

А.А. Биркун^{1, 2}

ОБЩЕДОСТУПНЫЙ ОНЛАЙН-КУРС КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТАНОВКЕ СЕРДЦА

¹ Медицинская академия им. С.И. Георгиевского, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского (Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, д. 5/7);

² Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи (Россия, г. Симферополь, ул. 60 лет Октября, д. 30)

Актуальность. Вероятность спасения жизни при остановке сердца зависит от способности очевидцев происшествия вовремя и правильно оказать пострадавшему первую помощь, что требует соответствующей подготовки. При малой доступности очного обучения сердечно-легочной реанимации (СЛР) важное значение для широкого распространения жизненно важных компетенций в общей популяции приобретает использование альтернативных форм подготовки, включая электронное обучение онлайн.

Цель – изучить личный опыт и отношение слушателей массового открытого онлайн-курса по базовой СЛР к обучению реанимации, определить перспективы и направления использования дистанционной подготовки онлайн для популяризации и увеличения доступности обучения СЛР.

Методология. В период с июля 2020 г. по август 2022 г. проведен анонимный опрос людей, завершивших русскоязычный массовый открытый онлайн-курс по базовой СЛР. Электронная анкета включала 16 вопросов, предназначенных для сбора сведений об опыте предшествующего обучения СЛР, факторах, препятствовавших прохождению обучения, готовности преподавать принципы СЛР другим людям на добровольных началах, а также демографических данных респондентов. Для анализа данных использованы методы непараметрической статистики.

Результаты и их анализ. Аналитическую выборку составили 4342 респондента, преимущественно жители России (81,1%), женщин было 63,1%, лиц младше 40 лет – 81,2%, не имеющие медицинского образования – 84,9%, учащиеся и студенты – 41,5%. 44,2% респондентов в прошлом (до прохождения настоящего онлайн-курса) никогда не обучались СЛР, в основном потому, что не задумывались о необходимости такого обучения (39,4% респондентов оказались без опыта обучения СЛР) или не знали, где можно обучиться (34,4%). 76,3% опрошенных подтвердили готовность преподавать принципы СЛР другим людям на добровольных началах. Готовность преподавать СЛР другим людям связана с опытом предшествующего обучения реанимации: доля респондентов, готовых преподавать принципы СЛР, среди обучавшихся реанимации в прошлом составила 77,5%, среди не обучавшихся реанимации – 74,9% ($p < 0,05$).

Выводы. Слабая информированность населения о важности обучения СЛР и ограниченная доступность обучения составляют главные препятствия для приобретения жизненно важных знаний и навыков. Бесплатное обучение онлайн открывает широкие перспективы для популяризации первой помощи и значительного расширения охвата населения обучением, так как является общедоступным средством для удаленной самоподготовки и может использоваться как компонент смешанного дистанционно-аудиторного обучения. Большинство людей, завершивших онлайн-обучение, выражают готовность обучать других лиц на добровольных началах, что создает дополнительные возможности для увеличения доступности обучения СЛР.

Ключевые слова: первая помощь, остановка сердца, онлайн-курс, онлайн-обучение, сердечно-легочная реанимация.

Введение

При повсеместно высокой частоте встречаемости внегоспитальная остановка сердца (ОС) характеризуется низкими шансами на благоприятный исход [18, 31], что относит это критическое состояние в разряд глобальных проблем общественного здоровья. Вероятность выживания при ОС в значительной мере зависит от

способности очевидцев происшествия своевременно и правильно оказать пострадавшему первую помощь (ПП) – быстро распознать проблему, вызвать скорую медицинскую помощь и проводить базовую сердечно-легочную реанимацию (СЛР) по возможности в сочетании с автоматической наружной дефибрилляцией до прибытия медицинских работников [37].

✉ Биркун Алексей Алексеевич – д-р мед. наук доц., каф. общ. хирургии, анестезиологии-реаниматологии и скор. мед. помощи, Мед. акад. им. С.И. Георгиевского, Крымский федер. ун-т им. В.И. Вернадского (Россия, 295051, г. Симферополь, бул. Ленина, д. 5/7), врач анестезиолог-реаниматолог, Крымский республиканский центр медицины катастроф и скор. мед. помощи (Россия, 295024, г. Симферополь, ул. 60 лет Октября, д. 30), ORCID: 0000-0002-2789-9760, e-mail: birkunalexei@gmail.com

При том что выполнение СЛР свидетелями ОС имеет доказанный эффект трехкратного снижения летальности [15, 23], очевидцы во многих случаях не предпринимают попытки оказания ПП [18], в основном в связи с недостатком знаний и навыков реанимации и обусловленной некомпетентностью, боязнь причинить дополнительный вред пострадавшему [7, 16]. Редкое участие свидетелей происшествия в оказании ПП при ОС и других неотложных состояниях, а также связь низкой готовности населения к оказанию ПП с дефицитом соответствующих знаний и навыков продемонстрированы в ряде отечественных работ [4–6, 11].

Вместе с тем, эффективное обучение теоретическим основам и навыкам базовой СЛР мотивирует и повышает готовность человека к оказанию помощи при ОС [14]. Мероприятия, направленные на увеличение охвата населения качественным обучением СЛР, способствуют повышению частоты проведения реанимации очевидцами, росту выживаемости и улучшению неврологического исхода в реальных случаях ОС [34, 38].

Классической формой обучения базовой СЛР является аудиторное обучение, сочетающее теоретическую подготовку с отработкой практических навыков на манекене. Реализация очного обучения требует участия квалифицированных инструкторов, зависит от комплекса логистических факторов и финансовых возможностей обучающихся [22, 24], поэтому доступность этой формы подготовки ограничена. С целью увеличения охвата популяции обучением базовой СЛР международное научное сообщество рекомендует использовать альтернативные педагогические подходы, в том числе, электронное обучение (англ. e-learning) [20]. Научная разработка и внедрение электронного обучения СЛР составляют актуальное направление современной реаниматологии [13, 21].

Цель – оценка личного опыта и мнения слушателей массового открытого онлайн-курса по базовой СЛР относительно обучения реанимации, в том числе, определение факторов, побуждающих и препятствующих прохождению обучения, а также готовности лиц, прошедших онлайн-курс, обучать СЛР других людей на добровольных началах. Полученная информация может способствовать лучшему пониманию перспектив и направлений использования дистанционной подготовки в электронной среде как средства популяризации и расширения охвата популяции обучением СЛР.

Материал и методы

Выполнили опрос слушателей русскоязычного теоретического массового открытого онлайн-курса «Первая помощь при остановке сердца (базовая реанимация)» [1]. Курс является разработкой Крымского симуляционного центра экстренной медицины (г. Симферополь), опубликован на платформе онлайн-курсов Stepik и находится в открытом доступе для всех желающих пройти обучение.

Прохождение курса предполагает освоение общего алгоритма действий в случае возможной ОС, изучение последовательности и техники оказания ПП взрослым пострадавшим с ОС, особенностей оказания помощи детям и в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции, принципов использования автоматического наружного дефибриллятора и техники придания пострадавшему устойчивого бокового положения. Курс прошел процедуру независимого рецензирования. Материалы курса (текст, иллюстрации, видео, тестовые задания для контроля знаний) соответствуют положениям действующих редакций Международного консенсуса по СЛР [29] и рекомендаций Европейского совета по реанимации [30].

После завершения обучения и выдачи электронного сертификата о прохождении курса слушателям было предложено по желанию пройти анонимный онлайн-опрос. Электронная анкета включала 16 вопросов, составленных для сбора сведений об опыте предшествующего обучения СЛР (если слушатель обучался – источник обучения, число пройденных в прошлом курсов СЛР, давность последнего обучения; если не обучался – причины, по которым не обучался; табл. 1, п. 1–5); о том, что побудило к прохождению онлайн-курса и как слушатель нашел онлайн-курс (см. табл. 1, п. 6, 7); о том, что может послужить лично для него основным препятствием для проведения СЛР незнакомому человеку (см. табл. 1, п. 8); о готовности преподавать принципы СЛР другим людям на добровольных началах (см. табл. 1, п. 9); персональном опыте присутствия в качестве свидетеля при ОС (см. табл. 1, п. 10, 11), а также для сбора демографических данных респондентов (пол, возраст, наличие профессионального медицинского образования, основной род занятий, страна постоянного проживания; см. табл. 1, п. 12–16). Заполнение анкет и автоматизированное формирование набора данных опроса осуществлялось с помощью сервиса Google Forms (Google LLC, США).

Таблица 1

Перечень вопросов электронной анкеты с вариантами ответов

Вопрос	Варианты ответа
1. Кроме нашего курса, Вы когда-нибудь обучались реанимации (тому как делать надавливания на грудную клетку или искусственное дыхание)?	А. Да Б. Нет
2. Что это было за обучение?	А. На водительских курсах Б. По месту учебы (немедицинское образование) В. По месту учебы (медицинское образование) Г. По месту работы (службы) Д. Самообразование (специальные интернет-курсы) Е. Самообразование (книги, журналы, статьи и т.п.) Ж. Самообразование (просмотр видео) З. Другое (указать)
3. Кроме нашего курса, сколько раз Вы проходили курсы обучения реанимации? (учитывайте только КУРСЫ, а не просмотр отдельных видео, картинок, текстов)	Числовой ответ от «0» до «10 и более»
4. Не считая наш курс, когда Вы проходили обучение реанимации последний раз?	А. Меньше 6 мес назад Б. От 6 мес до 1 года назад В. 1–5 лет назад Г. Более 5 лет назад
5. Почему Вы не обучались реанимации?	А. Не хотел(а) тратить деньги Б. Не хотел(а) тратить время В. Не знал(а), где можно обучиться Г. Всегда считал(а), что мне это не нужно Д. Не задумывался(ась) об этом Е. От меня этого не требовали Ж. Другое (указать)
6. Укажите основной фактор, который побудил Вас к тому, чтобы пройти наш курс?	А. Возможность получить сертификат Б. Любопытство В. Желание получить знания по первой помощи Г. Возможные проблемы со здоровьем у близких Д. Краткость обучения Е. Бесплатность обучения Ж. Удобство обучения З. От меня этого потребовал мой преподаватель И. От меня этого потребовал мой работодатель К. Другое (указать)
7. Как Вы нашли наш курс?	А. Получил(а) ссылку от своего преподавателя (работодателя) Б. Получил(а) рассылку от платформы Stepik В. Рекомендовали друзья (родственники, знакомые) Г. Искал(а) в Интернете какой-нибудь интересный онлайн-курс Д. Специально искал(а) курс по первой помощи в Интернете Е. Случайная находка в Интернете (в новостях, форумах, блогах и т. п.) Ж. Другое (указать)
8. Если предположить, что сейчас нужно провести реанимацию незнакомому человеку, что может послужить для Вас основным препятствием?	А. Собственные физические ограничения Б. Нежелание быть в центре внимания других людей В. Боязнь причинить вред пострадавшему Г. Возможные проблемы с законом Д. Недостаток знаний и навыков реанимации Е. Боязнь заразиться при контакте с пострадавшим Ж. Отталкивающий внешний вид пострадавшего З. Личные дела/проблемы, требующие срочного решения И. Пострадавший противоположного пола К. Другое (указать)
9. Вы бы согласились (при условии соответствующей подготовки и оснащения) преподавать принципы реанимации другим людям на добровольных началах?	А. Да Б. Нет
10. Вы были когда-нибудь свидетелем остановки сердца?*	А. Да, и я участвовал(а) в проведении реанимации Б. Да, при этом проводилась реанимация, но я в ней не участвовал(а) В. Да, но реанимация не проводилась Г. Нет

Окончание табл. 1

Вопрос	Варианты ответа
11. Пострадавшим в этом случае был кто-то из Ваших близких?*	А. Да Б. Нет
12. Укажите свой пол	А. Мужской Б. Женский
13. Укажите свой возраст*	Числовой ответ от «9 и младше» до «90 и старше»
14. У вас есть профессиональное медицинское образование?	А. Да Б. Нет
15. Каков Ваш основной род занятий?*	А. Работаю по найму Б. Работаю самостоятельно В. Учащийся/студент Г. На пенсии (по возрасту, инвалидности, выслуге) Д. Безработный Е. Военнослужащий (срочная служба)

* Ответ на вопрос не обязателен.

Результаты опроса за период с июля 2020 г. по август 2022 г. загрузили в формат электронной таблицы для статистической обработки с помощью программных пакетов Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation, США) и IBM SPSS Statistics 23.0 (IBM Corporation, США). Использовали методы описательной статистики, для оценки связи между качественными переменными – критерий χ^2 Пирсона (Pearson's chi-square test) или отношение правдоподобия (likelihood ratio), для выявления и оценки тесноты связи между двумя рядами сопоставляемых количественных показателей – коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Spearman's rank correlation coefficient, r_s), для сравнения количественных и порядковых переменных – U-критерий Манна-Уитни (Mann-Whitney U-test). Различия расценивали как статистически значимые при значении $p < 0,05$.

Результаты и их анализ

Из первоначальной совокупности заполненных анкет ($n = 4520$) были исключены анкеты, содержащие противоречивые или некорректные ответы ($n = 2$), и анкеты-дубликаты, полученные вследствие неоднократного заполнения опросника одними и теми же респондентами ($n = 176$). Таким образом, общий проанализированный массив респондентов составил 4342 анкеты, личным опытом проведения СЛР (1-я подгруппа) обладали 367 (8,6%) респондентов, обучались СЛР в прошлом (2-я подгруппа) – 2421 (55,8%), готовы преподавать СЛР другим людям (3-я подгруппа) – 3314 (76,3%) человек (табл. 2). Один и тот же респондент мог входить в несколько подгрупп.

В выборке преобладали женщины, лица младше 40 лет, не имеющие медицинского образования, учащиеся и студенты. Большин-

ство опрошенных (81,1%; $n = 3521$) – жители России, респондентов из других 62 стран было 18,9% ($n = 821$).

18,4% ($n = 800$) респондентов указали, что в прошлом они были свидетелями ОС. Из них 45,9% ($n = 367$) участвовали в проведении СЛР, 31,0% ($n = 248$) отметили, что СЛР проводилась, но они в оказании помощи не участвовали, 23,1% ($n = 185$) сообщили, что СЛР при этом не проводилась. 23,6% ($n = 189$) очевидцев ОС присутствовали при ОС у близкого человека и 29,6% ($n = 56$) из них участвовали в проведении СЛР. Установлена связь между личным опытом участия в проведении СЛР и большим возрастом респондентов, родом занятий, наличием медицинского образования (см. табл. 2), опытом обучения реанимации, доля лиц, участвовавших в проведении СЛР, среди обучавшихся и не обучавшихся реанимации составила 13,8 ($n = 329$) и 2% ($n = 38$) соответственно ($p < 0,001$).

Предшествующее обучение СЛР и отношение к обучению. 55,8% ($n = 2421$) респондентов указали, что в прошлом (до прохождения настоящего онлайн-курса) они обучались СЛР. Подтверждена связь между наличием опыта предшествующего обучения реанимации и большим возрастом респондентов, родом занятий (опыт обучения наименее распространен среди безработных и самозанятых, наиболее распространен среди военнослужащих и работающих по найму) и наличием профессионального медицинского образования (см. табл. 2).

Распределение источников предшествующего обучения СЛР представлено на рис. 1. Вопрос допускал множественный выбор ответов (на него ответили 2418 респондентов, общее число предоставленных ответов составило 4065). Опция «Другие очные курсы и тренинги»

Таблица 2

Социально-демографические свойства выборки исследования, % (n)

Показатель	Подгруппа (n = 4342)	Общая группа		
		1-я (n = 367)	2-я (n = 2421)	3-я (n = 3314)
1	2	3	4	5
Пол:				
мужской	36,9 (1601)	8,8 (138)	57,2 (916)	69,7 (1116)
женский	63,1 (2741)	8,4 (229)	54,9 (1505)	80,2 (2198)
	p <			0,001
Возраст, лет:				
младше 20	25,5 (1107)	1,6 (18)	48,9 (541)	84,2 (932)
20–39	55,7 (2417)	8,9 (212)	57,0 (1378)	76,3 (1843)
40–59	17,5 (759)	16,1 (121)	60,5 (459)	66,0 (501)
60–79	1,3 (55)	27,3 (15)	72,7 (40)	65,5 (36)
не ответили	0,1 (4)	25,0 (1)	75,0 (3)	50,0 (2)
	p <	0,001	0,001	0,001
Основной род занятий:				
работа по найму	39,2 (1704)	13,2 (222)	60,6 (1033)	71,1 (1211)
самозанятый(ая)	7,5 (326)	11,7 (38)	46,0 (150)	75,5 (246)
учащийся/студент	41,5 (1802)	2,9 (52)	54,6 (984)	81,9 (1475)
на пенсии (по возрасту, инвалидности, выслуге)	1,1 (47)	20,0 (9)	55,3 (26)	74,5 (35)
безработный	3,8 (164)	6,2 (10)	41,5 (68)	78,7 (129)
военнослужащий				
по призыву	0,7 (32)	15,6 (5)	62,5 (20)	81,3 (26)
другое	0,05 (2)	0,0 (0)	100,0 (2)	100,0 (2)
не ответили	6,1 (265)	12,3 (31)	52,1 (138)	71,7 (190)
	p <	0,001	0,001	0,001
Медицинское образование:				
есть	15,1 (657)	37,8 (246)	91,8 (603)	81,9 (538)
нет	84,9 (3685)	3,3 (121)	49,3 (1818)	75,3 (2776)
	p <	0,001	0,001	0,001

В колонке 2 (общая группа) проценты рассчитаны относительно общего числа респондентов, в колонках 3–5 (1–3-я подгруппы) – относительные показатели представлены долей респондентов, обладающих свойством подгруппы, относительно числа респондентов определенной демографической категории (например, женщины или лица младше 20 лет), ответивших на соответствующий вопрос.

Значение $p < 0,05$ указывает на наличие статистической взаимосвязи между социально-демографической характеристикой респондентов (например, полом или возрастом) и свойством подгруппы (например, готовностью преподавать СЛР другим людям).

включала мастер-классы, лекции и занятия, в том числе, в детских лагерях, кружках и т.п.

Распределение ответов на вопрос о давности последнего обучения реанимации среди респондентов с опытом обучения было следующим: меньше 6 мес назад – 21,1 % (n = 512), от 6 мес до 1 года назад – 21,4 % (n = 519), 1–5 лет назад – 37,7 % (n = 912), более 5 лет назад – 19,7 % (n = 478).

82,8 % (n = 2004) респондентов, в прошлом обучавшихся СЛР, сообщили, что проходили обучение в формате курсов (число пройденных одним респондентом курсов варьировало от 1 до 10 и более – $Me [q_1; q_3] - 2 [1; 3]$). Прошли курс только 1 раз 31,6 % (n = 765) респондентов, 2 раза – 21,5 % (n = 521).

44,2 % (n = 1921) участников опроса в прошлом (помимо прохождения настоящего онлайн-курса) никогда не обучались реанима-

ции. Указанные респондентами причины, по которым они не проходили обучение, представлены на рис. 2. Вопрос допускал множественный выбор ответов, на него ответил 1921 респондент, общее число предоставленных ответов было 2842.

На рис. 3 показано распределение факторов, побудивших респондентов пройти настоящий онлайн-курс. Вопрос допускал выбор одного ответа (на вопрос ответили 4342 респондента). Категория «Прочее» включает иные факторы, неопределенные факторы или сочетания факторов.

Ответы на вопрос «Как Вы нашли наш курс?» (вопрос допускал множественный выбор ответов; на него ответили 4342 респондента, общее число предоставленных ответов составило 4805) распределились следующим образом: «Получил(а) ссылку от своего препода-

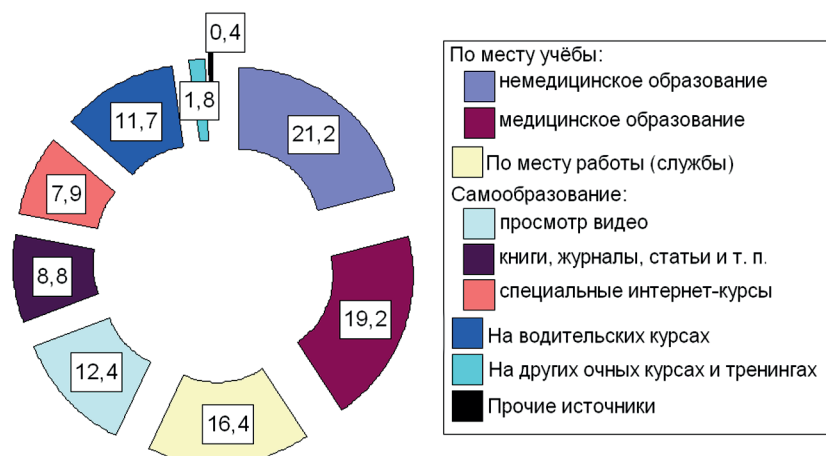


Рис. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос об источниках предшествующего обучения СЛР.

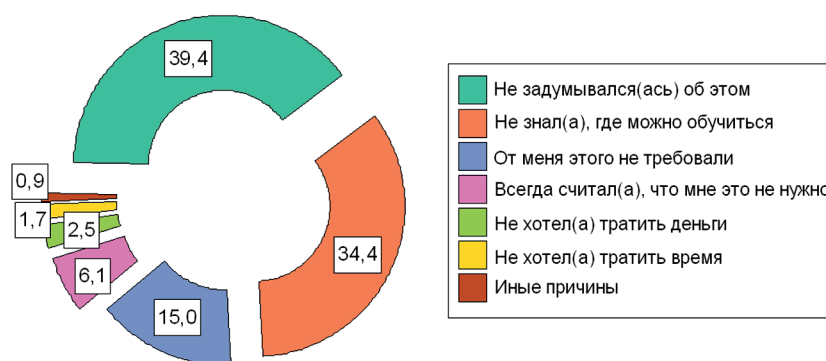


Рис. 2. Распределение ответов респондентов на вопрос о причинах, по которым они ранее не обучались СЛР.

давателя (работодателя)» – 28,4 % (n = 1366), «Искал(а) в Интернете какой-нибудь интересный онлайн-курс» – 22,1 % (n = 1064), «Случайная находка в Интернете (в новостях, форумах, блогах и т.п.)» – 15,3 % (n = 734), «Получил(а) рассылку от платформы Stepik» – 14,0 % (n = 675), «Специально искал(а) курс по первой помощи в Интернете» – 10,9 % (n = 522),

«Рекомендовали друзья (родственники, знакомые)» – 6,8 % (n = 327), прочее (иные и неопределенные варианты ответа) – 2,4 % (n = 117).

На вопрос «Вы бы согласились (при условии соответствующей подготовки и оснащения) преподавать принципы реанимации другим людям на добровольных началах?» 76,3 % (n = 3314) респондентов ответили ут-

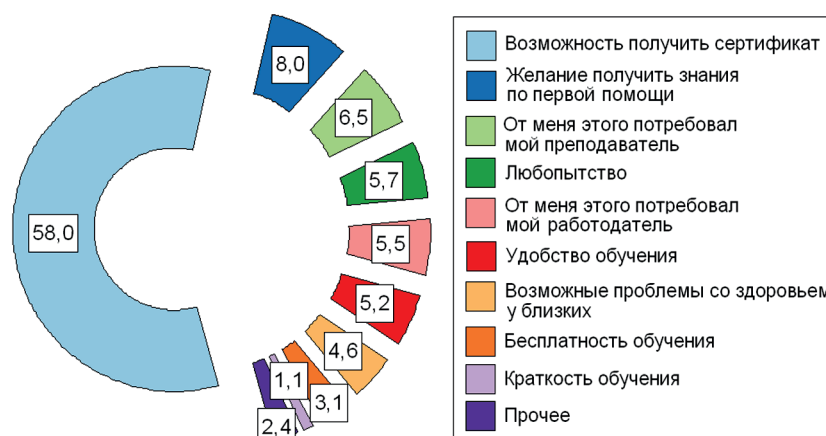


Рис. 3. Распределение ответов респондентов на вопрос, предлагающий указать основной фактор, побудивший к прохождению онлайн-курса.



Рис. 4. Распределение ответов респондентов на вопрос, предлагающий указать основной фактор, препятствующий проведению СЛР в случае ОС у незнакомого человека.

вердительно, они составили 3-ю подгруппу. Готовность преподавать СЛР чаще выражали женщины, респонденты меньшего возраста, учащиеся и студенты, лица с медицинским образованием (см. табл. 2), а также респонденты, которые в прошлом были свидетелями ОС.

Подтверждена связь между готовностью преподавать СЛР другим людям и опытом предшествующего обучения реанимации [доля респондентов, готовых преподавать принципы СЛР (3-я подгруппа – 100%), среди обучавшихся и не обучавшихся реанимации в прошлом составила, соответственно, 77,5% ($n = 1876$) и 74,9% ($n = 1438$), $p = 0,043$], а также давностью последнего обучения СЛР [доля респондентов, готовых преподавать СЛР, среди обучавшихся меньше 6 мес назад – 84,4% ($n = 432$), от 6 мес до 1 года назад – 79,4% ($n = 412$), 1–5 лет назад – 75,3% ($n = 687$), более 5 лет назад – 72,2% ($n = 345$), $p < 0,001$].

Препятствия для проведения СЛР при ОС у незнакомого человека. Распределение ответов респондентов на вопрос «Если предположить, что сейчас нужно провести реанимацию незнакомому человеку, что может послужить для Вас основным препятствием?» представлено на рис. 4. Допускался выбор одного ответа (на вопрос ответили 4342 респондента). Категория «Нет препятствий» сформирована из произвольных ответов респондентов, указывающих на отсутствие факторов, препятствующих проведению СЛР. Категория «Прочее» включает иные факторы, неопределенные факторы или сочетания факторов.

Пятерку наиболее распространенных препятствий для проведения СЛР составили боязнь причинить вред пострадавшему ($n = 1047$

или 24,1%), боязнь заразиться при контакте с пострадавшим ($n = 718$ или 16,5%), собственные физические ограничения ($n = 587$ или 13,5%), отталкивающий внешний вид пострадавшего ($n = 485$ или 11,2%) и недостаток знаний и навыков реанимации ($n = 480$ или 11,1%) (см. рис. 4). Анализ статистической взаимосвязи между наличием этих барьеров и характеристиками респондентов подтвердил для большинства препятствий связь с полом, возрастом, родом занятий, наличием профессионального медицинского образования, личным опытом проведения СЛР и опытом предшествующего обучения реанимации (табл. 3).

Обсуждение. Результаты настоящего опроса, проведенного в крупной выборке людей, которые прошли бесплатное онлайн-обучение теоретическим основам оказания ПП при ОС, отражают личный опыт и отношение потенциальных участников оказания ПП к обучению СЛР, характеризуют препятствия для обучения реанимации и оказания ПП при ОС, а также указывают на важные преимущества и перспективы использования массового открытого обучения онлайн для популяризации ПП и расширения охвата популяции обучением СЛР.

Ответы респондентов свидетельствуют, что ОС является критическим состоянием, с которым с высокой вероятностью внезапно может столкнуться любой человек. Приблизительно 18% респондентов когда-либо в своей жизни были свидетелями ОС. Почти четверть из них (24%) присутствовали при ОС у близкого человека, а лично участвовали в проведении СЛР близким почти 30% таких очевидцев. Эти наблюдения подтверждают необходимость

Таблица 3

Связь между наличием наиболее распространенных факторов, препятствующих проведению СЛР в случае ОС у незнакомого человека, и характеристиками респондентов, % (n)

Параметр	Боязн причинить вред пострадавшему	Боязн заразиться при контакте с пострадавшим	Собственные физические ограничения	Отталкивающий внешний вид пострадавшего	Недостаток знаний и навыков реанимации
1	2	3	4	5	6
Пол:					
мужской (n = 1601)	19,8 (317)	18,0 (288)	9,9 (159)	12,7 (204)	12,1 (193)
женский (n = 2741)	26,6 (730)	15,7 (430)	15,6 (428)	10,3 (281)	10,5 (287)
p <	0,001	0,05	0,001	0,05	
Возраст, лет:					
младше 20 (n = 1107)	29,2 (323)	16,6 (184)	13,7 (152)	7,0 (77)	9,2 (102)
20–39 (n = 2417)	24,1 (582)	16,8 (405)	12,7 (307)	12,3 (297)	10,8 (260)
40–59 (n = 759)	18,1 (137)	15,4 (117)	15,4 (117)	13,3 (101)	14,9 (113)
60–79 (n = 55)	7,3 (4)	21,8 (12)	20,0 (11)	16,4 (9)	9,1 (5)
не ответили (n = 4)	25,0 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	25,0 (1)	0,0 (0)
p <	0,001			0,001	0,01
Основной род занятий:					
работа по найму (n = 1704)	22,9 (390)	17,0 (289)	13,1 (224)	13,6 (232)	11,5 (196)
самозанятый(ая) (n = 326)	21,8 (71)	17,5 (57)	10,4 (34)	11,7 (38)	11,3 (37)
учащийся/студент (n = 1802)	27,1 (489)	16,1 (291)	14,2 (255)	8,6 (155)	9,5 (172)
на пенсии (по возрасту, инвалидности, выслуге) (n = 47)	12,8 (6)	19,1 (9)	19,1 (9)	8,5 (4)	14,9 (7)
безработный(ая) (n = 164)	22,0 (36)	15,9 (26)	15,2 (25)	10,4 (17)	16,5 (27)
военнослужащий(ая) по призыву (n = 32)	15,6 (5)	12,5 (4)	9,4 (3)	15,6 (5)	21,9 (7)
другое (n = 2)	0,0 (0)	0,0 (0)	50,0 (1)	0,0 (0)	50,0 (1)
не ответили (n = 265)	18,9 (50)	15,8 (42)	13,6 (36)	12,8 (34)	12,5 (33)
p <	0,01				0,05
Медицинское образование:					
есть (n = 657)	13,5 (89)	21,6 (142)	16,9 (111)	6,2 (41)	7,5 (49)
нет (n = 3685)	26,0 (958)	15,6 (576)	12,9 (476)	12,0 (444)	11,7 (431)
p <	0,001	0,001	0,01	0,001	
Имеют личный опыт проведения СЛР:					
да (n = 367)	6,8 (25)	21,8 (80)	18,0 (66)	5,7 (21)	4,9 (18)
нет (n = 3923)	25,7 (1010)	15,9 (625)	13,2 (519)	11,6 (457)	11,7 (459)
p <	0,001	0,01	0,05		0,001
Обучались СЛР в прошлом:					
да (n = 2421)	21,5 (520)	18,6 (451)	14,5 (350)	10,7 (260)	8,7 (210)
нет (n = 1921)	27,4 (527)	13,9 (267)	12,3 (237)	11,7 (225)	14,1 (270)
p <	0,001	0,001	0,05		0,001
Давность последнего обучения СЛР:					
меньше 6 мес (n = 512)	20,1 (103)	18,6 (95)	15,0 (77)	6,1 (31)	8,8 (45)
от 6 мес до 1 года (n = 519)	26,2 (136)	20,6 (107)	14,8 (77)	8,1 (42)	7,1 (37)
1–5 лет (n = 912)	21,3 (194)	18,9 (172)	13,7 (125)	12,2 (111)	8,8 (80)
более 5 лет (n = 478)	18,2 (87)	16,1 (77)	14,9 (71)	15,9 (76)	10,0 (48)
p <	0,05			0,001	

В колонках 2–6 относительные показатели представлены долей респондентов, указавших соответствующий фактор, относительно числа респондентов определенной демографической категории (например, женщины или лица младше 20 лет), ответивших на вопрос.

Значение $p < 0,05$ указывает на наличие статистической взаимосвязи между социально-демографической характеристикой респондентов (например, полом или возрастом) и наличием того или иного фактора.

приобретения и поддержания знаний и навыков базовой СЛР как можно бóльшим числом людей [20].

В выборке настоящего исследования 56 % респондентов обучались СЛР в прошлом (до прохождения настоящего онлайн-курса). По сравнению с лицами, работающими по найму, обучение СЛР существенно менее распространено среди самозанятых и безработных, что согласуется с результатами исследований распространенности обучения СЛР в общей популяции [8, 25], служит подтверждением важности обязательного обучения ПП по месту работы и учебы для расширения охвата населения обучением СЛР, а также указывает на необходимость популяризации обучения ПП и увеличения доступности СЛР для наименее обученных категорий населения.

Притом, что наиболее распространенной формой предшествующего обучения СЛР оказалось обучение, организованное по месту учебы или работы, нередко респонденты использовали различные источники знаний (например, онлайн-курсы, видео или литературу) для самоподготовки. Значительная распространенность самостоятельного обучения свидетельствует о соответствующей информационной потребности населения и, следовательно, о целесообразности совершенствования этой формы подготовки как возможного дополнения к традиционному очному обучению (например, с целью закрепления или обновления соответствующих знаний) или альтернативы в случаях, когда человек не может пройти подготовку под руководством инструктора (например, при отсутствии очных курсов по месту проживания, неспособности оплатить обучение или в условиях противоэпидемических ограничений). Немаловажно, что дистанционное теоретическое обучение может быть дополнено самостоятельной практической подготовкой с использованием простейшего манекена, изготовленного из подручных средств в домашних условиях, что способствует эффективному формированию элементарных навыков оказания помощи [28]. Вместе с тем, следует отметить, что контент общедоступных учебных ресурсов по базовой СЛР зачастую не соответствует положениям современных международных рекомендаций по СЛР, отражающих наилучшую практику оказания ПП при ОС [10, 17, 27], и это определяет необходимость разработки и внедрения стандартизованных процедур контроля качества существующих и создаваемых учебных материалов.

Более 44 % респондентов в прошлом никогда не обучались СЛР, в основном потому, что не задумывались о необходимости такого обучения (39 % респондентов – без опыта обучения СЛР) или не знали, где можно обучиться (34 %). Аналогичные препятствия были отмечены как основные в социологических исследованиях, проведенных в общей популяции [8, 11, 12]. Эти наблюдения подтверждают приоритетные задачи в сфере организации ПП при ОС: во-первых, повышение информированности населения о проблеме ОС, важности оказания ПП свидетелями и необходимости соответствующего обучения; во-вторых, увеличение доступности обучения СЛР. Решению первой задачи может способствовать широкая популяризация СЛР при участии средств массовой коммуникации, требующая адекватного научного и методического сопровождения (включая разработку информационных и учебных материалов, основанных на современных международных рекомендациях по СЛР) и обеспечения контроля за качеством распространяемой информации [36]. Увеличение охвата популяции обучением СЛР и рост частоты оказания ПП в реальных случаях ОС являются доказанными эффектами успешных медиакомпаний [35]. Важность популяризации базовой СЛР подтверждает и тот факт, что желание получить знания по ПП явилось для большинства опрошенных главным фактором, побудившим их к прохождению курса, а также то, что активный поиск возможности пройти курс по ПП осуществляли не более 11 % респондентов.

Для решения второй задачи – повышения доступности обучения СЛР – международное реаниматологическое сообщество рекомендует использовать альтернативные формы подготовки, включая дистанционное обучение онлайн (англ. distance learning) и смешанное дистанционно-аудиторное (англ. blended learning), при котором очная теоретическая часть подготовки, предваряющая практический тренинг под руководством инструктора, заменяется самостоятельным освоением теории в электронной среде [20]. Настоящий онлайн-курс является готовым к использованию, бесплатным, апробированным (по состоянию на 19.04.2023 г. курс успешно завершили 31 397 человек) инструментом для реализации обучения в обеих этих формах. Показано, что теоретическое обучение с помощью данного онлайн-курса способствует формированию компетентности в вопросах оказания ПП при ОС и служит эффективным способом моти-

вации и повышения готовности людей к проведению СЛР [3]. К тому же, по данным экспериментальной оценки, использование этого онлайн-курса в качестве компонента программы смешанного обучения СЛР обеспечивает не менее успешное усвоение знаний и навыков реанимации по сравнению с традиционной аудиторной подготовкой [2].

Увеличению доступности обучения базовой СЛР может, кроме того, способствовать привлечение в качестве инструкторов людей без специального образования, прошедших предварительную подготовку. Такая форма обучения СЛР, также известная как обучение по методике «ученик вместо учителя» (англ. peer-led training), по эффективности не уступает обучению под руководством инструкторов-профессионалов [9, 33] и, очевидно, ее применение может значительно снизить стоимость или обеспечить бесплатность подготовки, тем самым повышая доступность тренинга. Согласно результатам настоящего опроса, более 76 % лиц, завершивших онлайн-курс, готовы преподавать принципы СЛР другим людям на добровольных началах. Мотивированные к такой деятельности люди могут проводить очное обучение своих друзей, родственников или сверстников (например в школе) либо осуществлять индивидуальное или групповое обучение желающих онлайн, что открывает перспективу многократного увеличения охвата популяции обучением СЛР. Результаты исследования также позволяют описать портрет наиболее мотивированного перспективного инструктора-добровольца. Это – девушка или молодая женщина, ученица или студентка, прошедшая обучение СЛР. Учитывая подтвержденную исследованием связь между готовностью преподавать СЛР и меньшей давностью последнего обучения реанимации, представляется важным направлять предложение стать инструктором лицам, освоившим онлайн-курс, непосредственно после завершения обучения.

Непременными условиями для проведения обучения по методике «ученик вместо учителя» являются предварительная подготовка и методическое обеспечение потенциальных инструкторов-непрофессионалов. Это определяет целесообразность создания специального бесплатного дистанционного учебного курса для подготовки добровольных инструкторов, а также разработки комплекта мультимедийных учебных материалов (включая ссылки на общедоступные онлайн-курсы, презентации, видеоролики, инструкции по из-

готовлению индивидуальных манекенов для отработки навыков СЛР, мобильные приложения для обучения и автоматизированного контроля эффективности проведения СЛР [26]). Соответствующие учебные ресурсы должны пройти предварительную экспертную проверку на предмет соответствия их содержания положениям действующих международных рекомендаций по оказанию ПП при ОС.

Дополнительным наблюдением настоящего исследования явилось распределение факторов, которые составляли для респондентов после прохождения ими обучения основные препятствия для проведения СЛР в предполагаемом случае ОС у незнакомого человека. Наиболее распространенными барьерами, о которых суммарно сообщили более трети респондентов, оказались боязнь причинить вред пострадавшему и заразиться при контакте с пострадавшим. Сходные препятствия описаны как преобладающие в публикациях данных социологических опросов, проведенных в разных странах в общих популяциях [7, 11, 16, 32]. Вместе с тем, одно из наиболее часто выявляемых при опросах населения препятствий – недостаток знаний и навыков оказания ПП [7, 11, 16] – в настоящей выборке сообщалось как главный барьер только небольшим числом (11 %) респондентов, что, по-видимому, является следствием приобретения большей уверенности в собственных знаниях благодаря пройденному обучению.

В исследовании также показано, что наличие тех или иных препятствий для проведения СЛР может быть связано с индивидуальными характеристиками обучающихся, такими как пол, возраст, род занятий, опыт и давность предшествующего обучения СЛР или опыт проведения СЛР в реальном случае ОС. Например, женщины значительно чаще, чем мужчины, сообщали, что для них основным препятствием выступает боязнь причинить вред пострадавшему и собственные физические ограничения, а для мужчин существенно чаще, чем для женщин, основной барьер составляли боязнь заразиться при контакте с пострадавшим и отталкивающий внешний вид его. Описанные наблюдения подтверждают важность изучения потенциальных препятствий для оказания ПП при ОС и педагогической коррекции этих препятствий в процессе обучения СЛР [19], а также свидетельствуют о возможной целесообразности избирательного подхода к такой коррекции в зависимости от индивидуальных социально-экономических и психологических характеристик обучающихся.

Ограничения. Выборку настоящего исследования нельзя считать репрезентативной относительно общей популяции, так как она представлена слушателями онлайн-курса по базовой СЛР, предположительно более мотивированными к обучению и оказанию ПП. Не исключено, что отдельные респонденты предоставляли заведомо ложные ответы на вопросы, что могло повлиять на результаты, однако, добровольное и анонимное участие в опросе снижает такую вероятность.

Выводы

Недостаточная информированность населения о важности обучения сердечно-легочной реанимации и ограниченная доступность такого обучения составляют основные препятствия для приобретения потенциальными участниками оказания первой помощи при остановке сердца знаний и навыков, необходимых для спасения жизни. Это определяет потребность в популяризации сердечно-легочной реанимации с помощью средств массовой комму-

никации и в широком внедрении действенных современных технологий массового обучения сердечно-легочной реанимации, составляющих альтернативу традиционному очному обучению реанимации.

Бесплатное онлайн-обучение базовой сердечно-легочной реанимации при условии его гарантированного качества создает возможности для существенного расширения охвата популяции обучением сердечно-легочной реанимации, так как может служить общедоступным средством для удаленной самоподготовки или использоваться как компонент смешанного дистанционно-аудиторного обучения. Люди, завершившие бесплатное онлайн-обучение, в большинстве случаев согласны при условии предварительной подготовки преподавать принципы базовой сердечно-легочной реанимации на добровольных началах, и онлайн-курс может стать эффективным инструментом для формирования обширного контингента добровольных инструкторов.

Литература

1. Биркун А.А. Первая помощь при остановке сердца (базовая реанимация). [Электронный ресурс]. URL: <https://stepik.org/course/13222/info>.
2. Биркун А.А., Алтухова И.В., Перова Е.А. [и др.]. Смешанное дистанционно-аудиторное обучение как альтернатива традиционному аудиторному обучению базовой сердечно-легочной реанимации и автоматической наружной дефибрилляции // Журн. им. Н.В. Склифосовского. Неотложная мед. помощь. 2019. Т. 8, № 2. С. 145–151. DOI: 10.23934/2223-9022-2019-8-2-145-151.
3. Биркун А.А., Дантанараяна В.Р. Открытый онлайн курс по базовой сердечно-легочной реанимации: исследование аудитории и эффектов дистанционной подготовки слушателей // Общ. реаниматология. 2020. Т. 16, № 2. С. 52–63. DOI: 10.15360/1813-9779-2020-2-52-63.
4. Богдан И.В., Гурылина М.В., Чистякова Д.П. Знания и практический опыт населения в вопросах оказания первой помощи // Здравоохран. Рос. Федерации. 2020. Т. 64, № 5. С. 253–257. DOI: 10.46563/0044-197X-2020-64-5-253-257.
5. Дежурный Л.И., Лысенко К.И., Батурин Д.И. Роль оказания первой помощи пострадавшим в предотвращении преждевременной смертности в России // Соц. аспекты здоровья населения. 2011. Т. 18, № 2. С. 21.
6. Журавлев С.В., Колодкин А.А., Максимов Д.А. [и др.]. Организация учета частоты, объема и результативности мероприятий первой помощи // Пробл. соц. гигиены, здравоохран. и истор. медицины. 2020. Т. 28, № 4. С. 616–620. DOI: 10.32687/0869-866X-2020-28-4-616-620.
7. Anto-Ocrah M., Maxwell N., Cushman J. [et al.]. Public knowledge and attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) in Ghana, West Africa // Int. J. Emerg. Med. 2020. Vol. 13, N 1. P. 29. DOI: 10.1186/s12245-020-00286-w.
8. Axelsson A.B., Herlitz J., Holmberg S., Thorén A.B. A nationwide survey of CPR training in Sweden: foreign born and unemployed are not reached by training programmes // Resuscitation. 2006. Vol. 70, N 1. P. 90–97. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2005.11.009.
9. Beck S., Issleib M., Daubmann A., Zöllner C. Peer education for BLS-training in schools? Results of a randomized-controlled, noninferiority trial // Resuscitation. 2015. Vol. 94. P. 85–90. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.06.026.
10. Birkun A., Gautam A., Trunkwala F., Böttiger B.W. Open online courses on basic life support: Availability and resuscitation guidelines compliance // Am. J. Emerg. Med. 2022. Vol. 62. P. 102–107. DOI: 10.1016/j.ajem.2022.08.013.
11. Birkun A., Kosova Y. Social attitude and willingness to attend cardiopulmonary resuscitation training and perform resuscitation in the Crimea // World J. Emerg. Med. 2018. Vol. 9, N 4. P. 237–248. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.04.001.

12. Cartledge S., Saxton D., Finn J., Bray J.E. Australia's awareness of cardiac arrest and rates of CPR training: results from the Heart Foundation's Heart Watch survey // *BMJ Open*. 2020. Vol. 10. P. e033722. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-033722.
13. Cheng A., Nadkarni V.M., Mancini M.B. [et al.]. Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes From Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association // *Circulation*. 2018. Vol. 138, N 6. P. e82–e122. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000583.
14. Cho G.C., Sohn Y.D., Kang K.H. [et al.]. The effect of basic life support education on laypersons' willingness in performing bystander hands only cardiopulmonary resuscitation // *Resuscitation*. 2010. Vol. 81, N 6. P. 691–694. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.02.021.
15. Christensen D.M., Rajan S., Kragholm K. [et al.]. Bystander cardiopulmonary resuscitation and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin // *Resuscitation*. 2019. Vol. 140. P. 98–105. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.05.014.
16. Dobbie F., MacKintosh A.M., Clegg G. [et al.]. Attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation: Results from a cross-sectional general population survey // *PLoS One*. 2018. Vol. 13, N 3. P. e0193391. DOI: 10.1371/journal.pone.0193391.
17. Ferhatoglu S.Y., Kudsioglu T. Evaluation of the reliability, utility, and quality of the information in cardiopulmonary resuscitation videos shared on Open access video sharing platform YouTube // *Australas. Emerg. Care*. 2020. Vol. 23, N 3. P. 211–216. DOI: 10.1016/j.auec.2020.05.005.
18. Gräsner J.T., Herlitz J., Tjelmeland I.B.M. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 61–79. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.007.
19. Greif R., Bhanji F., Bigham B.L. [et al.]. Education, Implementation, and Teams: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations // *Circulation*. 2020. Vol. 142, N 16, Suppl. 1. P. S222–S283. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000896.
20. Greif R., Lockey A., Breckwoldt J. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for resuscitation // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 388–407. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.016.
21. Greif R., Lockey A.S., Conaghan P. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation // *Resuscitation*. 2015. Vol. 95. P. 288–301. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.032.
22. Harvey P.R., Higenbottam C.V., Owen A. [et al.]. Peer-led training and assessment in basic life support for healthcare students: synthesis of literature review and fifteen years practical experience // *Resuscitation*. 2012. Vol. 83. P. 894–899. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.01.013.
23. Hasselqvist-Ax I., Riva G., Herlitz J. [et al.]. Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest // *N. Engl. J. Med*. 2015. Vol. 372, N 24. P. 2307–2315. DOI: 10.1056/NEJMoa1405796.
24. Hsieh M.J., Bhanji F., Chiang W.C. [et al.]. Comparing the effect of self-instruction with that of traditional instruction in basic life support courses-A systematic review // *Resuscitation*. 2016. Vol. 108. P. 8–19. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.08.021.
25. Juul Grabmayr A., Andelius L., Bo Christensen N. [et al.]. Contemporary levels of cardiopulmonary resuscitation training in Denmark // *Resusc. Plus*. 2022. Vol. 11. P. 100268. DOI: 10.1016/j.resplu.2022.100268.
26. Lim X.M.A., Liao W.A., Wang W., Seah B. The Effectiveness of Technology-Based Cardiopulmonary Resuscitation Training on the Skills and Knowledge of Adolescents: Systematic Review and Meta-analysis // *J. Med. Internet Res*. 2022. Vol. 24, N 12. P. e36423. DOI: 10.2196/36423.
27. Metelmann B., Metelmann C., Schuffert L. [et al.]. Medical Correctness and User Friendliness of Available Apps for Cardiopulmonary Resuscitation: Systematic Search Combined With Guideline Adherence and Usability Evaluation // *JMIR Mhealth. Uhealth*. 2018. Vol. 6, N 11. P. e190. DOI: 10.2196/mhealth.9651.
28. Nakagawa N.K., Oliveira K.M.G., Lockey A. [et al.]. Effectiveness of the 40-Minute Handmade Manikin Program to Teach Hands-on Cardiopulmonary Resuscitation at School Communities // *Am. J. Cardiol*. 2021. Vol. 139. P. 126–130. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.09.032.
29. Olasveengen T.M., Mancini M.E., Perkins G.D. [et al.]. Adult Basic Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations // *Circulation*. 2020. Vol. 142, N 16, Suppl. P. S41–S91. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000892.
30. Olasveengen T.M., Semeraro F., Ristagno G. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 98–114. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009.
31. Ong M.E., Shin S.D., De Souza N.N. [et al.]. Outcomes for out-of-hospital cardiac arrests across 7 countries in Asia: The Pan Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS) // *Resuscitation*. 2015. Vol. 96. P. 100–108. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.026.
32. Pei-Chuan Huang E., Chiang W.C., Hsieh M.J. [et al.]. Public knowledge, attitudes and willingness regarding bystander cardiopulmonary resuscitation: A nationwide survey in Taiwan // *J. Formos. Med. Assoc*. 2019. Vol. 118, N 2. P. 572–581. DOI: 10.1016/j.jfma.2018.07.018.
33. Perkins G.D., Hulme J., Bion J.F. Peer-led resuscitation training for healthcare students: a randomised controlled study // *Intensive Care Med*. 2002. Vol. 28, N 6. P. 698–700. DOI: 10.1007/s00134-002-1291-9.

34. Ro Y.S., Song K.J., Shin S.D. [et al.]. Association between county-level cardiopulmonary resuscitation training and changes in Survival Outcomes after out-of-hospital cardiac arrest over 5-years: A multilevel analysis // *Resuscitation*. 2019. Vol. 139. P. 291–298. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.01.012.

35. Scapigliati A., Zace D., Matsuyama T. [et al.]. Community Initiatives to Promote Basic Life Support Implementation-A Scoping Review // *J. Clin. Med.* 2021. Vol. 10, N 24. P. 5719. DOI: 10.3390/jcm10245719.

36. Scquizzato T., Gazzato A., Semeraro F. [et al.]. Cardiac arrest reported in newspapers: A new, yet missed, opportunity to increase cardiopulmonary resuscitation awareness // *Resuscitation*. 2021. Vol. 160. P. 68–69. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.01.002.

37. Semeraro F., Greif R., Böttiger B.W. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 80–97. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.008.

38. Wissenberg M., Lippert F.K., Folke F. [et al.]. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest // *JAMA*. 2013. Vol. 310, N 13. P. 1377–1384. DOI: 10.1001/jama.2013.278483.

Поступила 21.04.2023 г.

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Для цитирования: Биркун А.А. Общедоступный онлайн-курс как перспективное средство обучения и популяризации первой помощи при остановке сердца // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2023. № 2. С. 24–38. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-24-38.

Publicly available online course as a promising tool for teaching and promoting first aid skills in cardiac arrest

Birkun A.A.^{1,2}

¹ Medical Academy named after S.I. Georgievsky of V.I. Vernadsky Crimean Federal University (5/7, Lenin Blvd, Simferopol, 295051, Russia);

² Crimean Republican Center of Disaster Medicine and Emergency Medical Services (30, Otyabrya 60th Anniversary Str., Simferopol, 295024, Russia)

Aleksei Alekseevich Birkun – Dr. Med. Sci., Associate Prof. of the Department of General Surgery, Anaesthesiology, Resuscitation and Emergency Medicine, Medical Academy named after S.I. Georgievsky of V.I. Vernadsky Crimean Federal University (5/7, Lenin Blvd, Simferopol, 295051, Russia), anaesthesiology and resuscitation physician, Crimean Republican Center of Disaster Medicine and Emergency Medical Services (30, Otyabrya 60th Anniversary Str., Simferopol, 295024, Russia), ORCID: 0000-0002-2789-9760, e-mail: birkunalexei@gmail.com

Abstract

Relevance. The probability of resuscitation in cardiac arrest depends on incident eyewitnesses' ability to timely and correctly provide first aid to the victim. However, such skills require appropriate training. With poor availability of face-to-face training in cardiopulmonary resuscitation (CPR), alternative training formats, including online e-learning, are gaining prominence to ensure widest dissemination of the life-saving competencies among general population.

The objective is to study personal experience and attitudes among the individuals who completed the publicly available open online course on basic CPR (basic life support) skills in order to identify prospects and practical value of such online distance training aimed at CPR skills mainstreaming and better training availability.

Methods. From July 2020 to August 2022, we conducted an anonymous survey among individuals who had completed the public open online course on basic life support training presented in Russian language. Our digital questionnaire included 16 questions designed to collect information on prior CPR training experience, training constraints, willingness to engage in volunteer teaching of CPR principles and respondent demographics. Data was analyzed using nonparametric statistics.

Results and discussion. The analytical sample included 4342 respondents, mostly residents of Russia (81.1 %), including women (63.1 %), individuals aged under 40 y. (81.2 %), those without prior medical education (84.9 %), as well as schoolchildren and students (41.5 %). 44.2 % of respondents received no prior CPR training before the online course, mainly because they had been unaware of its practical value (39.4 % of respondents without CPR training experience) or had not known where to get trained (34.4 %). 76.3 % of respondents confirmed willingness to engage in volunteer teaching of CPR principles. Willingness to teach CPR to other individuals was related to prior experience of resuscitation training (the rate of respondents ready for CPR teaching was 77.5 % among those with prior resuscitation training and 74.9 % among those without such prior training, $p = 0.043$).

Conclusion. Poor public awareness of CPR training importance and limited availability of training are the major constraints in acquiring life-saving knowledge and skills. As a publicly available tool for remote self-training, including within blended distant-classroom learning, the free online training course opens up great prospects for extensive mainstreaming of first aid skills, offering broad public coverage. The majority of online training graduates are willing to engage in volunteer CPR teaching, thus providing additional opportunities to increase availability of CPR training.

Key words: first aid, cardiac arrest, online course, online training, cardiopulmonary resuscitation.

References

1. Birkun A.A. Pervaya pomoshch' pri ostanovke serdtsa (bazovaya reanimatsiya) [First aid in cardiac arrest (basic resuscitation)]. [Electronic resource]. URL: <https://stepik.org/course/13222/info> (In Russ.)
2. Birkun A.A., Altukhova I.V., Perova E.A. [et al.]. Smeshannoe distantsionno-auditornoe obuchenie kak al'ternativa traditsionnomu auditornomu obucheniyu bazovoy serdechno-legochnoy reanimatsii i avtomaticheskoy naruzhnoy defibrilyatsii [Blended Distance-classroom Training as an Alternative to the Traditional Classroom Training in Basic Cardiopulmonary Resuscitation and Automated External Defibrillation]. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'* [Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care"]. 2019; 8(2):145–151. DOI: 10.23934/2223-9022-2019-8-2-145-151. (In Russ.)
3. Birkun A.A., Dantanarayana V.R. Otkrytyy onlayn kurs po bazovoy serdechno-legochnoy reanimatsii: issledovanie auditorii i effektivost' distantsionnoy podgotovki slushateley [Open Online Course on Basic Cardiopulmonary Resuscitation: Investigation of an Audience and the Effects of Distant Training]. *Obshchaya reanimatologiya* [General Reanimatology]. 2020; 16(2):52–63. DOI: 10.15360/1813-9779-2020-2-52-63. (In Russ.)
4. Bogdan I.V., Gurylina M.V., Chistyakova D.P. Znaniya i prakticheskiy opyt naseleniya v voprosakh okazaniya pervoy pomoshchi [Knowledge and practical experience of the population in providing first aid]. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii* [Health care of the Russian Federation]. 2020; 64(5):253–257. DOI: 10.46563/0044-197X-2020-64-5-253-257. (In Russ.)
5. Dezhurny L.I., Lysenko K.I., Baturin D.I. Rol' okazaniya pervoy pomoshchi postradavshim v predotvrashchenii prezhd'veremennoy smertnosti v Rossii [The role of unprofessional emergency aid to a victim in avoiding untimely death in Russia]. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* [Social aspects of population health]. 2011; 18(2):21. (In Russ.)
6. Zhuravlev S.V., Kolodkin A.A., Maksimov D.A. [et al.]. Organizatsiya ucheta chastoty, ob'ema i rezul'tativnosti meropriyatiy pervoy pomoshchi [The organization of registration of rate, capacity and effectiveness of first aid measures]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny* [Problems of social hygiene, public health and history of medicine]. 2020; 28(4):616–620. DOI: 10.32687/0869-866X-2020-28-4-616-620. (In Russ.)
7. Anto-Ocrah M., Maxwell N., Cushman J. [et al.]. Public knowledge and attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) in Ghana, West Africa. *Int. J. Emerg. Med.* 2020; 13(1):29. DOI: 10.1186/s12245-020-00286-w.
8. Axelsson A.B., Herlitz J., Holmberg S., Thorén A.B. A nationwide survey of CPR training in Sweden: foreign born and unemployed are not reached by training programmes. *Resuscitation*. 2006; 70(1):90–97. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2005.11.009.
9. Beck S., Issleib M., Daubmann A., Zöllner C. Peer education for BLS-training in schools? Results of a randomized-controlled, noninferiority trial. *Resuscitation*. 2015; 94:85–90. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.06.026.
10. Birkun A., Gautam A., Trunkwala F., Böttiger B.W. Open online courses on basic life support: Availability and resuscitation guidelines compliance. *Am. J. Emerg. Med.* 2022; 62:102–107. DOI: 10.1016/j.ajem.2022.08.013.
11. Birkun A., Kosova Y. Social attitude and willingness to attend cardiopulmonary resuscitation training and perform resuscitation in the Crimea. *World J. Emerg. Med.* 2018; 9(4):237–248. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.04.001.
12. Cartledge S., Saxton D., Finn J., Bray J.E. Australia's awareness of cardiac arrest and rates of CPR training: results from the Heart Foundation's HeartWatch survey. *BMJ Open*. 2020; 10:e033722. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-033722.
13. Cheng A., Nadkarni V.M., Mancini M.B. [et al.]. Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes From Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2018; 138(6):e82–e122. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000583.
14. Cho G.C., Sohn Y.D., Kang K.H. [et al.]. The effect of basic life support education on laypersons' willingness in performing bystander hands only cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2010; 81(6):691–694. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.02.021.
15. Christensen D.M., Rajan S., Kragholm K. [et al.]. Bystander cardiopulmonary resuscitation and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin. *Resuscitation*. 2019; 140:98–105. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.05.014.
16. Dobbie F., MacKintosh A.M., Clegg G. [et al.]. Attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation: Results from a cross-sectional general population survey. *PLoS One*. 2018; 13(3):e0193391. DOI: 10.1371/journal.pone.0193391.
17. Ferhatoglu S.Y., Kudsioglu T. Evaluation of the reliability, utility, and quality of the information in cardiopulmonary resuscitation videos shared on Open access video sharing platform YouTube. *Australas. Emerg. Care*. 2020; 23(3):211–216. DOI: 10.1016/j.aucec.2020.05.005.
18. Gräsner J.T., Herlitz J., Tjelmeland I.B.M. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. *Resuscitation*. 2021; 161:61–79. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.007.
19. Greif R., Bhanji F., Bigham B.L. [et al.]. Education, Implementation, and Teams: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020; 142(16_suppl_1):S222–S283. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000896.
20. Greif R., Lockey A., Breckwoldt J. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for resuscitation. *Resuscitation*. 2021; 161:388–407. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.016.
21. Greif R., Lockey A.S., Conaghan P. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation*. 2015; 95:288–301. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.032.
22. Harvey P.R., Higenbottam C.V., Owen A. [et al.]. Peer-led training and assessment in basic life support for healthcare students: synthesis of literature review and fifteen years practical experience. *Resuscitation*. 2012; 83:894–899. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.01.013.
23. Hasselqvist-Ax I., Riva G., Herlitz J. [et al.]. Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *N. Engl. J. Med.* 2015; 372(24):2307–2315. DOI: 10.1056/NEJMoa1405796.
24. Hsieh M.J., Bhanji F., Chiang W.C. [et al.]. Comparing the effect of self-instruction with that of traditional instruction in basic life support courses-A systematic review. *Resuscitation*. 2016; 108:8–19. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.08.021.
25. Juul Grabmayr A., Andelius L., Bo Christensen N. [et al.]. Contemporary levels of cardiopulmonary resuscitation training in Denmark. *Resusc. Plus*. 2022; 11:100268. DOI: 10.1016/j.resplu.2022.100268.

26. Lim X.M.A., Liao W.A., Wang W., Seah B. The Effectiveness of Technology-Based Cardiopulmonary Resuscitation Training on the Skills and Knowledge of Adolescents: Systematic Review and Meta-analysis. *J. Med. Internet Res.* 2022; 24(12):e36423. DOI: 10.2196/36423.
27. Metelmann B., Metelmann C., Schuffert L. [et al.]. Medical Correctness and User Friendliness of Available Apps for Cardiopulmonary Resuscitation: Systematic Search Combined With Guideline Adherence and Usability Evaluation. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2018; 6(11):e190. DOI: 10.2196/mhealth.9651.
28. Nakagawa N.K., Oliveira K.M.G., Lockey A. [et al.]. Effectiveness of the 40-Minute Handmade Manikin Program to Teach Hands-on Cardiopulmonary Resuscitation at School Communities. *Am. J. Cardiol.* 2021; 139:126–130. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.09.032.
29. Olasveengen T.M., Mancini M.E., Perkins G.D. [et al.]. Adult Basic Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation.* 2020; 142(16_suppl_1):S41–S91. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000892.
30. Olasveengen T.M., Semeraro F., Ristagno G. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. *Resuscitation.* 2021; 161:98–114. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009.
31. Ong M.E., Shin S.D., De Souza N.N. [et al.]. Outcomes for out-of-hospital cardiac arrests across 7 countries in Asia: The Pan Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS). *Resuscitation.* 2015; 96:100–108. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.026.
32. Pei-Chuan Huang E., Chiang W.C., Hsieh M.J. [et al.]. Public knowledge, attitudes and willingness regarding bystander cardiopulmonary resuscitation: A nationwide survey in Taiwan. *J. Formos. Med. Assoc.* 2019; 118(2):572–581. DOI: 10.1016/j.jfma.2018.07.018.
33. Perkins G.D., Hulme J., Bion J.F. Peer-led resuscitation training for healthcare students: a randomised controlled study. *Intensive Care Med.* 2002; 28(6):698–700. DOI: 10.1007/s00134-002-1291-9.
34. Ro Y.S., Song K.J., Shin S.D. [et al.]. Association between county-level cardiopulmonary resuscitation training and changes in Survival Outcomes after out-of-hospital cardiac arrest over 5 years: A multilevel analysis. *Resuscitation.* 2019; 139:291–298. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.01.012.
35. Scapigliati A., Zace D., Matsuyama T. [et al.]. Community Initiatives to Promote Basic Life Support Implementation-A Scoping Review. *J. Clin. Med.* 2021; 10(24):5719. DOI: 10.3390/jcm10245719.
36. Scquizzato T., Gazzato A., Semeraro F. [et al.]. Cardiac arrest reported in newspapers: A new, yet missed, opportunity to increase cardiopulmonary resuscitation awareness. *Resuscitation.* 2021; 160:68–69. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.01.002.
37. Semeraro F., Greif R., Böttiger B.W. [et al.]. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation.* 2021; 161:80–97. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.008.
38. Wissenberg M., Lippert F.K., Folke F. [et al.]. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA.* 2013; 310(13):1377–1384. DOI: 10.1001/jama.2013.278483.

Received 21.04.2023

For citing: Birkun A.A. Obshchedostupnyi onlain-kurs kak perspektivnoe sredstvo obucheniya i populyarizatsii pervoi pomoshchi pri ostanovke serdtsa. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh.* 2023; (2):24–38. (In Russ.)

Birkun A.A. Publicly available online course as a promising tool for teaching and promoting first aid in cardiac arrest. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations.* 2023; (2):24–38. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-24-38