УДК 378.225

Е. В. Самсонова, А. В. Шеметов

E. V. Samsonova, A. V. Shemetov

Самсонова Елена Владимировна, магистрант 2 курса ФПП, КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»; ассистент, кафедра физиопульмонологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.
Шеметов Александр Владимирович, ассистент, кафедра анестезиологии и реаниматологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

Samsonova Elena Vladimirovna, undergraduate, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University; Assistant, Novokuznetsk state Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Novokuznetsk, Russia.
Shemetov Alexander Vladimirovich, Assistant, Department of Anesthesiology and Resuscitation, Novokuznetsk state Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Novokuznetsk, Russia.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ КУРСОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ

TECHNOLOGY OF TRAINING CARDIO-PULMONARY REANIMATION IN PROFESSIONAL TRAINING OF PHYSICIANS

Аннотация. *Статья посвящена проблеме симуляционного обучения сердечно-легочной реанимации при подготовке к аккредитации врачей после окончания программы профессиональной переподготовки. Авторы анализируют влияние стресса на вегетативное и эмоциональное состояние врачей во время обучения. Применяя дебрифинг с использование элементов когнитивно-поведенческой терапии, авторам удается снизить тревожность обучающихся и обеспечить успешное прохождение аккредитации специалистами.*

Annotation. *The article is devoted to simulation training in cardiopulmonary resuscitation in preparation for accreditation of doctors who have completed a professional retraining program. The authors analyze the effect of stress on the vegetative and emotional state of doctors during training. Using debriefing with elements of cognitive behavioral therapy, the authors reduce students' anxiety and ensure successful accreditation specialists.*

Ключевые слова: *симуляционное обучение, дебрифинг, сердечно-легочная реанимация, аккредитация.*

Keywords**:** *simulation training, debriefing, cardiopulmonary resuscitation, accreditation.*

Все медицинские работники после окончания программы профессиональной переподготовки обязаны пройти первичную специализированную аккредитацию, которая включает два этапа: компьютерное тестирование и практикоориентированный этап, в который входит решение ситуационных задач и демонстрация практических навыков по избранной специальности, а также проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР) с использованием симуляторов.

Если теоретический материал, решение ситуационных задач и формирование навыков работы по специальности слушатели осваивают в течение прохождения всей программы профессиональной переподготовки, то навыки СЛР на этом этапе образования не формируются, считается, что они сформированы в процессе обучения в вузе. В то же время требования к качеству владения ими очень высокие.

Переподготовку проходят специалисты разного возраста, многие из них получали базовое образование, когда оснащение и требования к СЛР были совершенно другие. Необходимость пройти сегодня этот этап аккредитации без соответствующей подготовки нервирует специалистов, особенно – людей старшего возраста, привыкших делать все качественно и пользующихся уважением коллег.

Мы предположили, что включение занятий по тренировке навыков СЛР в условиях, приближенных к ситуации прохождения аккредитации способно повысить квалификацию проведения СЛР и нивелировать стрессовую ситуацию для аккредитуемых.

Цель настоящего исследования: модифицировать и апробировать методику обучения СЛР с использованием симуляторов в процессе подготовки слушателей профессиональной переподготовки врачей к прохождению первичной специализированной аккредитации.

Материал и методы. Исследование проведено в 2021–2022 годах на базе Мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей. В исследовании приняли участие 149 врачей различных специальностей в возрасте от 25 лет до 71 года Me – 38,5 (31–49), проходящих первичную специализированную аккредитацию. Здесь и далее численные показатели представлены в виде медианы, первого и третьего квартилей: Me (25-75 %).

Методы оценки эффективности методики обучения включали педагогическое наблюдение за аккредитуемыми в процессе обучения и прохождения аккредитации, оценку качества владения СЛР по чек-листам «Базовая сердечно-легочная реанимация взрослых» (Паспорт экзаменационной станции «Базовая сердечно-легочная реанимация взрослых» разработка ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России).

Информированное согласие аккредитуемых на обработку персональных данных получено. Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией, принятой на 18-ой Генеральной Ассамблее ВМА (июнь 1964 г.).

В процессе прохождения первичной профессиональной аккредитации слушатели должны продемонстрировать на симуляторе владение навыками СЛР в строгом соответствии с алгоритмом из 42 пунктов, представленном в таблице 1. При этом необходимо действовать быстро, решительно, аккуратно.

Таблица 1

Алгоритм действий при проведении СЛР

№	Действие аккредитуемого лица
1.	Убедился в отсутствии опасности для себя и пострадавшего и, при необходимости, обеспечил безопасность
2.	Осторожно встряхнул пострадавшего за плечи
3.	Громко обратился к нему: «Вам нужна помощь?»
4.	Призвал на помощь: «Помогите, человеку плохо!»
5.	Ладонь одной руки положил на лоб пострадавшего, двумя пальцами другой руки подхватил нижнюю челюсть пострадавшего и умеренно запрокинул голову, открывая дыхательные пути
6.	Приблизил ухо к губам пострадавшего
7.	Глазами наблюдал экскурсию грудной клетки пострадавшего
8.	Считал вслух до 10
9.	Факт вызова бригады
10.	• Координаты места происшествия
11.	• Количество пострадавших
12.	• Пол
13.	• Примерный возраст
14.	• Состояние пострадавшего
15.	• Объём Вашей помощи
16.	Попытался обеспечить применение АНД, имеющегося в зоне видимости
17.	Включил АНД
18.	Встал на колени сбоку от пострадавшего лицом к нему
19.	Освободил грудную клетку пострадавшего от одежды
20.	Прикрепил электроды АНД
21.	Расположил электроды в соответствии с инструкцией к АНД
22.	Убедился, что никто (в том числе сам) не прикасается к пациенту
23.	Корректно использовал АНД в соответствии с его командой
24.	Как можно быстрее приступил к КГК
25.	Основание ладони одной руки положил на центр грудной клетки пострадавшего
26.	Вторую ладонь положил на первую, соединив пальцы обеих рук в замок
27.	Компрессии проводятся без перерыва
28.	• Руки спасателя вертикальны
29.	• Не сгибаются в локтях
30.	• Пальцы верхней кисти оттягивают вверх пальцы нижней
31.	• Компрессии отсчитываются вслух
32.	• Адекватная глубина компрессий (не менее 90%)
33.	• Адекватное положение рук при компрессиях (не менее 90%)
34.	• Полное высвобождение рук между компрессиями (не менее 90%)
35.	• Адекватная частота компрессий (не менее 90%)

Для контроля качества работы аттестуемого ведется видеозапись проведения СЛР, качество выполнения приемов на симуляторе фиксируется компьютером и устройством обратной связи от манекена (SimPad SkillReporter).

Методика обучения СЛР с использованием симуляторов включает следующие этапы:

1. Демонстрация СЛР инструктором с соблюдением всех требований в режиме реального времени. Цель – показать аккредитуемым новый навык. На данном этапе демонстрируется порядок и правильность действий без объяснения, без пауз, в режиме реального времени.
2. Демонстрация инструктором эталонного проведения сердечно-легочной реанимации с пояснениями, выстраивание логических связей. На данном этапе инструктор выполняет СЛР еще раз, в более медленном темпе, с объяснением каждого действия и их последовательности, постепенно смещая акцент с собственного выполнения в сторону аккредитуемых.
3. Выполнение СЛР инструктором под руководством обучающихся. Цель данного этапа – анализ действий при проведении СЛР аккредитуемыми, запоминание ими последовательности действий. Кроме того, очень важно на данной стадии обучения исправление инструктором ошибок аккредитуемых, во избежание внедрения и закрепления неточностей в практику аккредитуемых.
4. Отработка навыков аккредитуемыми под руководством инструктора с применением дебрифинга. Каждый обучающийся несколько раз демонстрирует выполнение навыка сердечно-легочной реанимации. После его выполнения инструктор проводит дебрифинг.
   Существует несколько видов дебрифинга: анализ действий с помощью видеозаписи [3], метод PEARLS (Содействие совершенству и рефлексивному обучению в моделировании) [11], структурированный дебрифинг [8]. Нами был разработан и апробирован дебрифинг с использование элементов когнитивно-поведенческой терапии (КПТ). Использование приемов КПТ при проведении дебрифинга подразумевает акцентирование внимания обучающегося на возможность совершения ошибок при отработке навыка СЛР. В силу того, что обучающиеся зачастую являются уже состоявшимися специалистами с многолетним стажем, привыкшими делать все качественно, даже при отработке навыков, не говоря уже об экзамене, они испытывают стресс. При проведении дебрифинга, инструктор совместно с обучающимся, не просто анализирует действия, но и указывает на нерациональные убеждения о недопустимости совершения ошибок.
5. Сдача СЛР инструктору. На данной стадии обучения аккредитуемые демонстрируют выполнения навыка.

Результаты. При демонстрации СЛР инструктором с соблюдением всех требований обучающиеся демонстрировали беспокойство и раздражительность. Наблюдалось нарушение продуктивности познавательных функций, которое сопровождалась фразами типа: «Я никогда не смогу это запомнить и сделать, тем более перед камерами».

На втором этапе симулированного обучения некоторые делали попытки оспорить правильность и последовательность алгоритма выполнения сердечно-легочной реанимации, ссылаясь на опыт обучения 20-30 лет назад. Часто звучали фразы: «У меня не получится поддерживать необходимую частоту и глубину компрессии».

При выполнении СЛР куратором под руководством обучающихся видно было, что врачи уже осознали принципы и последовательность оказания сердечно-легочной реанимации и при необходимости друг друга поправляли.

Перед началом отработки навыков под руководством инструктора у некоторых возрастных специалистов повышалось артериальное давление, наблюдалось покраснение кожных покровов лица, кроме того повышенное потоотделение. По мере освоения приемов СЛР, даже после использования устройства обратной связи от манекена (SimPad SkillReporter), которое фиксирует глубину и частоту компрессий, удалось добиться автоматизации навыка. После проведения дебрифинга с элементами КПТ, заметно было снижение психических и физических реакций на стресс.

Пятый этап обучения сердечно-легочной реанимации максимально приближен к процедуре аккредитации. На данном этапе аккредитуемые уже осознано демонстрировали полученные навыки. Ошибок было мало, стрессовых реакций в виде резкого повышения давления, нарушения частоты и глубины дыхания не было ни у кого из обучающихся.

На самой аккредитации слушатели взволнованы, но без избыточных вегетативных и эмоциональных реакций. Экзамен сдали очень хорошо, всем удалось пройти этот этап аккредитации с первого раза.

Результаты сдачи экзамена по чек-листам: Me 98 (95–100) демонстрируют уверенное владение всеми слушателями приемов СЛР. Результаты плотно сгруппированы вокруг значения медианы, что свидетельствует о том, что слушатели в массе освоили методики проведения СЛР в соответствии с современными требованиями. Следовательно, разработанный нами вариант дебрифинга эффективен.

Обсуждение. История медицинских симуляционных технологий неразрывно связана не только с развитием технологий преподавания медицинских знаний, но и с ходом научно-технического прогресса. Так, благодаря открытию полимеров в обучении медиков используют уже не только муляжи и фантомы (модели органов или частей тела в натуральную величину, не обладающие или обладающие ограниченным рядом тактильных и функциональных характеристик воспроизводимого объекта), но и манекены (механическая полноростовая модель низкой степени реалистичности, с помощью которой отрабатываются базовые практические навыки).

С развитием компьютерных технологий широкое применение получают виртуальные тренажеры (устройство, состоящее из программного обеспечения, компьютера и электронно-механической периферии), манекены-имитаторы (сложная механическая модель, снабженная электронными устройствами, которые дают оценку правильности выполнения навыка), а также роботы-симуляторы пациента (изделие высшего класса реалистичности, имитирующее физиологические реакции пациента в ответ на проводимые манипуляции) [3].

Симуляционное обучение в медицине развивается быстрыми темпами. В вузах создаются кафедры симуляционного обучения, где клинические ординаторы могут получить мануальные профессиональные навыки, используя современное оборудование [6], однако такие кафедры есть далеко не во всех вузах, появились они сравнительно недавно, а профессиональную переподготовку, как видно и из анализа возраста когорты наших аккредитуемых, часто проходят люди, давно получившие базовое образование.

Симуляционные технологии проведения СЛР широко применяются для оценки уровня профессионализма специалистов Службы медицины катастроф и скорой медицинской помощи, но там эти навыки входят в число прямых профессиональных компетенций [2]. Остальные обязаны сдавать эти навыки, не имея достаточной подготовки и не выполняя их в своей профессиональной деятельности.

Медицинские работники подвержены эмоциональному выгоранию начиная со студенческой скамьи [4], в процессе работы синдром эмоционального выгорания усиливается, чему в последние годы способствовали реформа здравоохранения и пандемия COVID-19 [1]. Видеофиксация и знание того, что качество каждого движения прослеживается на мониторе компьютера экзаменатора вносит свой вклад в повышение стрессогенного компонента прохождения аккредитации [7, 9].

Поэтому дополнительный даже небольшой стрессор в виде необходимости демонстрации мануальных навыков по сложному длинному алгоритму приводит специалистов в ситуацию дистресса и может служить фактором, снижающим эффективность выполнения СЛР.

Невзирая на описанные сложности, в исследовании удалось добиться очень хороших результатов благодаря структурированному четырехэтапному подходу к симулированному обучению СЛР, с использованием дебрифинга с элементами КПТ, а также отработки мануальных навыков до автоматизма [5, 10]. В результате стрессированность уменьшилась, повысилась уверенность, и все участники исследования успешно пошли первичную специализированную аккредитацию.

Заключение. Технология обучения сердечно-легочной реанимации с использованием симуляторов в процессе подготовки слушателей профессиональной переподготовки врачей к прохождению первичной профессиональной аккредитации, включающая в себя оригинальный способ дебрифинга с элементами когнитивно-поведенческой терапии, способна снизить тревожность обучающихся и обеспечить успешное прохождение аккредитации.

Список литературы

1. Абдуллаев, А. М. Исследование синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников в условиях пандемии COVID-19 [Электронный ресурс]. / А. М. Абдуллаев, А. О. Мосолов, Л. К. Иванова. // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье, 2021; (6):13 – URL : https://doi.org/10.20340/vmi-rvz. 2021.6.COVID.2 (дата обращения : 21.11.2022).
2. Авдеева, В. Г. Технологии оценки уровня профессиональных компетенций у специалистов Службы медицины катастроф и скорой медицинской помощи [Текст]. / В. Г. Авдеева. // Медицина катастроф, 2018. – № 1(101). – С. 39-44.
3. Специалист медицинского симуляционного обучения [Текст]. / Ж. А. Акопян, А. А. Андреенко, Е. Ю. Васильева и др. // под ред. М. Д. Горшкова. – Москва : РОСОМЕД, 2021. – 500 с., илл. ISBN 978-5-6043452-4-5.
4. Алексеенко, С. Н. Влияние синдрома эмоционального выгорания и личностных черт характера на познавательный процесс студентов-медиков [Электронный ресурс]. / С. Н. Алексеенко, Т. В. Гайворонская, Н. Н. Дробот. // Современные проблемы науки и образования, 2020. – № 4. – URL : https://science-education.ru/ru/article/view?id=30013 (дата обращения : 21.11.2022).
5. Блинов, Ф. В. Освоение студентами и ординаторами материалов по теме «Сердечно-легочная реанимация» [Электронный ресурс]. / Ф. В. Блинов, М. С. Непримерова. // Молодой ученый, 2019. – № 14 (252). – С. 32-34. – URL : https://moluch.ru/archive/252/57730/ (дата обращения : 21.11.2022).
6. Сергеева, О. С. Важность симуляционной подготовки ординаторов по специальности кардиология [Электронный ресурс]. / О. С. Сергеева, А. А. Чурсин, А. В. Подопригора, С. Н. Боев, Д. Е. Боев, И. А. Ловчикова, О. П. Вислова, А. А. Жуков. // Виртуальные технологии в медицине, 2021; 1(3):133. – URL : https://doi.org/10.46594/2687-0037_2021_3_1331 (дата обращения : 21.11.2022).
7. Первый опыт проведения первичной специализированной аккредитации онкологов в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина» Минздрава РФ [Электронный ресурс]. / М. Е. Тимофеев, К. А. Турупаев, Г. В. Широкова [и др.] // Виртуальные технологии в медицине, 2020. – № 2(24). – С. 14-19. – URL : https://doi.org/ 10.46594/2687-0037_2020_2_727 (дата обращения : 21.11.2022).
8. Хаматханова, Е. М. Дебрифинг [Текст]. / Е. М. Хаматханова. под ред. В. А. Кубышкина, А. А. Свистунова, М. Д. Горшкова, З. З. Балкизова. // Специалист по медицинскому симуляционному обучению. – М. : РОСОМЕД : ГЭОТАРМедиа, 2016. – С. 194–209.
9. Хощенко, Ю. А. Стрессоры второго этапа первичной специализированной аккредитации [Электронный ресурс]. / Ю. А.

Хощенко, Н. И. Белоусов, Т. А. Начетова, А. В. Нагорный. // Виртуальные технологии в медицине, 2019; (2):47-48. – URL : https://doi.org/10.46594/2687-0037_2019_2_47 (дата обращения : 21.11.2022).

10. Юдаева, Ю. А. Роль симуляционных технологий в отработке навыков сердечно-легочной реанимации [Электронный ресурс]. / Ю. А. Юдаева, М. Е. Лыскина, О. А. Негодяева, Д. М. Снасапова, Г. Ф. Виноградова. // Современные проблемы науки и образования, 2019. – № 3. – URL : https://science-education.ru/ru/article/view?id=28896 (дата обращения : 21.11.2022).
11. Bajaj, Komal MD, MS-HPEd; Meguerdichian, Michael MD, MSHPE; Thoma, Brent MD, MA, MSc; Huang, Simon MSc; Eppich, Walter MD, MEd; Cheng, Adam MD. The PEARLS Healthcare Debriefing Tool. Academic Medicine: February 2018 - Volume 93 - Issue 2 - p 336 doi: 10.1097/ACM.0000000000002035.