

БАЗОВЫЕ НАВЫКИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ХИРУРГОВ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Довнар И. С., Мармыш Г. Г., Дубровщик О. И.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Резюме. В статье рассмотрена роль симуляционного обучения при подготовке хирургов в медицинском университете. Освоение базовых навыков приобретает особое значение при обучении эндоскопическим операциям.

Ключевые слова: симулятор, базовые навыки, эндовидеохирургия.

BASE SKILLS OF ENDOVIDEOSURGERY IN THE SYSTEM OF SURGEONS TRAINING AT MEDICAL UNIVERSITY

Dovnar I. S., Marmysh G. G., Dubrovshchik O. I.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

The resume. The role of simulators by training of surgeons at medical university is examined in the article. Master of base skills is very important for training of endoscopic operations.

Keywords: simulator, base skills, endovideosurgery.

Нет сомнений в том, что широкое внедрение и использование видеолапароскопии, которое началось в начале 90-х годов прошлого века, существенно улучшило результаты диагностики и лечения пациентов с хирургическими заболеваниями органов брюшной полости. Поэтому в настоящее время полноценная подготовка хирургов в медицинском университете должна основываться на внедрении и совершенствовании оказания высокотехнологичных видов медицинской помощи, к которым относятся и лапароскопические методы хирургических вмешательств. Преимущества их хорошо известны врачам и пациентам, количество вмешательств довольно быстро увеличивается. В прошлом обучение лапароскопической хирургии в основном осуществлялось по методике «из рук в руки», которая была вынужденной, но далеко не

самой результативной. Имеющиеся данные свидетельствуют, что уровень мастерства хирургов не всегда удовлетворяет современным требованиям. В результате исследований доказано, что наиболее оптимальной методикой подготовки мануальным навыкам являются симуляционные способы (1, 2). В лечебных учреждениях нет возможности обеспечения необходимыми симуляторами хирургов, обучающихся технике лапароскопических вмешательств. Эту задачу призваны решать хирургические кафедры медицинских университетов.

Одним из важнейших процессов в обучении студентов технике выполнения хирургических операций является овладение базовыми навыками лапароскопической хирургии. Они могут осваиваться на начальном этапе в простейших «коробочных» тренажерах. В интернете множество описаний таких устройств. Их изготавливают самостоятельно студенты из любых закрытых боксов (пластиковых, картонных, деревянных), а изображение получают путем применения веб-камер компьютеров и планшетов. Удлиненные инструменты, введенные через изготовленные технологические отверстия, позволяют осуществлять выполнение вначале простых, а в последующем и сложных навыков, контролируя движение инструментов только на экране монитора.

Хорошо оснащенные механические видеотренажеры являются достаточно дорогим оборудованием. Это связано с тем, что требуется наличие видеокамеры, синхронизированной с монитором, лапароскопических инструментов и расходного материала для освоения навыков (иглы с нитками, салфетки, клипсы).

Учебный процесс в данном случае не ограничивается только созданием специального класса с необходимым оснащением. Процесс освоения навыков требует присутствия преподавателя вначале для демонстрации манипуляции, а затем для контроля выполнения студентами и корректировки их действий. Таким образом, выполнение данных навыков является достаточно трудоемкой деятельностью и требует постоянного тандема преподаватель – студент. В этом практически нет необходимости при работе на виртуальном симуляторе и хотя его первичная стоимость выше, но при тщательной калькуляции она не кажется чрезмерной.

Виртуальный лапароскопический тренажер – симулятор является следующей логичной ступенью получения эндоскопических базовых навыков. Его преимущество обусловлено возможностью

выполнения самых разнообразных оперативных вмешательств при наличии соответствующих программ. Существенным недостатком наиболее простых виртуальных тренажеров является отсутствие тактильного ощущения при контакте инструментов с тканями, поэтому постоянно ведутся работы над повышением их реалистичности. Однако для эффективности тренинга в первую очередь внимание должно быть уделено отработке основных мануальных навыков. Последние необходимы для выполнения всех (!) эндохирургических вмешательств. Именно поэтому в последние годы появился ряд виртуальных или виртуально-дополненных устройств, ориентированных именно на базовые навыки, а не отдельные лапароскопические вмешательства. Типичным примером является симулятор ЛапСим.

Тренажер представляет собой базу-подставку с тремя портами, в которые вводятся лапароскопические инструменты и видеокамера. Данное устройство может быть установлено в любом помещении.

Обучение на тренажере осуществляется в соответствии с международными стандартами выполнения лапароскопических операций. Для работы на симуляторе в начале курса студент выбирает язык, создает и входит в аккаунт. Это за него может сделать преподаватель. Преподаватель, исходя из учебных целей, изначального уровня подготовленности и отведенного на занятия времени, присваивает студенту один или несколько учебных курсов, выбирая их из общего списка имеющихся десяти вариантов. Они различаются по количеству и разнообразию заданий, уровню сложности выполнения, формируемым целевым навыкам. Всего в курсах комбинируется 40 упражнений, каждое из которых может быть настроено на различные уровни сложности. Небольшие курсы содержат всего несколько заданий, а в самый объемный включены все сорок. Для того чтобы обучающийся продвигался поступательно, шаг за шагом формируя свои мануальные навыки, в списке для него выделены все задания, но к выполнению доступно лишь первое.

Студенты без предшествующего опыта выполнения лапароскопических операций отрабатывают на симуляторе в виртуальной среде различные упражнения, в том числе тупую и острую диссекцию, захват, подъем, клипирование и эндохирургический шов.

Сначала студент выбирает курс из отведенных ему преподавателем и получает список отдельных упражнений. Перед

началом каждого во вкладке демонстрируется инструкция – видеоролик с комментариями по выполнению манипуляции. Если остались неясные моменты, видеоинструкция может быть повторена в любой момент.

Затем обучающийся приступает к выполнению задания, нажимает кнопку «старт» и берет в руки инструменты, введенные в порты, подвижно зацепленные на настольной базе-подставке. Программа воспроизводит движение рук уже в виртуальной реальности на экране – в виде движений инструментов и взаимодействия их с объектами, тканями, органами. По завершению задания выводится подробный отчет о результатах манипуляций.

Первым заданием является «Навигация камерой». Студенту необходимо найти в полости объект (желчный пузырь) и, наведя на него камеру, удержать несколько секунд на экране неподвижно. Задачу необходимо выполнить в кратчайший срок, стараясь двигаться быстро, но точно и экономно, не задевая окружающие ткани, в то же время держать горизонт и учитывать эффект рычага.

Далее уровень сложности упражнений нарастает – сначала необходимо научиться работать обеими руками («Навигация инструментами»), затем координировать их движения («Координация инструментов»). Постепенно манипуляции усложняются и становятся более реалистичными – необходимо научиться работать электрохирургическим крючком, ножницами, клипапликатором, ультразвуковыми ножницами, эндо-мешком. Наконец, итоговым упражнением является прошивание тканей и интракорпоральное завязывание узла.

По мере выполнения заданий и достижения необходимого уровня студенту предоставляется возможность выполнения следующего упражнения. Этот подход формирует для каждого обучающегося его индивидуальную учебную траекторию. Переход от одного задания к следующему осуществляется независимо от инструкций преподавателя или даже в его отсутствие. Подобные функции помогают будущему эндохирургу проходить весь курс практически самостоятельно.

После освоения базовых навыков студенты приступают к выполнению лапароскопической операции полностью – лапароскопической холецистэктомии, аппендэктомии и остальных, в зависимости от наличия программ в данном симуляторе.

Безусловным преимуществом виртуального тренажера является наглядная демонстрация целой группе студентов выполняемых различных манипуляционных упражнений. Особенно это актуально при возрастающем увеличении набора студентов. Широкое применение симуляторов позволит значительно снизить присутствие студентов в операционной в качестве наблюдателей, что благоприятно скажется на санитарно-гигиеническом и противоэпидемическом режиме в операционном блоке. Демонстрация выполнения манипуляций во много раз эффективнее самого подробного описания, даже с приведением многочисленных иллюстраций. Кроме этого, разрешать неподготовленному студенту выполнение манипуляций у пациента не совсем этично.

Таким образом, приобретение эндоскопических навыков выполнения операций на виртуальном тренажере в настоящее время следует рассматривать как обязательный этап между аудиторной подготовкой и клинической практикой.

Литература:

1. Горшков М.Д., Федоров А.В. Классификация по уровням реалистичности оборудования для обучения эндохирургии // Виртуальные технологии в медицине.-2012.-№1(7).-С.35-39.
2. Мар М.А., Ходж Д.О. Конструктивная валидность симуляционных учебных модулей «Хирургический пинцет» и «Антитремор на переднем отрезке» // Виртуальные технологии в медицине.-2010.-№2(4).-С.20-32.

КАДРЫ ВЫСШЕЙ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ БЕЛАРУСИ

**Сачек М. М., Малахова И. В., Дудина Т. В., Ёлкина А. И.,
Василевская М. Г.**

Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения (РНПЦ МТ),
Минск, Беларусь

Резюме. Оценена эффективность подготовки кадров высшей научной квалификации в медицинских университетах и организациях здравоохранения Беларуси за 2014-2018 гг.

Ключевые слова. Научные кадры, здравоохранение, высшая научная квалификация.