

УДК 616-083.98

РОЛЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ В ОБЪЕМЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

ROLE OF SIMULATION EQUIPMENT IN THE FORMATION PROCESS OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION SKILLS AMONG THE POPULATION IN THE VOLUME OF FIRST AID

©Юдаева Ю. А.,

канд. мед. наук,

Оренбургский государственный медицинский университет,

г. Оренбург, Россия, krona181@yandex.ru

©Yudaeva Yu.,

M.D., Orenburg state medical university,

Orenburg, Russia, krona181@yandex.ru

Аннотация. Цель исследования: установить роль симуляционного оборудования в освоении навыков сердечно-легочной реанимации в объеме первой помощи.

Материалы и методы: 2 группы обучающихся формировали навыки СЛР в ходе традиционных практических занятий и симуляционных тренингов.

Вывод. Для успешного проведения СЛР требуется четкое знание алгоритма. Симуляционная форма учебного процесса, при котором обучаемый действует в специально созданной имитированной обстановке, является наиболее приемлемой.

Abstract. The aim of the study was to establish the role of simulation equipment in mastering the skills of cardiopulmonary resuscitation in the volume of first aid.

Materials and methods: 2 groups of students formed CPR skills during traditional practical training and simulation trainings.

Conclusion. For successful carrying out CPR requires a clear knowledge of the algorithm. The simulation form of the educational process, in which the student acts in a specially created simulated environment, is the most acceptable.

Ключевые слова: первая помощь, сердечно-легочная реанимация, население, навык, клиническая смерть.

Keywords: first aid, cardiac-pulmonary resuscitation, population, skill, clinical death.

Проблемы глобальной безопасности тесно переплетается с национальными проблемами безопасности России и волнуют сегодня каждого гражданина нашей страны.

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в России является одной из наиболее высоких в мире и составляет 1462 на 100.000 жителей в год [1]. В половине случаев всех летальных исходов основными причинами смерти от сердечно-сосудистых заболеваний является внезапная коронарная смерть. Согласно статистике в России ежегодно внезапно

умирает 200.000-250.000 человек от кардиогенной патологии, делая «внезапную сердечную смерть» одной из важнейших социальных и медицинских проблем (www.gks.ru/dbscripts/Cbsd).

Выживет ли человек или же погибнет, будет ли инвалидом — исход зависит от множества факторов: исходного состояния здоровья и физической подготовки пострадавшего, тяжести заболевания, своевременности оказания медицинской помощи и, зачастую, просто от удачи. Эти факторы очень сложно контролировать.

Проблема усугубляется еще и тем, что очень часто от случайного прохожего и его действий с момента происшествия до прибытия скорой медицинской помощи зависит, выживет ли человек или умрет, будут ли серьезные осложнения. И, несмотря на то, что рядом с человеком в случае внезапной коронарной смерти находятся люди, каждый четвертый погибает [2].

Основная причина такого неблагоприятного исхода заключается в том, что люди, не имеющие медицинского образования, не владеют даже основами сердечно-легочной реанимации, в случае клинической смерти сильно теряются и теряют драгоценные минуты. Но каждый человек при желании может освоить базовые навыки проведения сердечно-легочной реанимации.

Цель исследования. Установить и оценить роль симуляционного оборудования в освоении навыков сердечно-легочной реанимации в объеме первой помощи.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 32 слушателя Оренбургского государственного медицинского университета, которые были распределены на 2 группы, рандомизированные по полу и возрасту. Все обучающиеся не имели навыка проведения сердечно-легочной реанимации на момент начала исследования. 1 группа навыки реанимационного пособия формировала в ходе лекций (2 часа) и привычных традиционных практических занятий в ходе (12 часов). 2 группа формировала навыки СЛР в ходе лекций (2 часа) и симуляционных тренингов (12 часов) [3, 4].

Цель лекции - освещение анатомических и физиологических предпосылок, являющихся основой эффективности простейшей искусственной вентиляции легких, а также создания искусственной гемодинамики. В лекции сформулированы задачи и последовательно изложены варианты их решений, освещен патогенез быстрого и медленного умирания, состояние физиологических функций и биохимических процессов при умирании, а также при проведении реанимационных мероприятий. Лекция построена на принципах проблемного обучения.

Практические занятия направлены на углубление теоретических знаний по данному разделу курса, повышение активности обучающихся в самостоятельном поиске и проработке их под руководством преподавателей.

Практические занятия по оказанию реанимационного пособия во 2-ой группе проводились на современном симуляционном оборудовании высокого уровня реалистичности в условиях симуляционного центра, позволяющем отработать практически все аспекты названной манипуляции.

По окончании цикла обучения был проведен анализ результатов обучения сердечно-легочной реанимации. Для оценки действий студентов использовался унифицированный оценочный чек-лист. Для максимальной объективности оценки результатов обучения было использовано симуляционное оборудование с системой обратной связи [5, 6].

Результаты исследования

Итоговые контрольные испытания выявили достоверно высокую разницу в результатах обучения сердечно-легочной реанимации в группах (Таблица 1).

Таблица 1

АНАЛИЗ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА СЛР
 (Чек-лист)

№	Действие	Количество студентов, выполнивших действие	
		1-ая группа	2-ая группа
1.	Убедиться в отсутствие опасности для себя	5	12
2.	Встряхнуть пострадавшего за плечи	16	16
3.	Обратиться к нему «Вам нужна помощь?»	15	16
4.	Призвать на помощь «Помогите, человеку плохо»	10	14
5.	Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего	16	16
6.	Двумя пальцами другой руки подхватить нижнюю челюсть	10	14
7.	Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути	16	16
8.	Определить признаки жизни:		
a.	• Приблизить ухо к губам пострадавшего	16	16
b.	• Глазами наблюдать экскурсию грудной клетки	16	16
c.	• Считать вслух до 10	13	15
9.	Если сознания и дыхания нет, вызвать скорую помощь:	8	14
a.	• Назвать координаты происшествия	7	15
b.	• Кол-во пострадавших	7	10
c.	• Пол	5	12
d.	• Примерный возраст	7	15
e.	• Состояние пострадавшего	8	16
f.	• Предположительная причина состояния	5	10
g.	• Объем Вашей помощи	1	16
10.	Встать на колени сбоку от пострадавшего, лицом к нему	16	16
11.	Освободить грудную клетку от одежды	7	16
12.	Основание ладони одной руки положить на середину грудины пострадавшего	9	16
13.	Вторую ладонь положить на первую, соединив пальцы в замок	14	16
14.	Зафиксировать время начала ЗМС	0	15
15.	Выполнить 30 компрессий груди, соблюдая правила:	16	16
a.	• Руки спасателя вертикальны	10	15
b.	• Не сгибаются в локтях	5	15
c.	• Пальцы верхней кисти оттягивают вверх пальцы нижней	4	14
d.	• Компрессии отсчитывают вслух	6	16
16.	Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего	15	16
17.	1 и 2 пальцами этой руки зажать нос пострадавшего	8	11
18.	Запрокинуть голову пострадавшего, набрать воздух в легкие	6	16
19.	Обхватить губы пострадавшего своими губами	16	16
20.	Произвести выдох в пострадавшего	16	16
21.	Освободить губы пострадавшего на 1-2 сек	5	10
22.	Повторить выдох в пострадавшего	16	16
23.	Нерегламентированные действия	5	0

В первую очередь спасатель должен убедиться в том, что сам находится в безопасности, особенно если в данный момент он — единственный человек, который в состоянии оказать помощь другим пострадавшим, то есть его здоровье и ясное сознание — единственный шанс этих людей на спасение. В 1 группе только 31% студентов оценили ситуацию перед СЛР, во 2-ой группе 75% обучающихся убедились в отсутствие опасности для себя. В самолете всегда проводится инструктаж перед полетом - сначала надевайте кислородную маску на себя, затем — на своего ребенка! Это правило и относится не только к детям, а к любой к любой экстремальной ситуации.

38% студентов из 1 группы не предприняли попытки привлечь окружающих для помощи, что является ошибкой. Позвать на помощь окружающих необходимо сразу после оценки ситуации, особенно если спасатель не уверен в своих силах. Кроме того оказывать помощь в одиночку, особенно при клинической смерти, очень трудно.

Окружающие люди могут оказать помощь:

обозначить место происшествия

найти аптечку

помочь в транспортировке пострадавшего

вызвать специализированные службы (пожарные, полиция, ГАИ и др.)

остановить панику

вызвать «бригаду скорой медицинской помощи» и многое другое.

При выполнении закрытого массажа сердца почти половина студентов 1-ой группы допускали множество ошибок (Рисунок 1):

неправильное положение рук при выполнении закрытого массажа сердца (смещение рук вниз на мечевидный отросток, левее или правее грудины, что в реальной жизни увеличивает риск развития осложнений (перелом грудины и ребер, повреждение внутренних органов);

отсутствие прямого угла между руками спасателя и грудной клеткой реанимируемого, сгибание рук в локтевых суставах или отрывание их от грудины. В этом случае страдает глубина компрессий и спасатель быстрее устает. При выполнении компрессий туловище и верхние конечности должны спасателя представлять собой монолитный механизм.

Неадекватно низкая частота компрессий. Частота компрессий должна составлять 100–120 в 1 минуту.

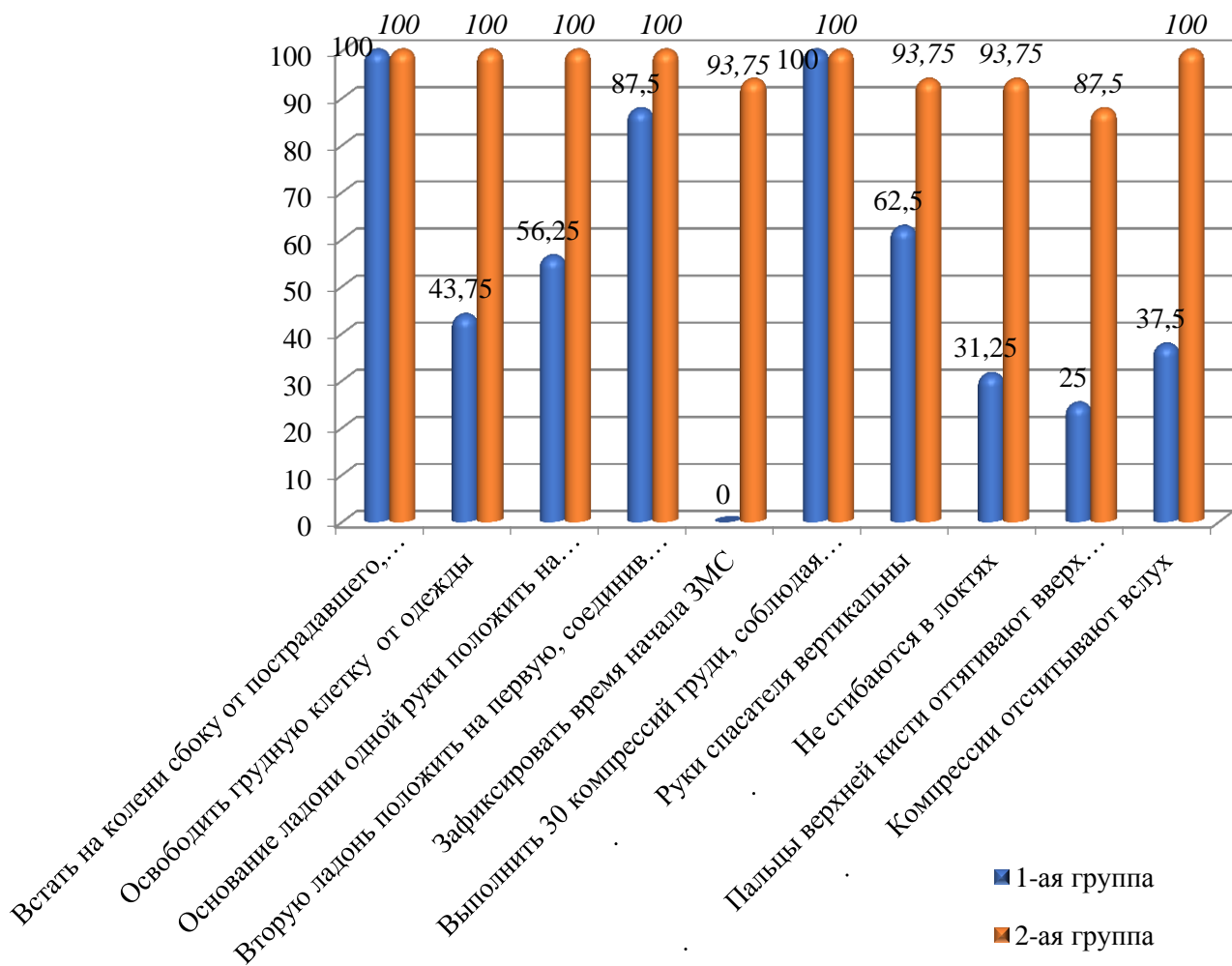


Рисунок 1. Анализ уровня сформированности навыка СЛР: закрытый массаж сердца

При выполнении искусственной вентиляции легких больше всего ошибок было в 1 группе (Рисунок 2):

–62,5% обучающихся не обеспечили проходимость дыхательных путей (голова запрокинута недостаточно, не выполнено выдвижение нижней). В бессознательном состоянии мышечный тонус снижается, вследствие этого может быть западение корня языка, что вызывает обструкцию гортани пострадавшего. Это основная причина нарушения проходимости дыхательных путей у взрослых пострадавших. Выдвижение нижней челюсти вперед приводит к смещению языка от задней стенки глотки вперед и открытию дыхательных путей. 88% студентов во 2-ой группе успешно восстановили проходимость дыхательных путей, в 1-ой группе 37% студентов не смогли правильно выполнить этот этап, что сделало искусственную вентиляцию легких неэффективной.

–50% обучающихся в 1-ой группе не обеспечили герметичность при вдвании воздуха (не зажали нос, неплотно прилегает маска);

–отсутствие контроля за экскурсиями грудной клетки.

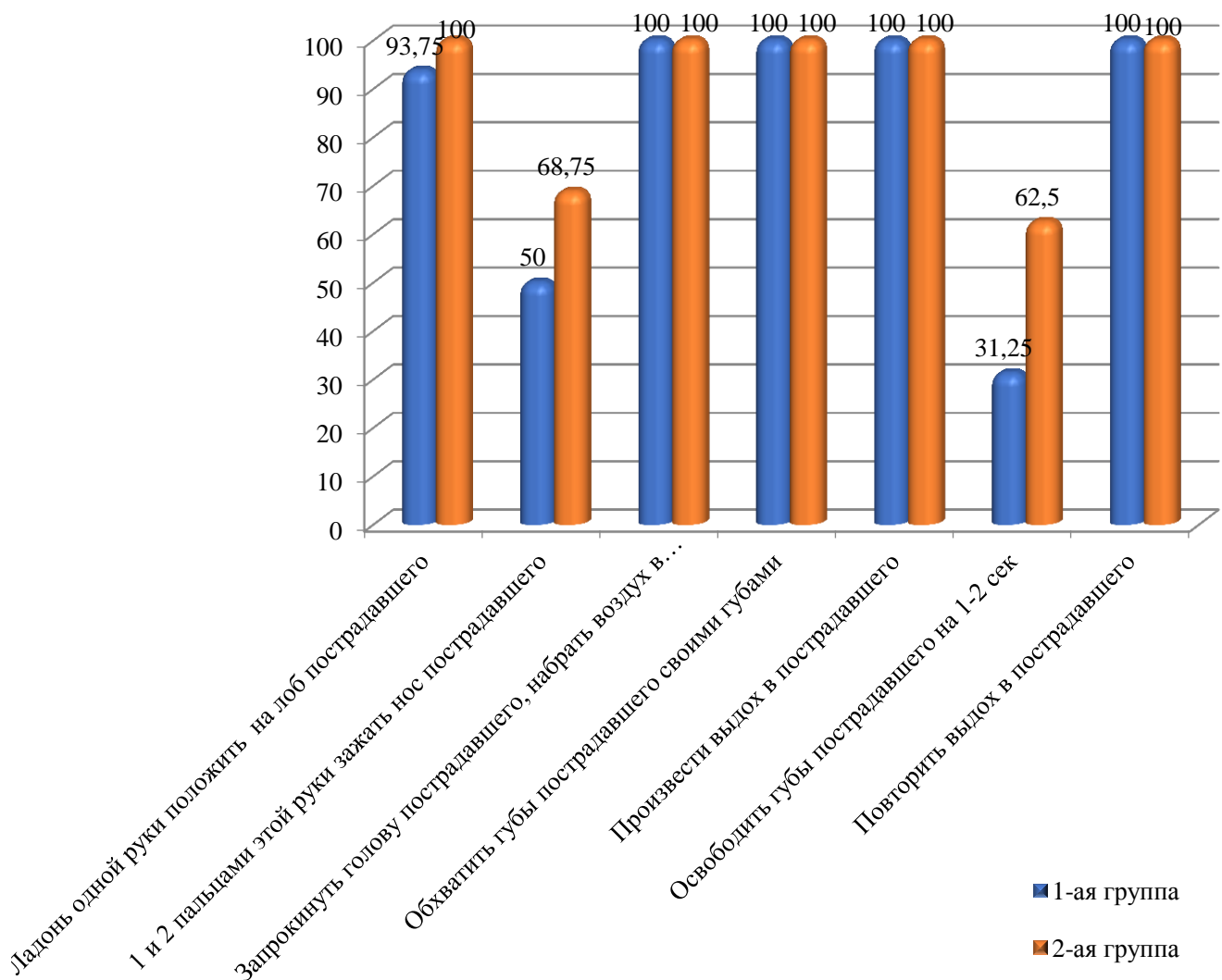


Рисунок 2 Анализ уровня сформированности навыка СЛР:
 искусственная вентиляция легких

28% студентов 1-ой группы при выполнении ИВЛ не использовали средство защиты, во 2-ой группе об инфекционной безопасности вспомнили 100%. При оказании первой помощи, чтобы не заразиться, непрофессиональный спасатель не должен забывать о мерах инфекционной предосторожности. Основное правило оказания первой помощи гласит: «Всегда помещайте защитное приспособление между собой и любой жидкостью, выделяющейся из тела другого человека. Кровь и все жидкости организма считаются потенциально инфицированными. Примите меры предосторожности, чтобы защитить себя от них».

31% студентов в 1-ой группе выполняли нерегламентированные действия (пальпация пульса, оценка реакции зрачков на свет и др.), в результате чего теряли драгоценное время.

Помимо визуального контроля уровня сформированности навыка СЛР, симуляционное оборудование позволяет провести точный всесторонний контроль за действиями обучающегося, определить адекватность объема и скорости потока при искусственной вентиляции легких и компрессии грудной клетки достаточной глубины и частоты (Таблица 2).

Анализ мануальной техники при выполнении СЛР по данным тренажера-симулятора выявил достоверно низкие показатели в 1-ой группе.

Адекватная глубина компрессий грудной клетки имела место только во 2-ой группе (68,9%), среднее значение этого параметра в 1-ой группе было значительно ниже базового уровня (13,2%). Достоверная разница наблюдалась и в отношении декомпрессии. Среднее значение адекватной декомпрессии в 1-ой группе на 26,2% ниже, чем во 2-ой.

Таблица 2.

ДАННЫЕ ПО КОНТРОЛЮ ДЕЙСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Показатель	1 группа (M±m)	2 группа (M±m)
Адекватная глубина компрессий (%)	35,8	68,9
Полное высвобождение рук между компрессиями/ Декомпрессия (%)	51,6	77,8
Адекватная частота компрессий (%)	13,2	63
Адекватный объем ИВЛ (%)	20,3	65,4

Для адекватного опорожнения желудочков сердца от крови сила давления на грудину должна быть достаточной. Полноценное изменение внутригрудного давления вследствие компрессии и декомпрессии определяет эффективность кровообращения при наружном закрытом массаже сердца. После каждой компрессии реаниматор должен обеспечивать полноценную декомпрессию грудной клетки, не теряя тактильного контакта с грудinou. Пассивное расправление грудной клетки (искусственная диастола) играет решающую роль в обеспечении венозного возврата.

Среднее значение адекватности частоты компрессий грудной клетки во 2-ой группе составило 65,4%, в то время как в 1-ой группе этот показатель составил только 13,2%.

Низкие показатели в 1-ой группе были выявлены при оценке адекватного объема ИВЛ.

Наиболее вероятной причиной такой значительной разницы в показателях является тот факт, что при преимущественно теоретическом изучении материала имеет место трудность запоминания, даже если информация понятна. Помимо этого, с течением времени большой объем изученной информации забывается. Многократное повторение – основной способ борьбы с забыванием, предлагаемый традиционной педагогикой, но на практике это часто превращается в элементарную зубрежку. Самым надежным и понятным каждому способом эффективной борьбы с утратой знаний и умений является практическое использование знаний. Но проблема в том, что сформировать навык СЛР можно только в условиях симуляционного центра.

Заключение

На основании проведенного анализа отечественной литературы и результатов собственных исследования были сделаны следующие выводы:

Обучение лиц, не имеющих медицинского образования правилам проведения сердечно-легочной реанимации - один из важнейших элементов готовности к оказанию первой помощи на месте происшествия до прибытия профессионалов.

Знание типичных и наиболее часто встречаемых ошибок при проведении сердечно-легочной реанимации позволит существенным образом повысить вероятность выживания пострадавшего до момента приезда скорой помощи.

Для успешного проведения СЛР требуется четкое знание алгоритма. Симуляционная форма учебного процесса, при котором обучаемый действует в специально созданной имитированной обстановке, является наиболее приемлемой.

Умение оказывать первую помощь должно быть не на уровне умения, а на уровне устойчивых навыков. Эти навыки необходимо постоянно поддерживать, а также обновлять в условиях симуляционных центров, оснащенных соответствующим оборудованием.

В последние годы в России делаются попытки внедрять передовой зарубежный опыт организации реанимационной помощи, значительно поднять методический уровень преподавания населению основ медицинских знаний. Обществу необходимо усвоить, что каждому гражданину, начиная со школьных лет, надо освоить навыки оказания первой помощи в виде «само- и взаимопомощи». И при этом, особенно важно овладеть методами сердечно-легочной реанимации. Такой путь позволил в наиболее развитых странах значительно снизить смертность от несчастных случаев.

Список литературы:

1. Бойцов С. А., Никулина Н. Н., Якушин С. С. Внезапная сердечная смерть у больных ИБС: распространенность, выявляемость и проблемы статистического учета // Российский кардиологический журнал. 2011. Т. 2. С. 59-64.
2. Балаев А., Борта Ю. Ценою в жизнь. Режим доступа: <https://goo.gl/V1DKZx> (дата обращения 11.01.2018)
3. Найговзина Н. Б., Филатов В. Б., Горшков М. Д., Гущина Е. Ю., Колыш А. Л. Общероссийская система симуляционного обучения, тестирования и аттестации в здравоохранении. Москва, 2012. С. 56 (6).
4. Свистунов А. А. Методы и принципы симуляционного обучения. Режим доступа: <https://goo.gl/2SwkmL> (дата обращения 10.08.15)
5. Симуляционное обучение по специальности «Лечебное дело» / сост. М. Д. Горшков; ред. А. А. Свистунов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 288 с.
6. Шапошников В. И., Ашхамаф М. Х., Гедзюн Р. В., Марченко Н. В. Проблемы современного медицинского образования // Международный журнал экспериментального образования. 2012. №4 (ч. 2). Режим доступа: <https://goo.gl/DbqRK6> (дата обращения: 03.09.15).

References:

1. Boytsov, S. A., Nikulina, N. N., & Yakushin, S. S. (2011). Sudden cardiac death in patients with IHD: prevalence, detectability and problems of statistical recording. *Russian Cardiology Journal*, 2, 59-64.
2. Balaev, A., & Borta, Yu. To the price in life. Access mode: <https://goo.gl/V1DKZx> (circulation date 11/01/2018)
3. Naigovzina, N. B., Filatov, V. B., Gorshkov, M. D., Gushchina, E. Yu., & Kolysh, A. L. (2012). All-Russian system of simulation training, testing and attestation in health care. Moscow. 56 (6)
4. Svistunov, A. A. Methods and principles of simulation training. Access mode: <https://goo.gl/2SwkmL> (reference date 10.08.15)
5. Svistunova, A. A. (2014). Simulation training in the specialty "Medical business". Moscow: GEOTAR-Media. 288

6. Shaposhnikov, V. I., Ashkhamaf, M. H., Gedzun, R. V. & Marchenko, N. V. (2012). Problems of modern medical education. *International Journal of Experimental Education*, 4 (p. 2). Access mode: <https://goo.gl/DbqRK6> (reference date: 03.09.15).

*Работа поступила
в редакцию 11.03.2018 г.*

*Принята к публикации
15.03.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Юдаева Ю. А. Роль симуляционного оборудования в процессе формирования навыков сердечно-легочной реанимации среди населения в объеме первой помощи // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №4. С. 30-38. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yudaeva> (дата обращения 15.04.2018).

Cite as (APA):

Yudaeva, Yu. (2018). Role of simulation equipment in the formation process of cardiopulmonary resuscitation skills among the population in the volume of first aid. *Bulletin of Science and Practice*, 4, (4), 30-38