

## ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ ПОЭТАПНОГО ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭНДОСКОПИЯ»

Невская Н. А., Ивинская О. В.

Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск, Российская Федерация

DOI: 10.46594/2687-0037\_2020\_3\_733

Электронная почта авторов: newskayan@yandex.ru; olgaivin@rambler.ru

**Аннотация:** Представлен анализ опыта использования симуляционных обучающих технологий в подготовке врачей по специальности «Эндоскопия». Симуляционное оборудование дает возможность оптимально распределить лимит времени и этапы освоения мануальных навыков врачей-эндоскопистов. Разработанная поэтапная модель обучения врачей-эндоскопистов с использованием симуляционных тренингов предлагается для программ профессиональной переподготовки и для программ повышения квалификации. Проведенный анализ показал значимость и перспективы использования симуляционных технологий в процессе подготовки врачей-эндоскопистов.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, обучение врачей-эндоскопистов, специальность «эндоскопия», мануальные навыки.

### Experience in implementing a model of step-by-step training of doctors in the specialty “Endoscopy”

Nevskaya N. A., Ivinskaya O. V.

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russian Federation

**Annotation:** An analysis of the experience of using simulation training technologies in the training of doctors in the specialty “Endoscopy” is presented. Simulation equipment makes it possible to optimally distribute the time limit and stages of mastering the manual skills of endoscopists. The developed step-by-step model of training endoscopists using simulation training is offered for professional retraining programs and for advanced training programs. The analysis has shown the importance and prospects of using simulation technologies in the training of endoscopists.

**Ключевые слова:** simulation training, training of endoscopists, specialty «endoscopy», manual skills.

### Актуальность

Современная высокотехнологичная гастроинтестинальная эндоскопия требует от врача глубоких знаний, серьезных профессиональных навыков и умений. Но до сих пор обучение специалистов проходит на рабочем месте под контролем преподавателей, т. е. непосредственно на пациентах, что сопровождается высоким риском осложнений и, как следствие, возникновением судебных проблем.

Практика ведущих зарубежных и отечественных вузов показывает, что наиболее оптимальной моделью обучения врачей по специальности «Эндоскопия» является поэтапная модель, включающая в себя лекционные курсы, «живые» демонстрации эндоскопических манипуляций и тренинги с использованием механических тренажеров и виртуальных симуляторов.

### Цель

Проанализировать первый опыт внедрения поэтапной модели обучения врачей по специальности «Эндоскопия» с использованием симуляционных обучающих технологий.

### Материалы и методы исследования

В ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России поэтапная модель обучения эндоскопическим навыкам применяется с 2019 года в условиях Мультипрофильного аккре-

дитационно-симуляционного центра, где проводятся тренинги. При проведении тренингов использовались тренажеры — тренажер бронхоскопии, фантом эзофа-



гогастродуоденоскопии, фантом-симулятор колоноскопии (Koken, KYOTO KAGAKU, Япония); Виртуальный симулятор внутрисветовой эндоскопии для обучения эндоскопическим диагностическим и лечебным вмешательствам на верхних и нижних отделах ЖКТ, а также эндоскопии дыхательных путей, с объективной компьютерной оценкой: ЭндоVR, эндоскопический симулятор (CAE Healthcare, Канада-США); а также реальная аппаратура (эндоскопы Пентакс, PENTAX, Япония) и инструменты.

За период ноябрь 2019 — март 2020 года обучение прошли 32 слушателя: 15 слушателей по программам профессиональной переподготовки и 17 слушателей по программам повышения квалификации.

Обучаемые ответили на вопросы анкетирования перед началом обучения и по его окончании.

Поэтапная модель обучения включает в себя четыре последовательных этапа (рис. 1).

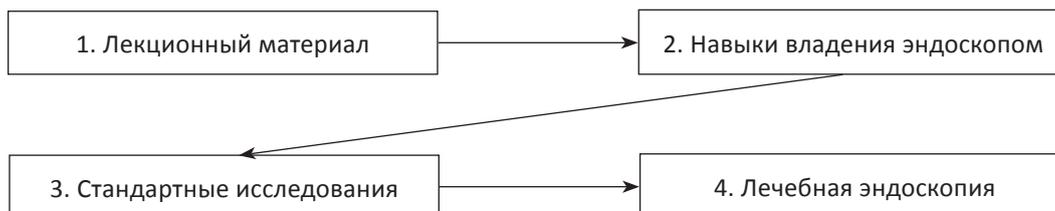


Рис. 1. Поэтапная модель обучения врачей-эндоскопистов

Первый этап: чтение лекционного материала об особенностях эндоскопической анатомии органов ЖКТ и бронхолегочной системы, техники выполнения эндоскопических манипуляций, подготовке к эндоскопическим исследованиям.

На втором этапе слушатели учатся владеть эндоскопом. Для этого мы используем мяч с наклеенными на его поверхность картинками. Задача слушателей — найти необходимую картинку. В начале обучения поиск каждого элемента занимает достаточно много времени, но по мере совершенствования владения аппаратом для этого становится достаточно нескольких секунд.

Третий этап включает отработку навыков выполнения стандартных эндоскопических исследований, таких как бронхоскопия, гастроскопия и колоноскопия. Обучение выполняется на тренажерах для отработки соответствующих навыков. Все тренажеры представляют собой точные полые модели верхних отделов ЖКТ, толстой кишки от анального отверстия до купола слепой кишки, бронхиального дерева, зафиксированные в анатомическом положении. Тренажеры обладают высокой детализацией внешней и внутренней структуры всех органов. На этом этапе слушатели обучаются технике введения и выведения эндоскопа с акцентом на закрепление техники исследований, знаний анатомических структур и стандартов осмотра слизистой.

При освоении третьего этапа слушатели приступают к четвертому этапу — отработке навыков выполнения лечебных эндоскопических манипуляций на виртуальном симуляторе. Данный этап позволяет научиться тактике выполнения исследований и лечебных манипуляций при различных заболеваниях, в условиях изменения жизненных параметров пациента, а также при развитии осложнений в процессе исследования.

Итогом прохождения всех этапов обучения является сдача экзамена с помощью симуляционного оборудования.

#### Результаты работы.

Были проанализированы результаты опроса обучающихся перед обучением и по окончании обучения.

Проведя в начале цикла анкетирование 32 слушателей, прошедших поэтапную учебу в Мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре мы получили следующие результаты.

Из 15 слушателей цикла профессиональной переподготовки ни один из врачей не выполнял ранее эндоскопические исследования.

Из 17 слушателей цикла повышения квалификации:

5 человек регулярно выполняли ЭГДС, при этом практически не выполняя колоноскопию или выполняя ее до уровня селезеночного угла, крайне редко или совсем не выполняли бронхоскопию;

6 человек регулярно выполняли ЭГДС и тотальную колоноскопию, крайне редко или совсем не выполняли бронхоскопию;

3 человека выполняли ЭГДС и бронхоскопию, при этом практически не выполняя колоноскопию или выполняя ее до уровня селезеночного угла

3 человека регулярно выполняли все исследования.

Таким образом, техникой эндоскопии в достаточной мере владели все 17 (100%) слушателей, техникой тотальной колоноскопии 9 (53%), техникой бронхоскопии 6 (35%) слушателей.

Из 15 слушателей цикла профессиональной переподготовки все отметили более уверенное владение аппаратом уже через 3 недели занятий.

При опросе слушателей цикла повышения квалификации по окончании обучения мы получили следующие результаты:

10 человек (59%) отметили, что «наконец-то детально разобрались и усвоили строение бронхиального дерева»;

17 человек (100%) улучшили навыки осмотра всех отделов желудка;

15 человек (88%) значительно повысили число тотальных колоноскопий.

**Заключение.** Полученные результаты демонстрируют, что после прохождения поэтапной модели обучения врачей по специальности «Эндоскопия» с симуляционными тренингами улучшается уровень теоретических знаний, повышается уровень владения практическими навыками, формируются устойчивые правильные алгоритмы действий.

Таким образом, использование тренажеров и виртуальных симуляторов крайне необходимо в подготовке врачей-эндоскопистов, так как с первых дней обучения дает возможность получения и совершенствования практических навыков в безопасных для здоровья пациента условиях. Кроме того, включение поэтапной модели обучения, как в программы профессиональной переподготовки, так и в программы повышения квалификации, позволяет реализовать системный подход к формированию и «выживаемости» профессиональных компетенций врачей-эндоскопистов.

#### Список литературы

1. Grover S. C. A Virtual Reality Curriculum in Non-Technical Skills Improves Colonoscopic Performance: A Randomized Trial / Grover S.C. et al. // *Gastrointest Endosc*-2017. № 85.
2. Grover S.C. Progressive learning in endoscopy simulation training improves clinical performance: a blinded randomized trial / Grover S.C. et al. // *Gastrointest Endosc*-2017. № 86: 881–889.
3. Khan R. Virtual reality simulation training for health professions trainees in gastrointestinal endoscopy / Khan R. et al. // *Cochrane Database Syst Rev*-2018.
4. Khan R. Simulation in endoscopy: Practical educational strategies to improve learning. / Khan R. et al. // *World J Gastrointest Endosc*-2019. March 16. № 11(3): 209–218.
5. Singh S. Effects of simulation-based training in gastrointestinal endoscopy: a systematic review and meta-analysis / Singh S., Sedlack R. E., Cook D. A. // *Clin Gastroenterol Hepatol*-2014. № 12: 1611–23.

#### Координаты для связи с авторами:

Невская Нина Александровна — начальник Мульти-профильного аккредитационно-симуляционного центра Дальневосточного государственного медицинского университета (ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России) (г. Хабаровск).

Контактный адрес: [newskayan@yandex.ru](mailto:newskayan@yandex.ru)

SPIN-код автора: 8792-3989

РИНЦ AuthorID: 576256

Тел. 89242149437

Nevskaya Nina Aleksandrovna – head of the multi-Profile accreditation and simulation center of the Far Eastern state medical University (FESMU the Ministry of health of Russia) (Khabarovsk).

Contact address: [newskayan@yandex.ru](mailto:newskayan@yandex.ru)

# Роды в виртуально-дополненной реальности



- ЛЮСИНА – робот-симулятор пациента роженицы с модулем виртуально-дополненной реальности
- В очках HoloLens проецируется голограмма, на которой в реальном времени поверх видимых частей тела роженицы отображается продвижение плода по родовым путям – в норме и при патологии



Подробнее на сайте [www.virtumed.ru](http://www.virtumed.ru)

