

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ХИРУРГОВ В СТРУКТУРИРОВАННОМ СИМУЛЯЦИОННОМ ТРЕНИНГЕ**

*Дохов О.В., Богданович В.Б., Лызиков А.Н.*

*УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель,  
Республика Беларусь*

**Введение.** Необходимость совершенствования подготовки врачей хирургического профиля отражена в Резолюции XVI съезда хирургов Республики Беларусь. Среди факторов риска интраоперационных осложнений отмечена недостаточная квалификация врачей, приводящая к несоблюдению технологии вмешательства, недостаточный уровень владения электрохирургическим инструментом. Резолюцией рекомендовано проводить регулярные курсы повышения квалификации хирургов по вопросам малоинвазивной хирургии, а также провести подробные научные изыскания на кафедрах хирургии медицинских университетов по проблемам экстренной абдоминальной хирургической патологии.

**Цель.** Представить методику подготовки и объективной оценки хирургов в структурированном симуляционном тренинге.

**Материалы и методы.** На базе Гомельского государственного медицинского университета (ГомГМУ) ежегодно в период с 8.01.2018 г. по 30.06.2023 г. реализовывались программы повышения квалификации врачей хирургического профиля «Малоинвазивные технологии в хирургии и гинекологии», «Эндохирургические вмешательства в практике врачей-хирургов и врачей-акушеров-гинекологов» и «Лапароскопическая малоинвазивная хирургия (с использованием симуляционного оборудования)». Учебные программы рассчитаны на 80 часов, из них 40 часов отведены на симуляционный тренинг с обязательной оценкой приобретенных эндохирургических навыков по методике объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ). Тренинги проводились в Учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения ГомГМУ. Также, в качестве пилотного проекта, проведен симуляционный тренинг *in situ* в центральной районной больнице (г. Речица, 25.04 – 29.04.2022 г.).

Учебные программы повышения квалификации разрабатывались для врачей-хирургов, врачей-акушеров-гинекологов и врачей-урологов. Всего прошло подготовку 45 врачей, из них 17 (38%) мужского пола и 28 (62%) женского. При этом у 53% (24 слушателя) отсутствовал опыт самостоятельных эндохирургических вмешательств, 20% (9 слушателей) обладали опытом уровня эксперта (более 300 самостоятельных вмешательств), остальные 27% (12 слушателей) относились к группе продолжающих осваивать малоинвазивные технологии. Дополнительно, вне учебных программ, было набрано 44 студента-медика в качестве контрольной группы. Соответственно, в исследовании выделено 4 группы участников: «Новички», «Эксперты», «Продолжающие» и контрольная группа.

Все врачи и студенты выполнили 9 упражнений, относящихся к базовым эндохирургическим навыкам. В настоящее время 6 упражнений прошли валидацию и включены в экзаменационную станцию ОСКЭ «Базовые эндохирургические навыки». По окончании симуляционных тренингов слушатели повторно выполняли упражнения, но в режиме аттестации, с ограничением времени 5 минут на каждое упражнение.

Материально-техническая база для тренингов включала бокс-тренажеры, оснащенные собственной системой отслеживания действий LapLog©, позволяющей регистрировать успешное выполнение и допущенные ошибки. Ошибками считаются чрезмерное натяжение или давление на объекты (ткани) и вывод объектов за пределы установленной зоны (потеря объекта). Эта система и разработанная на ее основе методика использовались при аттестации слушателей. В процессе обучения слушатели тренировались как на бокс-тренажерах, так и на виртуальных симуляторах LapSim®, в том числе с технологией тактильного отклика.

**Результаты и обсуждение.** Проведен анализ выполнения слушателями и студентами 6 упражнений, для которых установлена экспертная и контентная валидность: иссечение ткани по контуру, интракорпоральный шов, навигация лапароскопом, эндоклипирование, бимануальная координация, обращение с тканями.

Перед началом тренинга «Эксперты» выполнили с положительным результатом все упражнения, однако двое (22%) превысили 5-минутный лимит времени (331 и 386 секунд соответственно) при наложении интракорпорального шва, что не позволило бы их аттестовать по этому упражнению при сдаче ОСКЭ. Для «Новичков» и студентов контрольной группы интракорпоральный шов оказался трудным упражнением, выполнить его не удалось никому. В группе «Продолжающих» 3 слушателя (25%) смогли наложить интракорпоральный шов перед началом симуляционного тренинга, однако по результатам остальных упражнений все трое не смогли бы сдать ОСКЭ.

По окончании симуляционного тренинга «Эксперты» также выполнили все упражнения, улучшив показатели времени выполнения и снизив количество ошибок. Двое слушателей, ранее превысившие лимит времени при наложении интракорпорального шва, улучшили свои показатели до зачетных (124 и 203 секунды соответственно). В группе «Продолжающих» 2 слушателя (17%) не смогли за время тренинга (40 часов) научиться наложению интракорпорального шва. Вместе с тем, удалось выполнить это упражнение 11 слушателям (46%) из группы «Новички».

По другим упражнениям продемонстрированы схожие результаты. При этом можно выделить эндоклипирование, как относительно легкое в освоении. У «Экспертов» и «Продолжающих» выполнение не вызвало трудностей уже в начале тренинга, слушатели за время его проведения уменьшили количество ошибок. Все «Новички» по окончании обучения выполнили

эндоклипирование на уровне, позволяющем их аттестовать на ОСКЭ по этому упражнению.

Результаты выполнения упражнений студентами контрольной группы значимо не отличаются от результатов «Новичков». Каких-либо значимых гендерных и возрастных различий в способности слушателей освоить базовые эндохирургические навыки мы не обнаружили. Вместе с тем, можно утверждать, что слушатели с опытом в компьютерных играх, как правило, быстрее осваивают бимануальную координацию и навигацию лапароскопом.

После прохождения программы повышения квалификации 43 слушателя (96%) указали в анкетах, что интракорпоральный шов - наиболее значимое для аттестации упражнение. При этом в альтернативном вопросе «Вы бы хотели отрабатывать выбранное упражнение только на бокс-тренажере или только на виртуальном симуляторе?» 42 слушателя (93%) указали первый вариант.

**Выводы.** Структурированный симуляционный тренинг в хирургии должен включать как входной контроль имеющихся у слушателей знаний, умений и навыков, так и объективную оценку (аттестацию) после освоения учебной программы. Для оценки базовых эндохирургических навыков целесообразно использовать соответствующую экзаменационную станцию ОСКЭ.

Подготовка эндохирурга предполагает освоение базовых навыков, среди которых выделяется интракорпоральный шов, как ключевое, индикаторное упражнение. Несмотря на многочисленные преимущества виртуальных симуляторов, у слушателей должна быть возможность тренировать наложение интракорпорального шва на физических объектах реальными эндохирургическими инструментами, шовным материалом.

Подготовка хирургов по учебным программам повышения квалификации должна предусматривать дифференцированный подход в зависимости от имеющегося у слушателей опыта. В качестве альтернативы можно рассматривать создание нескольких курсов с обозначением целевой аудитории, например, «для начинающих», «для продолжающих».