

# ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ПРИ ОСТАНОВКЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ (РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВИЧНОЙ АККРЕДИТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ)

## ASSESSMENT OF THE ADEQUATE BASIC CARDIOPULMONARY RESUSCITATION AT BLOOD CIRCULATION FAILURE: RESULTS OF THE PRIMARY PROFESSIONAL ACCREDITATION

**A. Potapov  
A. Ivanova  
L. Aprosimov  
N. Gogolev**

*Summary.* The article describes the performance of cardiopulmonary resuscitation by 27 graduates of the Medical Institute, majoring in Dentistry and Pharmacy, during the test of practical skills within the framework of the primary professional accreditation.

With visual assessment of the cardiopulmonary resuscitation (CPR), all the examined graduates followed all of the checklist items, and their performance of CPR was recognized as professional emergency medical treatment. According to the SimMan 3G results, the examined graduates had the average level of CPR performance at  $23.7 \pm 1.3\%$ , which corresponds to the Beginner Level.

The right rate of chest compression (100–120 per minute) was seen in  $64.9 \pm 28.3\%$ , the sufficient insufflation volume —  $54.9 \pm 17.4\%$ .

The results of the study show the necessity of a more serious attitude to practical classes on the provision of emergency medical treatment for critical condition patients.

*Keywords:* professional accreditation, practical skills, cardiopulmonary resuscitation, patient simulator.

**Потапов Александр Филиппович**

Д.м.н., ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова»

**Иванова Альбина Аммосовна**

К.м.н., ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова»  
iaa\_60@mail.ru

**Апросимов Леонид Аркадьевич**

К.м.н., ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова»

**Гоголев Николай Михайлович**

К.м.н., ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова»

*Аннотация.* Представлен анализ результатов проведения базовой сердечно-легочной реанимации у 27 выпускников мединститута по специальностям «Стоматология» и «Фармация» при тестировании практических умений и навыков во время первичной аккредитации специалистов.

При визуальном оценивании сердечно-легочной реанимации (СЛР) по чек-листу были выполнены все его основные пункты и проведение СЛР признано для всех экзаменуемых как профессиональное выполнение экстренной медицинской помощи. По результатам симулятора SimMan 3G уровень выполнения СЛР находился у экзаменуемых в среднем на уровне  $23,7 \pm 1,3\%$ , что соответствовал уровню начинающего исполнителя. Удельный вес правильной частоты компрессий грудной клетки (100–120 в мин) составил  $64,9 \pm 28,3\%$ , адекватных объемов вдоха —  $54,9 \pm 17,4\%$ .

Результаты исследования указывают о необходимости более серьезного подхода к проведению практических занятий по вопросам оказания экстренной помощи при критических состояниях.

*Ключевые слова:* аккредитация специалиста, практические умения и навыки, сердечно-легочная реанимация, симулятор пациента.

## Введение

С 1 января 2016 года вступила в силу статья 69 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», регламентирующая, что право на осуществление медицинской и фармацевтической деятельности в Российской Федерации будут иметь лица, имеющие свидетельство об аккредитации специалиста.

Процедура аккредитации специалиста включает в себя проведение трех оценочных мероприятий — тестирование в режиме on line, оценка практических уме-

ний и навыков в стандартизированных симулированных условиях по методике «Объективный стандартизированный клинический экзамен» (ОСКЭ) и решение ситуационных задач.

Второй этап — оценка практических умений и навыков, проходит на 5 последовательных станциях, первая из которых предназначена для оценки оказания экстренной и неотложной медицинской помощи. Для данной станции в 2016 г. была предусмотрена только одна ситуация для всех экзаменуемых — проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР) при внезапной остановке кровообращения.



Рис. 1. Вид станции № 1 для проведения сердечно-легочной реанимации при внезапной остановке кровообращения.

Методика проведения СЛР в последние годы претерпела ряд изменений согласно рекомендациям Европейского совета по реанимации (European Resuscitation Council — ERC) от 2010 г. [4] и 2015 г. [5]. Эти рекомендации приняты Российским советом по реанимации и сегодня являются стандартом при оказании экстренной медицинской помощи при внезапной остановке кровообращения. С учетом этих стандартов для прохождения первой экзаменационной станции были составлены оценочные листы, которые вместе с типовым паспортом «Базовый реанимационный комплекс» размещены на сайте Методического центра аккредитации при Министерстве Здравоохранения РФ [2].

Успех реанимации, а также минимизация неврологических расстройств в постреанимационном периоде определяются своевременным началом СЛР, строгим соблюдением ее алгоритмов и технически правильным выполнением наружного массажа сердца и искусственной вентиляции легких [1,3,4,5]. С этих позиций анализ действий экзаменуемых, адекватность и эффективность проводимых ими приемов СЛР представляют интерес.

**Цель исследования** — провести сравнительный анализ адекватности проведения базовой СЛР по результатам оценочного листа и регистратора симулятора «SimMan 3G».

#### Материал и методы исследования

Проведен анализ результатов прохождения станции «Базовый реанимационный комплекс» этапа оценки практических умений и навыков у 27 выпускников 2016 г. Медицинского института СВФУ (14 выпускников по специальности «Стоматология» и 13 — по специальности «Фармация»)

Практический экзамен был организован на базе Симуляционного центра клиники Мединститута, имеющего II аккредитационный уровень РОСОМЕД. Станция имитировала рабочее помещение с наличием тренажера взрослого для обучения СЛР с возможностью регистрации результатов, лежащий на полу, а также телефонного аппарата и дефибриллятора на видном месте (рис. 1).



Рис. 2. Показатели результатов СЛР симулятора SimMan 3G («Laerdal», Норвегия).

Перед входом на станцию экзаменуемый получал задание, текст которого гласил: «Вы пришли на рабочее место. Войдя в помещение, Вы увидите, что человек лежит на полу! Ваша задача оказать ему помощь в рамках своих умений».

Для оценки адекватности проведения СЛР использованы оценочный лист (чек-лист) и результаты регистрации симулятора SimMan 3G («Laerdal», Норвегия). В качестве чек-листа использован оценочный лист, разработанный Методическим центром аккредитации при Министерстве Здравоохранения РФ для первичной аккредитации специалистов [2].

Симулятор SimMan 3G оценивал уровень выполнения СЛР: 75–100% — опытный исполнитель СЛР; 50–74% — среднего уровня исполнитель СЛР; 0–49% — начинающий исполнитель СЛР. Данные уровни определялись симулятором на основе анализа адекватности проведения наружного массажа сердца (правильное положение рук при компрессии, глубина и частота компрессий, высвобождение рук между компрессиями) и искусственной вентиляции легких (ИВЛ) (объем и скорость) (рис. 2).

Статистическая обработка данных, вычисление средней ошибки, стандартного отклонения параметров проведены с использованием программы Microsoft Office Excel в среде Windows 7.

## Результаты исследования

Анализ выполнения алгоритма по чек-листу показал, что экзаменуемые выполняли все его основные пункты и их отдельные элементы. Так, оценка безопасности и определение признаков жизни (отсутствие сознания и дыхания) с обеспечением проходимости дыхательных путей и вызов бригады скорой помощи были выполнены всеми 27 (100%) выпускниками. Однако не все экзаменуемые полностью выполнили все компоненты пунктов. Например, при наличии факта вызова бригады скорой медицинской помощи 3 (11,1%) экзаменуемых не указали количество пострадавших, наличие (отсутствие) дефибриллятора в комнате было отмечено только 2 (7,0%) тестируемыми. Возможно, игнорирование дефибриллятора было связано с исключением его применения при оказании СЛР в первый год аккредитации.

Подготовка к компрессии грудной клетки была выполнена правильно всеми экзаменуемыми (100%). Время до первой компрессии составило  $19,2 \pm 4,5$  сек. При проведении компрессии практически всеми испытуемыми соблюдались требования, указанные в чек-листе (30 компрессий; вертикальное расположение рук; прямые, не согнутые в локте руки; отсчет компрессий вслух). Исключение составил элемент «Пальцы верхней кисти оттягивают вверх пальцы нижней», который не выполнили 4 (7,0%) экзаменуемых.

Выполнение пунктов чек-листа при искусственной вентиляции легких (ИВЛ) соблюдено всеми экзаменуемыми (100%). Перед началом ИВЛ использованы индивидуальные защитные маски, визуально правильно обеспечивалась проходимость дыхательных путей и выполнялось искусственное дыхание.

В ходе экзамена не были отмечены нерегламентированные и небезопасные действия (отсутствие компрессий грудной клетки; не тратили отдельное время на проверку центрального и периферического пульсов, оценку неврологического статуса, сбора анамнеза и поиск нерегламентированных приспособлений; не проводили ИВЛ без маски).

В итоге, визуальное оценивание выполнения СЛР по пунктам оценочного листа была оценена экспертами для всех экзаменуемых как профессиональное выполнение экстренной медицинской помощи. Безусловно, положительную роль сыграли проведенные перед экзаменом на базе симуляционного центра консультации и практические занятия с отработкой алгоритма СЛР на разных тренажерах с различными вариациями возможностей (Максим II, LifeForm 2000, SimMan 3G).

Наряду с правильными действиями экзаменуемых и выполнением всех пунктов алгоритма, более важными является результаты СЛР по показателям самого симулятора SimMan 3G. Данный симулятор представляет имитатор пациента последнего поколения, позволяющий кроме своих многочисленных возможностей оценивать в режиме реального времени качество проводимой СЛР, осуществлять анализ частоты компрессии, ее глубину, полноту высвобождения грудной клетки и паузы в компрессиях, а также эффективность ИВЛ по объему и скорости вдоха.

Уровень выполнения СЛР по результатам симулятора находился у экзаменуемых на уровне от 22 до 26% ( $23,7 \pm 1,3\%$ ), что соответствовал уровню начинающего исполнителя СЛР. Детальный анализ адекватности каждого компонента СЛР — наружного массажа сердца и ИВЛ установил следующее.

Правильное расположение рук на грудной клетке при компрессии у экзаменуемых составило от 33 до 95% (в среднем  $72,0 \pm 33,9\%$ ). Средняя глубина компрессии составила  $31,4 \pm 5,3$  мм, средняя частота компрессии —  $91,8 \pm 23,5$  в минуту. При этом удельный вес правильной частоты компрессий (100–120 в мин.) в ходе проведения СЛР составил в среднем  $64,9 \pm 28,3\%$ .

Добавим, что согласно новым рекомендациям ERC-2015 частота компрессии у взрослых должна со-

ставлять 100–120 в 1 минуту, а глубина компрессий быть не менее 5 см, но не более 6 см [5].

Объем вдоха при проведении искусственной вентиляции составил в среднем  $505,3 \pm 125,0$  мл. Удельный вес адекватных объемов вдоха (по установке симулятора интервал 400–700 мл) при выполнении ИВЛ был в среднем  $54,9 \pm 17,4\%$ , недостаточный объем вдоха (менее 400 мл) отмечен в  $29,3 \pm 23,9\%$  и избыточный объем (более 700 мл) в  $15,7 \pm 24,8\%$  вдохов.

Скорость вдоха по показателям симулятора составила  $2,4 \pm 0,5$  л/мин.

Заметим, что по рекомендациям ERC-2015 [5] дыхательный объем должен составлять 500–600 мл (в среднем 6–7 мл/кг), частота дыхания — 10 в мин для недопущения гипервентиляции. Ранее, в рекомендациях ERC-2010 было установлено, что гипервентиляция во время СЛР, повышая внутриторакальное давление, снижает венозный возврат к сердцу и уменьшает сердечный выброс, ассоциируясь с плохим уровнем выживаемости. При этом длительность проведения двух искусственных вдохов рот в рот не должна превышать 10 секунд, после чего необходимо немедленно продолжить компрессию грудной клетки [4].

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что, несмотря на внешне правильные действия и выполнение экзаменуемыми всех пунктов чек-листа, уровень выполнения СЛР оценивался симулятором как «начинающий исполнитель». Подобное заключение можно интерпретировать как низкую эффективность СЛР, что указывает на необходимость более серьезного подхода к проведению практических занятий во время учебы. Кроме того, считаем обязательным предоставление возможности предварительных практических занятий на симуляторах, с использованием которых будет проводиться аккредитационный экзамен.

В заключение следует отметить, что важность практической подготовки выпускников медицинского ВУЗа, способность к быстрому принятию правильных решений и адекватным действиям в экстренных ситуациях не вызывает сомнения. Поэтому с началом первичной аккредитации специалистов и расширением с каждым годом перечня практических заданий, в учебной программе выпускающих кафедр необходимо делать акцент на вопросах оказания экстренной помощи при различных патологических состояниях, что, соответственно, потребует увеличения часов практической подготовки выпускника с закреплением своих мануальных навыков на современных медицинских симуляторах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Думанский Ю. В., Кабанова Н. В., Верхулецкий И. Е., Синепупов Н. А., Осипов А. Г., Синепупов Д. Н. Сердечно-легочная реанимация. // Медицина неотложных состояний. — 2012. — № 1 (40). — С. 138–147.
2. Паспорт экзаменационной станции (типовой). Базовый реанимационный комплекс. Специальность: Фармация, Стоматология, Лечебное дело, Педиатрия, Медико-профилактическое дело. 2016. <http://cdopgfa.ru/Accreditacia/pasport-stantsii-bazovyyu-reanimatsionnyu-komp.pdf>.
3. Edelson D. P., Abella B. S., Kramer-Johansen J. et al. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest // Resuscitation. — 2006. — Vol. 71, N2. — P. 137–145. doi: 10.1016/j.resuscitation.2006.04.008
4. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. [http://resuscitation-guidelines.articleinmotion.com/article/S0300-9572\(10\)00447-8/fulltext](http://resuscitation-guidelines.articleinmotion.com/article/S0300-9572(10)00447-8/fulltext)
5. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. [http://ercguidelines.elsevierresource.com/european-resuscitation-council-guidelines-resuscitation-2015-section-1-executive-summary/fulltextpatient simulator](http://ercguidelines.elsevierresource.com/european-resuscitation-council-guidelines-resuscitation-2015-section-1-executive-summary/fulltextpatient%20simulator).

© Потапов Александр Филиппович, Иванова Альбина Аммосовна ( [iaa\\_60@mail.ru](mailto:iaa_60@mail.ru) ), Апросимов Леонид Аркадьевич, Гоголев Николай Михайлович.  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»

