разные категории сложности исследования. Это позволяет курсанту отработать механические навыки выполнения колоноскопии под руководством наставника и в дальнейшей практике избежать возможных сложностей и ошибок.

3. Проведение Чемпионата по колоноскопии. В рамках 17-й международной конференции «Высокие технологии в эндоскопии пищеварительной системы» (Yaroslav Endoscopy Symposium – YES 2017) был проведен Второй чемпионат по колоноскопии, состоящий из двух этапов:

о Первый (отборочный) тур посвящен оценке техники выполнения колоноскопии. Всем участникам чемпионата предоставлены одинаковые условия: две попытки для интубации слепой кишки при выполнении колоноскопии на уникальном виртуальном симуляторе Symbionix (имитация колоноскопии в условиях седации, одинаковый уровень сложности для всех участников). На данном этапе оценивался только один показатель - «Время достижения слепой кишки», по его итогам 7 участников с наилучшим временем выполнения задания приняли участие в финале Чемпионата по колоноскопии 2017 года;

о На втором (финальном) этапе для всех участников финала был предоставлен один и тот же клинический случай (более высокий уровень сложности, по сравнению с отборочным туром). Каждому участнику было дано 10 минут, чтобы выполнить колоноскопию на симуляторе Symbionix.

Участники финала оценивались в трёх номинациях:

О «Самый быстрый участник чемпионата» - оценивался показатель «Время достижения слепой кишки» (лучшим считается наименьший показатель);

О «Самый нежный участник чемпионата» - оценивался показатель «Процент времени, в течение которого пациент испытывал боль» (лучшим считается наименьший показатель);

О «Самый внимательный участник чемпионата» - оценивался показатель «Процент обследованной поверхности слизистой оболочки» (лучшим считается наибольший показатель).

Обсуждение

Инновационные подходы обучения, используемые в работе научно-образовательного эндоскопического центра ЯГМУ, позволяют врачу приобрести и повысить уровень навыков по проведению диагностической и лечебной колоноскопии. Использование гибридных симуляционных технологий позволяет обучающемуся выполнить неограниченное число повторов для отработки навыков и ликвидации возможных ошибок, а также провести преподавателю объективную оценку уровня выполнения манипуляции. Введение в программу тренинга чемпиона-

та по колоноскопии как отдельного этапа вносит в процесс обучения элемент соревновательности, направленный на достижение наилучшего результата.

Выводы

Внедрение предлагаемой образовательной модели обучения врачей-эндоскопистов должно привести к повышению качества проводимых колоноскопий и существенно повысить эффективность данного метода для ранней диагностики предраковой патологии и колоректального рака.

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ АРИТМОЛОГИИ

Немирова С.В., Никольский А.В., Захаров В.С.,
Горох О.В., Потемина Т.Е., Медведев А.П., Биткина О.А.
Нижегородская государственная медицинская академия

Актуальность

Одним из неотъемлемых компонентов современной эффективной подготовки сердечно-сосудистого хирурга в ординатуре является симуляционное обучение, дающее возможность контроля базовых, теоретических знаний, в том числе – анатомии и тактики оперативного вмешательства, разбора ошибок и коррекции действий обучающегося на любом этапе формирования компетенций. Адекватный симулятор должен полностью анатомически соответствовать реальным органам и тканям, передавать идентичные реальным тактильные и визуальные ощущения, возникающие при выполнении той или иной манипуляции. При этом, в идеале, симулятор позволяет осуществить этапное обучение выполнения сложных многоступенчатых вмешательств и обладать наглядностью в оценке правильности действий обучающегося.

Наиболее сложными для освоения являются методики эндоваскулярных вмешательств. В настоящее время одним из самых распространенных видов сердечно-сосудистой патологии являются аритмии, которые оказываются причиной внезапной смерти 200 тысяч жителей в России ежегодно. Операции по поводу аритмий осуществляются под рентгенологическим контролем и требуют определенных навыков и умений хирурга для быстрой доставки электрода в необходимую камеру сердца, его правильного позиционирования и фиксации, что, в свою очередь, обуславливает необходимость создания симуляторов, соответствующих всем указанным выше требованиям.

Материалы и методы

Разработана модель сердца, которая повторяет анатомические структуры сердца взрослого человека, ее клапаны по подвижности и эластичности имитируют нативные, межпредсердная перегородка в области овальной ямки перфорируется при приложении усилия, адекватного реальному, материал, используемый для изготовления эндокарда, позволяет как фиксировать электрод между папиллярными мышцами, так и имплантировать его в миокард трансэндокардиально. При этом миокард выполнен из плотного материала, что позволяет сохранять форму сердца и облегчает применение его в качестве учебной модели. В стенке сердца имеются съемные смотровые окна, позволяющие визуально оценить положение электродов на начальных этапах обучения. Съемные клапаны сердца и овальная ямка, изготовленные из разных материалов, позволяют обеспечить временные дополнительные ориентиры для облегчения оценки положения электрода на экране и доработать навык в условиях, максимально приближенных к реальным.

Разработанная программа симуляционного обучения тестировалась с участием 17 студентов, ординаторов и сердечно-сосудистых хирургов, контроль освоения навыка проводился в ходе тестирования и работы с графическими изображениями, а также оценки правильности позиционирования электродов и времени, затраченного на

операцию, что косвенно отражает возможную дозу рентгеновского облучения врача и пациента.

Результаты

При анализе тестов, графических изображений сердца в прямой проекции в динамике выяснилось, что разработанная 3D модель сердца эффективна как наглядное пособие для лучшего понимания пространственного расположения его анатомических структур. Прирост правильных ответов при тестировании после работы с моделью составил 25,9%, оценки графических изображений для правильного перечисления структур – 19,18% и, что в хирургии критически важно, правильного позиционирования структур – 8,29%.

Модель хорошо показала себя в качестве симулятора для отработки мануальных навыков проведения, позиционирования и фиксации электродов, позволяя многократно выполнять имплантацию. Даже двукратное выполнение процедуры имплантации электродов под прямым визуальным контролем сокращает время «операции» в среднем на 2,4151 минут для фиксации электрода в ушке правого предсердия с монтажом системы ЭКС и 5,294 минут для фиксации электрода в верхушке правого желудочка с монтажом системы ЭКС. При работе с ангиографом под Rg-контролем время сокращается в среднем с 8,5 до 5,5 минут для предсердной имплантации электрода и с 11,33 до 8,667 минут для желудочковых электродов.

Обсуждение

В ординатуре и на циклах повышения квалификации врачей, по мнению Гостимского А.В. и соавт. (2014), реализуется IV уровень фантомно-симуляционного обучения. Однако, зачастую, существующие симуляционные модели анатомически далеки от реальности и не дают достаточной достоверности визуальных и тактильных ощущений.

Все это способствовало появлению идеи создания новых, более адекватных симуляционных моделей, необходимых для укрепления мануальных навыков, усвоения операционной тактики и минимизации ошибок при реальных вмешательствах.

В настоящее время на кафедре в ходе реализации проекта ординаторы, имея личную заинтересованность в работе с более удобной и достоверной моделью, получили хорошую мотивацию для углубленного изучения анатомии, как в норме, так и при ряде патологических состояний, хода оперативных вмешательств. При этом участвующая в апробации модели группа гораздо быстрее усваивала материал и показывала достоверно более высокие контрольные результаты.

Функцией педагога на этом этапе работы был контроль и помощь в исправлении неточностей выполнения операции, особенно проведения электрода через атриовентрикулярные отверстия, пункции области овальной ямки и позиционирования электрода с активной и пассивной фиксацией.

При этом необходим активный обмен мнениями всех участников процесса. Обучающиеся наиболее четко отмечают прогресс профессиональных навыков, появление собственных новаторских идей, развитие творческого потенциала личности, совершенствование навыков планирования. Данный проект внедрен в учебный процесс кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева Нижегородской государственной медицинской академии и занял первое место в номинации «Медицина и здравоохранение» конкурса молодежных инновационных команд «Россия. Ответственность. Стратегия. Технология».

Выводы

Проведенное исследование показало целесообразность использования разработанной 3D модели сердца в качестве наглядно-демонстрационного учебного пособия, а также как многоразового симулятора для приобретения новых и закрепления уже имеющихся мануальных навыков в подготовке сердечно-сосудистых хирургов.