DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОМ ИНСТИТУТЕ — НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

П. В. Лигатюк[2], С. А. Перепелица[1,2], А. Н. Кузовлев[1], Д. Д. Лигатюк[2]

[1] НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского, Москва, Россия
107031, Москва, ул. Петровка, д. 25, стр. 2
[2] Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия
236041, г. Калининград, ул. А. Невского, д. 14

Simulation Training at a Medical Institute: An integral Part of the Educational Process

P. V. Ligatyuk[2], S. A. Perepelitsa[1,2], A. N. Kuzovlev[1], D. D. Ligatyuk[2]

[1] V. A. Negovsky Research Institute of General Reanimatology, Moscow, Russia
25, Petrovka St., Build. 2, Moscow 107031
[2] I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad
14, A. Nevsky St., Kaliningrad, 236041

Цель **— овладение методами сердечно-легочной реанимации, приобретение навыков использования современной аппаратуры, обучение работы в коллективе.** ***Материалы и методы.*** **Симуляционный курс по базовой СЛР и АНД прошли 46 врачей-интернов и ординаторов. За 3—4 дня до курса участники получили официальный перевод информационного материала ЕСР и изучили его. Программа обучения на курсе включает лекции, освоение алгоритма оказания помощи при внезапной остановке сердца и практические занятия на манекенах, включающие выполнение компрессий грудной клетки, искусственное дыхание, работу с учебным автоматическим наружным дефибриллятором (АНД). Продолжительность курса составляет 6—7 часов.** ***Результаты.*** **Все интерны и ординаторы имели мотивацию обучения: приобретение навыков оказания помощи по внезапной остановке сердца. Использовался алгоритм, разработанный Европейским советом по реанимации, и 4-х ступенчатая модель обучения практическим навыкам. Прошедший курс соответствовал ожиданиям у 100% участников, все интерны и ординаторы в достаточной степени овладели практическими навыками СЛР и успешно завершили обучение. Проведение анкетирования в конце курса показало высокую результативность курса. Обучение повысило мотивацию у 29 интернов и ординаторов, они получили статус провайдера Европейского Совета по реанимации, 10 врачей-интернов и ординаторов продолжат обучение на курсе инструкторов ЕСР.** ***Ключевые слова:*** **симуляционное обучение, сердечно-легочная реанимация, врачи-интерны, медицинская помощь.**

Objective: **to master and practically execute cardiopulmonary resuscitation (CPR) procedural techniques, to acquire skills to use state-of-art equipment, and to teach work in the team.** ***Subjects and methods.*** **Forty-six interns and residents took a simulation course of training in basic CPR and automatic external defibrillation. Three-four days before the course, its participants received the certified translation of the European Resuscitation Council (ERC) information material and studied it. The course education program encompasses lectures, lessons on a medical care algorithm in sudden cardiac arrest, and practical works using models, including chest compression, ventilation, and automatic external defibrillator (AED) training. The duration of the course is 6—7 hours.** ***Results.*** **All the interns and residents were motivated to learn: to acquire first aid skills to manage sudden cardiac arrest. The ERC algorithm and a 4-stepped model to have practical skills were used. The taken course met expectations in 100% of the participants; all the interns and residents adequately acquired practical CPR skills and successfully completed their training. A questionnaire survey at the end of the course showed the high efficiency of the course. The training enhanced motivation in 29 interns and residents; they obtained an ERC provider degree; 10 interns and residents continue to take a course of training as an ERC instructor.** ***Key words:*** **simulation training, cardiopulmonary resuscitation, interns, medical care.**

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

Адрес для корреспонденции:

Перепелица Светлана Александровна
E-mail: sveta_perepeliza@mail.ru

Correspondence to:

Perepelitsa Svetlana Aleksandrovna
E-mail: sveta_perepeliza@mail.ru

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

Введение

Объем информации, которым владеет цивилизация, полностью обновляется каждые 5 лет. Освоение этого объема индивидуумом возможно только в процессе регулярного непрерывного образования. В современном образовательном пространстве появилось множество технологий, одна из них — симуляционное обучение, которое является продуктом научных и производственных технологий, преобразованных в инновационное образовательное пространство. Впервые симуляционные технологии появились в авиации. Постепенно применение симуляторов распространилось на различные отрасли, в том числе и медицину. В современной клинике первичное обучение практическим навыкам имеет некоторые ограничения: недостаток коммуникативных навыков у студентов и молодых врачей в общении с пациентами, дефицит времени для отработки каждого навыка, психологическая боязнь выполнения процедуры, высокий риск для здоровья пациента. В то время получение теоретических знаний не представляет больших сложностей — в распоряжении студентов, интернов, ординаторов и слушателей имеются программы повышения квалификации, книги, статьи, лекции, видеоматериалы, интернет-ресурсы [1, 2].

Применение симуляционных технологий призвано повысить эффективность учебного процесса, уровень профессионального мастерства и практических навыков медицинских работников, обеспечивая им наиболее эффективный и безопасный переход к медицинской деятельности в реальных условиях. С помощью симуляционных методик можно отработать практические навыки обучающихся, что позволит им увереннее перейти к настоящим вмешательствам. При этом обеспечивается непрерывное профессиональное обучение медицинских кадров в соответствии с современными алгоритмами. В ходе обучения отрабатываются не только клинические навыки, но и умение общаться с коллегами и пациентами. Для этого созданы специальные тренажеры, симуляторы и разрабатываются игровые методики обучения, которые позволяют моделировать различные клинические ситуации, в том числе и редко встречающиеся.

Работа симуляционного центра зависит от многих факторов: наличия специализированных помещений, рассчитанных на размещение имеющегося оборудования и обучающихся, организации процесса обучения и менеджмента. Часть из этих факторов определяются финансированием. Учебные планы и структуру обучения может определять профессорско-преподавательский коллектив. Здесь многое зависит от личного отношения педагогов к симуляционной медицине. В настоящий момент мы приблизились к созданию инновационной структурной единицы в системе обучения — полноценной симуляционной клинике — недостающего звена, обеспечивающего образователь-

Introduction

The volume of information owned by civilization fully updates every 5 years. Mastering this volume by individual is possible only during regular continuing education. Many technologies appeared in the modern educational environment, one of them is a simulation training, which is the product of scientific and industrial technologies transformed into an innovative educational space. For the first time simulation technologies appeared in aviation. Gradually theuse of simulators hasexpanded to various industries, including medicine. In modern clinical practice primary skills training has some limitations: deficiency of communication skills between students/young doctors and patients leading to their dissatisfaction, deficiency of time to practice each skill, psychological fear of the execution procedures, high risk to the health of the patient. At the same time,obtaining theoretical knowledge is not a problem — students, residents and studentsof professional training programs have access tobooks, articles, lectures, videos, Internet resources etc[1, 2].

The use of simulation technology isaimedon the increase of the efficacy of the learning process, the level of professional and practical skills of health care workers, providing them with the most efficient and safe transition to medical activities in the real world. With the use of simulation technologies one can work out practical skills, allowing medical practitioners to be confident in real-life situations. This provides continuous professional training of medical workers in accordance with the modern guidelines.During the training one practice not onlyclinical, but also communicative skills. To do this, special trainers, simulators and other teaching methods were developed which allow us to simulate various clinical situations, including rarely occurring.

Work of the simulation center depends on many factors: the availability of specialized facilities that accommodate existing equipment and trainees,organization of the learning process and management. Some of these factors are determined by funding. Curriculum and training structure can be determined bythe teaching staff. Much depends on the personal attitude of teachers. At the moment we stepped into the creation of a fully innovative structural unit in the educational system — a full simulation clinical environment, which is a missing link, that provides educational continuity between the preclinical and clinical stages of training physicians [3, 4].

Due to an appearance of simulation centers the difficult transitionbetween the teaching and learning at the bedside is facilitated. Education in simulation clinic reduces anxietyexperiencedby studentwhile performing certain techniques at bedside and have a positive impact on the quality of care. During the training various practical skills are being taught on simulators of different levels of realism. Basic level of realism allows candidates just to train certain manual skills. After mastering these manual skills one can switch to the next level of realism and use a more difficult manikin, e.g. simulating variouscritical situ-

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

ную преемственность между доклиническим и клиническим этапами обучения врачей [3, 4].

Благодаря появлению симуляционных центров сглаживается сложный переход, существовавший между обучением за партой и обучением в клинике. Обучение в симуляционной клинике уменьшит волнение, которое испытывает курсант при выполнении определенной методики у постели больного, и благоприятно отразится на качестве лечения. В процессе тренинга происходит отработка тех или иных манипуляционных навыков на фантомах и манекенах различных уровней реалистичности от простого к сложному. Начальные уровни реалистичности позволяют курсантам освоить на манекене определенные мануальные навыки. После усвоения одних мануальных навыков, можно перейти к следующему уровню реалистичности, т.е. использовать более сложный манекен, позволяющий симулировать, например, различные ситуации в анестезиологии-реаниматологии. Задачи оказываемой помощи постоянно расширяются: требуется диагностика, например, вида остановки сердца, проведения дефибрилляции, введения лекарственных средств [5, 6]. Обучение на следующем уровне реалистичности предусматривает имитацию реальной обстановки. Для обучающихся вся обстановка является неожиданностью: число пострадавших, их положение в зале, наличие аппаратуры. Кроме того, дополнительно на психоэмоциональное состояние курсантов воздействуют специфичные внешние факторы, которые можно воспроизводить в условиях симуляционного центра: вой сирены, дымовая завеса, приглушенное освещение. На высшем этапе реалистичности используются роботы-симуляторы с дистанционным управлением. На этом этапе обучения полноценно отрабатываются не только мануальные навыки, но и клиническое мышление. В симуляционной клинике можно создать сценарии различных клинических ситуаций, в том числе и редко встречающихся [7, 8].

Применение информационных технологий в учебном процессе предполагает наличие квалифицированных преподавателей, способных к работе в новой информационно-образовательной среде [3, 9].

Создание симуляционных центров в медицинских ВУЗах — это необходимый шаг приобретения и повышения профессиональных навыков у студентов и врачей различных специальностей. Следует ожидать, что внедрение симуляционного обучения позволит повысить качество профессиональной подготовки медицинских кадров, следовательно, качество оказываемой ими помощи.

Министерство здравоохранения и социального развития РФ подготовило ряд документов, регламентирующих создание и использование в обучении симуляционных методик:

- Приказ Минздравсоцразцития РФ от 15.01.2007 №30 «Об утверждении порядка допуска студентов высших и средних медицинских учебных заведений к участию в оказании медицинской помощи гражданам»;

ations in anesthesiology and intensive care.During each upgrade the tasks of the candidate become more complex (e.g. diagnosis of the type of cardiac arrest, administration of defibrillation or drugs) [5, 6]. Education at the next level provides a simulation of the real clinical situation. The whole situation is a surprisefor students: the number of victims, their position in the room, the availability of equipment. Furthermore, the emotional state of students is additionally affectedby specific external factors that can be played out in a simulation center: sirens, smoke, ambient lighting etc. At the top level of reality robotic simulators with remote control are used. At this stage not only manual skills arepracticed, but also clinical judgment. In the clinic, you can create simulation scenarios of various clinical situations, including rarely meeting situations [7, 8].

Application of information technology in the educational process implies the availability of qualified teachers, that can work in the new educational environment [3, 9].

Creating of simulation centers in medical schools is a necessary step in acquisition and improvement of professional skills of students and doctors of various specialties. It should be expected that the implementation of the simulation training will improve the quality of training of medical staff, hence the quality of healthcare.

The Russian Ministry of Health worked out a number of documents,regulatingset up and management of simulation techniques in training:

- Order of the Ministry of Health and Social Developmentof the Russian Federation of 15.01.2007 №30 «Approval of the admission of students in higher and secondary medical schools to participate in the delivery of health care to citizens»;
- Orders of the Ministry of Health and Social Development ofthe Russian Federation of 05.12.2011 №1475 and 1476n «Approval of the Federal state requirements to the structure of the basic professional educational programs of postgraduate professional education»;
- The letter of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of 18.04.2012 №16-2/10/2-3902 «On the organization and conduction of hands-on training of the basic educational programs in secondary, higher and postgraduate medical or pharmaceutical education and additional professional educational programs» states that the training program for postgraduate education in residency in accordance with the above orders starts from 2012/13 and only those professionals who successfully mastered the discipline of the educational program and have completed a simulation course may be accepted for clinical practice [10—12].

Thus, the implementation of the simulation teaching into the training of medical graduates, young professionals and in continuing professional development is a vital necessity and is legally approved and must be preceded by practice [1, 2].

Reduction of mortality of cardiac diseases is a healthcare priority. Therefore the population of doctors trained in simulation techniques is being expanded.One of the tasks of residents` training isan acquisition ofthe skills

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

• Приказы Минздравсоцразцития РФ от 05.12.2011 №1475 и №1476н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования»;

• В письме Минздравсоцразцития РФ от 18.04.2012 №16-2/10/2-3902 «О порядке организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского или фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам» уточняется, что подготовка по программе послевузовского профессионального образования в интернатуре и ординатуре в соответствии с вышеуказанными приказами осуществляется с 2012/13 г. и к практике могут быть допущены лица, успешно освоившие дисциплины образовательной программы и завершившие обучающий симуляционный курс [10—12].

Таким образом, внедрение в практику подготовки выпускников медицинских учебных заведений, молодых специалистов и в систему непрерывного профессионального развития симуляционных методов обучения в настоящее время должно предшествовать практике, является жизненной необходимостью и утверждено законодательно [1,2].

Приоритетной задачей здравоохранения является снижение смертности от кардиальных заболеваний. В связи с этим расширяется контингент обучающихся врачей. Одной из задач обучения врачей-интернов является приобретение навыков оказания неотложной помощи пациентам, в том числе с внезапной остановкой сердца.

В основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) интернатуры и ординатуры Балтийского федерального университета им. И. Канта включен симуляционный курс по базовой СЛР и АНД, который прошли 46 интернов и ординаторов. За основу взят курс провайдеров базовой СЛР и автоматической наружной дефибрилляции (АНД), разработанный Европейским Советом по реанимации (ЕСР) [13, 14]. Распределение по специальностям представлено на рис. 1. За 3—4 дня до курса участники получили официальный перевод информационного материала (руководство для провайдера) ЕСР по базовой СЛР и АНД и изучили его [14]. Несмотря на обязательность участия, все интерны и ординаторы имели мотивацию обучения: приобретение навыков оказания помощи пациентам при внезапной остановке сердца. Программа обучения на курсе, независимо от специальности врача-интерна, включает:

1. Лекционные курсы: «Сердечно-легочная реанимация с автоматической наружной дефибрилляцией»; «Обструкция дыхательных путей инородным телом»;

2. Освоение алгоритма оказания помощи при внезапной остановке сердца;

3. Практические занятия на манекенах, включающие оценку наличия самостоятельного дыхания, от-

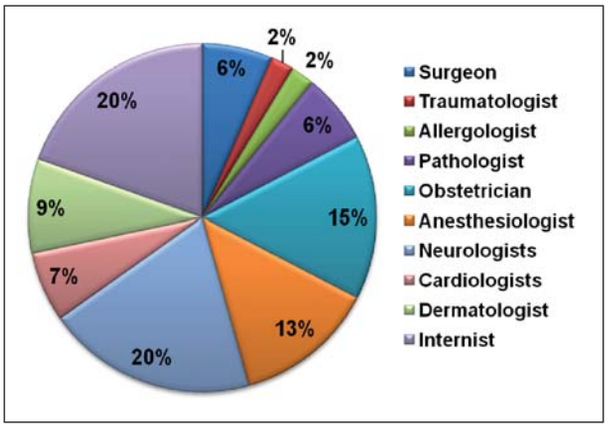

Рис. 1. Структура специальностей врачей-интернов, обучаемых на курсе

Fig. 1. Distribution of specialities trained at the CPR/AED course.

Note (примечание): surgeon — хирурги; traumatologist — травматолог; allergologist — аллерголог; pathologist — пат.анатом; obstetrician — акушер-гинеколог; anesthesiologist — анестезиолог; neurologists — невропатолог; cardiologists — кардиолог; dermatologists — дерматовенеролог; internist — терапевт.

of emergency care including guidelines for cardiac arrest management.

The basic professional educational program of the residency at theI. KantBaltic Federal Universityincludes a simulation course in basic CPR/AED, which was taken by 46residents. It is based on the CPR/AED provider course developed by the European Resuscitation Council (ERC) [13, 14]. Distribution of specialties of residents is shownon Fig. 1. Three-four days prior the course participants received an official translationof theERCmanual and studied it [14]. Despite the mandatory participation all residents had a highlearning motivation for the acquisition of CPR/AED skills.

The course program, regardless of specialty of candidates, included:

1. Lectures «Cardiopulmonary resuscitation with AED»; «Airway obstruction by foreign object»;

2. Training of CPR/AED algorithm;

3. Practical training on manikins including assessment of the availability of normal breathing, opening the airway, performing chest compressions and, artificial breaths;

4. Practical training with AED;

5. Practical training of recovery position.

The duration of the course was 6—7 hrs. Practical skills were taught manikins and AED-trainers. Learning algorithm, developed by the ERC, and a 4-stage approachfor teaching practical skills were used. The instructor`sdemonstration of CPR/AED algorithm preceded practical training in groups. During this demonstration instructor showed how to correctly perform the entire CPR/AED algorithm and checked the skills acquisition by participants.

The course consisted of several modules:

A. Lecture «CPR with AED» and the practical stage, divided into 2 steps (1st — CPR; 2nd — AED). The emphasis on the early onset of high-quality chest compressions and defibrillation,and on the safe use of AED

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

Таблица 1. Оценка результативности курса провайдеров сердечно-легочная реанимация/автоматическая наружная дефибрилляция (СЛР/АНД) интернами и ординаторами.
Table 1. Evaluation of the impact of the cardiopulmonary resuscitation/automatic external defibrillator (CPR/AED) provider course in residents.

Proposed questions in the questionnaire	Response (%)
How did the last course meet your expectations?	100
Did you sufficiently learn practical skills:	
BasicCPR	100
AED	100
Recoveryposition	100
What was the most interesting to know:	
AED	50
BasicCPR	80
Training of practical skills	80
Newinformationon CPR	40
What was the least interesting on the course?	—
Would you recommend your colleagues to participate in this course:	
Yes	90

Note (примечание): proposed questions in the questionnaire — предлагаемые вопросы в анкете; response — ответ; How did the last course meet your expectations? — на сколько прошедший курс соответствовал Вашим ожиданиям? did you sufficiently learn practical skills: basic CPR; AED; recovery position — Вы в достаточной степени овладели практическими навыками: базовой реанимации; автоматической наружной дефибрилляции; безопасным положением; What was the most interesting to know: AED; Basic CPR; training of practical skills; new information on CPR — что было наиболее интересным на курсе: базовая реанимация; автоматическая наружная дефибрилляция; курс практических навыков; новая информация по СЛР; What was the least interesting on the course? — что было наименее интересным на курсе? Would you recommend your colleagues to participate in this course — вы порекомендуете своим коллегам участвовать в данном курсе: yes — да.

крытие дыхательных путей, выполнение компрессий грудной клетки, искусственного дыхания;

4. Работу с учебным автоматическим наружным дефибриллятором (АНД);

5. Помещение пострадавшего в боковое стабильное положение.

Продолжительность курса составляла 6—7 часов. Отработка практических навыков производилась на манекенах-симуляторах, использовались учебные автоматические наружные дефибрилляторы (АНД) (Medtronic). Использовался алгоритм обучения, разработанный Европейским советом по реанимации и 4-х ступенчатая модель обучения практическим навыкам. Практическим занятиям предшествовала демонстрация преподавателем алгоритма оказания помощи при внезапной остановке сердца. Он показывал на манекене, как правильно выполнять весь алгоритм, затем контролировал правильность воспроизведения действий участниками курса.

Курс состоял из нескольких частей:

А. Лекция «Сердечно-легочная реанимация с автоматической наружной дефибрилляцией» и практическая часть, разделенная на два этапа. После лекции курсанты освоили алгоритм оказания помощи при внезапной остановке сердца и базовую СЛР. Следующим этапом обучения являлось применение АНД, т. к. раннее начало качественных компрессий грудной клетки и дефибрилляция являются залогом успеха при проведении реанимационных мероприятий. При этом делался акцент на безопасном применении АНД. В процессе обучения участники курса освоили важный этап оказания помощи с применением АНД. Отрабатывались методики СЛР одним и двумя врачами, что способствовало отработке навыков работы в команде. Одной из сложных задач явилась работа с АНД, т. к. у многих

Рис. 2. Отработка навыков проведения компрессий грудной клетки.
Fig. 2. Algorithm development facilities victim unconscious with preserved breathing in a safe position.

was given. CPR techniqueswere also taught as a teamwork (2—3 candidates). One of the challenges was to work with the AED due to many fears about it and thought about the difficulties of its use.

B. The second part of the course consisted of a lecture «Airway obstruction by foreign object» and a demonstration ofHeimlich Maneuver.

C. The third part — group practice on recovery position.

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

Таблица 2. Оценка эффективности работы инструктора-преподавателя на курсе провайдеров сердечно-легочная реанимация/автоматическая наружная дефибрилляция (СЛР/АНД) врачами-интернами.
Table 2. Evaluation of the efficacy of the instructors on the cardiopulmonary resuscitation/automatic external defibrillator (CPR/AED) provider course.

Proposed questions in the questionnaire	Excellent (%)	Good (%)
How would you rate your instructor?	90	10
How do you evaluate the organization of the course:		
Courseprogram	95	5
Trainingmaterials	95	5
Room	95	5
Equipment	95	5
How do you assess the individual elements of the course:		
Plenary lecture on basic CPR / AED		
Plenary demonstration on basic CPR / AED	95	5
Basic CPR training	95	5
AED training	100	
Plenary demonstration on recovery position	100	
Answers to questions	90	10

Note (примечание): proposed questions in the questionnaire — предлагаемые вопросы в анкете; Excellent — отлично; Good — степень оценки хорошо; How would you rate your instructor? — как Вы оцениваете работу инструктора? How do you evaluate the organization of the course: course program; training materials; room; equipment — как Вы оцениваете организацию курса: программу курса; учебные материалы; помещения; оборудование; How do you assess the individual elements of the course — как Вы оцениваете отдельные элементы курса; Plenary lecture on basic CPR/AED — пленарная лекция по базовой СЛР/АНД; Plenary demonstration on basic CPR/AED — пленарная демонстрация по базовой СЛР/АНД; basic CPR training — практическое занятие по базовой СЛР; AED training — практическое занятие по АНД; Plenary demonstration on recovery position — пленарная демонстрация по безопасному положению; Answers to questions — ответы на вопросы.

специалистов было сформировано мнение о трудности его использования, имелся страх работы с ним.

B. Вторая часть включала лекцию «Обструкция дыхательных путей инородным телом» и демонстрацию приема Геймлиха.

C. Третья часть — практика в группах по «безопасному» положению (боковое стабильное положение).

В течение всего курса проводился анализ освоения материала самими участниками. Неотъемлемой частью обучения являлся дебрифинг, что по мнению ряда авторов [7, 15], значительно повышало качество симуляционного обучения. Важный момент — выделение курсантом собственных достижений и неудач, определение им дальнейших планов в освоении материала. На симуляционном курсе интерны и ординаторы разных специальностей научились работать в команде, принимать совместные решения в сложной профессиональной ситуации.

Успешность обучения зависела от контакта инструктора — преподавателя с аудиторией, создания доброжелательной обстановки на курсе, что способствовало лучшему усвоению материала интернами. Наиболее интересным на курсе были практические навыки отработки компрессий грудной клетки (рис. 2), искусственное дыхание, помещение пострадавшего без сознания с сохраненным дыханием, в «безопасное» положение (рис. 3).

В течение всего курса преподавателем проводилась непрерывная оценка обучения каждого участника. В конце курса проводился экзамен, на котором каждый интерн демонстрировал приобретенные практические навыки оказания помощи при внезапной остановке сердца.

Проведение анкетирования показало высокую результативность курса (табл. 1). Прошедший курс со-

Рис. 3. Освоение алгоритма помещения пострадавшего без сознания, с сохраненным дыханием, в безопасное положение.
Fig. 3. Finalizing the habits of chest compressions.

During the course skill acquisition was analyzed by the participants. Debriefing was an integral part of thecourse — it significantly improved the quality of a simulation training, which coincided with the opinion of other authors [7, 15]. An important point of the course is the allocation of candidate`sgood and bad points and determination of candidate`s plans for the development. Residents on the simulation course also learned teamwork skills

The success of learning depends on the contact ofinstructor with the audience creating a friendly atmosphere on the course which contributed to a better skills acquisition in residents. Practical training on manikins was the most interesting part of the course: chest compressions, artificial respiration (Fig. 2), recovery position (Fig. 3).

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

ответствовал ожиданиям у 100% участников, все интерны и ординаторы в достаточной степени овладели практическими навыками СЛР. Наиболее интересным были курс практических навыков и АНД, это отметило 80% участников.

Регулярное проведение курсов провайдеров СЛР/АНД способствует повышению профессионального уровня преподавателя. В течение курса проводится не только оценка участника курса, но и эффективность работы преподавателя (табл. 2). В конце курса провайдеров СЛР/АНД изучалось мнение участников, подведены итоги работы инструктора-преподавателя. Все участники отметили хорошую организацию симуляционного курса, качество его программы, учебного материала, помещения и оборудования.

Обучение повысило мотивацию к обучению у 29 интернов и ординаторов, они получили сертификат провайдера Европейского Совета и Российского Национального совета по реанимации, 10 интернов и ординаторов продолжат обучение на курсе инструкторов ЕСР.

Заключение

Проведение симуляционного курса у интернов и ординаторов различных специальностей по программе провайдеров базовой сердечно-легочной реанимации и автоматической наружной дефибрилляции ЕСР является важным этапом обучения, способствует приобретению теоретических знаний и практических навыков при внезапной остановке сердца.

Литература

1. *Свистунов А.А., Шубина Л.Б., Грибков Д.М., Горшков М.Д., Леонтьев А.В.* Кадры для симуляционного обучения. Избранные тезисы РОСОМЕД-2013. *Виртуальные технологии в медицине.* 2014; 1 (11): 29.
2. *Лебединский К.М., Кузнецова О.Ю., Мазурок В.А., Доманская И.А., Никитский И.Е.* Подготовка врачей анестезиологов-реаниматологов в клинической ординатуре: взгляд обучающихся. *Анестезиология и реаниматология.* 2007; 5: 11—14. PMID: 18051485
3. *Свистунов А.А., Шубина Л.Б., Грибков Д.М., Борисенко Е.В., Леонтьев А.В.* Тьюторы — вариант решения кадровых проблем симуляционных центров. *Виртуальные технологии в медицине.* 2014; 1 (11); 14—23.
4. *Пасечник И.Н., Скобелев Е.И., Алексеев И.Ф., Блохина Н.В., Липин И.Е., Крылов В.В.* Роль современных симуляционных технологий в подготовке анестезиологов-реаниматологов с учетом пропедевтики и квазифизиологических особенностей роботов-симуляторов. Матлы 1-ой Всерос. конф. с междунар. участием, по симуляционному обучению в медицине критических состояний, 1 ноября 2012 г. М.; 73—77.
5. *Вострикова В.А., Горбунов Б.Б., Гусев А.Н.* Компьютерное моделирование воздействия первых фаз дефибрилляционных импульсов биполярной формы на мембрану кардиомиоцита. *Общая реаниматология.* 2014; 10 (1): 25—32. http://dx.doi.org/10.15360/1813-9779-2014-1-25-32
6. *Вострикова В.А., Разумов К.В.* Эффективность электрической кардиоверсии пароксизмальной фибрилляции предсердий при использовании биполярного квазисинусоидального импульса у больных ишемической болезнью сердца. *Общая реаниматология.* 2014; 10 (2): 41—49. http://dx.doi.org/10.15360/1813-9779-2014-2-41-49
7. *Пасечник И.Н., Блашенцева С.А., Скобелев Е.И.* Симуляционные технологии в анестезиологии-реаниматологии: первые итоги. *Виртуальные технологии в медицине.* 2013; 2 (10): 16—21.
8. *Мурин С., Столленверк Н.* Использование симуляторов в обучении: переломный момент. *Виртуальные технологии в медицине.* 2010; 1 (5): 7—10.
9. *Типикин В.А.* Внедрение современных образовательных технологий в системе дополнительного профессионального образования. *Виртуальные технологии в медицине.* 2009; 2 (12): 31—34.

Continuous assessment of candidates was used during the course. Final assessment was executed at the end of the course as an exam on practical skills, when each resident showed the acquired CPR/AED skills.

Conducting the survey showed a high efficacy of the course (Table 1). The course matched 100% of expectations ofparticipants; all residents mastered practical skills at good level successfully completed the training. The most interesting part of the course were practical CPR skills and the use of AED (noted by 80% of participants).

Regular participation in CPR/AED provider courses improve the professional level of teacher. During the course assessment of instructors (not only candidates) is performed (Table 2). At the end of the coursecandidates noted good organization of the course, its program, high level of training materials, facilities and equipment.

Education increased the motivation to learn in 29 interns and residents, they received a certificate of the provider of the European Council and the Russian National Resuscitation council, 10 residents continued to be trained on the ERC instructor course.

Conclusion

Conducting a simulation CPR/AED provider course for residents of different specialties providers basic CPR and AED and is an important stage of learning, which facilitates the acquisition of theoretical knowledge and practical skills of CPR/AED.

References

1. *Svistunov A.A., Shubina L.B., Gribkov D.M., Gorshkov M.D., Leontyev A.V.* Kadry dlya simulyatsionnogo obucheniya. Izbrannye tezisy ROSOMED-2013. [Staff for simulation training. Selected abstracts of ROSOMED-2013]. *Virtualnye Tekhnologii v Meditsine.* 2014; 1 (11): 29. [In Russ.]
2. *Lebedinsky K.M., Kuznetsova O.Yu., Mazurok V.A., Domanskaya I.A., Nikitsky I.E.* Podgotovka vrachei anesteziologov-reanimatologov v klinicheskoi ordinature: vzglyad obuchayushchikhsya. [Training of anesthesiology-resuscitations physicians in clinical residency: resident's experience]. *Anesteziologiya i Reanimatologiya.* 2007; 5: 11—14. PMID: 18051485. [In Russ.]
3. *Svistunov A.A., Shubina L.B., Gribkov D.M., Borisenko E.V., Leontyev A.V.* Tyutory — variant resheniya kadrovykh problem simulyatsionnykh tsentrov. [Tutors are a variant of solving staff problems in simulation centers]. *Virtualnye Tekhnologii v Meditsine.* 2014; 1 (11); 14—23. [In Russ.]
4. *Pasechnik I.N., Skobelev E.I., Alekseyev I.F., Blokhina N.V., Lipin I.E., Krylov V.V.* Rol sovremennykh simulyatsionnykh tekhnologii v podgotovke anesteziologov-reanimatologov s uchetom propedevtiki i kvazifiziologicheskikh osobennostei robotov-simulyatorov. Materialy 1-oi Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem po simulyatsionnomu obucheniyu v meditsine kriticheskikh sostoyanii, 1 noyabrya 2012 g. [Role of up-to-date simulation technologies in training anesthesiologists/resuscitation specialists in terms of propedeutics and quasiphysiological features of stimulating robots. Proceedings of the 1st All-Russian Conference with international participation on Simulation Training in Critical Care Medicine, 1 November 2012]. Moscow; 73—77. [In Russ.]
5. *Vostrikov V.A., Gorbunov B.B., Gusev A.N.* Kompyuternoe modelirovanie vozdeistviya pervykh faz defibrillyatsionnykh impulsov bipolyarnoi formy na membranu kardiomiotsita. *Obshchaya Reanimatologiya.* [Computer simulation of cardiomyocyte membrane exposure to first-phase bipolar defibrillation impulses. *General Reanimatology*]. 2014; 10 (1): 25—32. http://dx.doi.org/10.15360/1813-9779-2014-1-25-32. [In Russ.]
6. *Vostrikov V.A., Razumov K.V.* Effektivnost elektricheskoi kardioversii paroksizmalnoi fibrillyatsii predserdii pri ispolzovanii bipolyarnogo kvazisinusoidalnogo impulsa u bolnykh ishemicheskoi boleznyu serdtsa. *Obshchaya Reanimatologiya.* [Efficiency of electrical cardioversion

DOI:10.15360/1813-9779-2015-1-64-71

10. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 15.01.2007 № 30 «Об утверждении порядка допуска студентов высших и средних медицинских учебных заведений к участию в оказании медицинской помощи гражданам». *Российская газета; № 4297: 16 февраля 2007 г.*

11. Приказы Минздравсоцразвития РФ от 05.12.2011 № 1475 и № 1476н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования». *Российская газета; №5672: 30 декабря 2011 г.*

12. Письмо Минздравсоцразвития РФ от 18.04.2012 № 16-2/10/2-3902 «О порядке организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского или фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам». http://7law.info/zakonodatelstvo/legal7p/r577.htm

13. *Мороз В.В. (ред.)*. Методические рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского Совета по реанимации (пересмотр 2010 г.). М.; 2011: 519.

14. Сердечно-легочная реанимация с автоматической внешней дефибрилляцией. Руководство для провайдера. Рекомендации Европейского Совета по реанимации. 2-е изд. М.; 2010.

15. *Savoldelli G.L., Naik V.N., Park J., Joo H.S., Chow R., Hamstra S,J.* Value of debriefing during simulated crisis management: oral versus video-assisted oral feedback. *Anesthesiology.* 2006; 105 (2): 279—285. http://dx.doi.org/10. 1097/00000542-200608000-00010. PMID: 16871061

Поступила 18.06.14

of paroxysmal atrial fibrillation in the use of bipolar quasi-sinusoidal impulse in patients with coronary heart disease. *General Reanimatology*]. 2014; 10 (2): 41—49. http://dx.doi.org/10.15360/1813-9779-2014-2-41-49. [In Russ.]

7. *Pasechnik I.N., Blashentseva S.A., Skobelev E.I.* Simulyatsionnye tekhnologii v anesteziologii-reanimatologii: pervye itogi. [Simulation technologies in anesthesiology/reanimatology: first results]. *Virtualnye Tekhnologii v Meditsine*. 2013; 2 (10): 16—21. [In Russ.]

8. *Murin S., Stollenverk N.* Ispolzovanie simulyatorov v obuchenii: perelomnyi moment. [Use of stimulators in training: A crucial point]. *Virtualnye Tekhnologii v Meditsine*. 2010; 1 (5): 7—10. [In Russ.]

9. *Tipikin V.A.* Vnedrenie sovremennykh obrazovatelnykh tekhnologii v sisteme dopolnitelnogo professionalnogo obrazovaniya. [Introduction of present-day educational technologies in the advanced professional training system]. *Virtualnye Tekhnologii v Meditsine*. 2009; 2 (12): 31—34. [In Russ.]

10. Prikaz Minzdravsotsrazvitiya RF ot 15.01.2007 № 30 «Ob utverzhdenii poryadka dopuska studentov vysshikh i srednikh meditsinskikh uchebnykh zavedenii k uchastiyu v okazanii meditsinskoi pomoshchi grazhdanam». [Order No. 30 of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation on «Approval of the Procedure for Allowing Higher and Secondary Medical Students to Render Medical Care to Citizens» dated 15.01.2007]. *Rossiiskaya Gazeta; №4297: 16 Fevralya 2007g.* [In Russ.]

11. Prikazy Minzdravsotsrazvitiya RF ot 05.12.2011 № 1475 i № 1476n «Ob utverzhdenii federalnykh gosudarstvennykh trebovanii k strukture osnovnoi professionalnoi obrazovatelnoi programmy poslevuzovskogo professionalnogo obrazovaniya». [Orders No. 1475 and No. 1475бн of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation on «Approval of Federal State Requirements for the Structure Professional Educational Program for Postgraduate Professional Education» dated 05.12.2011]. *Rossiiskaya Gazeta; № 5672: 30 Dekabrya 2011 g.* [In Russ.]

12. Pismo Minzdravsotsrazvitiya RF ot 18.04.2012 № 16-2/10/2-3902 «O poryadke organizatsii i provedeniya prakticheskoi podgotovki po osnovnym obrazovatelnym programmam srednego, vysshego i poslevuzovskogo meditsinskogo ili farmatsevticheskogo obrazovaniya i dopolnitelnym professionalnym obrazovatelnym programmam». [Letter No. 16-2/10/2-3902 of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation on «Procedure to Organize and Execute Practical Training by Basic Educational Programs for Secondary, Higher, and Postgraduate Medical or Pharmaceutical Education and by Advanced Professional Educational Programs» dated 18.04.2012]. http://7law.info/zakonodatelstvo/legal7p/r577.htm. [In Russ.]

13. *Moroz V.V. (red.)*. Metodicheskie rekomendatsii po provedeniyu reanimatsionnykh meropriyatii Evropeiskogo Soveta po reanimatsii (peresmotr 2010 g.). [The 2010 Guidelines for European Resuscitation Council resuscitation measures]. Moscow; 2011: 519. [In Russ.]

14. Serdechno-legochnaya reanimatsiya s avtomaticheskoi vneshnei defibrillyatsiei. Rukovodstvo dlya provaidera. Rekomendatsii Evropeiskogo Soveta po reanimatsii. 2-e izd. [Cardiopulmonary resuscitation with automatic external defibrillation. A guide for a provider. European Resuscitation Council guidelines. 2-nd ed.]. Moscow; 2010. [In Russ.]

15. *Savoldelli G.L., Naik V.N., Park J., Joo H.S., Chow R., Hamstra S,J.* Value of debriefing during simulated crisis management: oral versus video-assisted oral feedback. *Anesthesiology.* 2006; 105 (2): 279-285. http://dx.doi.org/10. 1097/00000542-200608000-00010. PMID: 16871061

Submited 18.06.14

Диссертации на соискание ученой степени доктора наук без опубликования основных научных результатов в ведущих журналах и изданиях, перечень которых утвержден Высшей аттестационной комиссией, будут отклонены в связи с нарушением п. 10 Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Перечень журналов ВАК, издаваемых в Российской Федерации по специальности 14.01.20 «Анестезиология и реаниматология», в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата медицинских наук:

- *Анестезиология и реаниматология;*
- *Общая реаниматология.*