

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО БАЗОВЫМ РЕАНИМАЦИОННЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА ОБУЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИМ НАВЫКАМ ТГМУ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО

Н.Г. РАХИМОВ¹, Д.Н. УСМАНОВ¹, В.И. ЧИСТЯК¹, Г.С. КАЮМОВА¹, Х.А. САФОЕВ²

¹ Центр обучения практическим навыкам ТГМУ имени Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

² Отделение реанимации, Национальный медицинский центр, Душанбе, Республика Таджикистан

Цель: изучить эффективность симуляционного обучения для освоения базовых реанимационных мероприятий студентами 6 курса медицинского университета.

Материал и методы: в исследовании привлечено 30 студентов 6 курса медицинского факультета, разделённых на 2 группы по 15 человек, участвовавших в семинарах по базовым реанимационным мероприятиям с использованием информационных компьютерных технологий. В основной группе применена четырехэтапная методика преподавания, тогда как в группе контроля использован традиционный подход. Навыки курсантов при проведении базовых реанимационных мероприятий оценивали по их правильным и неправильным действиям.

Результаты: при сравнении результатов получена большая разница между группами. Средние оценки правильных действий в основной и контрольной группах достоверно отличались друг от друга и равнялись 85,6% и 47,8% ($p < 0,01$) соответственно.

Заключение: симуляционная медицина с использованием четырехэтапной методики преподавания и применением информационных компьютерных технологий и несложной версии оборудования позволяет студентам более эффективно освоить практические навыки по базовым реанимационным мероприятиям и снизить их стрессорные реакции.

Ключевые слова: симуляционная медицина, симуляционная технология, реанимация.

THE EFFECTIVENESS OF SIMULATION TRAINING ON BASIC RESUSCITATION MEASURES IN SKILLS TRAINING CENTER OF AVICENNA TAJIK STATE MEDICAL UNIVERSITY

N.G. RAKHIMOV¹, D.N. USMANOV¹, V.I. CHISTYAK¹, G.S. KAYUMOVA¹, KH. A. SAFOEV²

¹ Skills Training Center of Avicenna TSMU, Dushanbe, Tajikistan

² Resuscitation Department, National Medical Center, Dushanbe, Tajikistan

Objective: To study the effectiveness of simulation training for mastering basic life support by students of the 6th course of the Medical University.

Methods: The study involved 30 students of the 6th course of the Medical Faculty are divided into 2 groups of 15 people, who participated in workshops on databases resuscitation using informational computer technologies. In the main group applied the four-stage teaching techniques, while in the control group used the traditional approach. Cadet's skills when conducting basic resuscitation measures assessed on their right and wrong actions.

Results: When comparing the results obtained the biggest difference between the groups. The average assessments of right actions in the main and control groups reliably different from each other and were 85.6% and 47.8% ($p < 0.01$), accordingly.

Conclusions: Simulation medicine with the use of four-stage teaching methods and application of informational computer technologies and uncomplicated version equipment allows students to real-time master the practical skills in basic resuscitation measures and reduce their stress reactions.

Keywords: Simulation medicine, simulation technology, resuscitation.

ВВЕДЕНИЕ

Теоретическая подготовка студентов в современных условиях должна предусматривать широкий набор симуляционных образовательных методов, отвечающих международным требованиям, и использовать новейшие информационные компьютерные технологии [1-3]. По данным ряда исследований функциональное состояние различных систем организма у студентов вуза существенно меняется в течение учебного года. Особенно выраженное стрессогенное влияние на организм студентов оказывает предстоящая экзаменационная сессия [4-10]. Одним из слабых звеньев при этом является проблема освоения и сдачи практических навыков у постели больного. В этой связи, симуляционные технологии имеют важнейшие преимущества, потому что обучение происходит без причинения вреда и

дискомфорта пациенту. Известно, что в наше время получение согласия пациента на участие студентов и стажёров в оказании ему медицинской помощи становится всё труднее и труднее, поэтому симуляционное обучение даёт каждому специалисту возможность получить объективную оценку достигнутого уровня профессиональной подготовки [1]. По мнению ряда авторов, оценка является одним из самых сильных мотивационных факторов и двигателем образовательного процесса [11-13]. На курсе СЛР/АНД (СЛР – сердечно-лёгочная реанимация с применением автоматического наружного дефибриллятора (АНД) традиционно используются манекены-тренажёры, предусмотренные для базовой реанимации. Необходимо применять четырехэтапную методику преподавания практических навыков по базовым реанимационным мероприятиям. Рекомендуется использовать

устройства обратной связи, которые позволяют контролировать качество компрессий грудной клетки и искусственного дыхания [1]. Группа преподавателей исследовала роль симуляционного обучения при подготовке врачей анестезиологов-реаниматологов среди клинических ординаторов I года обучения. По их мнению, подобное обучение позволяет обрести необходимые мануальные навыки и сформировать у врача психологическую готовность клинического применения обретенных знаний [14,15]. Другими авторами проведен анализ проблемы симуляционного обучения, представлена схема интеграции системы симуляционного обучения по анестезиологии и реаниматологии в учебный процесс студентов I-VI курсов по специальностям «лечебное дело» и «педиатрия» [16].

Мы, коллектив авторов, считаем представленную работу актуальной, так как поиск литературы не дал нам исчерпывающей информации об эффективности симуляционного обучения для освоения базовых реанимационных мероприятий среди студентов 6 курса.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить эффективность симуляционного обучения для освоения базовых реанимационных мероприятий студентами 6 курса медицинского университета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на базе Центра обучения практическим навыкам ТГМУ имени Абуали ибни Сино с привлечением 30 студентов 6 курса медицинского факультета. Всем студентам были проведены семинары по базовым реанимационным мероприятиям с использованием информационной компьютерной технологии (видео-лекции по СЛР/АНД). Студенты были разделены на 2 группы по 15 человек: I группа – основная и II группа – группа сравнения. Исходя из цели наших исследований, в отличие от II группы, для студентов I группы мы использовали четырехэтапную методику преподавания практических навыков по базовым реанимационным мероприятиям. Сущность этого метода состояла в том, что на первом этапе инструктор без комментариев, используя манекены-тренажеры, предусмотренные для базовой реанимации, и учебные АНД, демонстрировал выполнение в реальном режиме времени какого-либо практического навыка по базовым реанимационным мероприятиям. На втором этапе инструктор проделывал то же самое, но с под-

робным объяснением каждого этапа. После завершения данного этапа студенты имели возможность задать свои вопросы. На третьем этапе инструктор, используя те же средства обучения, демонстрировал выполнение практического навыка по команде обучающихся. Четвёртый этап заключался в том, что обучающиеся под контролем инструктора выполняли практический навык по базовым реанимационным мероприятиям самостоятельно. Результаты выполнения практических навыков в обеих группах нами были оценены по количеству правильных и неправильных действий курсанта: обеспечение своей безопасности и пострадавшего; оценка состояния больного (реакция, сознание, пульс, зрачки, дыхание); вызов помощи; обеспечение проходимости дыхательных путей (освобождён рот, запрокинута голова, выдвинута челюсть); компрессия грудной клетки (100-120/мин, глубина 5-6 см: проводится он-лайн регистрация на дисплее и распечатка); искусственное дыхание (2 вдоха на 30 компрессий, 5 с на 2 вдоха). Полученные результаты обработаны разностной вариационной статистикой (А.И. Ойвин, 1966) с вычислением $M \pm m$ и определением показателя статистической значимости различий (t). Разница считалась достоверной, если вероятность возможной ошибки (p), определённая по таблице Стьюдента, была меньше 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении результатов получены значимые различия между группами. Во время демонстрации базовых реанимационных мероприятий, студенты II группы допустили значительно больше ошибок, чем студенты I группы (табл.).

Как видно из таблицы, средняя оценка правильных действий между обучающимися I и II групп достоверно отличалась и составила 85,6% и 47,8% соответственно ($p < 0,01$). Большой процент правильных действий студентов I группы – это результат использования, помимо теоретических знаний, ещё и четырёхэтапной методики преподавания практических навыков. Большую роль, кроме того, сыграли неоднократные тренировки студентов этой группы на манекенах-тренажерах в спокойной обстановке. Гораздо худшие результаты среди студентов II группы объясняются использованием только теоретических знаний, что в определённый момент создало им серьёзное стрессовое состояние, которое препятствовало правильным действиям во время демонстрации. Полученные нами данные подтверждают факт того, что теоретические знания (семинары, видео-лекции по СЛР/АНД) без проведения четырёхэтапной методики препода-

Таблица Результаты выполнения практических навыков по базовым реанимационным мероприятиям в обеих группах

Поведение студента	I группа		II группа	
	Правильные действия	Неправильные действия	Правильные действия	Неправильные действия
Обеспечение своей безопасности и пострадавшего	86,7%	13,3%	46,7%	53,3%
Оценка состояния больного	80,0%	20,0%	53,3%	46,7%
Вызов помощи	86,7%	13,3%	60,0%	40,0%
Обеспечение проходимости дыхательных путей	93,3%	6,7%	40,0%	60,0%
Компрессия грудной клетки	86,7%	13,3%	46,7%	53,3%
Искусственное дыхание	80,0%	20,0%	40,0%	60,0%
Средняя оценка в %	85,6±6,6%**	14,4±10,0%**	47,8±6,7%	52,2±10,0%

Примечание: ** – $p < 0,01$; разница между I и II группами определена по таблице Стьюдента

давания практических навыков не дают должного правильного эффекта оказания помощи пострадавшим в критических ситуациях, что согласуется и с данными других авторов [14-16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наряду с использованием информационной компьютерной технологии, при проведении симуляционного обучения по базовым реанимационным мероприятиям необходимо исполь-

зовать четырёхэтапную методику преподавания практических навыков на манекенах-тренажёрах. Симуляционная технология имеет важнейшие преимущества, так как обучение происходит без причинения вреда пациентам, что является действенным фактором снижения стрессовых реакций у студентов. И, наконец, симуляционное обучение даёт каждому студенту возможность объективной оценки достигнутого уровня профессиональной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горшков МД, Мороз ВВ, Евдокимов ЕА. *Симуляционное обучение по анестезиологии и реаниматологии*. Москва, РФ: GEOTAR-Медиа; 2014. 312 с.
2. Гулов МК, Шерматов ДС, Саторов ДК, Кобилев КК. Использование современных информационных технологий в медицинском последипломном образовательном процессе. *Вестник Авиценны*. 2017;19(1):42-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-42-45>.
3. Кодиров БР, Мавлонова Х, Сафаров ББ. *Использование компьютерных технологий при подготовке учителей естественных циклов в условиях Республики Таджикистан [Электронный ресурс]*. 2015. Режим доступа: <http://vestnik-g.tnu.tj/index.php/ru/vestnik-2015-3-6-227-229>.
4. Гулин АВ, Шутова СВ. Влияние экзаменационного стресса на гормональные, вегетативные, нейрофизиологические и психоэмоциональные параметры функционального состояния организма студентов. *Вестник Авиценны*. 2015;1:93-9.
5. Гулин АВ, Шутова СВ, Белов РН. Роль смены места проживания студентов в процессе адаптации их сердечно-сосудистой системы к условиям обучения в вузе. *Вестник Авиценны*. 2014;1:98-104.
6. Дорохов ЕВ, Горбатенко НП, Яковлев ВН, Япрынцева ОА. Системный анализ variability сердечного ритма у студентов в условиях информационного стресса и корректирующие возможности спелеоклиматотерапии. *Вестник новых медицинских технологий*. 2012;2:129-32.
7. Лукина АИ. Показатели variability сердечного ритма во время экзамена у студентов с разными профилями моторного доминирования. *Вестник СамГУ*. 2012;3(1):203-9.
8. Шагина ИР. Влияние учебного процесса на здоровье студентов. *Астраханский медицинский журнал*. 2010;2:26-9.
9. Simic N, Sohail N. Stress and academic performance among medical students. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2013;1:67-71.
10. Zhang Z, Su H, Peng Q, Yang Q, Cheng X. Exam anxiety induces significant blood pressure and heart rate increase in college students. *Clin Exp Hypertens*. 2011;33(5):281-300.
11. Epstein RM. Assessment in medical education. *NEJM*. 2007; 356(4):387-96.
12. Van Der Vleuten C, Schuwirth L, Driessen E.W. A model for programmatic assessment fit for purpose. *Medical Teacher*. 2012;34:205-14.
13. Dornan T, Mann K, Scherpbier A, Spencer J. *Medical Education: Theory and Practice*. 1st ed. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone; 2011. 396 p.
14. Пасечник ИН, Губайдуллин РР, Скобелев ЕИ. Роль симуляционной патогенетической среды при подготовке врачей анестезиологов-реаниматологов. *Виртуальные технологии в медицине*. 2014;2(12): 9-13.

REFERENCES

1. Gorshkov MD, Moroz VV, Evdokimov EA. *Simulyatsionnoe obuchenie po anesteziologii i reanimatsii [Simulation training in anesthesia and resuscitation]*. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2014. 312 p.
2. Gulov MK, Shermatov DS, Satorov DK, Kobilev KK. Ispol'zovanie sovremennykh informatsionnykh tekhnologiy v meditsinskom posleddiplomnom obrazovatel'nom protsesse [Appliance of modern informative technologies in medical postgraduate educational process]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(1):42-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-42-45>.
3. Kodirov BR, Mavlonova Kh, Safarov BB. *Ispol'zovanie komp'yuternykh tekhnologiy pri podgotovke uchiteley estestvennykh tsiklov v usloviyakh Respubliki Tadjikistan [The use of computer technologies in teacher education, natural cycles in the environment of the Republic of Tajikistan]*. Available from: <http://vestnik-g.tnu.tj/index.php/en/vestnik-2015-3-6-176.227-229>.
4. Gulin AV, Shutova SV. Vliyanie ekzamenatsionnogo stressa na gormonal'nye, vegetativnye, neyrofiziologicheskie i psikhoemotsional'nye parametry funktsional'nogo sostoyaniya organizma studentov [Influence of examination stress on hormonal, neurovegetative, neurophysiological and psychoemotional parameters of functional state of the students organism]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2015;1:93-9.
5. Gulin AV, Shutova SV, Belov RN. Rol' smeny mesta prozhivaniya studentov v protsesse adaptatsii serdechno-sosudistoy sistemy k usloviyam obucheniya v vuze [The role of the change in the place of residence of students in the process of adapting their cardiovascular system to the conditions of study at a university]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2014;1:98-104.
6. Dorokhov EV, Gorbatenko NP, Yakovlev VN, Yapryntseva O.A. Sistemnyy analiz variabel'nosti serdechnogo ritma u studentov v usloviyakh informatsionnogo stressa i korriruyushchie vozmozhnosti speleoklimatoterapii [System analysis of heart rate variability in students in conditions of information stress and corrective abilities of speleoclimatotherapy]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2012;2:129-32.
7. Lukina AI. Pokazateli variabel'nosti serdechnogo ritma u studentov s raznymi profilyami motornogo dominirovaniya [Parameters of heart rate variability during the exam in students with different profiles of motor dominance]. *Vestnik SamGU*. 2012;3(1):203-9.
8. Shagina IR. Vliyanie uchebnogo protsesssa na zdorov'e studentov [The influence of learning process on health of students]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010;2:26-9.
9. Simic N, Sohail N. Stress and academic performance among medical students. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2013;1:67-71.
10. Zhang Z, Su H, Peng Q, Yang Q, Cheng X. Exam anxiety induces significant blood pressure and heart rate increase in college students. *Clin Exp Hypertens*. 2011;33(5):281-300.
11. Epstein RM. Assessment in medical education. *NEJM*. 2007; 356(4):387-96.
12. Van Der Vleuten C, Schuwirth L, Driessen E.W. A model for programmatic assessment fit for purpose. *Medical Teacher*. 2012;34:205-14.
13. Dornan T, Mann K, Scherpbier A, Spencer J. *Medical Education: Theory and Practice*. 1st ed. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone; 2011. 396 p.
14. Pasechnik IN, Gubaydullin RR, Skobelev EI. Rol' simulyatsionnoy patogeniticheskoj sredy pri podgotovke vrachey anesteziologov-reanimatologov [The role of simulation pathogenetic environment at preparation doctors of anesthesiologies and resuscitologies]. *Virtual'nye tekhnologii v meditsine*. 2014;2(12):9-13.

15. Пасечник ИН, Блашенцева СА, Скобелев ЕИ. Симуляционные технологии в анестезиологии и реаниматологии: первые итоги. *Виртуальные технологии в медицине*. 2013;2:16-21.
16. Муравьев КА, Ходжаян АБ, Рой СВ. Симуляционное обучение в медицинском образовании – переломный момент. *Фундаментальные исследования*. 2011;10:534-7.
15. Pasechnik IN, Blashentseva SA, Skobelev EI. Simulyatsionnoe obuchenie v reanimatsii i anesteziologii: pervye itogi [Simulation trainings in anesthesia and resuscitation: first outcomes]. *Virtual'nye tekhnologii v meditsine*. 2013;2:16-21.
16. Muravyov RA, Hodzhayan AB, Roy SV. Simulyatsionnoe obuchenie v meditsinskom obrazovanii – perelomnyy moment [Simulation training in medical education – turning point]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2011;10:534-7.

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Рахимов Нурмахмад Гульмахмадович, специалист по анестезиологии и реаниматологии ЦОПН ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Усманов Джамшед Негматович, к.м.н., директор ЦОПН ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Чистяк Валентина Ивановна, главный специалист по внутренним болезням ЦОПН ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Каюмова Гулшан Сайфудиновна, специалист по пропедевтике внутренних болезней ЦОПН ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Сафоев Хайриддин Амirkulovich, врач анестезиолог-реаниматолог, отделение реанимации, Национальный медицинский центр Республики Таджикистан

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

Конфликт интересов: отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Рахимов Нурмахмад Гульмахмадович
специалист по анестезиологии и реаниматологии ЦОПН ТГМУ им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139
Тел.: (+992) 918 938926
E-mail: nurmukhamad@list.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: РНГ, УДН, КГС
Сбор материала: ЧВИ, СХА
Статистическая обработка данных: ЧВИ, СХА
Анализ полученных данных: РНГ, УДН, КГС
Подготовка текста: РНГ, УДН, ЧВИ, СХА
Редактирование: РНГ, УДН, КГС
Общая ответственность: РНГ, УДН

Поступила 20.09.2017
Принята в печать 14.12.2017

И AUTHOR INFORMATION

Rakhimov Nurmakhammad Gulmakhmadovich, Specialist in Anesthesiology and Resuscitation, Skills Training Center of Avicenna TSMU

Usmanov Jamshed Negmatovich, Candidate of Medical Sciences, Director of the Skills Training Center of Avicenna TSMU

Chistyak Valentina Ivanovna, Chief Expert on Internal Diseases, Skills Training Center of Avicenna TSMU

Kayumova Gulshan Sayfudinovna, Specialist in Propaedeutics of Internal Diseases, Skills Training Center of Avicenna TSMU

Safoev Khayriddin Amirkulovich, Anesthesiologist-resuscitator of the Resuscitation Department, National Medical Center of the Republic of Tajikistan

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Rakhimov Nurmakhammad Gulmakhmadovich
Specialist in Anesthesiology and Resuscitation, Skills Training Center of Avicenna TSMU

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139
Tel.: (+992) 918 938926
E-mail: nurmukhamad@list.ru

Submitted 20.09.2017
Accepted 14.12.2017