

# Виртуальные технологии в медицине

№2 (28) 2021



Печатное и онлайн-издание Общественной общероссийской организации  
«Российское общество симуляционного обучения в медицине» (РОСОМЕД)

Ваш новый  
стандартизированный  
пациент



**ВиртуБот**

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

# ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

## № 2 ( 2 8 ) 2 0 2 1

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
О ВИРТУАЛЬНЫХ И СИМУЛЯЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЯХ В МЕДИЦИНСКОМ  
ОБРАЗОВАНИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

печатный орган Общероссийской общественной организации  
«Российское общество симуляционного обучения в медицине», РОСОМЕД  
[www.rosomed.ru](http://www.rosomed.ru)

Журнал основан в 2008 году.

Периодичность издания: ежеквартальная (4 номера в год)

Свидетельство о регистрации средства массовой  
информации ПИ № ФС77-34673 от 23 декабря 2008 г.

Формат 210 x 297 мм

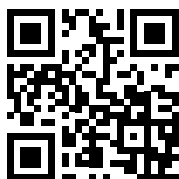
B52

УДК 61:004(051)

ББК 5с51я52

ISSN: 2686-7958 — печатное издание

ISSN: 2687-0037 — онлайн-издание



© РОСОМЕД, 2008–2021

*“Virtualnyje Tekhnologii v Medicine” (Virtual Technologies in Medicine) is a peer reviewed professional journal published 4 times a year. Founded in 2008.*

*Published by the Russian Society for Simulation Education in Medicine, ROSOMED [rossomed].*

*Editor-in-Chief: Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Valery Kubyshkin*

*Deputy editor-in-chief: Maxim Gorshkov, MD, Dipl.Ec., SMSO*

*Address: Naschokinsky per. 12, str. 2, Moscow, 119019, Russia*

*E-mail: gorshkov@rosomed.ru / Internet: medsim.ru*

Ответственный редактор выпуска: Горшков М. Д.

Ответственный секретарь журнала: Шерер И. Г.

Корректур: Легкобит Л. Н.

Компьютерный набор и верстка: Васильева Л. В.

Оригинал-макет: Издательство «РОСОМЕД»

Адрес: Россия, 119019, г. Москва,  
переулок Нащокинский, дом 12 стр. 2

Интернет-сайт: [www.medsim.ru](http://www.medsim.ru)

Электронная почта: [gorshkov@rosomed.ru](mailto:gorshkov@rosomed.ru)

# РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

КУБЫШКИН Валерий Алексеевич. Главный редактор, академик РАН, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
ГОРШКОВ Максим Дмитриевич. Заместитель главного редактора, Штутгарт, Германия

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АЛИЕВ Азиз Джамиль оглы, академик НАН РА, профессор, д.м.н., г. Баку, Азербайджан  
АНДРЕЕНКО Александр Александрович, доцент, к.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
АСТАХОВ Алексей Арнольдович, доцент, д.м.н., г. Челябинск, Россия  
БЕРНГАРДТ Эдвард Робертович, доцент, к.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
БЛОХИН Борис Моисеевич, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
БОРОДИНА Мария Александровна, доцент, д.м.н., г. Москва, Россия  
БУЛАНОВ Роман Леонидович, доцент, к.м.н., г. Архангельск, Россия  
ВАСИЛЬЕВА Елена Юрьевна, профессор, д.п.н., г. Архангельск, Россия  
ДОЛГИНА Ирина Ивановна, доцент, к.м.н., г. Курск, Россия  
ЕМЕЛЬЯНОВ Сергей Иванович, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
ЗАРИПОВА Зульфия Абдуллоевна, доцент, к.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
ЗИМИНА Эльвира Витальевна, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
КАБИРОВА Юлия Албаровна, доцент, к.м.н., г. Пермь, Россия  
КАУШАНСКАЯ Людмила Владимировна, профессор, д.м.н., г. Ростов-на-Дону, Россия  
КИЯСОВ Андрей Павлович, член-корреспондент АН РТ, профессор, д.м.н., г. Казань, Россия  
КОНОНЕЦ Павел Вячеславович, к.м.н., г. Москва, Россия  
КУЗНЕЦОВА Ольга Юрьевна, профессор, д.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
ЛОГВИНОВ Юрий Иванович, г. Москва, Россия  
ЛОПАТИН Захар Вадимович, к.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
МАДАЗИМОВ Мадамин Муминович, профессор, д.м.н., г. Андижан, Узбекистан  
МАММАЕВ Сулейман Нураттинович, профессор, д.м.н., г. Махачкала, Россия  
МАТВЕЕВ Николай Львович, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
МИЗГИРЁВ Денис Владимирович, доцент, к.м.н., г. Архангельск, Россия  
ОГАНЕСЯН Сурен Степанович, профессор, д.м.н., г. Ереван, Армения  
ПАНОВА Ирина Александровна, профессор, д.м.н., г. Иваново, Россия  
ПАРМОН Елена Валерьевна, доцент, к.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
ПАСЕЧНИК Игорь Николаевич, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
ПАХОМОВА Юлия Вячеславовна, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
ПЕРЕЛЬМАН Всеволод, доцент, доктор медицины, магистр наук, г. Торонто, Канада  
ПЕРЕПЕЛИЦА Светлана Александровна, профессор, д.м.н., г. Калининград, Россия  
ПОТАПОВ Максим Петрович, доцент, к.м.н., г. Ярославль, Россия  
РИКЛЕФС Виктор Петрович, магистр медицинского обучения, г. Караганда, Казахстан  
РИПП Евгений Германович, доцент, к.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
РУДИН Виктор Владимирович, доцент, к.м.н., г. Пермь, Россия  
РУТЕНБУРГ Григорий Михайлович, профессор, д.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
СВИСТУНОВ Андрей Алексеевич, член-корреспондент РАН, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
СОЗИНОВ Алексей Станиславович, член-корреспондент АН РТ, профессор, д.м.н., г. Казань, Россия  
СТАРКОВ Юрий Геннадьевич, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
СТРИЖЕЛЕЦКИЙ Валерий Викторович, профессор, д.м.н., г. Санкт-Петербург, Россия  
СУЛИМОВА Наталья Андреевна, доцент, к.м.н., г. Пермь, Россия  
ТАПТЫГИНА Елена Викторовна, доцент, к.м.н., г. Красноярск, Россия  
ТИМОФЕЕВ Михаил Евгеньевич, д.м.н., г. Москва, Россия  
УСМОНОВ Умиджон Донакузиевич, доцент, к.м.н., г. Андижан, Узбекистан  
ФЕДОРОВ Андрей Владимирович, профессор, д.м.н., г. Москва, Россия  
ХАСАНОВ Рустем Шамильевич, член-корреспондент РАН, профессор, д.м.н., г. Казань, Россия  
ШАХРАЙ Сергей Владимирович, профессор, д.м.н., г. Минск, Белоруссия  
ШУБИНА Любовь Борисовна, к.м.н., г. Москва, Россия

## ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ЗАМЕСТИТЕЛЯ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА ЖУРНАЛА

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

Представляя Вашему вниманию второй номер журнала хотел бы коротко остановиться на затронутых в нём темах. Авторы из НМИЦ им. В.А. Алмазова поделились своим опытом о включении в учебную программу действующих лечебных учреждений командных симуляционных тренингов непосредственно на рабочем месте – особенно это было актуально в условиях борьбы с коронавирусной инфекцией. Перекликается с их работой исследование из Курска – авторами проведен анализ эффективности симуляционного обучения работников скорой медицинской помощи и сосудистых центров по внедрению протоколов проведения реанимационных мероприятий и тромболитической терапии. В нем показано, что командные симуляционные тренинги способствуют повышению результатов оказания медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом, улучшая выживаемость пациентов и их качество жизни.



Оригинальный материал представил коллектив авторов из Амурской ГМА, г. Благовещенск, рассказавшие об опыте проведения олимпиады по практическим медицинским навыкам в инновационном дистанционном формате, в которой приняло 76 участников. Другим интересным примером преподавания и оценки практических навыков в дистанционном формате стало оригинальное исследование из СПГМУ им. И.П.Павлова, г. Санкт-Петербург. Проведена оценка качества и эффективности преподавания акушерства и гинекологии с использованием дистанционных технологий, выполнено обоснование необходимости использования симуляционных платформ для полноценной и качественной подготовки по данной ключевой дисциплине. Продолжает тему преподавания акушерства и гинекологии статья из Нижегородского ПИМУ, авторы которой делятся опытом использования симуляционных технологий в рамках цикла практических занятий по акушерству, приводят результаты исследования мнения студентов о роли и месте симуляции в учебном процессе. Также мнение студентов о влиянии на качество обучения и выбор будущей специальности занятий с использованием симуляторов по эндоскопии исследуется авторами из Рязанского ГМУ им. И.П. Павлова. Было выявлено что, по мнению студентов, симуляционные занятия повышают качество усвоения теоретического материала не только по этой дисциплине, но и по смежным клиническим дисциплинам, повышают интерес к учебному материалу и профессии.

Также в журнале опубликован обзор мирового опыта и основные тенденции проведения симуляционно-тренинговых занятий в период коронавирусной инфекции (Ростовский ГМУ) и тезисы, присланные на Всероссийскую научно-практическую конференцию «Симуляционное обучение – вклад в безопасность пациентов», проходившую в гибридном формате 13 мая 2021 года – на базе Аккредитационно-симуляционного центра Тамбовского ГУ им. Г.Р. Державина.

Ну, и в завершение хотелось бы напомнить, что в этом году X Юбилейный Съезд общества и Международная конференция «Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации. РОСОМЕД-2021» состоится в Нижнем Новгороде 16–18 сентября и пригласить принять участие в его работе – очно или онлайн. С нетерпением ждем встречи с друзьями и коллегами!

*Горшков М.Д.*

*Заместитель главного редактора журнала  
Председатель президиума правления общества РОСОМЕД*

## СОДЕРЖАНИЕ

РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

ТРЕНИНГ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ (IN SITU) —  
СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ  
И ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА  
Е. Г. Рипп, Т. М. Рипп, Е. В. Пармон

СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТРЕНИНГИ В ОПТИМИЗАЦИИ  
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕН-  
ТАМ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ  
И. И. Долгина, И. Г. Долженкова, В. В. Савич, М. Ф. Гри-  
горьян

МЕДИЦИНСКИЙ КВЕСТ, КАК МЕТОДИКА  
ДИСТАНЦИОННОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ  
С. В. Ходус, В. С. Олексик

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛО-  
ГИЙ В ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»  
М. Л. Романова, М. Ш. Вахитов, И. М. Нестеров, Л. В. Шири-  
нян, В. Ф. Беженарь

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ  
АКУШЕРСТВА. О ПРИВЕРЖЕННОСТИ СТУДЕНТОВ К  
СИМУЛЯЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ  
А. В. Сошников, О. В. Горох, Н. Ю. Каткова

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ, ПРО-  
ШЕДШИХ ОБУЧЕНИЕ НА ЗАНЯТИЯХ «ЭНДОСКОПИЯ  
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА» С ИСПОЛЬЗО-  
ВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО  
СИМУЛЯТОРА В РЯЗАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ  
А. Н. Романов, Е. Н. Танишина, С. Н. Трушин, А. В. Михе-  
ев, А. В. Поляков, А. Ю. Огорельцев

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПЕРИОД ПАНДЕ-  
МИИ COVID-19  
Е. А. Смирнова, Г. Н. Тарасова, М. А. Лещенко, А. С. Ма-  
каренко

## CONTENT

51 EDITORIAL INTRODUCTION

54 EVENTS CALENDAR

56 WORKPLACE TRAINING (IN SITU) — MODERN  
TECHNOLOGY OF TRAINING AND ASSESSMENT  
OF MEDICAL PERSONNEL  
E. G. Ripp, T. M. Ripp, E. V. Parmon

60 SIMULATION TRAININGS IN THE OPTIMIZATION  
OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE  
CORONARY SYNDROME  
I. I. Dolgina, I. G. Dolzhenkova, V. V. Savich, M. F. Grigo-  
rian

64 MEDICAL QUEST AS A METHOD OF DISTANCE  
SIMULATION TRAINING  
S. V. Khodus, V. S. Oleksik

68 EXPERIENCE OF INTRODUCING DISTANCE  
TECHNOLOGIES IN TEACHING STUDENTS  
OF A MEDICAL UNIVERSITY ON THE EXAMPLE  
OF DISCIPLINES “OBSTETRICS AND GYNECOLOGY”  
M. L. Romanova, M. S. Vakhitov, I. M. Nesterov,  
L. V. Shirinyan, V. F. Bezhenar

72 MODERN TECHNOLOGIES IN TEACHING  
OBSTETRICS. ABOUT STUDENTS’ ATTACHMENT  
TO SIMULATION TRAINING  
A. V. Soshnikov, O. V. Gorokh, N. Yu. Katkova

76 THE RESULTS OF THE QUESTIONNAIRE SURVEY  
OF STUDENTS TRAINED IN THE CLASSES  
“ENDOSCOPY OF THE GASTROINTESTINAL TRACT”  
USING THE VIRTUAL ENDOSCOPIC SIMULATOR  
GI-BRONCH MENTOR SIMBIONIX IN RYAZAN STATE  
MEDICAL UNIVERSITY  
A. N. Romanov, E. N. Tanishina, S. N. Trushin, A. V. Mikhe-  
ev, A. V. Polyakov, A. Yu. Ogoreltsev

82 SIMULATION TRAINING DURING THE COVID-19  
PANDEMIC  
E. A. Smirnova, G. N. Tarasova, M. A. Leshchenko,  
A. S. Makarenko



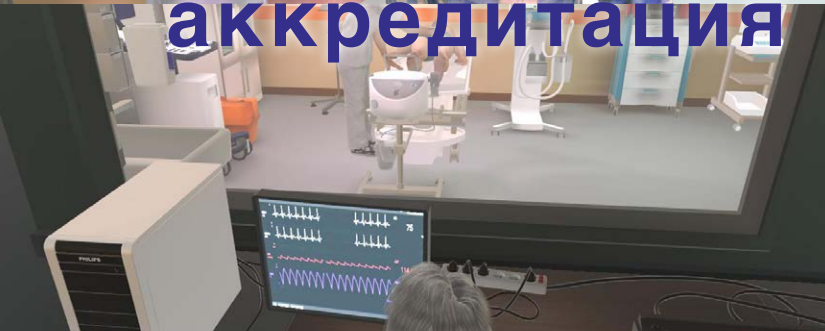
обучение



самоконтроль



[dimedus.com](http://dimedus.com)



аккредитация



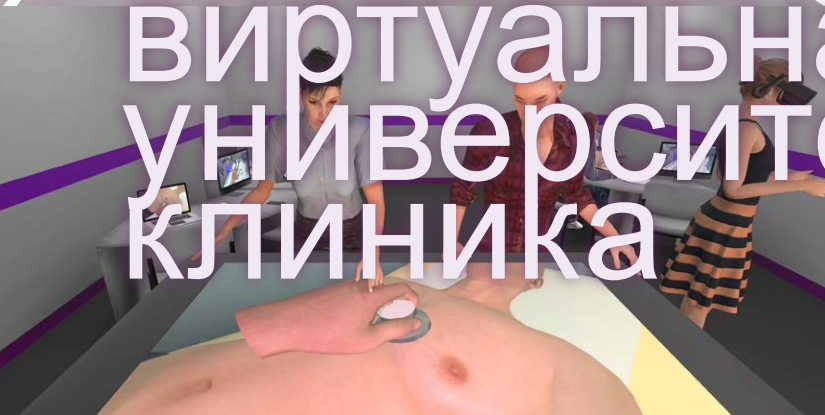
250

симуляционных  
сценариев

# DIMEDUS



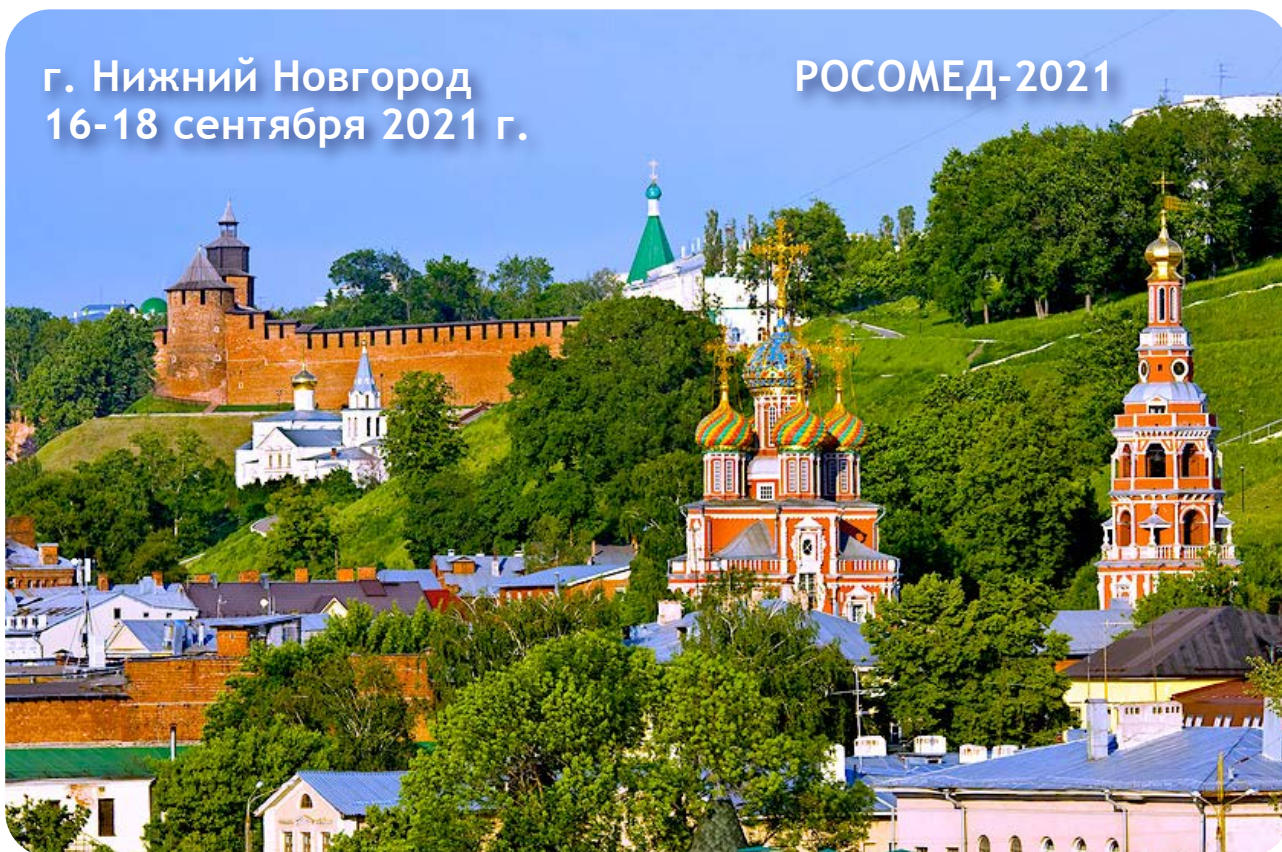
## виртуальная университетская клиника



## Х Юбилейный Съезд Российского общества симуляционного обучения в медицине РОСОМЕД и Международная конференция «Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации. РОСОМЕД-2021»

г. Нижний Новгород  
16-18 сентября 2021 г.

РОСОМЕД-2021



Ежегодное мероприятие, посвященное применению симуляционных технологий в обучении, непрерывном профессиональном развитии, оценке и исследованиях в здравоохранении празднует свой юбилейный Десятый Съезд общества РОСОМЕД и традиционную международную конференцию «Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации. РОСОМЕД-2021» впервые пройдет в гостепреимном Нижнем Новгороде, который и сам в этом году празднует круглую дату — 800-летие со дня основания. В рамках мероприятия состоятся мастер-классы, доклады ведущих российских и зарубежных экспертов медицинского образования, пройдет конкурс «Отечественные инновации в симуляционном обучении». Посетители выставки познакомятся с передовыми образцами отечественных и мировых симуляционных технологий.

Прием тезисов на сайте [www.rosomed.ru](http://www.rosomed.ru) проводится до 30 августа 2021 года. Тезисы будут опубликованы в ежеквартальном рецензируемом и индексируемом журнале общества РОСОМЕД «Виртуальные технологии в медицине».

# МЕДКОМПЛЕКС



НЕ ИМЕЕТ АНАЛОГОВ  
В МИРЕ!



Медкомплекс 2020

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА **ТьюторМЭН**

Освоение сестринских и врачебных манипуляций



Scan me

Разработан совместно  
с Российским обществом  
хирургов



БЭСТА  
Шов, лигирование  
Клипирование и пересечение  
Попытка № 10  
Лимит времени 150 сек

20.07.2018  
19:45

Ватель

МАКС.СКОР

АМБИДЕК



White Line  
MULTI FIRM

2020 Медкомплекс

**БЭСТА** КОМПЬЮТЕРНЫЙ  
ВИДЕОТРЕНАЖЕР

Базовый эндохирургический  
симуляционный тренинг и  
аттестация. БЭСТА



Scan me

**МЕДКОМПЛЕКС**

Интернет-сайт: [medkompleks.com](http://medkompleks.com)

Телефон: +7 831 436-19-98.

Электронная почта: [office@medkompleks.com](mailto:office@medkompleks.com)



## ТРЕНИНГ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ (IN SITU) — СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Е. Г. Рипп, Т. М. Рипп, Е. В. Пармон  
Национальный Медицинский Исследовательский Центр им. В. А. Алмазова,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
E-mail: rripp@mail.ru; parmon@almazovcentre.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1298

**Аннотация.** В статье показывается необходимость включения командных симуляционных тренингов непосредственно на рабочем месте в учебную программу действующих лечебных учреждений.

**Ключевые слова:** командный тренинг, симуляционное обучение, обучение на рабочем месте.

**Для цитирования:** Рипп Е. Г., Рипп Т. М., Пармон Е. В. Тренинг на рабочем месте (in situ) — современная технология подготовки и оценки медицинского персонала // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1298

Материал поступил в редакцию: 25 мая 2021

## WORKPLACE TRAINING (IN SITU) — MODERN TECHNOLOGY OF TRAINING AND ASSESSMENT OF MEDICAL PERSONNEL

E. G. Ripp, T. M. Ripp, E. V. Parmon  
Accreditation and Simulation Center of the Institute of Medical Education of V. A. Almazov  
“National Medical Research Center” Russia, St. Petersburg  
E-mail: rripp@mail.ru; parmon@almazovcentre.ru

**Annotation:** The article shows the need to include team simulation trainings directly at the workplace in the curriculum of existing medical institutions.

**Keywords:** team training, simulation training, in situ training.

**For citation:** Ripp E. G., Ripp T. M., Parmon E. V. Workplace training (in situ) — modern technology of training and assessment of medical personnel // Virtual Technologies in Medicine. 2021. T. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1298

Received : 25 of May, 2021

### Введение

Нарастающий объем информации, появление нового лечебно-диагностического оборудования и лекарственных средств, методик и медицинских технологий, внедрение стандартов оказания медицинской помощи требуют разработки качественно новых, практико-ориентированных подходов к подготовке кадров для здравоохранения. На сегодняшний день, наиболее эффективная технология практической подготовки медицинского персонала — симуляционные тренинги, которые значительно превосходят по результативности и безопасности обучение у постели больного. Тренинги могут проводиться как в условиях симуляционного центра, так и непосредственно на рабочем месте (in-situ). Выбирая вид тренинга, нужно учитывать, что обучение в симуляционном центре имеет ряд недостатков: курсанты вынуждены работать в непривычной обстановке; используется медицинское оборудование центра, практически всегда отличающееся от оборудования рабочего места курсантов; команды формируются, как правило, из сотрудников различных учреждений, обучающихся на цикле, что блокирует трансляцию полученных навыков; технически невозможно привлечь всех лиц уча-

ствующих в оказании помощи пациенту в реальных условиях и воспроизвести маршрутизацию конкретного учреждения здравоохранения. Особую актуальность тренинги на рабочем месте приобрели в условиях пандемии COVID-19.

### Цель.

Разработка, проведение и оценка эффективности командных симуляционных тренингов с дебрифингом, основанном на аудио/видеозаписи (Full Scenario & Video-based Debrief) в действующем лечебном учреждении.

### Материалы и методы.

Манекены, фантомы, муляжи и мобильные дистанционные роботы-симуляторы пациента (High Fidelity) с математической моделью физиологии человека и возможностью подключения реального оборудования учреждений здравоохранения (мониторов пациента, ЭКГ аппаратов, пульсоксиметров, аппаратов ИВЛ и т. д.); специалисты для их подключения и управления во время сценария — операторы; квалифицированные инструкторы для проведения тренинга, фиксации результатов и проведения дебрифинга, со-

специальной подготовкой для проведения тренингов in situ; мобильная система аудио/видеозаписи для online трансляции и воспроизведения любого фрагмента тренинга с любой камеры во время дебрифинга; нормативные документы для разработки клинических сценариев и средств контроля.

Этапы подготовки и проведения симуляционного тренинга in situ: 1) разработка сценария тренинга и инсталляция в программную часть роботов-симуляторов; 2) транспортировка симуляторов и оборудования симуляционного центра к месту проведения тренинга; 3) подготовка помещений учреждения здравоохранения для проведения тренинга: а) установка и тестирование аудио/видеосистемы (видеокамеры, наружные микрофоны, мониторы, TV или проектор); б) подготовка места проведения симуляции (мониторы пациента, дублирующие мониторы, калибровка датчиков робота-симулятора под реальное медицинское оборудование учреждения); в) проверка наличия медицинской техники, расходных материалов и медикаментов в соответствии с целью и задачами тренинга; 4) подготовка манекена (заполнение сосудов, мочевого пузыря, желудка соответствующими жидкостями, нанесение смазки, наложение грима и т. д.); 5) проведение тренинга; 6) дебрифинг.

Статистический анализ данных проводился с использованием пакета программ Statistica for Windows 10.0 (StatSoft, США). Качество данных проверялось с помощью гистограмм распределения, в случае выраженных отклонений от случайного распределения данные перепроверялись по первичным документам на ошибки значений. Все переменные относились к 2-м типам распределения: нормальному и биномиальному. Основные методы статистического анализа данных включали использование критерия t Стьюдента для количественных параметрических переменных, статистическую значимость различий распределений признаков оценивали с помощью критерия согласия  $\chi^2$ , при значениях менее 10 использовалась поправка Yates corrected  $\chi^2$ , менее 5 — точный критерий Fisher exact.

При сравнении зависимых групп — критерий McNemar  $\chi^2$ . Использовали одно- и многофакторный дисперсионный анализ, корреляционные анализы Пирсона и Спирмена, ANOVA, MANOVA, анализ таблиц сопряженности, множественную линейную регрессию для определения отношений и связей параметров. Результаты представлены при правильном распределении: как  $M \pm SD$ , где M — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение и в виде Me — медианы, DI — доверительных интервалов, включающие значения минимальных — максимальных значений для информативного представления изучаемой выборки или при неправильном распределении. Дихотомические и порядковые качественные данные выражены в виде частот (n) и процентного распределения признаков. Анализ был выстроен в соответствии с этапами: например — описательная часть, сравнительный анализ, корреляционный и др. Различия считали статистически значимым при  $p < 0,05$ .

Пример № 1. Тренинг «Трудные дыхательные пути». Целевые группы обучающихся: анестезиологи-реаниматологи (n = 24) отделения анестезиологии и реанимации СибФНКЦ ФМБА России, средний возраст —  $44,8 \pm 8,1$  лет, стаж работы по специальности —  $17,2 \pm 7,4$  лет; медицинские сестры-анестезисты.

Основание для проведения тренингов: трудные дыхательные пути составляют 27% от всех респираторных осложнений анестезии, что сопровождается максимальным уровнем тревоги анестезиологов-реаниматологов и является одной из основных причин развития «синдрома профессионального выгорания».

Анализировались нетехнические навыки при трудной интубации трахеи (12 месяцев до и после тренинга): время принятия решения об использовании альтернативных устройств для вентиляции/интубации; частота использования альтернативных устройств; общее время манипуляции. Оценка уровня тревоги проводилась по критериям 1–6 (сфера психики) The Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS) до и после тренинга и через 6 месяцев.

Пример № 2. Тренинг «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия».

Целевые группы обучающихся: врачи акушеры-гинекологи и анестезиологи-реаниматологи Перинатального центра (ПЦ) СКБ СибФНКЦ ФМБА России (n = 40); средний медперсонал — акушерки и анестезисты (n = 96). Основания для проведения тренингов: изменение протокола лечения преэклампсии и эклампсии; увеличение гипертензивных расстройств во время беременности; 2 место в структуре материнской смертности.

Все беременные с тяжелой преэклампсией, госпитализированные в Перинатальный центр в течение 12 месяцев, были разделены на 2 группы. Группа № 1 — роженицы с тяжелой преэклампсией, поступавшие в акушерское отделение в течение 6 месяцев до проведения ISS тренингов и группа № 2 — поступавшие в течение 6 месяцев после завершения тренингов. Оценивались технические навыки и коммуникация членов медицинской команды при лечении беременных с тяжелой преэклампсией 1 и 2 группы до и после тренингов.

Тренинги проводились на этапах: 1) приемный покой



## 2) отделение анестезиологии и реанимации



## 3) родильный зал



Диагностику, мониторинг, маршрутизацию, определение тактики лечения и родоразрешение осуществлял дежурный персонал ПЦ. Перемещение робота-симулятора пациентки с этапа на этап проводилось в режиме реального времени. Для контроля качества оказания медицинской помощи заполнялись чек-листы по каждой специальности на каждом этапе. Осуществлялась видео/аудиозапись и on-line трансляция. Длительность тренинга для разрешения одной клинической ситуации составляла 3 часа. Дебрифинг совместный.

Пример № 3. Тренинг «COVID-19 Инфекционная безопасность при аэрозольгенерирующих процедурах — интубации трахеи и ИВЛ».

Целевые группы обучающихся: персонал отделений анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» ( $n = 223$ ): врачи анестезиологи–реаниматологи ( $n = 65$ ), медицинские сестры анестезисты ( $n = 120$ ), младший медицинский и технический персонал ( $n = 38$ ).

Основания для проведения тренингов — пере-профилирование Центра Алмазова для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 с 14 мая 2020 г. (кочный фонд до 400 коек). Цели тренинга: 1) формирование команд; 2) мобилизация ресурсов в кризисной ситуации (CRM); 3) инфекционная безопасность персонала при аэрозольгенерирующих процедурах.

Дополнительные категории работников учреждений здравоохранения, привлекаемые по ходу любого тренинга in situ — все специалисты, работающие в день проведения тренинга: бригады интенсивной терапии СМП, регистраторы, сотрудники клинической и биохимической лабораторий, врачи-консультанты, администрация учреждений здравоохранения.

## Результаты/обсуждение.

Симуляционный тренинг «Трудные дыхательные пути» не влияет на количество случаев трудной интубации трахеи ( $p = 0,39$ ); в 2,5 раза сокращает время принятия решения — с 13,2 DI [9,4; 15,6] до 5,6 DI [2,9; 6,3] мин и общую длительность манипуляции — с  $18,2 \pm 5,4$  до  $7,9 \pm 2,6$  мин ( $p < 0,001$ ); увеличивает частоту применения альтернативных методов обеспечения проходимости дыхательных путей на 58% — с 20 до 48% ( $p < 0,001$ ); снижает уровень тревоги анестезиологов после тренинга на 65% — с  $9,6 \pm 1,2$  до  $3,4 \pm 0,4$  баллов по шкале HARS ( $p < 0,001$ ). Уровень тревоги нарастает с течением времени и, через 6 месяцев, достигает 63,5% от исходного —  $6,1 \pm 1,8$  баллов ( $p = 0,004$ ).

Симуляционный тренинг «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия» способствует эффективной трансляции в клиническую акушерскую практику навыков, приобретенных во время тренингов. Срочная запись и оценка ЭКГ у беременных с гипертензивными расстройствами увеличилась с 40 до 87,5% ( $p = 0,001$ ); оценка функции дыхания (ЧДД, SpO<sub>2</sub>) — с 40 до 87,5% ( $p = 0,001$ ); применение в течение 2 минут гипотензивных препаратов при поступлении пациентки увеличилось с 80 до 100% ( $p = 0,001$ ); болюсное введение нагрузочной дозы MgSO<sub>4</sub> при поступлении беременных в приемный покой в течение 2 минут — с 0 до 87,5% ( $p = 0,001$ ); введение поддерживающей дозы MgSO<sub>4</sub> через перфузор — с 60 до 100% ( $p = 0,001$ ). Значительно улучшились коммуникативные навыки членов медицинской команды при лечении беременных с тяжелой преэклампсией — вызов специалистов-консультантов и объем заказанных лабораторных и клинических исследований достиг 100% ( $p = 0,001$ ) в соответствии с протоколом лечения (МЗ РФ № 15-4/10/2-3483 от 07.06.2016). Приобретенные практические навыки поддерживались на высоком уровне в течение 6 месяцев после тренинга.

Симуляционные тренинги «COVID-19. Инфекционная безопасность при аэрозольгенерирующих процедурах — интубации трахеи и ИВЛ» в 100% отделений анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии привели к изменению организации процесса оказания помощи пациентам с COVID-19 — были выделены отдельные помещения для проведения аэрозольгенерирующих процедур; созданы интубационные боксы; проведена мобилизация ресурсов отделений — сформированы наборы для различных планов проведения процедуры обеспечения и поддержания проходимости дыхательных путей; сформированы команды с четким разделением функций, отработаны средства коммуникации членов команды между собой; маршрутизация

пациентов и алгоритмы оказания помощи. За период работы в «красных зонах», заболеваемость COVID-19 персонала отделений, в которых были проведены тренинги «Инфекционная безопасность при аэрозольгенерирующих процедурах...», составила: врачей 4,4%, медицинских сестер-анестезистов — 7%, младшего медицинского и технического персонала — 5,9%. Летальных случаев не было. После тренингов отмечалось значительное снижение уровня психоэмоционального напряжения. Увольнения по причине нежелания работать в условиях «красной зоны» составили среди врачей 0%, медицинских сестер-анестезистов — 0,7%, младшего медицинского и технического персонала — 7,8%.

## Заключение

Характерными особенностями тренингов in situ являются:

- высокий уровень мотивации участников;
- формирование и закрепление профессиональных навыков, в том числе и командной работы, в условиях рабочего места;
- улучшение навыков коммуникации, формирование команды и выявление лидеров в реальном коллективе;
- выявление недостатков оснащения ЛПУ, подготовки персонала по эксплуатации имеющегося оборудования, его неудачное размещение;
- выявление дефектов организации системы оповещения, мониторинга и маршрутизации и т. д. в конкретном учреждении здравоохранения, что способствует их устранению и повышению качества оказания медицинской помощи.

Тренинги in situ, проводимые в условиях реальной опасности поражения персонала, снижают уровень тревожности и психоэмоционального напряжения сотрудников за счет понимания алгоритма действий в критической ситуации, осознания своего места в команде, роли и значимости для обеспечения коллективной безопасности (особенности тренинга при COVID-19).

Для поддержания эффекта необходимо повторять симуляционные тренинги каждые полгода.

## Литература

1. Rosen M., Hunt E., Pronovost P., Federowicz M., Weaver S.,

2012. In situ simulation in continuing education for the health care professions: A systematic review. *Journal Continuous Education Healthcare Professional*, 32, 243–254. doi:10.1002/chp.21152.
2. Walker S., Sevdalis N., McKay A., Lambden S., Gautama S., Aggarwal R., & Vincent C., 2013. Unannounced in situ simulations: Integrating training and clinical practice. *British Medical Journal Quality and Safety* 22, 453–458.
3. Herbers M. & Heaser J., 2016. Implementing an in situ Mock Code Quality Improvement Program. *AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE*, 25 (5), 393–399, doi: <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2016583>.
4. Hssain I, Alinier G., Souaiby N. In-Situ simulation: A different approach to patient safety through immersive training. *Med Emergency, MJEM* 2013; 15: 17–28/
5. Mondrup F., Brabrand M., Folkestad L., Oxlund J., Wiborg K. R., Sand N. P. and Knudsen T. In-hospital resuscitation evaluated by in situ simulation: a prospective simulation study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2011; 19(55): 1–6.
6. Møller T. P., Østergaard D. and Lippert A. Facts and fiction, Training in centres or in situ, *Trends in Anaesthesia and Critical Care* 2012; 2: 174–179.
7. Brooks-Buza H., Fernandez R. and Stenger J. P. The Use of In Situ Simulation to Evaluate Teamwork and System Organization During a Pediatric Dental Clinic Emergency. *Simul Healthc*. 2011; 6(2):101–108.
8. Patterson M. D. In situ simulation: detection of safety threats and teamwork training in a high risk emergency department. *BMJ Qual Saf*. 2013; 22(6):468–77.
9. Wheeler D. S., Geis G., Mack E. H., LeMaster T. and Patterson M. D. High-reliability emergency response teams in the hospital: improving quality and safety using in situ simulation training. *BMJ Qual Saf*. 2013; 22(6):507–14.
10. Kobayashi L., Shapiro M. J., Sucov A., Woolard R., Boss R. M., Dunbar J., Sciamacco R., Karpik K. and Jay G. Portable advanced medical simulation for new emergency department testing and orientation. *Acad Emerg Med* 2006; 13(6): 691–695.
11. Kobayashi L., Parchuri R., Gardiner F. G., Paolucci G. A., Tomaselli N. M., Al-Rasheed R. S., Bertsch K. S., Devine J., Boss R. M., Gibbs F. J., Goldlust E., Monti J. E., O’Heran B., Portelli D. C., Siegel N. A., Hemendinger D. and Jay G. D. Use of in situ simulation and human factors engineering to assess and improve emergency department clinical systems for timely telemetry-based detection of life-threatening arrhythmias. *BMJ Qual Saf*. 2013; 22(1):72–83.
12. Hamman W. R., Beaubien J. M. and Beaudin-Seiler B. M. Simulation for the Training of Human Performance and Technical Skills: The Intersection of How We Will Train Health Care Professionals in the Future. *J Grad Med Educ*. 2009; 1(2):245–52.
13. Patterson M. D., Blike G. T. and Nadkarni V. M. In situ simulation, challenges and results. In: Henriksen K., Battles J. B., Keyes M. A., Grady M. L., editors. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches* (Vol. 3: Performance and Tools). Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.

# СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТРЕНИНГИ В ОПТИМИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

И. И. Долгина, И. Г. Долженкова, В. В. Савич, М. Ф. Григорьян  
Курский государственный медицинский университет, г. Курск, Российская Федерация  
E-mail: arit197070@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1306

**Аннотация.** В исследовании проведен анализ эффективности симуляционного обучения, направленного на внедрение протоколов проведения реанимационных мероприятий и тромболитической терапии для работников скорой медицинской помощи и сосудистых центров в условиях командной работы путем анализа клинических исходов реанимационных мероприятий, количества и эффективности тромболитической терапии на догоспитальном этапе и в условиях сосудистых центров. Показано, что командные симуляционные тренинги способствуют повышению качества оказания медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом, улучшая выживаемость пациентов и их качество жизни.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, реанимационные мероприятия, протоколы процедур/манипуляций, острый коронарный синдром, безопасность пациентов.

**Для цитирования:** Долгина И. И., Долженкова И. Г., Савич В. В., Григорьян М. Ф. Симуляционные тренинги в оптимизации оказания медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1306

Материал поступил в редакцию 11 июня 2021 г.

## SIMULATION TRAININGS IN THE OPTIMIZATION OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

I. I. Dolgina, I. G. Dolzhenkova, V. V. Savich, M. F. Grigorian  
Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation  
E-mail: arit197070@yandex.ru

**Annotation:** The study analyzes the effectiveness of simulation training aimed at introducing protocols for resuscitation and thrombolytic therapy for emergency medical workers and vascular centers in teamwork by analyzing the clinical outcomes of resuscitation measures, the number and effectiveness of thrombolytic therapy at the prehospital stage and in vascular centers. It has been shown that team simulation trainings contribute to improving the quality of medical care for patients with acute coronary syndrome, improving patient survival and their quality of life.

**Keywords:** simulation training, resuscitation measures, protocols of procedures / manipulations, acute coronary syndrome, patient safety.

**For citation:** Dolgina I. I., Dolzhenkova I. G., Savich V. V., Grigorian M. F. Simulation Trainings in the Optimization of Medical Care for Patients with Acute Coronary Syndrome // Virtual Technologies in Medicine. 2021. T. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1306

Received 11 June 2021

### Актуальность

Развитие симуляционного обучения в России в настоящее время становится все более пациентоориентированным и направленным на совершенствование оказания медицинской помощи с целью улучшения качества жизни пациентов. Одним из Федеральных проектов является «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» — 2018 г.), а основной целью данного проекта — «снижение смертности от болезней системы кровообращения до 450 случаев на 100 тыс. населения к 2024 году» [2].

Создание сосудистых центров в Российской Федерации, несомненно, способствовало повышению качества оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистой патологией. В первые годы после начала работы данных центров практически

повсеместно снизилась летальность от сердечно-сосудистых заболеваний, но в последующем развилась стагнация, что было обусловлено увеличением количества пациентов, перенесших один или несколько инфарктов миокарда и прошедших хирургическое лечение. Таким образом, сложилась ситуация, требующая оптимизации оказания медицинской помощи направленной на повышение безопасности и улучшение качества жизни пациентов. Для эффективного оказания медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом (ОКС) требуется слаженная работа всех структур, оказывающих медицинскую помощь данной категории пациентов, начиная с этапа скорой медицинской помощи при непосредственном вкладе каждого участника лечебно-диагностического процесса.

Одна из клинически значимых проблем оказания медицинской помощи пациентам с ОКС — это эффективные реанимационные мероприятия при остановке кровообращения. Результаты исследований указывают, что в острой фазе ИМпСТ устойчивая ЖТ или ФЖ встречается более чем у 5% больных [5]. При этом установлено увеличение риска их развития в случаях, когда перед ИМпСТ уже имелась систолическая дисфункция и/или очаговый фиброз миокарда ЛЖ [4], а это именно та категория пациентов, которая существенно увеличилась в последние годы. Развитие ЖТ без пульса и/или ЖТ требует своевременного квалифицированного проведения расширенных реанимационных мероприятий.

Не менее важное влияние на выживаемость и последующее качество жизни пациентов оказывает ранняя реперфузия миокарда, которая достигается проведением тромболитической терапии (ТЛТ) и/или чрескожными коронарными вмешательствами (ЧКВ). Согласно клиническим рекомендациям, ТЛТ при отсутствии противопоказаний рекомендована для снижения риска смерти у пациентов с длительностью симптомов менее 12 часов [1], а по результатам исследования STREAM показатели сходных исходов лечения со стратегией первичного ЧКВ получены при медиане времени на организацию ТЛТ в течение 9 минут [3]. Эти данные свидетельствуют о потребности в проведении тромболитизиса на догоспитальном этапе при условии «наличия возможностей (тромболитик, обученный персонал, дефибриллятор, средства для сердечно-легочной реанимации)» [1].

Таким образом, для оптимизации оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах пациентам с ОКС мы рассматривали внедрение протоколов с целью алгоритмизации действий медицинского персонала и их автоматизации в условиях симуляционного обучения. Использование протоколов должно способствовать снижению количества несоответствий при выполнении процедур и обеспечивать безопасность пациента и медицинских работников, а утвержденные на уровне ЛПУ и/или региональных структур здравоохранения протоколы будут позволять исключить двоякое и не всегда обоснованное мнение отдельных экспертов о правильности и эффективности проводимых медицинских манипуляций и действий.

#### **Цель работы**

Проанализировать эффективность внедрения протоколов отдельных процедур/манипуляций с использованием симуляционного обучения в практику профессиональной деятельности специалистов, оказывающих медицинскую помощь пациентам с острым коронарным синдромом.

#### **Материалы и методы**

Проводилась оценка клинической эффективности внедрения протоколов проведения реанимационных мероприятий на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи и в условиях ЛПУ и протокола проведения тромболитической терапии, переработанных

в ходе проведения симуляционных тренингов по отчетам ЛПУ.

Тренинги проводились по стандартной методике: брифинг-тренинг-дебрифинг. При проведении дебрифинга использовали материалы видеозаписей тренингов, что способствовало переоценке выполняемых действий участниками тренингов (фото 1).



Фото 1. Эпизод дебрифинга с использованием видеодемонстрации системы объективного контроля качества выполняемых действий

Симулированная среда для работников скорой медицинской помощи (СМП) формировалась с использованием макета машины СМП, реального медицинского оборудования/оснащения машин СМП и робота-пациента и симулятора расширенного жизнеобеспечения с обязательным контролем эффективности проводимых реанимационных мероприятий (фото 2).

Симулированная среда для работников стационарных сосудистых центров формировалась в имитированной палате интенсивной терапии с использованием реального медицинского оборудования и робота-пациента.

Симуляционное обучение проводилось в виде комплексных тренингов бригадами, выезжающими на вызов в составе 1 врача анестезиолога-реаниматолога и 2 фельдшеров или 1 фельдшера и 1 медицинской сестры. Постепенно было обучено 20 бригад интенсивной терапии. Отрабатывалось командное взаимодействие, распределение ролей при проведении реанимационных мероприятий.

Так же было проведено обучение работников отделений сосудистого центра — 12 врачей (кардиологи + анестезиологи-реаниматологи) и 32 человека среднего медицинского персонала (фото 3).

#### **Результаты**

В результате симуляционного обучения были переработаны протоколы проведения реанимационных мероприятий на этапе СМП. Клинически значимым результатом стало повышение количества эффективных реанимационных мероприятий на этапе СМП. Так в 2015 г. при оказании медицинской помощи пациентам с ОКС на этапе СМП отмечалось 63 клинических смерти, а эффективность реанимационных мероприятий составила 76,18%; в 2018 г. клиническая смерть



Фото 2. Вид макета АСМП при проведении тренировок реанимационных мероприятий

развилась у 57 пациентов с ОКС, а эффективность реанимационных мероприятий составила 85,96%.

Распределение ролей врачебного и среднего персонала, формирование укладок, четкое выполнение действий и прогнозирование потребностей в ходе проведения реанимационных мероприятий способствовало увеличению количества эффективных реанимационных мероприятий (статистика 2019 г). Всего реанимационные мероприятия проводились у 1355 пациентов с ОКС. У 74,91% пациентов с клинической смертью реанимационные мероприятия были первично успешными, а повторные остановки кровообращения приводили к развитию летального исхода. Общая летальность у пациентов с ОКС при развитии остановки кровообращения составила 54,24%. По данным историй болезни умерших пациентов, у 53,36% пациентов наблюдалось более 3 последовательных остановок кровообращения. Среди выживших пациентов в 98,71% случаев были зафиксированы остановки кровообращения по дефибрилируемому типу у 1,29% — по недефибрилируемому.

Также следует отметить, что внедрение протокола проведения реанимационных мероприятий привело к отсутствию замечаний со стороны экспертов разного уровня при анализе летальных исходов.

Обучение выполнению тромболитической терапии с использованием симуляционного оборудования привело к успешному проведению ТЛТ уже на этапе СМП. Так в 2019 г. на этапе СМП тромболитическая терапия была проведена 21,43% пациентов с ОКС

и оказалась эффективной в 98,8% случаев. Радикально изменилась структура догоспитального и госпитального тромболиза. Так в 2010 г. ТЛТ догоспитальная составляла 6,7%, тогда как в 2019 г. догоспитальный тромболиз достиг уровня 65,7%. Ограничениями по проведению догоспитальной ТЛТ стали состояния временно снижающие возможность проведения ТЛТ: 90,08% пациенты с артериальной гипертензией, требующей коррекции АД перед проведением ТЛТ; 8,4% ситуации, требующие дообследования пациента из-за высокого риска кровотечения; 1,52% отсутствие опыта проведения ТЛТ (фельдшерские бригады).

### Заключение

Внедрение протоколов проведения реанимационных мероприятий на догоспитальном этапе, отработанных в ходе симуляционных тренировок, способствовало повышению эффективности реанимационных мероприятий на 9,78% у пациентов с ОКС. На госпитальном этапе клинически значимым результатом симуляционного обучения является эффективность реанимационных мероприятий у 20,67% пациентов при повторной остановке кровообращения, что исходно является неблагоприятным исходом реанимационных мероприятий.

Симуляционные тренировки проведения тромболитической терапии привели к существенному росту догоспитального тромболиза и при отсутствии ограничений и противопоказаний доля догоспитального тромболиза стала приближаться к 100%.



Фото 3. Эпизод тренинга в симулированной среде палаты интенсивной терапии

Таким образом, можно утверждать, что знание алгоритма действий в ургентных состояниях и способность применить их в практической деятельности, сформированное во время симуляционных тренингов, способствует оптимизации оказания медицинской помощи в частности пациентам с острым коронарным синдромом. Административные организационные решения и адаптация к конкретным условиям выполнения трудовых функций медицинскими работниками приводит к повышению безопасности пациентов и улучшению их качества жизни.

#### Литература

1. Клинические рекомендации «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы». — 2020. — URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/157\\_4](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/157_4)
2. Паспорт федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями». — URL: <https://zdrav.tmbreg.ru/assets/files/Gosprogramm/nacionalnyy-proekt-zdravoohranenie/pasporta-fp/пфп-борьба-с-сердечно-сосудистыми-заболеваниями-14.12.2018.pdf>
3. Armstrong P. W., Gershlick A. H., Goldstein P., Wilcox R., Danays T., Lambert Y., Sulimov V., Rosell Ortiz F., Ostojic M., Welsh R. C., Carvalho A. C., Nanas J., Arntz H. R., Halvorsen S., Huber K., Grajek S., Fresco C., Bluhmki E., Regelin A., Vandenberghe K., Bogaerts K., Van de Werf F. STREAM Investigative Team. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. N Engl J Med. 2013 Apr 11;368(15):1379-87
4. Cardiac arrhythmias in acute coronary syndromes: position paper from the joint EHRA, ACCA and EAPCI task force. Europace. 2014;16:1655-673. doi: 10.1093/europace/euu208. 7. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation. J. Am. Coll. Cardiol. 2014;64(21):e1-e76. doi: 10.1016/j.jacc.2014.03.022
5. Piccini J. P., Schulte P. J., Pieper K. S. et al. Antiarrhythmic drug therapy for sustained ventricular arrhythmias complicating acute myocardial infarction. Crit Care Med. 2011;39:78-83. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181fd6ad7.

# МЕДИЦИНСКИЙ КВЕСТ, КАК МЕТОДИКА ДИСТАНЦИОННОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

С. В. Ходус, В. С. Олексик  
ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Российская Федерация  
E-mail: s.khodus@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1291

**Аннотация:** Проведено исследование среди 76 студентов, проходивших конкурсы олимпиады по практическим медицинским навыкам в инновационном дистанционном формате. Полученные данные свидетельствуют об эффективности дистанционного симуляционного обучения, оценка которого проводилась путем ответа студентами на тестовые вопросы до и после прохождения конкурсного задания, а также путем оценки экспертами действий студентов во время дистанционного прохождения симуляционного сценария. Предложенный метод дистанционной симуляции позволил увеличить качество знаний отдельных вопросов оказания экстренной медицинской помощи.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, дистанционное обучение, экстренная помощь.

**Для цитирования:** Ходус С. В., Олексик В. С. Медицинский квест, как методика дистанционного симуляционного обучения // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1291

Материал поступил в редакцию 07 апреля 2021 г.

## MEDICAL QUEST AS A METHOD OF DISTANCE SIMULATION TRAINING

S. V. Khodus, V. S. Oleksik  
Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russian Federation  
E-mail: s.khodus@yandex.ru

**Annotation:** A study was conducted among 76 students who passed the Olympiad competitions on practical medical skills in an innovative remote format. The data obtained indicate the effectiveness of distance simulation training, which was evaluated by students answering test questions before and after passing the competition task, as well as by evaluating the actions of students during the remote passage of the simulation scenario. The proposed method of remote simulation allowed to increase the quality of knowledge of certain issues of emergency medical care.

**Keywords:** simulation training, distance learning, emergency care.

**For citation:** Khodus S. V., Oleksik V. S. Medical quest as a method of distance simulation training // Virtual Technologies in Medicine. 2021. T. 1. № 2. DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1291

Received 07 April 2021

Использование симуляционных технологий обучения — неотъемлемая на сегодняшний день составляющая обучения специалиста-медика [2, 3]. Условия пандемии новой коронавирусной инфекции диктуют новые правила и условия обучения. Необходимо менять подход не только к традиционным, но и к симуляционным формам обучения. Использование инновационного метода дистанционной симуляции с участием актера должно повысить качество преподавания в медицинском вузе [1].

### Цель исследования

Оценить влияние предложенного метода дистанционной симуляции на качество знаний студентов на примере конкурсного задания «медицинский квест».

### Задача исследования

Оценить качество знаний вопросов оказания экстренной медицинской помощи у студентов до начала практического этапа олимпиады (дистанционный симуляционный этап) и после его прохождения.

### Материалы и методы

В исследовании приняли участие 76 студентов 4–6 курсов медицинских вузов различных регионов

России, принимавших участие в Ежегодной олимпиаде по практическим медицинским навыкам среди студентов медицинских вузов научно-образовательного медицинского кластера Дальневосточного федерального округа и Байкальского региона «Восточный» (далее — Олимпиада), проводимой на базе Аккредитационно-симуляционного центра ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России. Из-за эпидемиологической ситуации, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19 Олимпиада проводилась в дистанционном формате. Все участники должны были продемонстрировать свои практические навыки, управляя «виртуальным ассистентом», роль которого исполнял актер, имеющий мультимедийное «носимое» оборудование, позволяющее осуществить обратную аудио-видеосвязь для выполнения указаний команд-участниц (рис. 1). Одним из испытаний Олимпиады стал медицинский квест, во время прохождения которого, участникам было необходимо решить несложные медицинские задачи, посвященные неотложным состояниям для того, чтобы получить «ключ» и пройти на следующий этап сценария испытания. Ключевыми практически навыками в квесте явились: определение количества допустимых во время специализированных



Рис. 1: А — виртуальный ассистент с «носимым» мультимедийным оборудованием; Б — участники олимпиады; В — вид с камеры виртуального ассистента

реанимационных мероприятий введений амиодарона и адреналина, распознавание критических значений показателей сатурации гемоглобина кислородом (SpO<sub>2</sub>), требующих проведения оксигенотерапии. Студенты, прошедшие тестирование перед практическим испытанием, вошли в группу исследования 1 (76 человек), после «медицинского квеста» — в группу 2 (67 человек).

Для оценки эффективности предложенного метода и решения поставленных задач, всем участникам перед прохождением квеста было предложено пройти тестирование, вопросы которого касались оказания экстренной помощи и содержали ключевые вопросы квеста. Во время прохождения квеста испытуемому пришлось применить необходимые знания на практике, чтобы закончить задание, кроме того, по окончании квеста, студентам было предложено повторно пройти тестирование, содержащее те же самые вопросы, что и перед испытанием.

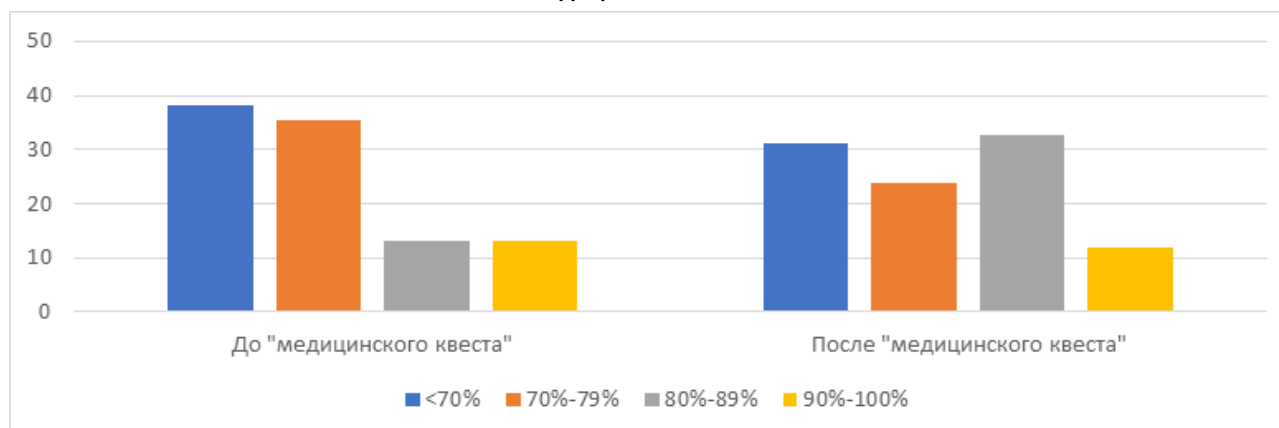
Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программы Microsoft Excel 2013 и SPSS Statistic 22.0, оценивали нормальность распределения полученных результатов, рассчитывали среднее значение (M) и 95% доверительный интервал (95% ДИ), медиану (Me), интерквартильную широту (ИКШ) для числовых данных, представленную в виде значений 25% и 75% квартилей; абсолютную

частоту (n<sub>1</sub>) и процент ответов (%) для качественных данных. При сравнении полученных данных пользовались методами непараметрической статистики (расчет критерия Мана-Уитни для количественных показателей,  $\chi^2$ -критерия Пирсона ( $\chi^2$ ) для сравнения групп по категориальному признаку (при значении сравниваемых показателей менее 10 применяли поправку Йетса)). Статистически значимым считали результат при  $p \leq 0,05$ .

#### Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования нами получены следующие данные: при расчете критерия Колмогорова-Смирнова для определения нормальности распределения процента правильных ответов на тест в 1 и 2 группе исследования нами выявлено ненормальное распределение показателей в обеих группах ( $p < 0,01$ ). Проведя сравнительный анализ правильных ответов на вопросы теста статистически значимых различий нами выявлено не было: в группе 2 среднее значение правильных ответов составило 71% (95%ДИ от 67,6% до 71,1%; Me — 70%, ИКШ от 60% до 80%), в группе 1 (M=68,1, 95%ДИ от 64,3% до 71,3%; Me — 70%, ИКШ от 60% до 80%), ( $p = 0,153$ ), однако процент студентов, набравших 70% и более правильных ответов в группе 1 составил 61,8%, в группе 2 — 68,7%, а набравших 80% и более правильных ответов — 26,3% и 44,8% соответственно (диаграмма 1).

Процент правильных ответов на вопросы теста до и после прохождения «медицинского квеста»



На ключевые вопросы исследования в группах 1 и 2 (до и после прохождения «медицинского квеста») правильные ответы распределились следующим образом (таблица 1):

1. Количество допустимых введений раствора амиодарона во время комплекса специализированной реанимации — правильно ответили 32 студента (42,1%) — после испытания — 47 человек (70,1%) ( $\chi^2 = 11,32$ ,  $p = 0,001$ ).
2. Количество допустимых введений раствора адреналина гидрохлорида во время комплекса специализированной реанимации — 55 человек (72,4%) — после «медицинского квеста» — 52 студента (77,6%) ( $\chi^2 = 0,52$ ,  $p = 0,471$ ).
3. Критический уровень  $SpO_2$ , требующий начала оксигенотерапии — 67 студентов (88,2%) — после — 54 человека (80,6%) ( $\chi^2 = 1,56$ ,  $p = 0,211$ ).

Кроме того, во время проведения «медицинского квеста» экспертам удалось объективно оценить количество введений амиодарона и адреналина гидрохлорида при проведении специализированного комплекса реанимации. Правильную кратность введе-

ния амиодарона, несмотря на более низкий процент правильных теоретических ответов при прохождении предварительного тестирования, выбрало 47 человек из 76 (61,8%), адреналина — 57 человек (75%) (диаграмма 2).

#### Заключение

Таким образом, проанализировав полученные данные, можно говорить о том, что предложенный метод дистанционного симуляционного обучения в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (дистанционный медицинский квест) является эффективным методом обучения студентов и оценки приобретенных навыков и компетенций. Выполнение ключевых практических навыков, заложенных в симуляционном задании, позволяет увеличить качество знаний студентов в вопросах оказания экстренной медицинской помощи и увеличить процент правильного их практического применения. Данный метод симуляционного обучения может быть рекомендован к использованию при дистанционном симуляционном обучении больших групп, а также, как метод оценки знаний алгоритмов и техники выполнения медицинских манипуляций.

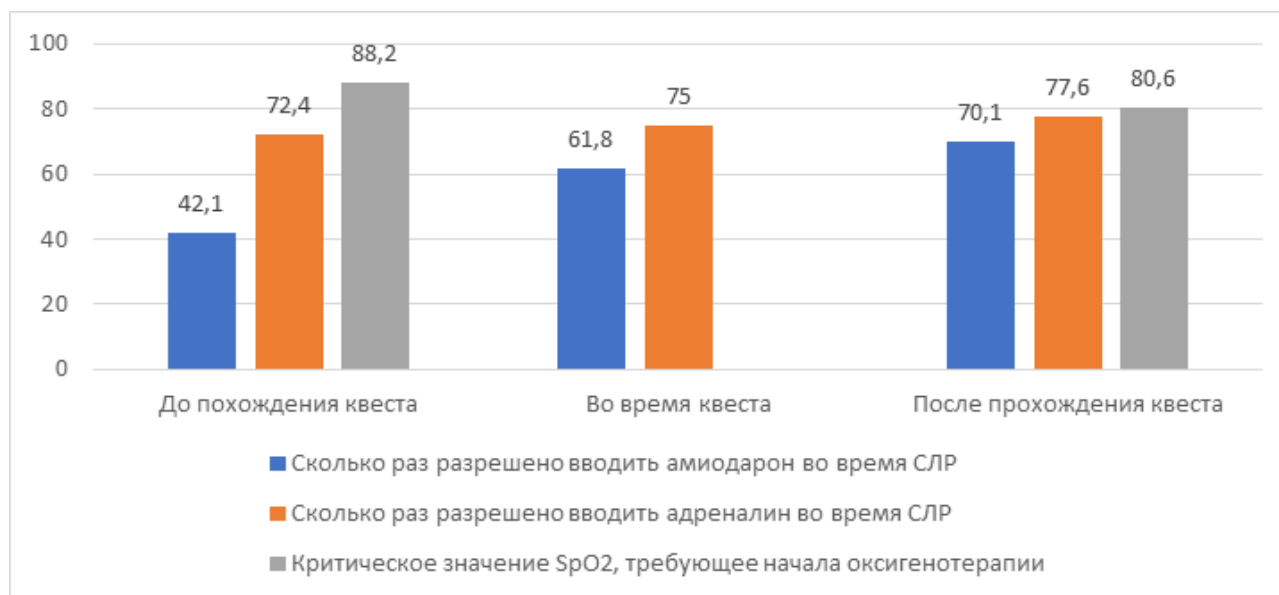
Таблица 1

Распределение правильных ответов на контрольные вопросы в группах исследования

Вопрос	Группа 1 (n = 76)		Группа 2 (n = 67)		$\chi^2$	p
	n1	%	n1	%		
Количество допустимых введений раствора амиодарона во время комплекса специализированной реанимации	32	42,1	47	70,1	11,32	0,001*
Количество допустимых введений раствора адреналина гидрохлорида во время комплекса специализированной реанимации	55	72,4	52	77,6	0,52	0,471
Критический уровень $SpO_2$ , требующий начала оксигенотерапии	67	88,2	54	80,6	1,56	0,211

Примечание: группа 1 — до прохождения «медицинского квеста», группа 2 — после «медицинского квеста»,  $\chi^2$  — критерий Пирсона, \* — различия статистически значимы

Процент студентов, правильно ответивших на контрольные вопросы теста



## Литература

1. Газенкамф А. А., Соловьева И. А. Опыт применения дистанционных технологий обучения в работе симуляционного центра // Виртуальные технологии в медицине. 2020. № 2(25). С. 24–25.
2. Олексик В. С., Барабаш И. В., Ходус С. В. Использование интерактивных технологий в процессе обучения студентов // Фундаментальные основы инновационного развития науки и образования. Материалы международной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибн Сино (68-я годовщина) «Достижения и проблемы фундаментальной науки и клинической медицины», посвященной «Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019–2021)». 2020. С. 333–334.
3. Ходус С. В., Олексик В. С., Барабаш И. В., Пустовит К. В. Влияние ситуационной тревожности обучающихся на оценку компетенций в симулированных условиях // Виртуальные технологии в медицине. 2020. № 2(25). С. 36–37.

# ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»

М. Л. Романова, М. Ш. Вахитов, И. М. Нестеров, Л. В. Ширинян, В. Ф. Беженарь  
Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
E-mail: mariaro@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1292

**Аннотация.** В статье представлены данные оригинального исследования по оценке качества и эффективности преподавания «акушерства и гинекологии» с использованием дистанционных технологий в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19. Обосновывается необходимость использования симуляционных платформ для полноценной и качественной подготовки по одной из основных прикладных медицинских дисциплин хирургического профиля.

**Ключевые слова:** Дистанционные платформы обучения, медицинский ВУЗ, симуляционное обучение, акушерство и гинекология.

**Для цитирования:** Романова М. Л., Вахитов М. Ш., Нестеров И. М., Ширинян Л. В., Беженарь В. Ф. Опыт внедрения дистанционных технологий в обучение студентов медицинского университета на примере дисциплины «акушерство и гинекология» // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1292

Материал поступил в редакцию 13 апреля 2021 г.

## EXPERIENCE OF INTRODUCING DISTANCE TECHNOLOGIES IN TEACHING STUDENTS OF A MEDICAL UNIVERSITY ON THE EXAMPLE OF DISCIPLINES “OBSTETRICS AND GYNECOLOGY”

M. L. Romanova, M. S. Vakhitov, I. M. Nesterov, L. V. Shirinyan, V. F. Bezhenar  
I. P. Pavlov Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russian Federation  
E-mail: mariaro@mail.ru

**Annotation:** The article presents data from an original study to assess the quality and effectiveness of teaching “obstetrics and gynecology” using distance technologies during the pandemic of the new coronavirus infection COVID-19. The necessity of using simulation platforms for full and high-quality training in one of the main applied medical disciplines of the surgical profile is substantiated.

**Keywords:** Distance learning platforms, medical school, simulation training, obstetrics and gynecology.

**For citation:** Romanova M. L., Vakhitov M. S., Nesterov I. M., Shirinyan L. V., Bezhenar V. F. Experience of introducing distance technologies in teaching students of a medical university on the example of disciplines “obstetrics and gynecology” // Virtual Technologies in Medicine. 2021. T. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1292

Received 13 April 2021

### Актуальность

Необходимость формирования новой системы профессионального образования продиктована темпами современной жизни и уровнем развития общества. Повышение профессионализма становится возможным с применением новых востребованных технологий обучения. Модернизация учебного процесса затрагивает все его составляющие, среди которых методы и форма обучения, стиль общения преподавателя со студентами [1].

### Материалы и методы

Сложившаяся в нашей стране эпидемиологическая ситуация весной 2020 года как нельзя более отчетливо продемонстрировала необходимость более широкого внедрения и использования дистанционного обучения на кафедрах ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Важной

задачей для кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии, как и Университета в целом, стало обеспечение непрерывности процесса обучения.

Кафедрой акушерства, гинекологии и репродуктологии используются такие платформы для дистанционного обучения, как ZOOM, Microsoft Teams, Webex, YouTube, Skype, Mirapolis LMS, Webinar и др., позволяющие проводить опросы с различными типами ответов, голосования, отвечать на вопросы слушателей и использовать интерактивную доску для пояснения сложных моментов, проводить проверку знаний. Практикуется и формат взаимодействия с обучающимися в отложенном режиме, что подразумевает освоение материала и выполнение задания в конкретный временной промежуток, но с комфортной для слуша-

теля скоростью. Между слушателями предусмотрено интерактивное общение в виде беседы, форума, чата.

Ресурсы программы для обучения на кафедре акушерства, гинекологии и репродуктологии представлены теоретическими материалами в виде файлов, либо в виде ссылок на внешние сайты, методическими рекомендациями и пособиями, разработанными сотрудниками кафедры, видеолекциями, а также Клиническими протоколами, соответствующими тематическому плану и теме занятия. Совместно с сотрудниками аккредитационно-симуляционного центра (ЦИОТ) под руководством д-ра мед. наук, проф. М. Ш. Вахитова записаны видеофильмы по акушерству («Прием родов в тазовом предлежании» и «Вакуум-экстракция плода») и гинекологии («Физикальное обследование пациента (молочная железа)», «Амбулаторный прием гинекологической пациентки»).

С целью успешной интеграции подхода «у постели пациента» в учебный процесс сотрудниками кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии и аккредитационно-симуляционного центра (ЦИОТ) организована возможность приобретения и отработки практических навыков на фантомах по акушерству и гинекологии в индивидуальном порядке.

Проверка знаний проводится в виде заданий — задачи, теоретические вопросы, ответы на которые должны быть предоставлены в электронном виде. Для стимуляции интеллектуальной деятельности предлагается создание кластерных схем, презентаций по темам, докладов. Еще один способ контроля знаний — тесты — представлены средним объемом тестовых заданий по каждой теме занятия (25–30) с одним или более правильными ответами. Обязательным остается опрос.

Принимая во внимание невозможности применения традиционной формы обучения, нам стал интересен вопрос востребованности новых технологий обучения, соответствие их новым условиям, задачам, а также их эффективность. Таким образом, целью нашей работы явилась оценка приемлемости студентами, обучающимися на кафедре, новой формы учебного процесса.

Для сбора данных, позволяющих оценить удовлетворенность новой формой учебного процесса, нами был применен метод анкетирования. Опрос был проведен среди 1030 студентов 4 и 5 курсов, прошедших обучение на кафедре акушерства, гинекологии и репродуктологии за 8 мес. учебного года. В анализе результатов нами был применен статистический метод обработки данных z-критерий. Результаты оценены при уровне значимости  $p < 0,05$ .

### Результаты

Анализ результатов анкетирования показал, что удобство обучаться в дистанционном режиме отметили 887 (85,2%) респондентов. Среди преимуществ ими были отмечены комфортная домашняя обстановка, доступность собственных пауз, «непубличность» в общении с преподавателем. Это означает, что, обретая

опыт самостоятельного обучения с использованием дистанционных технологий, студенты в дальнейшем, возможно, будут более ориентированы именно на такой формат в рамках непрерывного профессионального образования, как это реализовано в работе большинства классических университетов.

Студенты, в большинстве своем, положительно отзывались о дистанционных занятиях. Организацией занятий в виде вебинаров и организацией дистанционных лекций на кафедре остались довольны 889 (86,3%) студентов. Можно предположить, что этому способствовала возможность изучения материала в удобное время — ведь по результатам опроса 850 (82,5%) респондентов считают оптимальной для получения знаний именно первую половину дня.

Студентам было предложено оценить эффективность используемых методов контроля полученных знаний. Тестирование и творческие задания (рефераты, презентации, кластерные схемы и т. д.) нашли эффективными одинаковое количество студентов — 141 (13,7%) человек. Устный ответ как метод контроля эффективен для 203 (19,7%) человек. Почти половина из всех опрашиваемых — 501 (48,6%) студент — считают эффективными именно сочетание указанных методов. Совершенно справедливо, что активное применение всего арсенала методов контроля знаний потенцирует организацию самостоятельной работы и активное вовлечение студента в процесс обучения.

Очень интересной показалась оценка эффективности проводимого обучения по сравнению с традиционным. На вопрос «Считаете ли Вы, что получили достаточно знаний для последующей сдачи экзамена по предмету?» положительно ответили 737 (71,6%) человек, отрицательно — 68 (6,6%) человек и 225 (21,9%) человек не определились с ответом. 979 (95,1%) студентов сообщили, что результаты дистанционного обучения полностью или в основном соответствуют их ожиданиям. То есть, можно говорить о высоком качестве усвоения предложенного материала с применением новых технологий.

Однако достоверно оценить качество знаний студентов возможно только при проведении экзаменационного опроса. И в настоящее время данный аспект является предметом пристального изучения на нашей кафедре. По результатам экзаменов оценку «отлично» получили 288 (27,9%) студентов, что достоверно не отличается от показателей при традиционной форме обучения ( $p < 0,05$ ). Оценка «хорошо» была поставлена 499 (48,5%) студентам, «удовлетворительно» — 198 (19,2%) и не сдали плановый экзамен 45 (4,4%) студентов. Эти данные так же достоверно не отличаются от показателей, получаемых при очной форме обучения ( $p < 0,05$ ).

Несмотря на высокую оценку собственных возможностей в сдаче экзамена по предмету, только 180 (17,5%) студентов посчитали достаточным иметь только теоретические знания для овладения будущей профессией. 708 (68,9%) человек с этим не согласны. Это говорит о том, что дистанционное обучение не способно за-

менить практические занятия, на которых происходит задействование таких уровней когнитивной деятельности, как применение, анализ, синтез, критическая оценка. Только сочетание возможностей обучения обеспечивает студентам необходимый уровень знаний, позволяющий не только успешно сдавать экзамены, но и формировать профессиональные компетенции врача. Это мнение согласуется с результатами опроса: 810 (78,7%) студентов считают именно традиционную технологию получения образования более эффективной.

Студентам было предложено что-либо поменять в структуре проведения дистанционного обучения. И подавляющее большинство респондентов — 884 (85,8%) — все устроило. Можно предполагать, что это так же связано с большим количеством свободного времени, которое оставляет для них дистанционная форма образования. Об этом сообщили 889 (86,3%) студентов.

Препятствием в использовании дистанционных технологий является недостаточная обеспеченность средствами качественной удаленной связи. Существует и проблема скорости работы с Интернетом. О проблемах работы системы сообщил каждый студент. Информационно-коммуникационные технологии становятся все более доступными, и это подразумевает, что обучение на таких циклах не должно стать менее качественным.

### Обсуждение

К моменту поступления в ВУЗ у студента уже есть определенное мировосприятие и определенные ценностно-нравственные ориентиры, которые если не сформировались полностью, то находятся уже в стадии формирования. Именно поэтому, современный образовательный процесс должен быть личностно-ориентированным [2, 3]. Создать условия для такого подхода, а именно оптимально предоставить студентам основной объем изучаемого материала, обеспечить интерактивное взаимодействие с преподавателем, а также возможность самостоятельной работы по освоению учебного материала способно дистанционное обучение.

Доктор педагогических наук, профессор Е. С. Полат определила дистанционное обучение как «...форму обучения, при которой взаимодействие преподавателя и обучающихся, обучающихся между собой осуществляется на расстоянии и отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержания, методы, организационные формы, средства обучения), реализуемые специфичными средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающие интерактивность». Предоставляемые сегодня на просторах интернета образовательные среды предлагают широкие возможности для реализации этих целей [4, 5].

Исследования, посвященные изучению эффективности использования интерактивных обучающих систем, как и наше исследование, показывают достаточно

успешное восприятие и запоминание обучающимися учебного материала. Это обусловлено активизацией работы одновременно обоих полушарий: левое полушарие привычно работает при традиционной форме обучения, а правое полушарие, отвечающее за образно-эмоциональное восприятие предъявляемой информации, активизируется при визуализации. В результате происходит творческое и профессиональное развитие личности врача [1].

Самостоятельная работа на основе интернет-технологий, оцененная в нашем исследовании, предполагает активизацию учебно-познавательной деятельности студентов, в которой могут реализоваться такие возможности и резервы личности, которые в обычных условиях не всегда проявляются [6]. Не секрет, что студенты в большинстве своем не умеют и не желают учиться самостоятельно. Самостоятельное обучение строится на стремлении, ответственности и исполнительности, поскольку одного желания получить высшее образование мало. И при таком активном использовании разнообразных информационно-технических средств роль преподавателя не может быть снижена, она трансформируется. Ведь живой контакт, живое общение наставников и воспитанников нельзя заменить никакими техническими средствами [3, 7].

Задача педагога — создать условия для формирования мотивации самостоятельной учебной деятельности на базе методического обеспечения. В случае достаточной эффективности самостоятельной работы студентов создается возможность реализовать иные уровни когнитивной деятельности для детального изучения уже практического аспекта дисциплины, необходимого для формирования профессиональных компетенций [3, 6, 8].

На сегодняшний день дистанционные технологии в медицинском вузовском образовании применяются достаточно ограниченно. Присутствие в операционной, ознакомление с мануальными навыками владения современным инструментарием и операционным оборудованием является спецификой профессионального обучения в медицинском вузе. Это вектор формирования особой ментальности, клинического мышления, позволяющий правильно оценивать клиническую ситуацию. В XIX веке великий русский хирург, анатом и педагог Николай Иванович Пирогов, окончив медицинский факультет Московского университета, писал: «Итак я окончил курс, не делая ни одной операции, не исключая кровопускания и выдергивания зубов, и не только на живом, но и на трупе не сделал ни одной операции... Вся демонстрация состояла в черчении на доске» [9]. Совершенно очевидно, что невозможно обучить специалиста практическим навыкам, основываясь лишь на теоретической подготовке.

Сложно обеспечить приобретение и развитие клинических умений при дистанционном обучении. Развитие перинатальных технологий, внедрение новых способов диагностики, лечения и профилактики гинекологических заболеваний и ограниченность в рамках учебной программы не позволяют полно-

стью обсудить все акушерско-гинекологические инновации на практических занятиях [10]. Поэтому анатомические тренажеры, реалистично имитирующие клинические ситуации, пригодные для многократной отработки навыков, позволяющие смоделировать полноценное вмешательство, делают возможным аутентично воссоздание ситуации, где задача студента отреагировать так, как бы он это сделал в реальной жизни. Несомненно, это способствует повышению эффективности учебного процесса и профессиональной подготовки врача.

Именно практическая часть занятий для студентов клинических дисциплин должна быть построена по классическому типу. Это особенно актуально для хирургических специальностей. Обучение — двусторонний процесс взаимодействия педагога и обучающегося, в ходе которого осуществляется образование, воспитание и развитие человека [6, 11]. Преподаватель выступает не только в роли создателя образовательного пространства, но и в качестве инструмента привития устойчивого интереса и уважения к науке вообще и к предмету в частности.

### Заключение

В ходе нашего исследования показано, что технология дистанционного образования выступает в качестве достаточно эффективного средства обучения студентов, поскольку способствует самореализации, позволяет воплотить способности к выполнению различных видов деятельности. Однако оно может быть реализовано в рамках изучения только теоретических курсов дисциплины.

Практическая часть занятий должна быть построена по классическому типу. Сложности самостоятельного обучения можно компенсировать применением сочетанной формы организации учебного процесса, в том числе, симуляционного обучения. Это позволит избежать упора на приобретение только теоретических знаний, а не умений, и тем самым отказаться от слабой практической подготовки молодого специалиста. Данный подход согласуется с общей целью совершен-

ствования уровня подготовки специалистов, который способствует сохранению научного, культурного и духовного потенциала, обеспечивает преемственность научных и педагогических школ.

### Литература

1. Куприянова И. Н., Чемезов С. А. Дистанционное образование как средство развития высшего последипломного медицинского образования // Медицина и образование в Сибири. 2010. № 2.
2. Антонович М. Ю. Любченко Дистанционное образование в медицине. Медицина и экология, 2019. 1. С. 119–122.
3. Куликова Д. Н. Роль преподавателя в современном образовательном процессе // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 8. С. 69–72.
4. Ящук А. Г., Даутова Л. А. Современные информационные технологии в образовательном процессе клинической кафедры // Медицинский вестник Башкортостана. 2012. Т. 7. № 5.
5. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат. М., 2009. 400 с.
6. Алферова М. А., Голубчикова М. Г. Сопровождение преподавателей в процессе использования современных образовательных технологий // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2011. № 6. С. 289–292.
7. Баринев Э. Ф., Николенко О. И. Использование платформ электронного обучения для управления внеаудиторной самостоятельной работой студентов в медицинских университетах // Научный электронный ежеквартальный журнал Непрерывное образование: XXI век. 2015. Вып. 3 (11).
8. Казаченко А. В., Шагеркин И. А., Красняк С. С., Касатонова Е. В. Дистанционное образование в андрологии: история, реальность, перспективы // Экспериментальная и клиническая урология. 2015. № 2. С. 93–100.
9. Oettinger A. P. Nikolay Ivanovich Pirogov — the Founder of Experimental Surgery. Bulletin of RSMU. 2014;5:70–74. (In Russ.)
10. Подзолкова Н. М., Шестак Н. В., Роговская С. И., Ерофеева Л. В., Коренная В. В., Скворцова М. Ю., Сафина Э. М. Дистанционное обучение в системе непрерывного медицинского образования: вебинары // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2012. № 3 (9). С. 57–64.
11. Chernotalova K. L. Distancionnoe obuchenie v samostojatel'noj rabote studentov ochnoj formy obuchenija tehniceskikh vuzov / K. L. Chernotalova, E. E. Goncharenko // Konzept. 2013. № 11. С. 68–74.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ АКУШЕРСТВА. О ПРИВЕРЖЕННОСТИ СТУДЕНТОВ К СИМУЛЯЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ

А. В. Сошников, О. В. Горох, Н. Ю. Каткова  
Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород,  
Российская Федерация  
E-mail: artvals@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1299

**Аннотация.** Авторами настоящей статьи приводится опыт использования симуляционных технологий в рамках цикловой системы обучения в медицинском вузе. Описывается методика проведения практических занятий по акушерству в условиях симуляционного центра. В статье также приводятся результаты исследования мнения студентов о роли и месте симуляции в учебном процессе.

**Ключевые слова:** акушерство, симуляционное обучение, студенты, симуляторы родов.

**Для цитирования:** Сошников А. В., Горох О. В., Каткова Н. Ю. Современные технологии в преподавании акушерства. О приверженности студентов к симуляционному обучению // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1299

**Материал** поступил в редакцию 28 мая 2021 г.

## MODERN TECHNOLOGIES IN TEACHING OBSTETRICS. ABOUT STUDENTS' ATTACHMENT TO SIMULATION TRAINING

A. V. Soshnikov, O. V. Gorokh, N. Yu. Katkova  
Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation  
E-mail: artvals@mail.ru

**Annotation:** The authors of this article describe the experience of applying of simulation technologies in the curriculum in a medical university. The article discusses the methodology of practical training in obstetrics on the platform of a simulation center. The article also presents the results of the study that reveals students' opinion about the role of the medical simulation training and its place in the educational process.

**Keywords:** obstetrics, simulation training, students, birthing simulators.

**For citation:** Soshnikov A. V., Gorokh O. V., Katkova N. Y. Modern technologies in teaching obstetrics. About students' attachment to simulation training // Virtual Technologies in Medicine. 2021. T. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1299

**Received** 28 May 2021

### Актуальность

В современном высокотехнологичном мире общество, вполне обосновано, предъявляет повышенные требования к качеству оказания медицинских услуг. Очевидно, что улучшение медицинской помощи обеспечивается не только усиленным финансированием учреждений здравоохранения. Огромную роль в этом процессе играет совершенствование системы медицинского образования, которое, безусловно, должно развиваться в соответствии с меняющимися реалиями современного мира.

Большинство специалистов, имеющих отношение к медицинскому обучению, признают, что ранее привычная классическая система клинического медицинского образования теперь не способна в полной мере решить проблему качественной практической подготовки врача [1]. В данном случае выражение, известное всем медикам еще со студенческой скамьи, «Tempora mutantur, et nos mutamur in illis» («Времена меняются, и мы меняемся вместе с ними») — достаточно точно отражает сложившуюся ситуацию. Обучение «у постели больного», еще 20–30 лет назад считавшееся основным и наиболее значимым в подго-

товке студента-медика, в последние годы не является единственно правильным и приоритетным. Всё чаще приходится сталкиваться с ограничениями в общении учащихся с пациентами. Причины этих ограничений могут быть разными.

Известно, что изменения, происходящие в настоящее время в системах здравоохранения многих стран, приводят к увеличению нагрузки на медицинских работников — врачам необходимо вести достаточно большое количество пациентов, стараясь при этом минимизировать риски для их здоровья и одновременно максимизировать доходы клиники. Подобная ситуация в лечебных учреждениях стала причиной того, что студентам остается выступать только в качестве клинических наблюдателей, а не активных участников лечебно-диагностического процесса [4]. Изменилась также и психология больных. Современные пациенты достаточно хорошо информированы о своих правах и ожидают, что в их лечении будут принимать участие хорошо обученные и опытные врачи. В законе 323-ФЗ от 21.11.2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» ст. 21 п. 9. говорится следующее: «При оказании

гражданам медицинской помощи в рамках практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования пациент должен быть проинформирован об участии обучающихся в оказании ему медицинской помощи и вправе отказаться от участия обучающихся в оказании ему медицинской помощи». С подобного рода отказами приходится встречаться все чаще и чаще. В акушерстве и гинекологии эта проблема является еще более острой, так как здесь преподаватель нередко сталкивается с определенными проблемами нравственного, а иногда и нравственно-религиозного характера. Нежелание пациентки участвовать в учебном процессе может быть связано с тем, что диагностические и лечебные манипуляции в гинекологии затрагивают органы, которые принято считать «интимными». В данном случае проявление стыдливости у женщин совершенно естественно, и к этому нравственному явлению нужно относиться с должным уважением.

Таким образом, ограничения как правового, так и этического характера, а также необходимость минимизации рисков для пациентов привели к тому, что симуляционное обучение и симуляционные технологии в процессе подготовки врачей приобрели в настоящее время крайне важное значение.

В медицинском образовании термины «симуляция», «имитация» или «моделирование» используются в отношении обучения, в ходе которого учащиеся отработывают практические навыки, взаимодействуя с моделями клинических задач, копирующих реальные клинические ситуации и реальные клинические условия. Следует признать, что в медицинской среде до сих пор существуют критики симуляционного обучения. Чаще всего это консервативно настроенные врачи старшего поколения, утверждающие, что не может быть никакой замены общению с реальными пациентами, и что симуляция — это лишь «обходной путь», используемый учебными базами, плохо обеспеченными клиническим материалом.

Безусловно, имитация не должна рассматриваться как замена традиционной модели обучения в медицинском образовании, когда студент осваивает навыки, находясь в непосредственном контакте с пациентом. Однако к настоящему времени четко определены важные преимущества симуляционного обучения:

- возможность неограниченного числа повторений при отработке навыков, позволяющих довести их выполнение до автоматизма;
- отсутствие страха допустить ошибку;
- объективная оценка выполнения манипуляции;
- возможность моделирования редко встречающихся патологий или вмешательств;
- приобретение навыков без риска для пациента (2,5).

### Цель

Цель исследования — изучение степени приверженности студентов к симуляционному обучению в рамках цикловых практических занятий по акушерству на основании проведенного анкетирования.

### Материалы и методы

В исследовании принимали участие 68 студентов 4 курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. Практические занятия с использованием гибридной симуляции проводились на базе акушерского модуля Мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра ПИМУ. Для реализации симуляционного обучения использовалось следующее оборудование: родовый тренажер NOELLE® с манекеном плода (компания Gaumard), имитатор родов SIMone™ (компания 3B Scientific), вакуумная система родовспоможения KIWI (компания Clinical innovations), робот-симулятор для отработки навыков родовспоможения Люсина (компания CAE Healthcare), тазомер, сантиметровая лента, акушерский стетоскоп. По окончании занятия проводилось анонимное анкетирование. Анкета состояла из 7 вопросов, которые включали в себя мнение студентов о целесообразности проведения практических занятий в условиях симуляционного центра, оценку валидности симуляционного обучения, степень соответствия симуляционного оборудования требованиям учебного процесса и т. д.

### Результаты и обсуждение

Исследование проводилось на кафедре акушерства и гинекологии ФДПО ПИМУ, на которой проходят обучение студенты 4 и 5 курса педиатрического факультета. Акушерский модуль, являющийся частью учебной программы 4-го курса, разделен на 2 цикла (осенний и весенний семестры). В течение первого цикла учащиеся знакомятся с азами специальности и базовыми акушерскими манипуляциями и приемами. Студенты занимаются блоками, состоящими из 4-х групп, и поскольку продолжительность циклов относительно невелика, количество занятий, которое может быть проведено в условиях симуляционного центра, также ограничено. Однако в рамках первого цикла для освоения практических навыков используется простое оборудование учебных комнат в виде традиционных муляжей таза, плода и фантомов роженицы, что считается вполне достаточным для тренировки отдельных акушерских манипуляций. При проведении второго цикла кафедра посчитала необходимым включить в учебный план занятие в симуляционном центре, цель которого — перевести в практическую плоскость и интегрировать знания, полученные студентами в течение всего предшествующего учебного процесса. В течение занятия осуществляется прохождение трех сценариев: 1) ведение нормальных родов в головном предлежании; 2) ведение родов в тазовом предлежании; 3) ведение родов в головном предлежании с необходимостью вакуум-экстракции плода в связи с его дистрессом. Основной смысл тренинга — дать возможность учащимся применить все навыки (усвоенные ранее теоретически) с соблюдением их логической последовательности — от приема роженицы в стационар до завершения родов. Таким образом, при реализации сценария отработываются: техника сбора анамнеза, наружного и внутреннего осмотра женщины в родах, определение степени раскрытия шейки матки, интерпретация кардиотокограмм, постановка диагноза, ручное пособие во втором пери-

оде родов, методы определения отделения плаценты и методы выделения последа, техника вакуум-экстракции плода, обработка новорожденного. Мы проводим своего рода гибридную симуляцию — то есть комбинируем использование различных имитаторов родов и метод «стандартизированного пациента». Вербальный контакт учащегося и условной роженицы необходим для отработки сбора анамнеза и для обратной связи в процессе родов, так как пациентка должна периодически задавать вопросы, реагировать на боль и т. д. Вербальное общение также позволяет повысить степень реалистичности тренинга, заставляя студента поверить в то, что перед ним не механический аппарат, а живой человек. Как правило, этот барьер преодолевается не сразу, а со второго прохождения сценария. В идеале, в качестве стандартизированного пациента (роженицы) должен выступать хорошо обученный актер, но в нашем случае роль роженицы играет сам преподаватель. На наш взгляд в этом есть даже ряд преимуществ, так как преподаватель, наблюдая за действиями студента, может варьировать свои реплики в зависимости от меняющейся ситуации, или ошибок, замеченных при выполнении тех или иных манипуляций. Актер редко может позволить себе такую степень осознанной и «направленной» импровизации.

При выполнении некоторых сценариев мы используем последовательно разные симуляторы, что определяется их техническими возможностями. В частности, при ведении родов, заканчивающихся дистрессом плода и наложением вакуум-экстрактора, осуществляется переход от симулятора родов Noelle к имитатору родов SimOne, на котором вакуум-экстракция выглядит более реалистично.

Детализированная отработка на симуляторах всей последовательности действий от приема роженицы до завершения родов порой обнаруживает неожиданные ошибки, совершаемые студентами при осуществлении тех или иных акушерских приемов. Некоторые простые манипуляции, кажущиеся абсолютно понятными в теории, на практике могут выполняться студентами неправильно. Речь идет о таких элементарных навыках, как измерение высоты стояния дна матки (не проводят пальпацию лона и области дна матки), аускультация сердцебиения плода (прикладывают к уху стетоскоп не той стороной), влагалищное исследование (не знают, как пальпировать седалищные ости) и т. д.

После окончания занятия нами проводилось анонимное анкетирование с целью выяснить отношение студентов к использованию симуляции в учебном процессе и оценить эффективность данной методики. На вопрос, считают ли студенты проведение практических занятий в условиях симуляционного центра (в рамках акушерского цикла) необходимыми, в 100% случаев был получен утвердительный ответ. При рассмотрении двух вариантов освоения практических навыков — обучения «у постели больного» и симуляционного тренинга — большинство опрошенных считают, что их соотношение 2 : 1 (65% : 35%) является наиболее приемлемым.

86% опрошенных обнаружили, что до обсуждения и тренировки на симуляционном занятии некоторых акушерских приемов и манипуляций у них было неверное представление о технике их выполнения.

Как уже было сказано выше, для обучения студентов нами используются симуляторы среднего класса сложности (3–4 уровень). Однако для ознакомления учащихся с техническими возможностями симуляционного центра мы также демонстрируем им аппаратуру высокого уровня (имитатор родов Lucina), и объясняем, что подобного рода симуляторы-роботы обычно используются для тренингов врачей и клинических ординаторов. При анкетировании после окончания занятия мы задавали студентам вопрос о том, считают ли они, что средний уровень технической сложности (реалистичности) симуляционного оборудования является достаточным для тренировки основных акушерских навыков. Следует сказать, что на первый взгляд ответ кажется очевидным — чем сложнее аппаратура, тем лучше качество тренинга. Тем не менее, основная масса студентов — 83% — посчитали, что оборудование среднего класса вполне удовлетворяет потребностям учебного процесса. Действительно, проблема уровня технической оснащенности симуляционного обучения неоднократно обсуждалась в среде врачей и специалистов, работающих в данной области. Имеются исследования, согласно которым практические результаты тренинга чаще не зависят от того, какого класса оборудование (среднего или высокого) используется. Об этом, в частности, говорится в работе DeStephano (2015) [3], в которой сравниваются итоги обучения двух групп студентов, прошедших тренинг по вагинальным родам с использованием симуляторов среднего (MamaNatalie) и высокого (Noelle) уровня. В итоге, отличий между группами по уровню самооценки полученных знаний и уровню оценок, поставленных тьютором, (наставником) обнаружено не было.

Мы также задавали нашим студентам вопрос, — если в реальной жизни у них возникнет необходимость оказать женщине помощь в родах, — будут ли они чувствовать себя уверенней после занятия в симуляционном классе? В целом, более половины студентов (67%) считают, что уверенности в своих силах у них прибавилось. Остальная часть студентов ответили, что одного занятия все-таки недостаточно, чтобы, оказавшись в реальной ситуации, не растеряться и правильно оказать помощь.

В качестве пожелания студенты предложили увеличить количество симуляционных занятий, так как в отведенное для тренинга время не все студенты имели возможность пройти отработываемые сценарии от начала и до конца.

Отвечая на вопрос о том, каким должен быть размер группы для практического занятия в симуляционном центре, студенты сошлись во мнении, что наиболее оптимальный размер — 5–7 человек. С этим трудно поспорить, так как согласно классическим канонам симуляционного тренинга размеры групп обучающихся должны быть небольшими.

В целом, исходя из результатов анкетирования, учащиеся положительно оценили опыт, полученный в результате посещения симуляционного центра, отметив, что подобного рода занятия позволяют не только освоить практические навыки, но и упростить понимание теории изучаемой дисциплины.

### **Заключение**

Симуляционное обучение в сфере профессиональной подготовки врачей акушеров-гинекологов — явление не новое. Оно имеет глубокие исторические корни и применяется в мировой медицине уже в течение нескольких веков. Однако в недавнем прошлом использование симуляции ограничивалось либо техническим несовершенством, либо дороговизной используемого оборудования. В настоящее время эта проблема в российском медицинском образовании фактически решена. Большинство медицинских вузов имеют хорошее техническое оснащение и вполне свободный доступ к симуляционному обучению. Но эффективность данного метода определяется не только технической обеспеченностью и не только возможностью использования оборудования высокого уровня сложности (реалистичности). Так называемая валидность симуляции обеспечивается сочетанием многих факторов — качеством построения сценариев, использованием гибридной методики тренинга, учетом нужд и потребностей аудитории, подготовленностью тренера и мотивированностью учащихся и т. д. Как показало наше исследование, студенты исключительно положительно оценивают введение в традиционный учебный процесс симуляционных технологий и считают, что использование симуляторов среднего уровня реалистичности не снижает эффективность обучения. Учащиеся полагают, что классический метод освоения практических навыков «у постели больного» является основополагающим в медицинском образовании. В то же время студенты отводят важную роль и симуляционному обучению, считая, что оно обязательно должно предшествовать началу их общения с реальными «живыми» пациентами.

Таким образом, поиск рациональных подходов для включения современных симуляционных технологий в процесс профессиональной подготовки студентов-медиков является на настоящий момент исключительно важной задачей.

### **Литература**

1. Симуляционное обучение в медицине / под ред. А. А. Свистунова. М.: Издательство Первого МГМУ им. И. М. Сеченова. 2013.
2. Симуляционное обучение в акушерстве, гинекологии и педиатрии / Российское общество симуляционного обучения в медицине, РОСОМЕД. М.: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2015. 228 с.
3. DeStephano C. C., Chou B., Patel S., Slattery R., Hueppchen N. A randomized controlled trial of birth simulation for medical students. *Am J Obst Gynecol* 2015; 213:91–97.
4. Elise N. Everett, David A. Forstein, Susan Bliss, Samantha D. Buery-Joyner, LaTasha B. Craig, Scott C. Graziano, Brittany S. Hampton, Laura Hopkins, Margaret L. McKenzie, Helen Morgan, Archana Pradhan, Sarah M. Page-Ramsey. To the Point: The expanding role of simulation in obstetrics and gynecology medical student education. *Am J Obst Gynecol* 2019; 220(2):129–141.
5. Gavin NR, Satin AJ. Simulation Training in Obstetrics. *Clin Obstet Gynecol*. 2017 Dec; 60(4): 802–810.

# РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ, ПРОШЕДШИХ ОБУЧЕНИЕ НА ЗАНЯТИЯХ «ЭНДОСКОПИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО СИМУЛЯТОРА В РЯЗАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

А. Н. Романов, Е. Н. Танишина, С. Н. Трушин, А. В. Михеев, А. В. Поляков, А. Ю. Огорельцев  
Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,  
г. Рязань, Российская Федерация  
E-mail: anromanov20@mail.ru; e.tanishina@rzgmu.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1293

**Аннотация.** В настоящее время обучение с использованием симуляционных технологий является неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Внедрение этих технологий позволяет связать теоретическое обучение с практической деятельностью. Целью настоящего исследования являлось выяснение мнения студентов о влиянии занятий с использованием симуляторов на качество обучения, выбор будущей специальности, а также интересно ли им было заниматься на этих занятиях. В ходе исследования было выявлено что, по мнению студентов, симуляционные занятия повышают качество усвоения теоретического материала не только по этой дисциплине, но и по смежным клиническим дисциплинам, а также являются интересными. Таким образом, проведённое исследование свидетельствует о необходимости интеграции симуляционного обучения в основные образовательные программы.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, эндоскопия, анкетирование.

**Для цитирования:** Романов А. Н., Танишина Е. Н., Трушин С. Н., Михеев А. В., Поляков А. В., Огорельцев А. Ю. Результаты анкетирования студентов, прошедших обучение на занятиях «Эндоскопия желудочно-кишечного тракта» с использованием виртуального эндоскопического симулятора в Рязанском государственном медицинском университете // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1. № 2.

Материал поступил в редакцию 13 апреля 2021 г.

## THE RESULTS OF THE QUESTIONNAIRE SURVEY OF STUDENTS TRAINED IN THE CLASSES “ENDOSCOPY OF THE GASTROINTESTINAL TRACT” USING THE VIRTUAL ENDOSCOPIC SIMULATOR GI-BRONCH MENTOR SIMBIONIX IN RYAZAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

A. N. Romanov, E. N. Tanishina, S. N. Trushin, A. V. Mikheev, A. V. Polyakov, A. Yu. Ogoreltsev  
I. P. Pavlov Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation  
E-mail: anromanov20@mail.ru; e.tanishina@rzgmu.ru

**Annotation:** Currently, training using simulation technologies is an integral part of the modern educational process. The introduction of these technologies makes it possible to link theoretical training with practical activity. The aim of this study was to find out the students' opinion about the influence of simulator classes on the quality of education, on the choice of a future specialty, and whether they were interested in studying in these classes. In the course of the study, it was revealed that, according to students, simulation classes improved the quality of mastering theoretical material not only in this discipline, but also in related clinical disciplines, and that the classes were interesting. Thus, the research carried out indicates the need to integrate simulation training into the main educational programs.

**Keywords:** simulation training, endoscopy, questionnaire.

**For citation:** Romanov A. N., Tanishina E. N., Trushin S. N., Mikheev A. V., Polyakov A. V., Ogoreltsev A. Y. The results of the questionnaire survey of students trained in the classes “Endoscopy of the gastrointestinal tract” using the virtual endoscopic simulator GI-Bronch Mentor Symbionix in Ryazan State Medical University // Virtual Technologies in Medicine. 2021. T. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1293

Received 13 of April 2021

В настоящее время симуляционное обучение является неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Предложенная в 1990 году пирамида Миллера (Miller's pyramid), является наиболее простой матрицей для формирования клинического мышления и практических навыков в освоении медицинских клинических дисциплин. Пирамида состоит из четырёх уровней, которые отражают стадийность формирова-

ния профессиональных компетенций врача — knows (знает), knows how (знает как), shows how (показывает как), does (делает) [1]. Если традиционное медицинское образование у студентов позволяет с успехом решить задачи первой (знает) и второй ступени (знает как) пирамиды Миллера, то в реализации третьей ступени (показывает как) возникают трудности. Внедрение симуляционных технологий в образовательный процесс

позволяет решить эту проблему и связать теоретическое обучение с практической деятельностью. Так же предпосылками для интеграции симуляционного обучения являются введение новых нормативных требований к уровню квалификации медиков, ожидания пациентов (их больше не устраивает, что на них практикуются), дорогостоящее медицинское оборудование, не позволяющее молодому специалисту отрабатывать те или иные практические навыки [2].

В задачи настоящего исследования входило выяснение следующих вопросов. Во-первых, повлияют ли занятия с использованием симуляционных технологий, по мнению студентов, на выбор их будущей специальности. Во-вторых, считают ли студенты, что применение симуляторов, в том числе и виртуальных, позволяет лучше усвоить преподаваемый материал не только по эндоскопии, но и по смежным специальностям (терапия, хирургия и др.). В-третьих, предполагалось выяснить собираются ли студенты продолжить обучение в рамках выбранной ими специальности после симуляционных занятий по эндоскопии, и понравилось ли им в целом посещение наших занятий.

#### Материалы и методы

Занятия со студентами 5 курса лечебного факультета проводились на базе Аккредитационно-симуляционного центра РязГМУ в объеме 36 академических часов в рамках дисциплины по выбору «Эндоскопия ЖКТ». Каждое занятие включало в себя введение, которое составляло около 30% времени занятия, демонстрация и отработка диагностических и лечебных эндоскопических манипуляций на эндоскопическом симуляторе — 50%, дебрифинг и подведение итогов занятия — 20%. В учебном процессе использовался эндоскопический симуляционный комплекс, являющийся высокотехнологичным валидированным инструментом, позволяющий продемонстрировать студентам основные методики диагностики и лечения наиболее частых заболеваний верхнего и нижнего отделов желудочно-кишечного тракта. В арсенале обучающихся имелось всё необходимое виртуальное эндоскопическое оборудование для диагностики и эндоскопических вмешательств. Учебная среда, представленная в эндоскопическом симуляторе, включала в себя клиническую картину, необходимые данные лабораторных и инструментальных методов диагностики, что позволяло смоделировать клинический случай и привязать данные эндоскопической картины к виртуальному пациенту. Занятия проводились согласно модели поэтапного обучения врачей по специальности «Эндоскопия». Во время теоретической части разбирались вопросы организации эндоскопической службы, эндоскопической диагностики различных патологических состояний верхнего и нижнего отделов желудочно-кишечного тракта, методы лечебной эндоскопии. На симуляторе отрабатывались навыки владения эндоскопом, выполнялись демонстрация и выполнение студентами диагностических и лечебных эндоскопических манипуляций (эзофагогастродуоденоскопия, колоноскопия, выполнение биопсии, остановка кровотечений, полипэктомия и др.) [5].

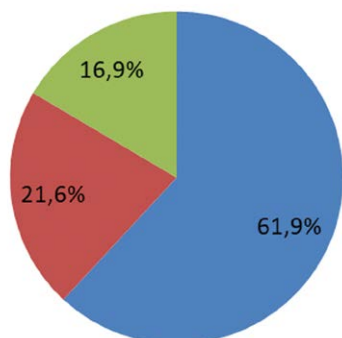
В опросе приняли участие 86 студентов, прошедших обучение на цикле занятий «Эндоскопия ЖКТ» (основная группа). В качестве контрольной группы в исследовании приняли участие 88 студентов, не проходивших обучение на этом цикле. Для опроса студентов были составлены анонимные анкеты закрытого типа, разработанные на кафедре факультетской хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии РязГМУ. Анкетирование осуществлялось в печатном и онлайн режиме, и было заочным. Основная группа студентов подверглась групповому анкетированию, а студенты контрольной группы — выборочному [4]. Студентам предлагалось ответить на следующие вопросы.

1. Считаете ли Вы, что симуляционные занятия по эндоскопии повлияют на выбор Вашей будущей специальности?
2. Считаете ли Вы, что симуляционные занятия по эндоскопии позволили лучше усвоить теоретический материал по этой дисциплине?
3. Считаете ли Вы, что симуляционные занятия по эндоскопии позволили лучше усвоить теоретический материал по другим клиническим дисциплинам (терапия, хирургия и др.).
4. Считаете ли Вы что мануальные навыки, приобретенные на симуляционных занятиях по эндоскопии, пригодятся в Вашей дальнейшей профессиональной деятельности?
5. Будете ли Вы продолжать симуляционное обучение в рамках той специальности, которую Вы для себя выберете?
6. Рекомендовали бы Вы своим друзьям посещение симуляционных занятий по эндоскопии?
7. Интересно ли было Вам заниматься на симуляционных занятиях по эндоскопии ЖКТ? Студентам предлагались на выбор 3 варианта ответов: да, нет, затрудняюсь ответить. В анкетах для студентов контрольной группы отсутствовали вопросы № 5, 6, 7, так как ответить на них возможно лишь только после прохождения обучения.

#### Результаты и их обсуждение

В результате проведенного анкетирования ответы респондентов распределились следующим образом: При изучении результатов анкетирования на первый вопрос выявлено, что количество респондентов, посчитавших о положительном влиянии занятий на выбор будущей специальности, составило на 10,8% больше, чем в контрольной группе. И в основном, это увеличение произошло за счёт студентов, которые в контрольной группе на этот вопрос ответили отрицательно, в то время как количество респондентов, затруднившихся ответить на этот вопрос, осталось практически неизменным (рис. № 1). Это может свидетельствовать о том, что занятия с использованием современных симуляционных технологий помогают студентам в выборе профессиональных направлений. Необходимо отметить, что многие студенты испытывают затруднения с выбором будущей специальности. Особенно актуальна эта проблема на старших курсах, когда студенты планируют получить специальность не в результате осознанного выбора, а под действием других обстоятельств [3].

■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить



■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить

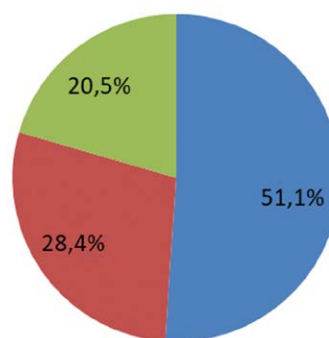
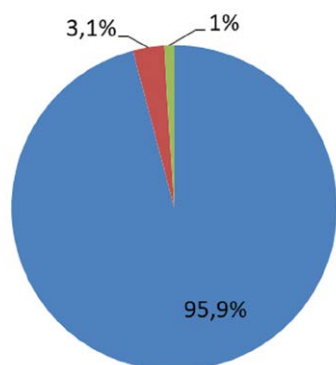


Рис. 1. Результаты анкетирования студентов основной и контрольной группы студентов (соответственно) на вопрос № 1 (Считаете ли Вы, что симуляционные занятия по эндоскопии повлияют на выбор Вашей будущей специальности?)

■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить



■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить

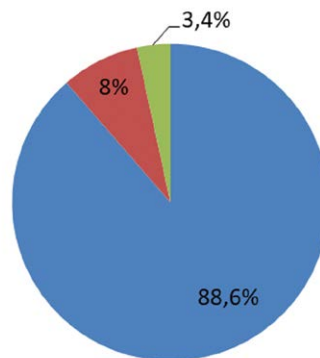
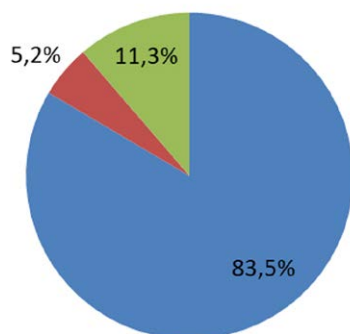


Рис. 2. Результаты анкетирования студентов основной и контрольной группы студентов (соответственно) на вопрос № 2 (Считаете ли Вы, что симуляционные занятия по эндоскопии позволили лучше усвоить теоретический материал по этой дисциплине?)

■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить



■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить

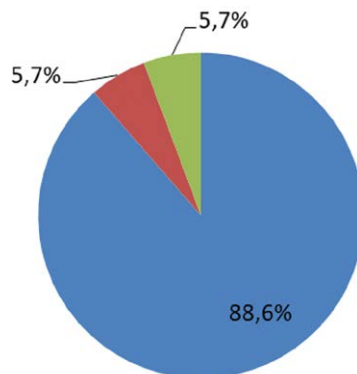
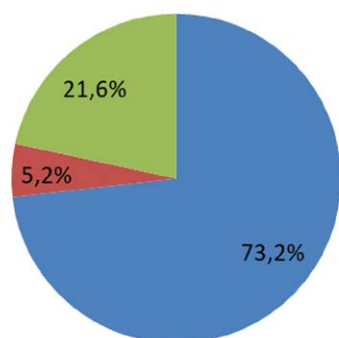


Рис. 3. Результаты анкетирования студентов основной и контрольной группы студентов (соответственно) на вопрос № 3 (Считаете ли Вы, что симуляционные занятия по эндоскопии позволили лучше усвоить теоретический материал по другим клиническим дисциплинам?)

■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить



■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить

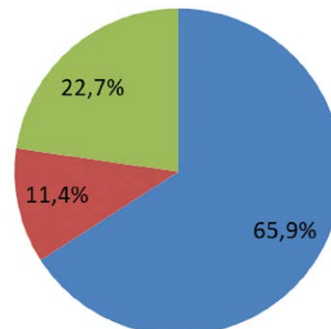
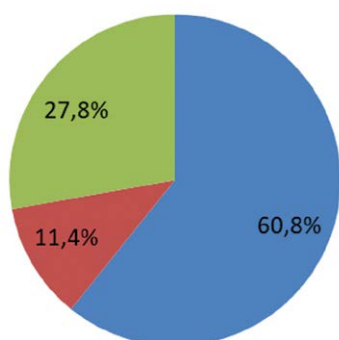


Рис. 4. Результаты анкетирования студентов основной и контрольной группы студентов (соответственно) на вопрос № 4 (Считаете ли Вы что мануальные навыки, приобретённые на симуляционных занятиях по эндоскопии, пригодятся в Вашей дальнейшей профессиональной деятельности?)

■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить



■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить

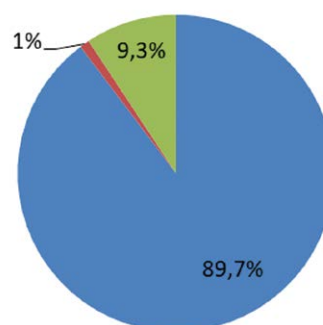


Рис. 5. Результаты анкетирования студентов основной группы на вопрос № 5 (Будете ли Вы продолжать симуляционное обучение в рамках той специальности, которую Вы для себя выберете?)

Рис. 6. Результаты анкетирования студентов основной группы на вопрос № 6 (Рекомендовали бы Вы своим друзьям посещение симуляционных занятий по эндоскопии?)

■ Да ■ Нет ■ Затрудняюсь ответить

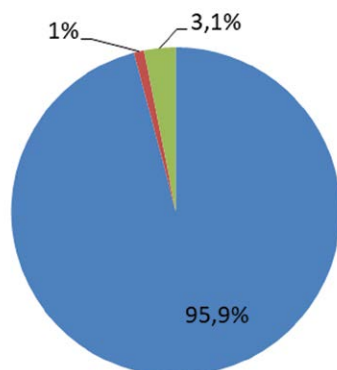


Рис. 7. Результаты анкетирования студентов основной группы на вопрос № 7 (Интересно ли было Вам заниматься на симуляционных занятиях по эндоскопии ЖКТ?)

Отвечая на вопрос № 2, почти 96% студентов основной группы посчитали, что занятия с отработкой мануальных навыков на симуляторе способствует лучшему усвоению теоретического материала по преподаваемой дисциплине (рис. 2). Это на 7,3% больше, чем студентов контрольной группы, которые предположили, что занятия будут более эффективными. Таким образом, данное наблюдение еще раз показывает эффективность образовательного процесса с демонстрацией и выполнением мануальных манипуляций на симуляционном оборудовании.

Что касается третьего вопроса, то из диаграммы № 3 видно, что количество респондентов основной группы, ответивших утвердительно, несколько меньше, чем количество студентов, положительно ответивших на этот вопрос в контрольной группе. Необходимо отметить, что в основной группе увеличилось количество студентов, которые затруднились ответить на этот вопрос. В то время как количество респондентов, ответивших на этот вопрос отрицательно, был практически одинаковым в основной и контрольной группе. На наш взгляд, полученные результаты показывают необходимость преподавания диагностических дисциплин с позиции лечебных специальностей (терапия, хирургия и др.). Полученные данные будут учитываться нами при проведении циклов занятий по этой дисциплине в последующем.

При обработке ответов на вопрос № 4 были получены следующие результаты. В основной группе положительных ответов на 7,3% больше, чем в группе контрольной, тогда как количество студентов, ответивших, что затрудняются ответить, в основной и контрольной группе было практически одинаковым. Полученные результаты демонстрируют необходимость проведения этого цикла занятий, так как подавляющее большинство студентов посчитали, что мануальные навыки, приобретённые на этих занятиях, пригодятся в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Одной из задач настоящего исследования являлось выявление влияния проведённого цикла занятий на дальнейшее желание продолжать обучение на симуляторах по той специальности, которую студенты выберут для своей профессиональной деятельности. На диаграмме № 5 видно, что более 60% респондентов ответили утвердительно. Около 40% студентов ответили отрицательно или затруднились ответить, что, на наш взгляд, может свидетельствовать о том, что они ещё не определились в выборе своей специальности, либо выбранная ими профессиональная деятельность не связана с мануальными навыками.

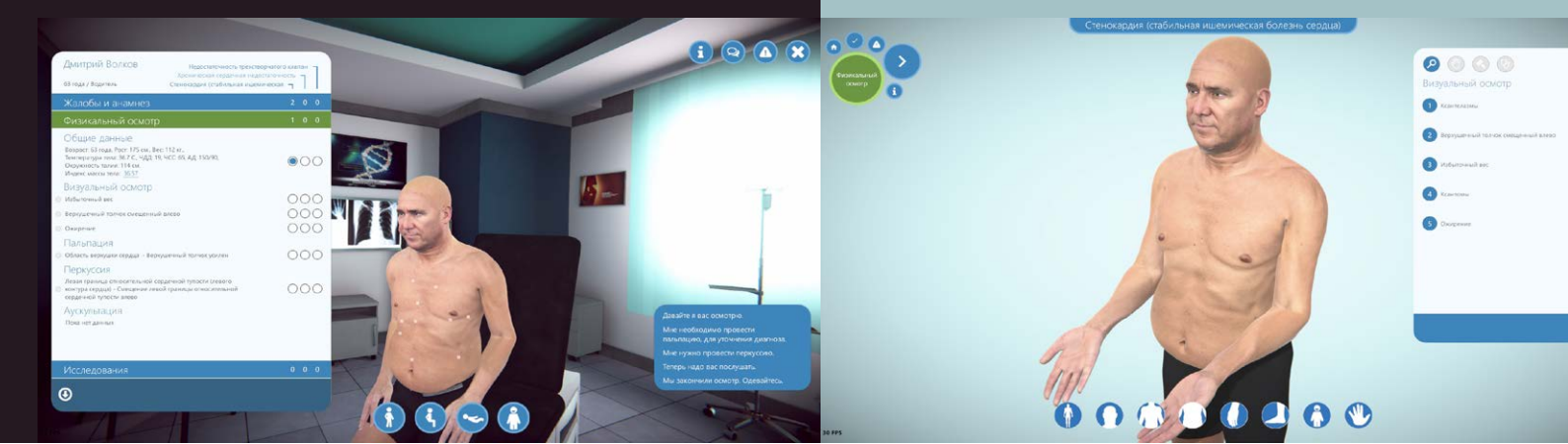
Последние два вопроса анкеты предполагали выявление, было ли студентам интересно заниматься на цикле занятий, в котором применялись современные виртуальные симуляционные технологии. Подавляющее большинство опрошенных ответило на этот вопрос положительно и порекомендовало бы своим друзьям посещение этих занятий, о чем свидетельствуют данные, приведённые в диаграммах № 6 и № 7.

## Заключение

Из всего вышеизложенного следует, что занятия с использованием высокотехнологичных симуляторов являются интересными для студентов, позволяют лучше усвоить ими преподаваемый теоретический материал не только по этой дисциплине, но и по смежным специальностям. Так же отмечено положительное влияние этих занятий на выбор студентами профессиональных направлений. Таким образом, мы считаем, что необходима интеграция занятий с использованием симуляционных технологий в основные образовательные программы в медицинском вузе.

## Литература

1. Кулакова Е. Н., Кондратьева И. В., Волосовец Г. Г., Цуканова Е. С., Гурович О. В. Результаты обучения будущих педиатров: модели и методы планирования // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19382> (дата обращения: 07.12.2020).
2. Палевская С. А., Короткевич А. Г. Эндоскопия желудочно-кишечного тракта. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 752 с.
3. Танишина Е. Н., Бахарев И. В. Профориентация в специальность на базе симуляционного центра // Виртуальные технологии в медицине. 2017. № 17. С. 47–49.
4. Пиванова Ю. Е. Анкетирование как способ исследования сформированности социокультурной компетенции у школьников основной школы // Вопросы педагогики. 2020. № 1–1. С. 167–170.
5. Невская Н. А., Ивинская О. В. Опыт внедрения модели поэтапного обучения врачей по специальности «Эндоскопия» // Виртуальные технологии в медицине. 2020. № 3. С. 14–16.



# Академикс3D, виртуальный пациент

## МОДУЛИ РЕЖИМА «ПРАКТИКА»

Коммуникативные навыки:

- Сбор жалоб
- Анамнез жизни и заболевания

Навыки физикального осмотра:

- Осмотр
- Перкуссия
- Пальпация
- Аускультация

Назначение и анализ исследований:

- Лабораторные исследования
- Инструментальные исследования

Выработка клинического мышления:

- Дифференциальный диагноз
- Подтверждение диагноза

## РЕЖИМ «ТЕОРИЯ»

- Определение болезни
- Классификация болезни
- Этиология
- Патогенез
- Жалобы
- Анамнез
- Осмотр
- Перкуссия
- Пальпация
- Аускультация
- Исследования
- Диф.диагностика
- Лечение
- Проверка результата

## СПЕЦИАЛЬНОСТИ

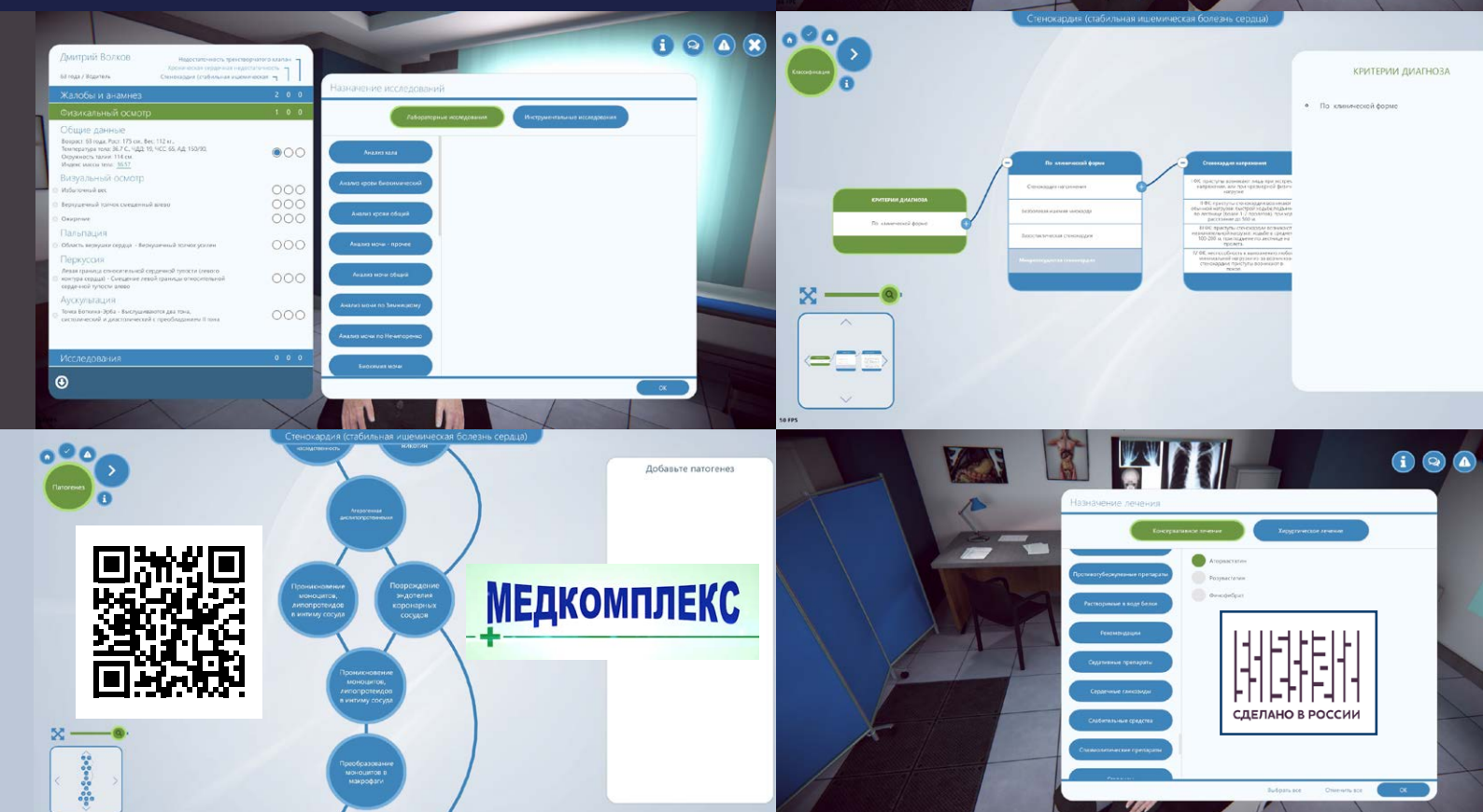
- Кардиология
- Пульмонология
- Нефрология
- Гастроэнтерология
- Эндокринология
- Ревматология
- Гематология

53 нозологии

Подробнее: [medkompleks.com/academix3d.html](http://medkompleks.com/academix3d.html)

**Медкомплекс, ООО**

+7(831)436-19-98, [office@medkompleks.com](mailto:office@medkompleks.com)



# СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Е. А. Смирнова, Г. Н. Тарасова, М. А. Лещенко, А. С. Макаренко  
Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация  
E-mail: Int-s@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1294

**Аннотация.** Необходимость быстрого перепрофилирования специалистов, изменение логистики оказания медицинской помощи в условиях пандемии диктуют повсеместное внедрение симуляционных технологий в образовательный процесс. В работе рассматриваются возможные изменения формата проведения симуляционного тренинга с учетом особенностей эпидемиологической ситуации.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, симуляционный тренинг, пандемия, Covid-19.

**Для цитирования:** Смирнова Е. А., Тарасова Г. Н., Лещенко М. А., Макаренко А. С. Симуляционное обучение в период пандемии COVID-19 // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1294

Материал поступил в редакцию 20 апреля 2021 г.

## SIMULATION TRAINING DURING THE COVID-19 PANDEMIC

E. A. Smirnova, G. N. Tarasova, M. A. Leshchenko, A. S. Makarenko  
Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation  
E-mail: Int-s@yandex.ru

**Annotation:** The need for rapid re-profiling of specialists, changes in the logistics of providing medical care in the context of a pandemic dictate the widespread introduction of simulation technologies in the educational process. The paper considers possible changes in the format of simulation training, taking into account the peculiarities of the epidemiological situation

**Keywords:** simulation training, simulation training, pandemic, Covid-19.

**For citation:** Smirnova E. A., Tarasova G. N., Leshchenko M. A., Makarenko A. S. Simulation training during the COVID-19 pandemic // Virtual Technologies in Medicine. 2021. T. 1. № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1294

Received 20 April 2021

### Актуальность

Современный этап развития медицинского образования невозможно представить без практикоориентированного обучения с применением симуляционных технологий. Более того, обучение в симулированных условиях является не только звеном в подготовке между доклиническим обучением и клинической практикой в медицинских вузах, но и становится важным этапом повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей [1].

Стремительное начало пандемии Covid-19 и её нагрузка на экономические ресурсы потребовала изменений во многих областях системы образования и здравоохранения. Пересмотра коснулись классические подходы к обучению специалистов, что позволило оценить преимущества симуляционного тренинга в критических ситуациях [2].

Новые возможности применения симуляционных методик стали очевидны в период распространения особоопасных инфекций, таких как Эбола, SARS и MERS [3]. Именно во время эпидемии лихорадки Эбола впервые в мировой практике появилась необходимость детального воспроизведения клинических ситуаций для оптимизации работы системы здравоохранения [4], и в университете Brigham (США) была создана 4-х часовая программа эмпирического обучения по ведению паци-

ентов с данной инфекцией. Учебная программа предусматривала демонстрацию и освоение практических навыков безопасного общения с инфицированным пациентом, работу со средствами индивидуальной защиты, а также отработку поведенческих реакций с помощью симулированного пациента в трансформируемых помещениях симуляционного центра [5].

Особенности течения инфекции Covid-19 и её высокая контагиозность изменили взгляды на симуляционный тренинг, что послужило основанием для обзора литературы и поиска методов сохранения высокого уровня качества осваиваемых практически навыков без риска для обучающихся [6].

### Цель

Обобщить мировой опыт проведения симуляционно-тренинговых занятий в период пандемии и определить его основные тенденции.

### Материалы и методы

Для достижения поставленной цели в ходе литературного поиска были отобраны 12 отечественных и зарубежных публикаций преимущественно в базе данных PubMed, соответствующих ключевым словам «симуляционное обучение, симуляционный тренинг, пандемия, Covid-19».

## Результаты

Анализ литературного обзора продемонстрировал, что основные изменения симуляционного тренинга касались его формата, модификации интерактивной части, а также вопросов мобильности симуляционных центров.

Очный формат тренингов был переведен в очно-заочный и дополнен интерактивными обучающими модулями на базе цифровых платформ с возможностью обратной связи. Так, в центре Johns Hopkins Medicine (США) часть занятий с использованием имитационного оборудования проводилась в онлайн-режиме с трансляцией из симуляционного центра [7], в одном из университетов Канады очно-заочный формат практикоориентированного обучения был расширен сферическими видеороликами виртуальной реальности наиболее часто встречающихся клинических сценариев Covid-19. В медицинских университетах России наряду с привычным симуляционным тренингом программа обучения была усовершенствована при помощи электронных дистанционных образовательных платформ, на которых были размещены видеоуроки, интерактивные задачи с использованием фото- и видеоконтента [11, 12]. Кроме этого, изменение формата симуляционного тренинга открыло новые возможности сети Instagram — практические навыки выполнялись в прямом эфире с сохранением обратной связи между преподавателем и обучающимся [9].

Еще одной особенностью организации симуляционного тренинга в период пандемии стало создание мобильных симуляционных центров, направленных на отработку клинических и командных навыков. Такие центры были развернуты на территории ряда больниц Нью-Йорка (США) и позволили обучать в безопасной среде специалистов малыми группами [8]. Стоит отметить, что эффективность тренинга поддерживалась обязательным дистанционным дебрифингом. В нашей стране эталонным симуляционным центром в условиях пандемии Covid-19 стал уникальный выездной центр, созданный на базе Московского клинического центра инфекционных болезней «Вороновское» [10]. Мобильность симуляционного центра и особенности его расположения позволили сотрудникам в реалистичных условиях смоделировать клинические ситуации, познакомиться с медицинским оборудованием, закрепить навыки быстрого реагирования и организации процесса оказания медицинской помощи. Ввиду различного уровня подготовки специалистов и непредсказуемости течения новой коронавирусной инфекции проводились преимущественно клинические и командные тренинги, участниками которых стали врачи и средний медицинский персонал. На базе Центра симуляционного обучения Ростовского государственного медицинского университета сотрудниками кафедры анестезиологии и реанимации так же была реализована программа подготовки специалистов по борьбе с новой коронавирусной инфекцией с учетом всех описанных изменений тренинга.

## Выводы

Симуляционный тренинг позволяет расширить кадровый потенциал путем эмпирического обучения и внести вклад в оптимизацию процесса оказания медицинской помощи. Внедрение измененной симуляционно-тренинговой модели обучения доказало свое преимущество как метод моделирования в меняющихся клинических условиях.

## Литература

1. Чистяков С. И. Организационные аспекты симуляционного обучения алгоритмам интенсивной терапии при осложненных формах COVID-19 / С. И. Чистяков, А. Ю. Сморгалов, О. В. Горох, А. А. Певнев // Виртуальные технологии в медицине. 2020. Т. 1. № 2. С. 34–37. URL: [https://doi.org/10.46594/10.46594/2687-0037\\_2020\\_2\\_724](https://doi.org/10.46594/10.46594/2687-0037_2020_2_724)
2. Свистунов А. А. Оценка профессиональных компетенций с использованием симуляционных технологий / А. А. Свистунов, Л. Б. Шубина, Д. М. Грибков // Виртуальные технологии в медицине. 2014. № 2. С. 22.
3. Biddell E. A. Use of simulation to gauge preparedness for Ebola at a free-standing children's hospital / E. A. Biddell, B. L. Vandersall, S. A. Bailes [et al.] // SimulHealthc—2016. Vol. 11. № 2. P. 94–99.
4. Gaba D. M. Simulation as a critical resource in the response to Ebola virus disease / D. M. Gaba // SimulHealthc—2014. Vol. 9. № 6. P. 337–338.
5. O'Keeffe D. A. Ebola Emergency Preparedness: Simulation Training for Frontline Health Care Professionals / D. A. O'Keeffe, M. B. BAO, D. Bradley [et al.] // MedEdPORTAL. 2016. Vol. 12. № 1. P. 9.
6. <https://medvestnik.ru/content/articles/Kak-simulyacionnye-centry-pomogaut-vracham-v-period-pandemii.html>
7. URL: [https://www.hopkinsmedicine.org/simulation\\_center/covid-19](https://www.hopkinsmedicine.org/simulation_center/covid-19)
8. Pan D. Implementation of Simulation Training During the COVID-19 Pandemic: A New York Hospital Experience / D. Pan, K. Rajwani // Simul Healthc—2021. Vol. 16. № 1. P. 46–51.
9. Кемелова Г. С. Обучение базовым медицинским навыкам в дистанционном формате / Г. С. Кемелова, К. В. Заровный // Виртуальные технологии в медицине. 2020. № 3. С. 100–101.
10. Хайруллин И. И. Роль обучения с использованием симуляционных технологий в период пандемии: практические шаги и ресурсы на примере проекта Выездного симуляционного центра Фонда международного медицинского кластера / И. И. Хайруллин Д. Р. Парамонова и др. // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020. Т. 11. № 3. С. 68–83.
11. Газенкампф А. А. Опыт применения дистанционных технологий обучения в работе симуляционного центра / А. А. Газенкампф, И. А. Соловьева // Виртуальные технологии в медицине. 2020. № 3. С. 24.
12. Ловчикова И. А. Использование дистанционных программ обучения первой помощи в контексте особенностей предприятий во время пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 / И. А. Ловчикова, А. А. Чурсин, С. Н. Боев // Виртуальные технологии в медицине. 2020. Т. 1. № 3. С. 42–43.

Ниже опубликованы тезисы, поступившие на Всероссийскую научно-практическую конференцию «Симуляционное обучение – вклад в безопасность пациентов», проходившую в гибридном формате 13 мая 2021 года – на базе Аккредитационно-симуляционного центра Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина и онлайн.

## СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СЕСТРИНСКОГО ПЕРСОНАЛА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Н. Ю. Крючкова, Л.С. Ноздрякова, Е. В. Плехова

Центр повышения квалификации работников здравоохранения, г. Омск, Российская Федерация

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1300

**Аннотация:** В данной работе приводятся статистические исследования о наличии признаков и уровне сформированности синдрома эмоционального выгорания среди медицинских работников, а также предложены мероприятия, направленные на снижение риска развития эмоционального выгорания.

## BURNOUT SYNDROME IN NURSING STAFF: PROBLEMS AND SOLUTIONS

N. Yu. Kryuchkova, L.S. Nozdryakova, E. V. Plekhova

Center for Advanced Training of Healthcare Workers, Omsk, Russian Federation

**Annotation:** This paper presents statistical studies of the presence of signs and the level of formation of burnout syndrome among medical workers, and also proposes measures aimed at reducing the risk of developing emotional burnout.

### Актуальность

Статистические исследования отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о том, что синдром эмоционального выгорания (СЭВ) среди медицинских работников является частым явлением. Финансовая неудовлетворенность, постоянное эмоциональное и физическое перенапряжение, тесное соприкосновение с проблемами пациента, иногда и полная идентификация себя с его проблемами, слабая социальная защищенность, могут стать причиной развития СЭВ. Сегодня СЭВ — проблема с глубокими социальными и медицинскими последствиями.

### Цель

Выявить наличие признаков и уровень сформированности СЭВ у медицинских сестер разного профиля профессиональной деятельности, установить факторы, способствующие его развитию. Интегрировать в образовательный процесс учебные мероприятия, направленные на формирование навыков, способствующих снижению риска развития эмоционального выгорания.

### Материалы и методы

Для исследования применен метод скрининг-тестирования, позволяющий по сумме баллов выявить наличие и уровень сформированности СЭВ. В тестировании приняли участие репрезентативные груп-

пы специалистов сестринского дела, обучающиеся в Центре повышения квалификации работников здравоохранения Омской области. В исследовании приняли участие 270 слушателей.

### Результаты

1. Социально-демографический статус участников: преобладают возрастные группы 20–25 лет (23%) и 41–45 лет (18%), со стажем работы 15–20 лет — 26%, 20–30 лет — 42%, более 30 лет — 32%, из них замужем 65%, имеют 1 и более детей — 75% респондентов, уровень дохода (по самооощущению) низкий составляет 81%.
2. Распределение по признаку сформированности СЭВ (признаки СЭВ не выявлены / СЭВ в стадии формирования / СЭВ сформировался): 1. Медицинская сестра участковая: 21 (70%), 4 (13,3%), 5 (16,7%).
2. Медицинская сестра палатная отделения стационара: 8 (26,7%), 12 (40 %), 10 (33,3%).
3. Медицинская сестра процедурной: 17 (56,7%), 8 (26,7%), 5 (16,6%).
4. Медицинская сестра ОПИТ: 12 (40%), 9 (30%), 9 (30%).
5. Медицинская сестра участковая детской поликлиники: 18 (60%), 7 (23,3%), 5 (16,7%).
6. Медицинская сестра палатная детского стационара: 17 (56,7%), 8 (26,7%), 5 (16,6%).

7. Медицинская сестра палатная онкологического отделения стационара: 6 (20%), 2 (6,7%), 22 (73,3%).
8. Медсестра ФАП: 22 (73,3%), 4 (13,3%), 4 (13,4%).
9. Операционная медицинская сестра: 12 (40%), 4 (13,3%), 14 (46,7%).

Таким образом, с учетом профиля деятельности, высокий уровень сформированности СЭВ выявлен: медицинская сестра палатная онкологического отделения стационара 22 (73,3%), медицинская сестра ОРИТ 9 (30%), операционная медицинская сестра 14 (46,7%). Среди факторов негативного влияния по мнению данной группы участников тестирования: высокая физическая и эмоциональная нагрузка (97%), сложный график работы (89%), высокий уровень ответственности (99%), тревожность (22%). При этом участники отметили и другие причины, являющиеся фоновыми для развития эмоционального истощения: неудовлетворенность профессиональными отношениями в коллективе (67%), частые конфликтные ситуации в производственной среде (52%), слабая коммуникативная компетентность (73%). Конфликты в коллективе и неумение справиться со стрессовой ситуацией становятся причиной негативных реакций.

Обучение в системе последиplomного образования может и должно учитывать данную проблему. В структуру дополнительных профессиональных программ интегрирован сквозной модуль «Этика и психология профессионального общения». Программы повышения квалификации для специалистов с высоким уровнем дезадаптации включают дополнительные виды тренингов коммуникативных навыков, направленные на развитие стрессоустойчивости. Симуляции позволяют в безопасных условиях «обыграть» различные конфликтные сценарии, требующие навыков совпадающего поведения: «медицинская сестра — врач», «медицинская сестра — пациент», «медицинская сестра — родственники пациента», «медицинская сестра — руководитель».

В процессе тренингов слушатели осваивают навыки психической саморегуляции и активизации личностных ресурсов, учатся управлять своим психоэмоциональным состоянием через воздействие на самого себя с помощью слов, мысленных образов, управления мышечным тонусом и дыханием. Осваивают естественные и специально сконструированные приемы и способы. Положительный эффект (устранение эмоциональной напряженности, восстановление, повышение психофизиологической реактивности) отмечают почти все участники, принявшие участие в исследовании.

## Обсуждение

В современных условиях, при высоком темпе жизни, возрастает разнообразие стрессов, в том числе связанных с профессиональной деятельностью. Развитие эмоционального и физического истощения развивается незаметно и может привести к неблагоприятным

медицинским последствиям (развитию психосоматических заболеваний, депрессии, приему психоактивных средств), а также влиять на качество работы, уходу из профессии.

## Выводы

1. Риск развития СЭВ у сестринского персонала зависит от профиля деятельности медицинской сестры. «Тяжелый» пациент, физическая и эмоциональная перегруженность являются факторами риска профессионального истощения. Наиболее подвержены медицинские сестры, оказывающие сестринский уход тяжелобольным пациентам, с неблагоприятными исходами заболеваний (медицинская сестра палатная онкологического отделения стационара), а также у сестринского персонала с тяжелой физической нагрузкой и графиком работы (операционная медицинская сестра, медицинская сестра ОРИТ).

2. Психологический климат в коллективе оказывает определенное влияние на формирование СЭВ и является фоном для его развития.

3. Проведение тренингов самоуправления и стрессоустойчивости в рамках дополнительного профессионального образования оказывает положительный эффект на психоэмоциональный статус работника.

# ТРАДИЦИОННАЯ И ДИСТАНЦИОННАЯ ФОРМА ЗАНЯТИЙ НА БАЗЕ ЛАБОРАТОРИИ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ: АНОНИМНОЕ АНКЕТИРОВАНИЕ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА В 2019–2020 гг.

А. В. Сапотницкий, Е. Н. Жуйко, Н. В. Мирончик  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Республика Беларусь

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1301

**Аннотация:** Представлено анкетирование по предпочтениям в выборе форм обучения, проанализированы ответы, сделаны выводы.

## TRADITIONAL AND DISTANCE FORM OF CLASSES BASED ON THE LABORATORY OF PRACTICAL TRAINING: ANONYMOUS SURVEY OF FIRST-YEAR STUDENTS IN 2019–2020

A. V. Sapotnitsky, E. N. Zhuiko, N. V. Mironchik  
Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

**Annotation:** A survey on preferences in the choice of forms of education is presented, the answers are analyzed, and conclusions are drawn.

### Актуальность

Занятия по дисциплине «Первая помощь» у студентов первого курса медико-профилактического факультета проходят на базе лаборатории практического обучения БГМУ с 2018 года. В 2020 году из-за эпидемиологической ситуации часть занятий была проведена в режим дистанционного обучения.

### Цель

Проанализировать различия в оценке проведения занятий у студентов первого курса медико-профилактического факультета по учебной дисциплине «Первая помощь» на базе лаборатории практического обучения при проведении занятий в очной и дистанционной форме обучения, по результатам анкетирования в 2019 и 2020 годах.

### Материалы и методы

Анкетирование проведено в электронной форме, использован сервис Google-документ. Студенты заполняли анкету после прохождения курса занятий «Первая помощь» и сдачи зачета. Доступ к анкете осуществлялся по интернет-ссылке и при помощи QR-кода.

Анкета включала в себя вопросы о проведенных занятиях, а также об особенностях дистанционной формы обучения (в 2020 году). Проанализированы ответы 233 студентов первого курса медико-профилактического факультета БГМУ (124 из них проходили занятия в 2019 году, 109 в 2020). Статистическая обработка материала проведена при помощи пакета «Statistica Statsoft», использованы методы описательной статистики и критерий хи-квадрат ( $\chi^2$ ).

### Результаты

Из предложений по улучшению освоения материалов дисциплины, желание рассматривать большее количество видеоматериалов достоверно чаще ( $\chi^2 = 36,3$ ,  $p < 0,0001$ ), чем в 2019 — 84 человека (67,7%). По другим вопросам, статистически значимых различий в ответах студентов медико-профилактического факультета, проходивших дисциплину «Первая помощь», в 2019 и 2020 году выявлено не было.

### Выводы

1. Занятия в традиционной форме являются более предпочтительными в плане освоения практических умений и навыков по первой помощи.
2. Электронные формы учебных материалов студенты считают наиболее удобными для подготовки как к традиционным, так и дистанционным занятиям.

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ

В. В. Бутько, Я. И. Гончарук, О. В. Кудаш  
Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Республика Беларусь

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1302

**Аннотация:** Данная работа посвящена применению симуляционного обучения в подготовке медицинского персонала при обучении студентов младших курсов. Такой опыт оценивается как положительный и дает возможность отрабатывать множество профессиональных навыков, что в дальнейшем благотворно сказывается на профессиональной деятельности.

## EXPERIENCE OF USING SIMULATION TEACHING IN ACQUIRING PRACTICAL SKILLS BY JUNIOR STUDENTS

V. V. Butko, Ya. I. Goncharuk, O. V. Kudash  
Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus

**Annotation:** This work is devoted to the application of simulation training in the training of medical personnel in teaching junior students. This experience is assessed as positive and makes it possible to practice many professional skills, which in the future has a beneficial effect on professional activities.

### Актуальность

Медицинское образование — это такое направление, где использование симуляционного обучения является одним из важнейших способов научить студентов манипуляциям и в дальнейшем продолжать повышать уровень знаний и умений. Симуляционное обучение становится важным этапом практической подготовки врачей [1].

Кафедра пропедевтики внутренних болезней Гродненского государственного медицинского университета является первой клинической кафедрой для студентов младших курсов лечебного факультета. Согласно учебному плану, обучение студентов на кафедре начинается с цикла «Основы медицинского ухода» и «Медицинский уход и манипуляционная техника» на 1 и 2 курсе соответственно. Данные дисциплины являются подготовкой к практикам, которые студенты проходят так же, начиная с 1 курса: учебная практика «Медицинский уход» и производственная практика «Медсестринская с манипуляционной техникой» для 3 курса. Учитывая этот факт, перед кафедрой стоит задача не только провести теоретическую подготовку студентов перед приходом на практику в стационар, но и сформировать практические навыки и умения, необходимые для работы младшего и среднего медицинского персонала, включая навыки медицинской сестры процедурного кабинета [2].

### Цель

Представить опыт применения симуляционного обучения в работе лаборатории практического обучения УО «ГрГМУ» при преподавании дисциплин «Основы медицинского ухода» и «Медицинский уход и манипуляционная техника».

### Материалы и методы

Формирование практических навыков осуществляется кафедрой пропедевтики внутренних болезней в тесном сотрудничестве с Лабораторией практического обучения Гродненского государственного медицинского университета с использованием симуляционных средств обучения.

Освоение практических навыков во время занятия предусматривает изучение общей схемы алгоритма манипуляции, необходимых для ее проведения средств и оборудования, анализируются наиболее часто встречающиеся ошибки и обсуждаются средства их выявления и предотвращения. Преподавателями кафедры и лаборатории практического обучения в рамках дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника» разработаны оценочные листы (чек-листы) по каждому практическому навыку, а также видеоролики к чек-листам, что позволило оптимизировать процесс обучения.

Для отработки практических навыков используются фантомы, муляжи, имитаторы пациента и стандартизированные пациенты, которые позволяют повысить уровень профессиональной подготовки будущих врачей.

## Результаты

При преподавании практических навыков по дисциплине «Медицинский уход и манипуляционная техника» с использованием симуляционного оборудования соблюдаются все этапы симуляционного обучения.

Первый этап — входной контроль. Перед практическим занятием обучающийся самостоятельно готовится по теме предстоящего занятия, используя рекомендованную литературу, мультимедийные материалы, лекции и т. д.

Второй этап — брифинг. Брифинг включает предоставление информации о ходе занятия и его компонентах: брифинг, тренинг, дебрифинг; постановка целей и учебных задач практического занятия; обсуждение теоретических аспектов темы совместно с преподавателем; разъяснение основных принципов работы и технических возможностей симуляционного, медицинского и иного оборудования, используемого на данном занятии, знакомство с размещением расходных материалов, которые могут понадобиться в ходе занятия; инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием.

Третий этап — основной этап. После брифинга преподаватель демонстрирует эталонное исполнение навыка с пояснениями, затем идет повтор без пояснений, после чего предлагается самостоятельно выполнить задание. В ходе тренинга технических навыков используются тренажеры различного класса реалистичности, например, рука для отработки внутривенных инъекций, тренажер для зондирования и промывания желудка.

Четвертый этап — дебрифинг. Дебрифинг — анализ, разбор опыта, приобретенного участниками в ходе выполнения практического навыка. Существует два основных подхода к проведению дебрифинга: разбор ошибок обучающихся с участием дебрифера; разбор ошибок дебрифером с участием обучающихся. Преподаватель является участником дискуссии и направляет участников с помощью вопросов, акцентируя внимание на ошибках и правильном выполнении действий в сложных ситуациях. По завершении дебрифинга подводят итоги работы, и преподаватель оценивает обучающихся. Для проведения объективной оценки по результатам тренинга следует использовать оценочные листы (чек-листы).

Пятый этап — обратная связь. И студентам, и преподавателю необходимо обладать информацией о результатах проведенного практического занятия. Студент может получить копию своего чек-листа, а преподаватель — заполненную анкету обратной связи, которая на основании оценки удовлетворенности, их мнения о тех или иных аспектах проведенного тренинга служит для совершенствования и коррекции учебного занятия.

## Выводы

Опыт применения симуляционных технологий на младших курсах медицинского института оценивается как положительный. Симуляционное обучение позволяет: закрепить полученные теоретические знания; снизить уровень психологического стресса при выполнении первых манипуляций; обучить манипуляциям; приблизить имитацию деятельности к реальности с высокой степенью достоверности; «отточить» четкость, правильность и скорость выполнения действий, которые могут спасти жизнь пациенту в реальном случае; повышать мастерство; отрабатывать профессиональные действия при экстремальных ситуациях; проанализировать и исправлять допущенные ошибки. Использование симуляционного обучения позволяет повышать качество подготовки студентов медицинского университета.

## Литература

1. Симуляционное обучение по специальности «Лечебное дело» / Под ред. А. А. Свистунова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 288 с.
2. Современные тенденции образовательного процесса в медицинском университете [Электронный ресурс]: сборник материалов научно-практической конференции с международным участием / отв. ред. В. В. Лелевич. Электрон. текстовые дан. и прогр. Гродно: ГрГМУ, 2020. С. 24–26.

# СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ВРАЧЕЙ СТОМАТОЛОГОВ, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЛЕЧЕНИЯ

А. Б. Терехов

Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1297

**Аннотация:** Симуляционное обучение сравнительно новое направление, без которого уже невозможно представить медицинское образование в настоящее время. Это же касается и стоматологии. Результаты наблюдений подтверждают целесообразность применения симуляционного обучения: студенты становятся увереннее в профессиональных навыках, а количество врачебных ошибок сокращается.

## SIMULATION TRAINING OF DENTISTS AS AN INSTRUMENT OF IMPROVING THE QUALITY OF TREATMENT

A. B. Terekhov

Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation

**Annotation:** Simulation education is a relatively new direction, without which it is already impossible to imagine medical education at the present time. The same applies to dentistry. The results of observations confirm the feasibility of using simulation training: students become more confident in professional skills, and the number of medical errors is reduced.

### Актуальность

В современном мире неуклонно возрастают требования к повышению уровня оказания стоматологической помощи населению. Это делает особенно актуальным освоение и использование новых эффективных средств и методов обучения врачей-стоматологов. К сожалению, классическая система клинического стоматологического образования не способна в полной мере решить проблему качественной практической подготовки врача. Действовавшая ранее в Российской Федерации система медицинского образования не всегда обеспечивала выявление врачей с недостаточным уровнем подготовки, низкими показателями профессиональной деятельности. Поэтому в подготовку врача-специалиста, наряду с классической системой клинического стоматологического образования, должны быть включены новые принципы обучения, направленные на получение непрерывного медицинского образования с применением современных технологий в стоматологии. Одной из таких технологий является симуляционное обучение, без которого невозможно представить образование в настоящее время.

### Цель

В подготовку врача-специалиста, наряду с классической системой клинического стоматологического образования, должны быть включены новые принципы обучения, направленные на получение непрерывного медицинского образования с применением современных технологий в стоматологии. Одной из таких технологий является симуляционное обучение, без которого невозможно представить образование в настоящее время. Широкое применение симуляторов

позволяет поставить отработку практических навыков стоматологов на качественно новый уровень без угрозы жизни и здоровью пациентов, что с успехом применяется в большинстве развитых стран.

### Материалы и методы

В стоматологии для отработки манипуляций могут применяться следующие уровни симуляционного обучения:

Визуальный — Обучающиеся теоретически изучают понимание последовательности действий выполнения манипуляции, при помощи электронных пособий и видеофильмов.

Тактильный — воспроизведение и отработка практических навыков и, как результат, их приобретение на фантоме, муляже.

Реактивный — воспроизводятся простейшие активные реакции фантома на типовые действия обучаемого. Например, при правильном выполнении инъекционной анестезии — загорается лампочка, тем самым осуществляется оценка точности действий обучаемого и воспроизведение моторики отдельного базового навыка.

Однако, нужно понимать, что симуляционное обучение — это не альтернатива «живого» общения с пациентом, а средство сделать это общение более эффективным и комфортным и для больного, и для обучаемого, потому что для реализации освоения основных видов профессиональной деятельности для врача стоматолога необходимы не манекены, а настоящие, реальные пациенты.

## Результаты

Результаты наблюдений подтверждают целесообразность использования учебных тренажеров (фантомов, муляжей и манекенов) в процессе профессиональной переподготовки врачей стоматологов.

Для повышения эффективности лечения, практические врачи должны быть включены в программу непрерывного симуляционного обучения, на котором происходит многократное повторение и отработка новых технологий с использованием учебных тренажеров.

С нашей точки зрения, необходимо в период симуляционного обучения создавать небольшие обучающие курсы, посвященные конкретным задачам. Например, использование коффердама, чтобы по окончании курса практический врач мог их использовать на приеме.

## Обсуждение

В рамках программ повышения квалификации врачей-стоматологов целесообразно организовывать краткосрочные тематические курсы усовершенствования с обязательной отработкой практических навыков на симуляторах.

На сегодняшний день существует достаточно много известных и отработанных технологий, которые в практической деятельности стоматологи редко используют. Одной из таких технологий является наложение коффердама.

В результате применения коффердама при лечении стоматологических заболеваний врач и пациент получают ряд преимуществ, которые позволяют комфортно чувствовать себя пациенту и не допустить целого ряда ошибок во время процедуры врачу стоматологу. Все это даёт возможность снизить количество осложнений и улучшить качество проводимого лечения. Однако, широкого распространения в повседневной стоматологической практике он до сих пор не получил. Вероятно, основными причинами отказа от применения системы коффердам, является недостаток информации о правильном его наложении и отсутствие достаточной практики, что позволяет быстро и четко наложить коффердам. Всю эту технологию можно с успехом отработать на симуляторах. Только многократный тренинг доведения навыков до автоматизма может привести к успеху. Безусловно, долгое и неумелое наложение коффердама приводит к раздражению пациента и, как следствие, к отказу применения его врачом.

Другим примером улучшения качества стоматологического лечения, редко применяемым на приеме врача стоматолога, является использование увеличительных систем СОУ, к которым относятся стоматологические бинокляры, лупы, микроскопы. Четкий обзор операционного поля при стоматологическом воздействии достигается использованием оптических

приборов, что обеспечивает более высокое качество клинического лечения. С помощью СОУ в стоматологии можно уверенно решать такие задачи, как: подготовка корневых каналов зубов к пломбированию; реставраций; культевые вкладки, коронки, виниры; проведение хирургических манипуляций в полости рта; фиксация брекет-систем. Лечение с применением оптических устройств обеспечивает использование более щадящих методов в отношении твердых тканей зуба. В странах Европы и США в программе учебных заведений предусмотрен курс по оптическим системам и применение биноклярной оптики в стоматологии давно является нормой. Развитие и широкое внедрение в практику оптических систем снижает утомляемость врача стоматолога, а значит на прямую приводит к увеличению производительности труда и повышает качество лечения.

# ОПТИМИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

И. И. Долгина, И. Г. Долженкова, В. В. Савич, М. Ф. Григорьян  
Курский государственный медицинский университет, г. Курск, Российская Федерация

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1304

**Аннотация:** В работе проводится анализ эффективности использования симуляционного обучения в протоколах некоторых процедур и подтверждается целесообразность использования данного обучения.

## OPTIMIZATION OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

I. I. Dolgina, I. G. Dolzhenkova, V. V. Savich, M. F. Grigorian  
Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation

**Annotation:** The paper analyzes the effectiveness of using simulation training in the protocols of some procedures, and confirms the feasibility of using this training.

### Актуальность

Создание сосудистых центров в Российской Федерации, несомненно, способствовало повышению качества оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистой патологией. В первые годы после начала работы данных центров практически повсеместно снизилась летальность от сердечно-сосудистых заболеваний, но в последующем развилась стагнация, что было обусловлено увеличением количества пациентов, перенесших один или несколько инфарктов миокарда и прошедших хирургическое лечение. Таким образом, сложилась ситуация, требующая оптимизации оказания медицинской помощи, направленной на повышение безопасности и улучшение качества жизни пациентов.

### Цель

Проанализировать эффективность внедрения протоколов отдельных процедур с использованием симуляционного обучения.

### Результаты

Для эффективного оказания медицинской помощи пациентам с ОКС требуется слаженная работа всех структур, оказывающих медицинскую помощь данной категории пациентов, начиная с этапа скорой медицинской помощи при непосредственном вкладе каждого участника лечебно-диагностического процесса.

Проблема 1. Эффективные реанимационные мероприятия при развитии клинической смерти. Результаты исследований указывают, что в острой фазе ИМпСТ устойчивая ЖТ или ФЖ встречается более чем у 5% больных [12]. При этом установлено увеличение риска их развития в случаях, когда перед ИМпСТ уже имелась систолическая дисфункция и/или очаговый фиброз миокарда ЛЖ [6], а это имен-

но та категория пациентов, которая существенно увеличилась в последние годы. Развитие ЖТ без пульса и/или ЖТ требует своевременного квалифицированного проведения расширенных реанимационных мероприятий. В этой связи, на этапе СМП к пациентам с ОКС направляются бригады интенсивной терапии, прошедшие симуляционное обучение в условиях максимально приближенных к реальным (макета СМП). Симуляционное обучение проводилось в виде комплексных тренингов бригадами, выезжающими на вызов в составе 1 врача анестезиолога-реаниматолога и 2 фельдшеров или 1 фельдшера и 1 медицинской сестры. Отрабатывались технические навыки, командное взаимодействие, распределение ролей при проведении реанимационных мероприятий. В результате были разработаны протоколы реанимационных мероприятий на этапе СМП.

Клинически значимым результатом стало повышение количества эффективных реанимационных мероприятий на этапе СМП. Так в 2015 г. при оказании медицинской помощи пациентам с ОКС на этапе СМП отмечалось 63 клинических смерти, а эффективность реанимационных мероприятий составила 76,18%; в 2019 г. клиническая смерть развилась у 57 пациентов с ОКС, а эффективность реанимационных мероприятий составила 85,96%.

Эффективная организация и обучение всех работников сосудистого центра проведению реанимационных мероприятий различного уровня так же способствовало увеличению количества эффективных реанимационных мероприятий. Так, у 74,91% пациентов с клинической смертью реанимационные мероприятия были первично успешными, а повторные остановки кровообращения приводили к развитию летального исхода. По данным историй болезни умерших пациентов более чем у 50% пациентов наблюдалось более 3 последовательных остановок кровообращения.

Также следует отметить, что внедрение протокола проведения реанимационных мероприятий на этапе СМП и стационарном этапе привело к отсутствию замечаний со стороны экспертов разного уровня при анализе летальных исходов.

**Проблема 2. Проведение ранней реваскуляризации.**  
Известно, что проведение тромболитической терапии в максимально ранние сроки способствует увеличению выживаемости пациентов и качеству жизни в постинфарктном периоде. Обучение с использованием симуляционного оборудования способствовало успешному проведению ТЛТ уже на этапе СМП. Так в 2019 г. на этапе СМП тромболитическая терапия была проведена 21,43% пациентов с ОКС и оказалась эффективной в 98,8% случаев. Радикально изменилась структура догоспитального и госпитального тромболизиса. Так в 2010 г. ТЛТ догоспитальная составляла 6,7%, тогда как в 2019 г. догоспитальный тромболизис достиг уровня 65,7 %. Ограничениями по проведению догоспитальной ТЛТ стали состояния временно ограничивающие возможность проведения ТЛТ (90,08% пациенты с артериальной гипертензией, требующей коррекции АД перед проведением ТЛТ, 8,4% ситуации, требующие дообследования пациента из-за высокого риска кровотечения, 1,52% отсутствие опыта проведения ТЛТ (фельдшерские бригады).

## **Выводы**

Таким образом, симуляционное обучение способствует повышению уровня профессиональной компетентности, приводит к освоению новых трудовых функций, что способствует совершенствованию качества оказания медицинской помощи.



Системный интегратор обучения в медицине

Системный интегратор обучения в медицине – **Синтомед** – это официальный партнер Российского общества симуляционного обучения в медицине – **РОСОМЕД**.

**Наша специализация** – организация обучения и стажировок младшего, среднего и высшего медицинского персонала в симуляционных центрах России и за рубежом.



**Ведущие специалисты в области симуляционного обучения проводят курсы по следующим специальностям:**

- Акушерство и гинекология
- Ультразвуковая и функциональная диагностика
- Нейрохирургия
- Педиатрия и неонатология
- Урология
- Хирургия, лапароскопия
- Эндоскопия
- ЛОР – болезни
- Неотложная помощь, сердечно-легочная реанимация
- Артроскопия, Ортопедия, Травматология
- Глазные болезни
- Эстетическая медицина
- Сестринское дело



Мы обладаем наиболее полной информацией о симуляционных центрах, максимально облегчаем процесс поиска подходящего курса и упрощаем всю процедуру с момента подачи заявки до момента самого обучения.

Если Вы хотите пройти обучение в симуляционном центре или стажировку в клиниках, повысить или усовершенствовать свою квалификацию и навык, а также стать нашим партнером мы ждем Вас!

**Простая регистрация заявок на курсы через сайт [www.sintomed.ru](http://www.sintomed.ru)**



+7 495 928 35 66

[post@sintomed.ru](mailto:post@sintomed.ru)

[www.sintomed.ru](http://www.sintomed.ru)

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ И РАЗВИТИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

А. В. Чернышев, М. Л. Чернышева  
Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1305

**Аннотация:** Работа посвящена актуальной проблеме управления персоналом через управление знаниями и роли симуляционного обучения в развитии навыков и карьеры персонала.

## MODERN APPROACHES TO KNOWLEDGE MANAGEMENT AND DEVELOPMENT OF MEDICAL PERSONNEL

A. V. Chernyshev, M. L. Chernysheva  
G. R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation

**Annotation:** The article is devoted to the urgent problem of personnel management through knowledge management and the role of simulation training in the development of skills and career of personnel.

Актуализация профессиональных навыков def. = это планирование и развитие зон роста и совершенствования знаний, умений и навыков персонала в соответствии с реальными потребностями специальности, личности и медицинской организации. Имеется три источника актуализации: профессия, личность медицинского работника и медицинская организация.

Положительные последствия правильного использования актуализации:

- актуализация профессиональных навыков — Индивидуальная мотивация — Корпоративная культура;
- актуализация профессиональных навыков — Индивидуальная и коллективная мотивации — Качество медицинской помощи;
- актуализация профессиональных навыков — Повышение удовлетворенности работника профессией — Лояльность МО.

Менеджмент качества требует постоянного обучения персонала, но не хаотического, а четко спланированного и актуализированного.

Типы обучения медицинского персонала: внутреннее теоретическое, внутреннее практическое, внешнее теоретическое, внешнее практическое.

Обнаружена положительная взаимосвязь удовлетворенности медицинских работников обучающими циклами по специальности и наличием в них симуляционного обучения  $r = 0,57$ .

В результате опроса врачей выявлены причины недостаточного использования потенциала симуляционного обучения врачей:

- не знают о симуляционных курсах в своей специальности — 34%;
- не видят для себя значения симуляционных курсов — 29%;
- не нашли актуальных и удобных для себя курсов — 31%.

### Выводы

1. Актуализация профессиональных навыков медицинских работников имеет три источника и включает в себя планирование, обучение и реализацию.
2. Недостаточное использование симуляционного обучения медицинскими работниками связано в первую очередь с организационными навыками и отсутствием элементов актуализации в плановой работе с персоналом.
3. Индивидуальные планы (траектории) развития профессиональных навыков укладываются в парадигму управления карьерами персонала и имеют те же источники мотивации, что и актуализация.

### Литература

1. Тимофеев Д.А. Управление профессиональной мотивацией персонала медицинской организации / Тимофеев Д. А., Еругина М. В. и др. // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины, 2019. Т. 27. № 1.
2. Алипперова Н. В. Факторы формирования карьерных траекторий медицинских работников в России / Алипперова Н. В., Ярашева А. В., Виноградова К. В. // Гуманитарные науки. Вестник финансового университета, 2018. Т. 10. № 6.
3. Тихтерева Н. С. Особенности управления профессиональной карьерой персонала медицинской организации / Тихтерева Н. С., Гнедых Н. Н., Ляхов А. П. // Научный журнал. 2016. № 5(6).

# СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

О. Д. Николина, В. В. Бутко.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Республика Беларусь

DOI: 10.46594/2687-0037\_2021\_2\_1307

**Аннотация.** Медицинское образование как составляющее звено между вчерашним студентом и будущим врачом-специалистом еще на доклиническом этапе решает вопросы безопасности пациента при оказании ему медицинской помощи. Условия, качество и методы оказания медицинской помощи населению, а так же безопасность пациентов является неотъемлемой и главной задачей медицинских работников. Практические навыки и манипуляции должны приобретаться и отрабатываться не на пациентах, а в Центрах симуляционного обучения на высокотехнологичных тренажерах и симуляторах. К пациенту приходит уже подготовленный студент с багажом знаний, отработанными практическими умениями, когда поставлена рука, есть выработанные алгоритмы, определенные знания и опыт выполнения практических навыков. Это позволяет без риска для здоровья и жизни пациента получить профессиональные навыки на тренажерах и симуляторах и использовать свой опыт в дальнейшей работе [1].

## SIMULATION TRAINING IN HEALTH EDUCATION

O. D. Nikolina, V. V. Butko

Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus

**Annotation.** Medical education as a constituent link between yesterday's student and future specialist doctor, at the preclinical stage, decides on the patient's safety in the provision of medical care. The conditions, quality and methods of providing medical care to the population, as well as the safety of patients, is an integral and main task of medical workers. Practical skills and manipulations should be acquired and practiced not on patients, but in Simulation Training Centers using high-tech simulators. An already prepared student comes to the patient with a baggage of knowledge, practiced practical skills, when a hand is placed, there are developed algorithms, certain knowledge and experience in performing practical skills. This allows without risk to the health and life of the patient to obtain professional skills on simulators and use their experience in further work [1].

### Актуальность

Безопасность пациентов — главный принцип оказания медицинской помощи населению. Любая форма, вид и условия оказания медицинской помощи могут привести к неблагоприятным последствиям для пациента. Задача Центра симуляционного обучения снизить риск для пациента и повысить эффективность медицинского образования, внедрять новые методики и технологии для обучения студентов в медицинских университетах. Использовать игровые методы обучения на виртуальных тренажерах и симуляторах, метод стандартизированного пациента, создавать условия приближенные к реальным условиям клиники и другие методы обучения [2].

### Цель

Снизить риск для пациента при оказании ему медицинской помощи, с применением симуляционного обучения в медицинских университетах на додипломном этапе.

### Материалы и методы

Был проведён обзор имеющихся международных и отечественных публикаций последних лет, касающихся симуляционного обучения будущих врачей, а также опыт преподавателей и практикующих врачей.

### Результаты

Для решения внедрения симуляционного обучения в практику медицинского образования необходимо:

1. Создание Центров симуляционного обучения и внедрение высокотехнологичного роботизированного оборудования в учебный процесс;
2. Закупка мебели и оснащения для Центра симуляционного обучения с оптимизацией и максимальным приближением к условиям клиники;
3. Введение в штатное расписание преподавателей, программистов, специалистов, вспомогательного персонала Центра симуляционного обучения;
4. Разработка учебной Программы для обучения в Центре симуляционного обучения;
5. Разработка расписания в Центре симуляционного обучения для исключения простоя дорогостоящего высокотехнологичного симуляционного оборудования;
6. Разработка методов и алгоритмов практических навыков на симуляционном оборудовании;
7. Разработка клинических сценариев максимально приближенных к реальным в клинике для отработки профессионального мастерства;
8. Внедрение ОСКЭ (объективного структурированного экзамена) как метода объективной оценки выполнения практических навыков;
9. Обеспечение условий соблюдения техники безопасности при работе на высокотехнологичных тренажерах и симуляторах;
10. Использование опыта передовых развитых стран для симуляционного обучения в медицине.

## Выводы

В результате данного исследования выявлено, что внедрение симуляционного обучения в медицинское образование является обязательным компонентом для достижения максимальной безопасности пациента. Исходя из этого, можно выявить ряд преимуществ внедрения симуляционного обучения:

- максимальная приближенность к реальным условиям работы врача;
- безопасность для жизни и здоровья пациента;
- безопасность для студентов и практикантов;
- неоднократное число повторов практических навыков;
- разбор ошибок при отработке практических навыков;
- развитие логического и клинического мышления;
- снижение стресса перед самостоятельным выполнением манипуляции;
- планирование учебного процесса вне зависимости от работы клиники;
- разбор редких и жизнеугрожающих заболеваний и патологий вне зависимости наличия таковых пациентов в клинике;
- обратная связь между студентом/практикантом и преподавателем;
- объективная оценка компетентности будущего врача;
- позволяет избежать возможных осложнений и врачебных ошибок;
- непрерывное постдипломное образование врачей всех специальностей.

## Литература

1. Кузина Н. В. Симуляционное обучение при подготовке кадров высшей квалификации и в дополнительном профессиональном образовании: К вопросу о дефинициях и структуре процесса / Н. В. Кузина, Л. Б. Кузина, К. Т. Сулимов // Современное образование. 2018. № 2. С. 118–139.
2. Симуляционное обучение по специальности «Лечебное дело» / ред. А. А. Свистунов; сост. М. Д. Горшков. М.: РОСОМЕД, 2014. 288 с.: ил.

Освоение  
навыков общения

Аккредитация  
по коммуникации

**ВиртуБот**

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



**virtumed**  
УЧИТЬ И ВДОХНОВЛЯТЬ

# Виртуальные симуляторы

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

