

# 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.

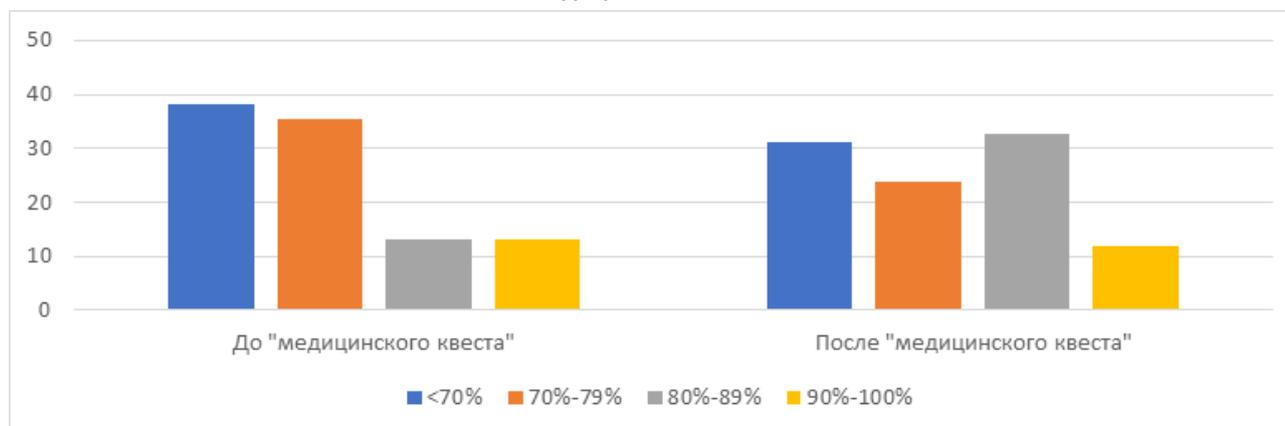
Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программы Microsoft Excel 2013 и SPSS Statistic 22.0, оценивали нормальность распределения полученных результатов, рассчитывали среднее значение (M) и 95% доверительный интервал (95% ДИ), медиану (Me), интерквартильную широту (ИКШ) для 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.

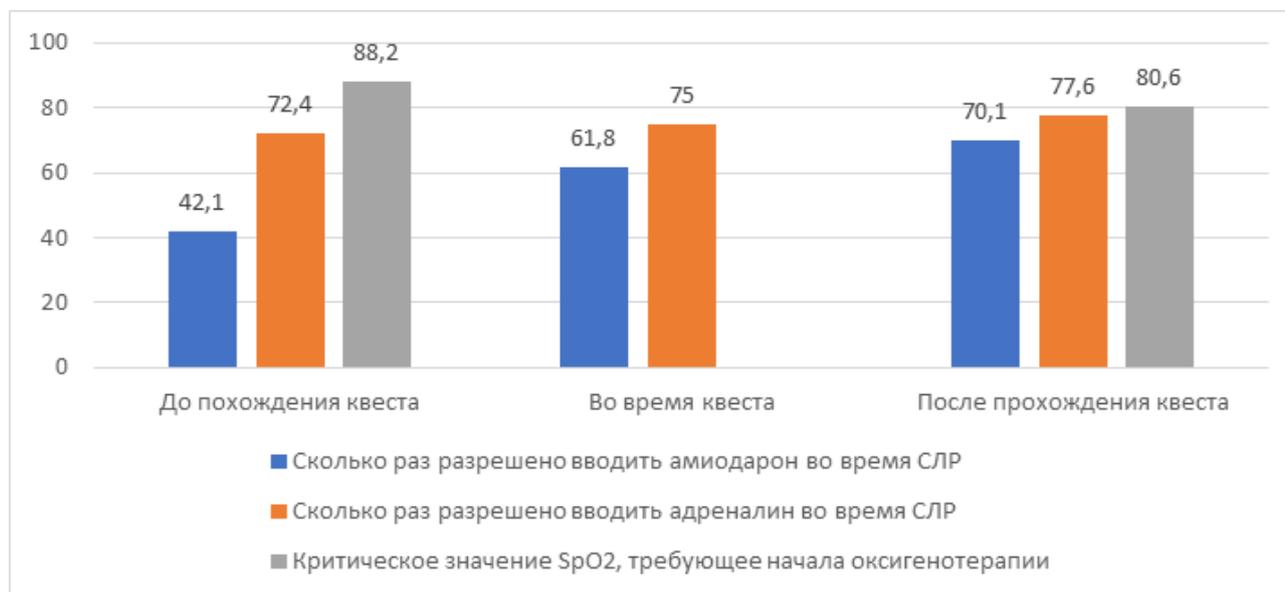
Таблица 1

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.