

## **БАЗОВАЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ: БАРЬЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ И ИХ ПРЕДИКТОРЫ**

*Станишевский А. Л.<sup>1</sup>, Соколов Ю. А.<sup>1</sup>, Новикова Н. П.<sup>1</sup>, Тимошук А. Л.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*<sup>2</sup>Учреждение образования «Государственный институт повышения квалификации и  
переподготовки кадров в области газоснабжения «ГАЗ-ИНСТИТУТ»  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Реферат.** Несмотря на доказанную эффективность быстрого начала сердечно-легочной реанимации (СЛР) пострадавшим с внегоспитальной остановкой сердца (ВГОС), частота проведения СЛР очевидцами происшествия остается весьма низкой. Для планирования мер, направленных на повышение эффективности оказания первой помощи (ПП) и снижение числа неблагоприятных исходов при ВГОС, необходимо определение факторов, препятствующих проведению СЛР очевидцам происшествия.

В работе приведены результаты анализа данных анонимного анкетирования по вопросам готовности населения к проведению СЛР, на основании которого определены основные барьеры для проведения СЛР очевидцами и их предикторы, предложены приоритетные направления оптимизации системы оказания ПП пострадавшим с ВГОС.

**Ключевые слова:** первая помощь, сердечно-легочная реанимация, внегоспитальная остановка сердца, обучение, барьеры, предикторы, опрос.

**Введение.** ВГОС является серьезной проблемой для здравоохранения во всем мире. Несмотря на определенный прогресс, достигнутый в последнее время, выживаемость при ВГОС во многих странах остается очень низкой. Еще ниже выживаемость с благоприятным неврологическим исходом.

Своевременная, качественная СЛР и использование автоматического наружного дефибрилятора (АНД) в максимально ранний срок являются ключевыми факторами успешной реанимации при ВГОС.

В настоящее время известно, что указанный выше комплекс мер на месте происшествия коррелирует с трехкратным увеличением выживаемости и, что особенно важно, с благоприятным неврологическим исходом. По этой причине во всем мире предпринимаются меры по внедрению современных рекомендаций по СЛР [1, 2, 3]. И если до недавнего времени исследования и процессы обучения были сосредоточены только на практических навыках, то теперь все большее внимание уделяется человеческому фактору.

В руководстве Европейского совета по реанимации (European Resuscitation Council) от 2021 года подчеркивается, что основной целью обучения СЛР должно быть увеличение частоты ее проведения при ВГОС [4]. Ключевым аспектом к достижению повышения выживаемости и улучшению неврологических исходов при ВГОС является готовность очевидцев к реализации необходимых экстренных мероприятий на месте происшествия. По этой причине факторы, влияющие на эту готовность, в настоящее время стали предметом многочисленных исследований [5, 6, 7].

**Цель работы** – на основании комплексной оценки результатов тестирования респондентов по вопросам оказания ПП определить основные барьеры проведения СЛР случайными свидетелями на месте происшествия, их предикторы и на основании полученных данных предложить организационные мероприятия, направленные на повышение эффективности оказания ПП пострадавшим с ВГОС.

**Материалы и методы.** В январе – июне 2023 года проведено анонимное анкетирование слушателей учреждения образования «Государственный институт повышения квалификации и переподготовки кадров в области газоснабжения «ГАЗ-ИНСТИТУТ» с использованием разработанной анкеты «Готовность к оказанию первой помощи».

Целевая группа: работники топливно-энергетического комплекса г. Минска. Участие респондентов в анкетировании было анонимным и добровольным. Критерий включения в

исследования – отсутствие медицинского образования у респондента. Анкета содержала два блока вопросов: первый – тематический, второй – социально-демографическая характеристика респондентов.

Статистический анализ включал описательную статистику, оценку взаимосвязей между качественными переменными в таблицах сопряженности с применением критерия  $\chi^2$  Пирсона и сравнение трех и более выборок с помощью однофакторного дисперсионного анализа и критерия Краскела–Уоллиса (H).

Для сравнения показателей в малых выборках использовались: критерий  $\chi^2$  Пирсона с поправкой на непрерывность Йейтса и точный критерий Фишера.

Статистически значимыми считали различия при значении  $p < 0,05$ . С целью идентификации и оценки факторов, определяющих вероятность возникновения барьеров к инициации СЛР, переменные с подтвержденной взаимосвязью ( $p < 0,05$ ) после проверки на отсутствие коллинеарности включались в математические модели бинарной логистической регрессии. Для количественного описания результатов регрессионного анализа использовались отношение шансов (ОШ) и 95% доверительный интервал (95% ДИ).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2021 (Microsoft, США) и IBM SPSS Statistics 26.0 (IBM Corporation, США).

**Результаты и их обсуждение.** В исследование включено 318 анкет, корректно заполненных респондентами, проживающими в г. Минске.

Для определения основных барьеров инициации СЛР респондентам предлагалось ответить на вопрос: «Вам необходимо провести пострадавшему, абсолютно незнакомому человеку СЛР – начать компрессию грудной клетки и искусственное дыхание».

Что может послужить препятствиями для ее проведения?» Результаты анкетирования представлены на рисунке 1.

Для последующего анализа, оценки связи характеристик выборки с полученными данными и определения соответствующих предикторов, выбраны пять барьеров, имеющих статистически значимые отличия по социально-демографическим данным респондентов и прохождению обучения практическим навыкам СЛР.

Результаты анализа взаимосвязи основных факторов, влияющих на готовность респондентов предпринять попытку реанимационных мероприятий, с их социально-демографической характеристикой и предшествующим обучением СЛР представлены в таблице 1..

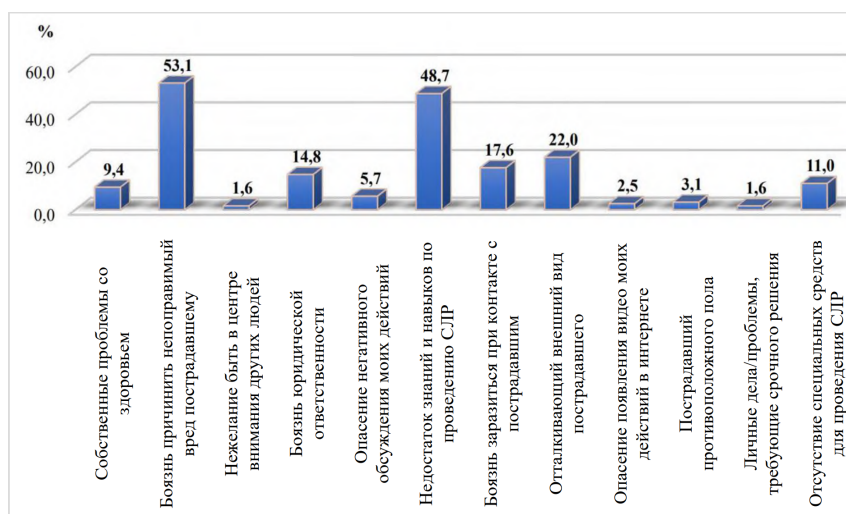


Рисунок 1 – Основные барьеры инициации СЛР случайными свидетелями на месте происшествия

Таблица 1 – Связь основных барьеров, влияющих на готовность к инициации СЛР, с социально-демографической характеристикой респондентов и обучением СЛР

| Параметры                                     | Всего, n (%) | Барьеры инициации СЛР, n (%)      |                                                  |                                    |                                    |                                         |
|-----------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                               |              | Собственные проблемы со здоровьем | Боязнь причинить непоправимый вред пострадавшему | Боязнь юридической ответственности | Недостаток знаний и навыков по СЛР | Отталкивающий внешний вид пострадавшего |
|                                               |              | 30 (9,4)                          | 169 (53,1)                                       | 47 (14,8)                          | 155 (48,7)                         | 70 (22,0)                               |
| Пол                                           |              |                                   |                                                  |                                    |                                    |                                         |
| Мужской                                       | 273 (85,8)   | 25 (9,2)                          | 137 (50,2)                                       | 40 (14,7)                          | 129 (47,3)                         | 53 (19,4)                               |
| Женский                                       | 45 (14,2)    | 5 (11,1)                          | 32 (71,1)                                        | 7 (15,6)                           | 26 (57,8)                          | 17 (37,8)                               |
|                                               |              | $\chi^2=0,173$<br>$p=0,678$       | $\chi^2=6,795$<br>$p=0,009$                      | $\chi^2=0,025$<br>$p=0,874$        | $\chi^2=1,713$<br>$p=0,191$        | $\chi^2=7,589$<br>$p=0,006$             |
| Личное образование                            |              |                                   |                                                  |                                    |                                    |                                         |
| ОСО                                           | 12 (3,8)     | 4 (33,3)                          | 3 (25,0)                                         | 1 (8,3)                            | 4 (33,3)                           | 0 (0,0)                                 |
| ПТО                                           | 21 (6,6)     | 2 (9,5)                           | 11 (52,4)                                        | 1 (4,8)                            | 12 (57,1)                          | 3 (14,3)                                |
| ССО                                           | 88 (27,7)    | 8 (9,1)                           | 50 (56,8)                                        | 10 (11,4)                          | 34 (38,6)                          | 14 (15,9)                               |
| ВО                                            | 197 (61,9)   | 16 (8,1)                          | 105 (53,3)                                       | 35 (17,8)                          | 105 (53,3)                         | 53 (26,9)                               |
|                                               |              | $H=8,405$<br>$p=0,038$            | $H=4,287$<br>$p=0,232$                           | $H=4,266$<br>$p=0,234$             | $H=6,946$<br>$p=0,074$             | $H=8,745$<br>$p=0,033$                  |
| Возраст, лет                                  |              |                                   |                                                  |                                    |                                    |                                         |
| 18–24                                         | 23 (7,2)     | 2 (8,7)                           | 16 (69,6)                                        | 8 (34,8)                           | 12 (52,2)                          | 4 (17,4)                                |
| 25–29                                         | 32 (10,1)    | 5 (15,6)                          | 18 (56,3)                                        | 6 (18,8)                           | 13 (40,6)                          | 10 (31,1)                               |
| 30–39                                         | 100 (31,4)   | 9 (9,0)                           | 52 (52,0)                                        | 16 (16,0)                          | 55 (55,0)                          | 28 (28,0)                               |
| 40–49                                         | 73 (23,0)    | 3 (4,1)                           | 38 (52,1)                                        | 9 (12,3)                           | 39 (53,4)                          | 14 (19,2)                               |
| 50–59                                         | 59 (18,6)    | 3 (5,1)                           | 32 (54,2)                                        | 6 (10,2)                           | 28 (47,5)                          | 10 (16,9)                               |
| 60–69                                         | 31 (9,7)     | 8 (25,8)                          | 13 (41,9)                                        | 2 (6,5)                            | 8 (25,8)                           | 4 (12,9)                                |
|                                               |              | $H=14,880$<br>$p=0,011$           | $H=4,281$<br>$p=0,510$                           | $H=10,842$<br>$p=0,055$            | $H=9,696$<br>$p=0,084$             | $H=6,665$<br>$p=0,247$                  |
| Прохождение обучения практическим навыкам СЛР |              |                                   |                                                  |                                    |                                    |                                         |
| Проходил                                      | 68 (21,4)    | 6 (8,8)                           | 32 (47,1)                                        | 17 (25,0)                          | 23 (33,8)                          | 20 (29,4)                               |
| Изучал сам                                    | 29 (9,1)     | 4 (13,8)                          | 16 (55,2)                                        | 3 (10,3)                           | 8 (27,6)                           | 6 (20,7)                                |
| Не проходил                                   | 221 (69,5)   | 20 (9,0)                          | 121 (54,8)                                       | 27 (12,2)                          | 124 (56,1)                         | 44 (19,9)                               |
|                                               |              | $H=0,711$<br>$p=0,701$            | $H=1,284$<br>$p=0,526$                           | $H=7,221$<br>$p=0,027$             | $H=16,002$<br>$p=0,000$            | $H=2,759$<br>$p=0,252$                  |

Примечание. В выделенных ячейках показаны статистически значимые отличия. ОСО — общее среднее образование; ПТО — профессионально-техническое образование; ССО — среднее специальное образование; ВО — высшее образование. В группу ВО включены 2 респондента с научно-ориентированным образованием. В группу 60–69 лет включены 3 респондента в возрасте от 70 лет и старше.

Проведенный регрессионный анализ показал, что достоверными предикторами для возникновения барьеров «Собственные проблемы со здоровьем» является возраст респондентов 60–69 лет и выше (ОШ: 4,4; 95% ДИ: 1,6–12,0;  $p=0,003$ ), «Боязнь причинить непоправимый вред пострадавшему» и «Отталкивающий внешний вид пострадавшего» – женский пол (ОШ: 2,4; 95% ДИ: 1,2–4,8;  $p=0,013$  и ОШ: 2,5; 95% ДИ: 1,3–5,1;  $p=0,009$  соответственно), «Боязнь юридической ответственности» – возраст респондентов от 18 до 24 лет (ОШ: 3,8; 95% ДИ: 1,4–12,6;  $p=0,010$ ) и «Недостаток знаний и навыков по проведению СЛР» – отсутствие обучения навыкам СЛР (ОШ: 2,8; 95% ДИ: 1,7–4,8;  $p=0,000$ ).

На основании полученных данных и результатов их комплексной оценки мы считаем целесообразным разделить выявленных барьеров на «Личностные барьеры», «Барьеры, связанные с процедурными вопросами» и «Барьеры, основанные на знаниях о СЛР». Данное разделение необходимо для определения организационных мероприятий, направленных на оптимизацию методов обучения, преодоление установленных барьеров проведения СЛР в рамках учебных курсов, повышение мотивации населения посредством соответствующего социально-психологического воздействия и, как следствие, повышения эффективности оказания ПП пострадавшим с ВГОС.

В категорию «Личностные барьеры» были включены такие аспекты, как нежелание быть в центре внимания других людей, опасение негативного обсуждения проводимых действий, опасение появления видеоматериалов оказания ПП в интернете, отталкивающий внешний вид пострадавшего, пострадавший противоположного пола, личные дела/проблемы, требующие срочного решения – 36,5 % респондентов, а также ограниченные возможности по проведению СЛР (собственные проблемы со здоровьем – 9,4 %).

Для преодоления психологических барьеров необходима разработка соответствующего научного и методического сопровождения учебного процесса, включающего компоненты формирования психологической готовности населения (мотивационной, социально-личностной, эмоционально-волевой) к оказанию необходимой ПП и повышение информированности населения о проблеме ВГОС, важности оказания ПП свидетелями происшествия и необходимости соответствующего обучения.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья целесообразны адаптация существующих учебных программ и разработка новых целенаправленных инклюзивных обучающих мероприятий, повышение доступности интернет-

ресурсов и онлайн-обучения, разработка специальных мобильных приложений (в Республике Беларусь уже существует центр приема-передачи обращений от людей с нарушениями слуха с возможностью общения посредством Skype, Viber, SMS-сообщений и др.).

В категорию «Барьеры, связанные с процедурными вопросами» включены проблемные аспекты, связанные с нормативно-правовым (боязнь юридической ответственности – 14,8 %) и материально-техническим обеспечением ее оказания (отсутствие специальных средств для проведения СЛР – 11,0 %) обеспечением оказания ПП.

Для преодоления барьеров, связанных с нормативно-правовым обеспечением оказания ПП необходимо обязательное включение в учебные программы и учебные издания по ПП соответствующих разделов, содержащих доступную и понятную информацию о нормативно-правовом обеспечении оказания ПП, ответственности за неокказание ПП и обязанностей соответствующих контингентов по ее оказанию.

Для соответствия материально-технического обеспечения оказания ПП современным требованиям по безопасному ее оказанию, проведению СЛР необходимо обязательное включение в перечень вложений, входящих в аптечки ПП, барьерных устройств для проведения искусственной вентиляции легких.

Категорию «Барьеры, основанные на знаниях о СЛР» можно условно разделить на недостаток теоретических знаний (боязнь причинить непоправимый вред пострадавшему – 53,1 %; боязнь заразиться при контакте с пострадавшим – 17,6 %) и отсутствие сформированных навыков по проведению СЛР (48,7 %).

Для преодоления теоретических барьеров необходимо включение соответствующей информации (преимущества потенциального спасения над риском причинения вреда пострадавшему в критическом состоянии, правила применения средств индивидуальной защиты, возможности проведения СЛР только компрессией грудной клетки) как в учебно-методическое обеспечение учебного процесса, так и в информационные кампании по популяризации ПП. Необходима унификация обучения: 1) разработка межведомственных нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы нормативно-правового и организационно-методического обеспечения ПП и, соответственно, внедрение единых подходов к обучению ПП на всех этапах получения образования; 2) создание национального учебно-методического комплекса «Первая помощь», включающего разноуровневые образовательные

программы и учебные пособия, видеоматериалы, средства наглядной агитации, и формирование электронной базы размещения информационных материалов – национального сайта «Первая помощь», содержащего доступную и актуальную информацию.

Для преодоления практических барьеров необходимы повышение степени охвата населения обучением необходимым навыкам оказания ПП путем введения обязательной учебной дисциплины (учебного предмета) «Первая помощь», подготовка соответствующих специалистов (инструкторов и преподавателей по ПП) для проведения обучения при реализации образовательных программ профессиональной подготовки рабочих (служащих), образовательных программ переподготовки рабочих (служащих) и непосредственно на рабочих местах. Перспективным направлением также считаем расширение возможностей по онлайн-обучению населения.

**Заключение.** Основными барьерами инициации комплекса базовой СЛР на месте происшествия являются: боязнь причинить непоправимый вред пострадавшему (53,1 %); недостаток знаний и навыков по проведению СЛР (48,7 %) и психологические барьеры (пострадавший противоположного пола, нежелание быть в центре внимания других людей, опасение негативного обсуждения проводимых действий и появления видеоматериалов оказания ПП в интернете, отталкивающий внешний вид пострадавшего, личные проблемы, требующие срочного решения – 36,5 %). По данным исследования можно сделать вывод, что готовность населения к проведению СЛР ограничивают личностные барьеры, барьеры, связанные с процедурными вопросами, и

барьеры, основанные на знаниях о СЛР. Для повышения готовности населения к инициации СЛР необходимо внести некоторые коррективы в существующую систему обучения населения методам оказания ПП.

Во-первых, это повышение мотивации населения к обучению ПП и ее оказанию посредством полноценного информирования через интернет, социальные сети, телевидение, печатные издания, средства наглядной агитации о важности ПП, правовых и практических аспектах ее оказания, существующих возможностях обучения, проведения флеш-моувов и обучающих проектов.

Во-вторых, это меры по унификации обучения: разработка единого национального учебно-методического комплекса «Первая помощь», включающего разноуровневые образовательные программы и учебные пособия, а также видеоматериалы, средства наглядной агитации; формирование электронной базы размещения данных материалов – национального сайта «Первая помощь».

В-третьих, оптимизация существующих нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы нормативно-правового, организационно-методического и материально-технического обеспечения ПП, введение обязательной учебной дисциплины (учебного предмета) «Первая помощь», подготовка соответствующих специалистов (инструкторов и преподавателей по ПП) для проведения обучения при реализации образовательных программ профессиональной подготовки рабочих (служащих), переподготовки рабочих (служащих) и непосредственно на рабочих местах.

#### Список цитированных источников

1. Out-of-hospital cardiac arrest across the World: First report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) / T. Kiguchi [et al.] // Resuscitation. – 2020. – Vol. 152. – P. 39–49.
2. European resuscitation council guidelines 2021: basic life support / T. M. Olasveengen [et al.] // Resuscitation. – 2021. – Vol. 161. – P. 98–114.
3. Impact of bystander cardiopulmonary resuscitation and dispatcher assistance on survival after out-of-hospital cardiac arrest among adult patients by location of arrest / T. Shimamoto [et al.] // International Heart Journal. – 2020. – Vol. 61, N 1. – P. 46–53.
4. European resuscitation council guidelines 2021: education for resuscitation / R. Greif [et al.] // Resuscitation. – 2021. – Vol. 161. – P. 388–407.
5. A scoping review to determine the barriers and facilitators to initiation and performance of bystander cardiopulmonary resuscitation during emergency calls / E. S. Aldridge [et al.] // Resuscitation Plus. – 2022. – Vol. 11. – P. 100290.
6. Willingness and barriers to undertaking cardiopulmonary resuscitation reported by medical students after the SARS-CoV-2 pandemic – single-center study / F. Jaskiewicz [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2024. – Vol. 13, N 2. – P. 438.
7. Barriers and facilitators to delivering bystander cardiopulmonary resuscitation in deprived communities: a systematic review / I. Uny [et al.] // Perspectives in Public Health. – 2023. – Vol. 143, N 1. – P. 43–53.

## **Basic cardiopulmonary resuscitation: barriers for carrying out at the scene of accident and their predictors**

*Stanishevsky A. L.<sup>1</sup>, Sokolov Y. A.<sup>1</sup>, Novikova N. P.<sup>1</sup>, Timoshuk A. L.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus;*

*<sup>2</sup>State Institute of Advanced Studies and Retraining in the Field of Gas Supply «GAZ-INSTITUT»,  
Minsk, Republic of Belarus*

Despite the proven effectiveness of rapid initiation of cardiopulmonary resuscitation (CPR) for victims of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA), the rate by bystanders CPR remains very low. In order to plan measures aimed at improving the effectiveness of first aid (FA) and reducing the number of adverse outcomes in cardiac arrest, it is necessary to identify the factors that hinder the initiation of CPR by bystanders.

The article presents the results of an analysis of data from an anonymous survey on the readiness of the population to perform CPR, based on which the main barriers to the initiation of CPR and their predictors are identified, and the priority areas for optimizing the system of CPR for victims of OHCA are proposed.

**Keywords:** first aid, cardiopulmonary resuscitation, out-of-hospital cardiac arrest, training, barriers, predictors, survey.