УДК: 616-001.18:616.12-008

Коннов Д.Ю., Малярчиков А.В., Коннов В.А., Лукьянов С.А.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Читинская государственная медицинская академия Минздрава России, 672000, г. Чита, ул. Горького, 39а

Цель работы *– оценить качество оказания экстренной медицинской помощи в определенный момент времени симуляционного обучения в зависимости от уровня ситуативной тревожности студента.*

Материалы и методы. *В исследование включено 1200 проигранных клинических сценариев, вовлечено 50 студентов шестого курса лечебного факультета. Все студенты выполняли действия, следуя единому алгоритму, по оказанию экстренной медицинской помощи во время прохождения пятидневного образовательного симуляционного курса. У всех объектов при обучении регистрировали время, необходимое для оказания медицинской помощи, посредством электронного тайминга. Оценивали правильность и последовательность действий, применяя верифицированный и валидированный чек–лист. Определяли уровень ситуативной тревожности, на основании результатов проведенного индивидуального анкетирования.*

Результаты. *Установлено, что время, необходимое для оказания помощи студентом, достигало наименьших значений к последнему дню симуляционного обучения, а правильность и последовательность действий, выполняемых студентом, возрастала до максимальных значений на момент завершения цикла. Выявлена обратная, сильная корреляционная взаимосвязь между уровнем реактивной тревожности студента и правильностью и последовательностью его действий, и прямая, сильная корреляционная взаимосвязь между ситуативным состоянием тревоги и временем оказания помощи.*

Заключение. *Повышение качества оказания экстренной медицинской помощи наблюдается при прохождении образовательного симуляционного курса, достигая наибольших значений на момент его завершения, и находится в обратной сильной зависимости от уровня ситуативной тревожности студента.*

Ключевые слова: *экстренная медицинская помощь, качество оказания медицинской помощи, симуляционные образовательные технологии, Методический центр аккредитации специалистов*

Konnov D.Yu., Malyarchikov A.V., Konnov V.A., Lukyanov S.A.

IMPROVING THE QUALITY OF PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE THROUGH THE APPLICATION OF SIMULATION EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Chita State Medical Academy, Chita, Russia, 39A Gorky str., 672000

The aim *of the work was to assess the quality of emergency medical care at a certain point in time of training simulation course depending on the level of student's situational anxiety.*

Materials and methods. *The studies were included 1200 lost clinical scenarios and were involved 50 students of sixth year medical faculty. All students followed the same algorithm for emergency medical care during the training educational simulation course lasting five days. The time necessary for emergency help was recorded by means of electronic timing for all objects. The correctness and consistency of actions were assessed using a verified and validated checklist. The level of reactive anxiety was determined using the results of an individual survey.*

Results. *There was found that the time necessary for emergency helpleaded to decrease, and the correctness and sequence of actions leaded to increase by the last day of the simulation course. A reverse strong correlation relationship was establishedbetween the level of reactive anxiety and the correctness and consistency of actions. A direct strong correlationrelationship was found between the situational state of anxiety and the time necessary for emergency help.*

Conclusion.*Improvement in the quality of emergency medical care is recorded during the training educational simulation course with the greatest increase by the last day of the cycle, and has a reverse relationship with the level of student's situational anxiety.*

Keywords. *Emergency medical care, quality of medical care, simulation educational technologies, Methodological center for accreditation of specialists*

Внезапные острые состояния или обострение хронических заболеваний достаточно часто происходят в кабинете врача терапевтической специальности, в палате отделения различного профиля, что требует от медицинского персонала незамедлительных и высокоэффективных действий, независимо от эмоциональной готовности к возникшей клинической ситуации [1-4]. Как следствие, значительная часть таких пациентов, находящихся в нестабильном состоянии, неспособна дождаться специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи [4-7]. Раннее распознавание и первоначальное лечение угрожающих жизни состояний, работниками медицинских организаций, повышает качество оказания медицинской помощи и снижает количество случаев со смертельным исходом, что, на сегодняшний день, можно достичь посредством применения симуляционных образовательных технологий на всех уровнях медицинского образования [8-11].

В связи с этим, **цель данной работы** – оценить качество оказания экстренной медицинской помощи в определенный момент времени симуляционного обучения в зависимости от уровня ситуативной тревожности студента.

Материалы и методы. В исследование включено 1200 проигранных клинических сценариев, вовлечено 50 студентов шестого курса лечебного факультета (обоего пола в возрасте от 22 до 25 лет). Объектом исследования являлись люди. Критерии исключения: острая стадия какого-либо заболевания, обострение хронического заболевания, ночное дежурство накануне исследования, беременность II-III триместра. Все объекты (n=50) выполняли действия по оказанию экстренной медицинской помощи (на одноименной станции ОСКЭ на базе Читинской государственной медицинской академии для первичной аккредитации специалистов) во время прохождения пятидневного обучающего симуляционногокурса. Демонстрация практического навыка проходила по 8 обязательным клиническим сценариям, которые являлись одинаковыми для всех исследуемых и имели разную последовательность в первый, третий и пятый дни симуляционного обучения. Каждый исследуемый не был осведомлен о выбранной клинической ситуации заранее, и узнавал о ней только во время выполнения алгоритма (на этапе осмотра и оказания помощи).

Для оснащения экзаменационной станции применяли оборудование: робот–симулятор – HAL 300.100 (имитатор взрослого человека для обучения физикального обследования и оказания экстренной и неотложной помощи), укладка экстренной медицинской помощи (медицинские изделия и лекарственные средства).

Для регистрации времени (в минутах), необходимого для оказания помощи в каждом отдельном случае, использовали систему видео-аудиозаписи с контролем времени – Milestone X Protect Smart Clien 2014 (64-bit).

Для анализа правильности и последовательности действий (%) по оказанию экстренной медицинской помощи, применяли чек – лист (по каждой клинической ситуации) согласно критериям оценки Методического центра аккредитации специалистов, рекомендованных для проверки освоения трудовых функций профессионального стандарта во время проведения ОСКЭ при первичной аккредитации по специальности «лечебное дело» в 2020 г.

Для определения уровня тревожности (в баллах), применяли метод индивидуального анкетирования после прохождения станции, с использованием шкалы ситуативной (реактивной) тревожности Ч.Д. Спилбергера в адаптации Ю.Л. Ханина с последующим анализом полученных результатов.

Для дальнейшего вычисления расчетных параметров по каждому объекту исследования использовали среднее арифметическое значение показателей всех клинических случаев данного объекта. Обработку данных выполняли методами непараметрической статистики с использованием критерия Манна-Уитни для количественных показателей. Для исследования тесноты и направленности взаимосвязей между изучаемыми параметрами

применяли корреляционный анализ (коэффициент ранговой корреляции Спирмена). Расчеты осуществляли с помощью программы SPSS Statistics 10. Результаты представляли медианой и интерквантильным интервалом. Статистически значимыми различия показателей в исследуемых группах считали при уровне p<0,05.

Результаты исследования. При сравнении времени, необходимого для оказания помощи установлено, что данный показатель снижался в 1,2 раза (p<0,01) на третий день обучения и в 1,7 раз (p<0,001) - на пятый относительно первого дня симуляционного курса.При анализе правильности и последовательности действий, обнаружено увеличение данного параметра в 1,3 раза (p<0,01) к середине цикла и в 1,5 раз (p<0,001) на момент его завершения, относительно первого дня симуляционного обучения (таблица 1).

Таблица 1

Показатели качества оказания экстренной медицинской помощи студентов 6 курса

Показатели	**Первый день обучения (n=50)**	**Третий день обучения (n=50)**	**Пятый день обучения (n=50)**
время оказания помощи (в минутах)	12,0 [10,5;13,5] p1<0,01 p2<0,001	10,0 [9,0; 11,0] p2<0,001	7,0 [6,25; 7,75] p1<0,001
правильность и последовательность действий (%)	62,0 [46,5; 71,5] p1<0,01 p2<0,001	81,0 [73,0; 85,5] p2<0,001	95,0 [92,5; 97,5] p1<0,001

p1 – статистическая значимость различий по сравнениюс третьим днем обучения; p2 – статистическая значимость различий по сравнению с пятым днем обучения

При оценке реактивной тревожности, выявлено: снижение уровня тревоги в 1,4 раза (p<0,001)к третьему дню обучения и в 1,8 раза (p<0,001) - к пятому, по сравнению с первым днем симуляционного курса (таблица 2).

Таблица 2

Уровень реактивной тревожности студентов 6 курса во время симуляционного обучения

Показатели	**Первый день обучения (n=50)**	**Третий день обучения (n=50)**	**Пятый день обучения (n=50)**
Уровень реактивной тревожности (в баллах)	49,0 [44,0; 56,0] p1<0,001 p2<0,001	35,0 [31,0; 38,5] p2<0,01	27,0 [23,0; 29,5] p1<0,01

p1 - статистическая значимость различий по сравнению с третьим днем обучения;
p2 - статистическая значимость различий по сравнению с пятым днем обучения

При анализе взаимосвязей между исследуемыми параметрами выявлена обратная сильная корреляционная взаимосвязь между уровнем реактивной тревожности и правильностью и последовательностью действий. Установлена прямая, сильная корреляционная взаимосвязь между ситуативным состоянием тревоги и временем оказания помощи (таблица 3).

Таблица 3

Корреляционные взаимосвязи между качеством оказания экстренной медицинской помощи и уровнем тревожности студента

Показатели	**Уровень тревожности**
правильность и последовательность действий	r = - 0,79 p<0,05
время оказания помощи	r = 0,85 p<0,05

p – статистическая значимость коэффициентов корреляции.

Обсуждение. Реформирование отечественного здравоохранения затронуло и систему медицинского образования, и на сегодняшний день, в процесс подготовки медицинских специалистов внедрены активные методики обучения, в том числе, практикоориентированные образовательные технологии (8, 9, 10, 11). Важнейшим преимуществом обучающих симуляционных технологий является возможность выполнения многократных повторений, а также приобретение навыков без риска для пациента (13). Использование подобного подхода позволяет эффективно подготовить специалистов с акцентом на практическую составляющую профессии, что касается и алгоритма действий при оказании экстренной медицинской помощи, отработка которого помогает сосредоточиться на наиболее важных и опасных для жизни пациента проблемах и поэтапно решать их. Другой важной составляющей образовательного процесса с применением симуляционных технологий является возможность приобретения так называемых, нетехнических навыков в виде набора индивидуальных характерологических приемов, позволяющих эффективно взаимодействовать с окружающей обстановкой и другими людьми, а также способствующих формированию стрессоустойчивости, что особенно важно при оказании экстренной помощи в критических ситуациях. (13,14). Эффективность симуляционного обучения, применяемого при подготовке специалистов на разных уровнях медицинского образования на сегодняшний день доказана и не вызывает сомнений, кроме того, известно, что приобретаемые в искусственной среде навыки транслируются в реальную практическую деятельность в полном объеме (10, 13, 14, 15). Тогда как на практике при критических состояниях приобретение, в частности, нетехнических навыков в таком объеме невозможно по этическим соображениям. Таким образом, симуляционные образовательные технологии, имеющиеся на сегодняшний день в арсенале у специалистов, занимающихся подготовкой медицинских кадров, позволяют осуществлять образовательный процесс на качественно новом уровне и способствуют формированию профессиональных компетенций врача. Как следствие, в реально сложившейся клинической ситуации приобретенные в искусственной среде навыки позволяют повысить уверенность и скорость в действиях, способствуют снижению эмоционального напряжения и беспокойства, что, непосредственно, улучшает результаты и качество оказываемой медицинской помощи.

Заключение. Повышение качества оказания экстренной медицинской помощи наблюдается при прохождении образовательного симуляционного курса, достигая наибольших значений на момент его завершения, и находится в обратной сильной зависимости от уровня ситуативной тревожности студента.

Список литературы:

1. Анестезиология, реаниматология, интенсивная терапия. Сумин С.А., Долгина И.И., Авдеева Н.Н., Богословская Е.Н., Бородинов И.М., Еремин П.А., Конопля А.И., Ласков В.Б., Петров В.С., Руденко М.В., Свиридов С.В., Шаповалов К.Г. Москва, 2015. 496-498.
2. Коннов Д.Ю., Новиков П.М., Татаринцев С.Г., Шаповалов К.Г. Биомаркеры GFAP, S-100B, HCY при острой общей холодовой травме. Анестезиология и реаниматология. 2017. 62 (4). 292-296.
3. Экстренные и неотложные состояния: Учебное пособие для подготовки кадров высшей квалификации / С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов [и др.]. М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство». 2019.
4. Коннов Д.Ю., Малярчиков А.В., Шаповалов К.Г., Коннов В.А. Закономерности изменений параметров микроциркуляции и электрофизиологических показателей сердечного ритма при критической гипотермии. Забайкальский медицинский вестник. 2017. 4. 17-24.
5. Степанов А.В., Шаповалов К.Г., Коннов В.А., Малярчиков А.В., Коннов Д.Ю. Острый коронарный синдром в практике врача скорой медицинской помощи. Чита, 2017. 10-12.
6. Сумин С.А. Неотложная доврачебная помощь. Москва, 2008.

7. Коннов Д.Ю., Коннов Ю.А., Лукьянов С.А., Шаповалов К.Г.Закономерности изменений микроциркуляции при острой общей холодовой травме. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2017. 3 (63). 26-30.
8. Степанов А.В., Шаповалов К.Г., Малярчиков А.В. Современные образовательные технологии в подготовке врача к оказанию экстренной медицинской помощи в особых условиях. Инновации в образовании. 2019. 2. 87-93.
9. Коннов Д.Ю. Анализ эффективности симуляционного обучения при использовании компьютерных технологий. В сборнике: Современные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Сборник научных трудов Всероссийской конференции. Под общей редакцией К.Г. Шаповалова. 2019. 39-41.
10. Малярчиков А.В., Коннов Д.Ю. Нетехнические навыки - компонент профессиональной компетентности врача. В сборнике: Актуальные проблемы образовательного процесса в высшей медицинской школе: от теории к практике. Сборник материалов I межрегиональной научно-практической конференции. 2019. 26-29.
11. Коннов Д.Ю. Менеджмент дыхательных путей под контролем правильности выполнения. В сборнике: Современные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Сборник научных трудов Всероссийской конференции. Под общей редакцией К.Г. Шаповалова. 2019. 37-39.
12. Кочергина К.Н., Яскевич Р.А. Анализ уровня личностной и ситуативной тревожности у студентов медицинского университета. Международный студенческий научный вестник. 2017. 6. URL: http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=17877 (дата обращения: 02.12.2020).
13. Симуляционное обучение по анестезиологии и реаниматологии. сост. М.Д. Горшков; ред. В.В. Мороз, Е.А. Евдокимов. М.: ГЭОТАР-Медиа: РОСОМЕД, 2014. 312 с.
14. Симуляционное обучение по специальности «Лечебное дело». сост. М.Д. Горшков; ред. А.А. Свистунов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 288
15. Симуляционное обучение: акушерство, гинекология, перинатология, педиатрия; ред. Сухих Г.Т. М.: Росомед, 2015. 230 с.

References.

1. Anesthesiology, resuscitation, intensivecare. Sumin S.A., Dolgina I.I., Avdeeva N.N., Bogoslovskaya E.N., Borodinov I.M., Eremin P.A., Konoplya A.I., Laskov V.B., Petrov V S., Rudenko M.V., Sviridov S.V., Shapovalov K.G. Moscow. 2015. 496-498.
2. Konnov D.Yu., Novikov P.M., Tatarintsev S.G., Shapovalov K.G.Biomarkers GFAP, S-100B, HCY in acutegeneral coldinjury. Anesthesiology and Reanimatology. 2017.62(4).292-296.
3. Emergency and urgent conditions: a textbook for training highly qualified personnel / S.A. Sumin, K.G. Shapovalov [et al.]. "Publishing House" Medical Information Agency". 2019.
4. Konnov D.Yu., Malyarchikov A.V., Shapovalov K.G., Konnov V.A. Regularities of changes in microcirculation parameters and electrophysiological indicators of heart rate in critical hypothermia. Transbaikal Medical Bulletin. 2017. 4. 17-24.
5. Stepanov A.V., Shapovalov K.G., Konnov V.A., Malyarchikov A.V., Konnov D.Yu. Acute coronary syndrome in the practice of an ambulance doctor. Chita. 2017. 10-12.
6. Sumin S.A. Emergency first aid. Textbook for students of institutions of secondary vocational education, studying in the group of specialties 0601000 - "Health". Moscow. 2008.
7. Konnov D.Yu., Konnov Yu.A., Lukyanov S.A., Shapovalov K.G. Regularities of microcirculation changes in acute general cold injury. Regional blood circulation and microcirculation. 2017. 3 (63). 26-30.
8. Stepanov A.V., Shapovalov K.G., Malyarchikov A.V. Modern educational technologies in the preparation of a doctor to provide emergency medical care in special conditions. Innovations in education. 2019. 2. 87-93.
9. Konnov D.Yu. Analysis of the effectiveness of simulation training using computer technology. In the collection: Modern problems of anesthesiology and resuscitation. Collection of scientific

papers of the All-Russian conference. Under the general editorship of K.G. Shapovalov. 2019. 39-41.
10. Malyarchikov A.V., Konnov D.Yu. Non-technical skills are a component of the professional competence of the doctor. In the collection: Actual problems of the educational process in higher medical school: from theory to practice. Collection of materials of the I interregional scientific and practical conference. 2019. 26-29.
11. Konnov D.Yu. Respiratory tract management under the control of correct performance. In the collection: Modern problems of anesthesiology and resuscitation. Collection of scientific papers of the All-Russian conference. Under the general editorship of K.G. Shapovalov. 2019. 37-39.
12. Kochergina K.N., Yaskevich R.A. Analysis of the level of personal and situational anxiety among medical students. International student scientific bulletin. 2017. 6. URL: http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=17877 (date of access: 02.12.2020).
13. Simulation training in anesthesiology and resuscitation. comp. M.D. Gorshkov; ed. V.V. Moroz, E.A. Evdokimov. Moscow: GEOTAR -Media: ROSOMED, 2014. 312 p.
14. Simulation training in the specialty "General Medicine". comp. M. D. Gorshkov; ed. A. A. Svistunov. Moscow : GEOTAR-Media, 2014. 288 p.
15. Simulation training: obstetrics, gynecology, perinatology, pediatrics; ed. Sukhikh, G.T. Moscow : Rosomed, 2015. 230 p.