

УДК 616-083.98

*Черкашин М.А., Николаев А.А., Березина Н.А.,
Березин Н.С., Супрун К.С.*

ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДОСТУПНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАРУЖНОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ В ОНКОЛОГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ

Аннотация. Массовое обучение первой помощи и базовой сердечно-лёгочной реанимации уже несколько десятилетий масштабно внедряется во всём мире для медицинских работников, пожарных, спасателей, полицейских, работников авиакомпаний и просто неравнодушных граждан. Стандартизированные подходы к обеспечению цепи выживания позволяют улучшить прогноз пациента как при внегоспитальной, так и при внутрибольничной остановке сердечной деятельности. В данной работе представлен опыт внедрения программы обучения медицинского персонала онкологического стационара алгоритмам оказания первой и расширенной помощи и внедрения программы доступной автоматической наружной дефибрилляции в медицинском учреждении онкологического профиля. **Ключевые слова:** сердечно-лёгочная реанимация, обучение, автоматический наружный дефибриллятор, СЛР, АНД, базовая реанимация, расширенная реанимация, онкологический стационар, остановка сердечной деятельности, безопасность

*Cherkashin M.A., Nikolaev A.A., Berezina N.A.,
Berezin N.S., Suprun K.S.*

AUTOMATIC EXTERNAL DEFIBRILLATION PROGRAM IMPLEMENTATION IN CANCER HOSPITAL

Abstract. Authors sharing with local experience of medical staff education for basic and advanced life support in comprehensive cancer center and implementation of external automatic defibrillation program in public areas of the hospital.

Keywords: cardiopulmonary resuscitation, education, automatic external defibrillator, CPR, AED, BLS, ALS, cancer hospital, cardiac arrest, safety

Введение

Внезапная остановка сердечной деятельности является одной и ведущих причин смертности. Так, в Соединённых Штатах Америки ежегодно на догоспитальном этапе работники экстренных служб сталкиваются с 383 тысячами таких случаев и лишь 12% пациентов выживает [1, 2]. Доступность автоматических наружных дефибрилляторов (АНД) и наличие обученного персонала позволяют улучшить выживаемость при внебольничных и внутригоспитальных остановках кровообращения [3, 4]. На сегодняшний день регуляторные и экономические ограничения не позволяют внедрить в нашей стране масштабную программу доступности АНД в общественных местах, однако в рамках медицинской организации это возможно. Ведение данной категории пациентов является многоступенчатым процессом, на первом этапе начинается сердечно-лёгочная реанимация (СЛР) с ранней

дифибрилляцией, затем – расширенные реанимационные мероприятия, в том числе с внутривенным либо внутрикостным введением препаратов [5]. Причём в последние годы в рамках расширенных мероприятий для идентификации причины остановки сердечной деятельности и на догоспитальном и на внутрибольничном этапах всё шире применяется так называемый прикроватный (point of care) ультразвук [6]. На третьем этапе происходит ведение постреанимационной болезни и реабилитация [5, 7]. Крайне важной представляется стандартизация обучения по алгоритмам, принятым Европейским советом по реанимации (ЕСР) и Национальным советом по реанимации (НСР) [8]. Основой, первым этапом внедрения программы доступности первой и расширенной помощи, является обучение по протоколу BLS (Basic Life Support – базовая сердечно-лёгочная реанимация с использованием автоматического наружного дефибриллятора) [9]. В зарубежных странах курс базовой реанимации входит в учебную программу медицинских школ и университетов [10, 11]. Обучение по программе ALS (в Европе) или ACLS (в США и Канаде) в обязательном порядке входит в программы резидентуры для врачей всех специальностей [12]. В нашей стране с 2015 года внедряется масштабная реформа постдипломного медицинского образования, включающая в себя, в том числе, первичную и первичную специализированную аккредитацию врачей с базовой реанимацией [13].

В представленной работе авторы описывают свой опыт реализации программы доступности АНД в условиях онкологического стационара.

Материалы и методы. Начиная с 2018 года в нашем учреждении (онкологический стационар на 140 коек с отделениями хирургии, лучевой терапии, детской онкологии и тд) была реализована программа доступности автоматической наружной дефибрилляции. На первом этапе были закуплены манекены (Laerdal Resusc Anne), учебные и рабочие дефибрилляторы (Zoll AED plus). Затем определены места установки АНД (холлы поликлинических отделений, корпус лучевой терапии, холлы коечных отделений и центра протонной лучевой терапии) и разработан план поэтапного обучения сотрудников каждого отделения (ОАРИТ, отделения хирургии, лучевой терапии, нейрохирургии, лучевой диагностики, онкологии и детской онкологии).

Обучение проводится в соответствии с учебными программами и клиническими рекомендациями Европейского и Национального советов по реанимации сертифицированными инструкторами: курсы BLS – Basic Life Support (базовая сердечно-лёгочная реанимация (СЛР) с использованием АНД), ALS – Advanced Life Support (расширенные реанимационные мероприятия), ILS – Intermediate Life Support (квалификация присваивается прошедшим курс ALS, но не сдавшим итоговое испытание). Каждая учебная группа BLS состоит не более, чем из восьми обучающихся на одного инструктора. Занятие продолжается 8 часов и включает в себя теоретические блоки и отработку практических навыков на симуляторах (манекен для

СЛР, учебный дефибриллятор, мешок Амбу, тренажёр для выполнения приёма Геймлиха), как индивидуально. Так и при оказании помощи двумя спасателями. После успешной сдачи практического экзамена обучающемуся выдаётся сертификат международного образца. Для поддержания навыков и квалификации курс необходимо повторять ежегодно.

Результаты и обсуждение. В 2019–2021 году по программе BLS обучено 123 сотрудника (68 врачей и 55 человек среднего медицинского персонала – рентгенолаборанты, медицинские сёстры, медицинские физики, медицинские регистраторы). За этот же период по программе ALS обучено 9 врачей, по программе PLS 3 врача и 2 медицинских сестры. Помимо этого, ознакомительный нестандартизованный курс (навыки СЛР и АНД) без получения сертификата BLS прошло 36 врачей-рентгенологов и радиотерапевтов. Помимо Санкт-Петербурга, программа была внедрена в амбулаторных онкологических центрах в городах Новосибирск, Барнаул, Томск (обучено 23 сотрудника). Для обеспечения инфарктоструктуры (доступных дефибрилляторов) было смонтировано 7 АНД в Санкт-Петербурге и по одному в Новосибирске, Томске и Барнауле. Основным критерием в выборе учреждения для установки АНД было наличие либо отделения анестезиологии и реанимации, либо анестезиологической группы, поскольку ответственным за обучение, внедрение и применение является заведующий ОАРИТ или старший врач группы. Каждый дефибриллятор упакован в специальную сумку, в которой помимо него находятся запасные педиатрические электроды, стерильные перчатки, бритва, марлевые салфетки, дыхательная маска с клапаном. Сумка располагается в настенном шкафу с прозрачной дверцей и опознавательным знаком. На шкафах с АНД также были смонтированы таблички с указанием телефонного номера экстренного вызова реанимационной бригады и QR-кодом, позволяющим осуществить автоматический вызов с мобильного телефона человека, оказывающего помощь, путём простого сканирования встроенной камерой смартфона. В дальнейшем, для сокращения времени прибытия реанимационной бригады к месту происшествия, планируется внедрение электронной системы сигнализации открытия настенного шкафа с АНД с оповещением на пост ОАРИТ. За указанный период первая помощь с использованием АНД самостоятельно оказывалась дважды врачами лечебных отделений в ходе консультативного приёма. Внедрённая инфраструктура также позволила повысить мобильность дежурных реаниматологов, поскольку в настоящее время нет необходимости нести с собой на место вызова дефибриллятор.

Помимо этого, в связи с увеличением количества обученных и сертифицированных специалистов ALS, в палатных отделениях развёрнуты реанимационные тележки, укомплектованные для осуществления протокола расширенных реанимационных мероприятий и оснащённые, в том числе, бифазными дефибрилляторами-мониторами (с функциями пульсоксиметрии, неинвазивного определения артериального давления,

оценки и навязывания ритма, кардиоверсии), источником кислорода (баллон объёмом не менее 2 литров), укладкой с лекарственными средствами, включая адреналин, не требующий особого температурного режима хранения и изделиями медицинского назначения – интубационные трубки, ларингоскоп, надгортанные воздухопроводы, мешок Амбу, автоматические пистолеты для внутрикостного доступа и т.д.

Крайне важным моментом является постоянное поддержание навыков СЛР, что достигается для работников нереанимационных отделений периодической пересертификацией, которая до эры пандемии требовалась ежегодно, однако в настоящее время, в связи с эпидемиологическими ограничениями, проводится один раз в два года. Так, по данным мультицентрового исследования Irfan с соавт. (2019), выживаемость навыков у работников здравоохранения в среднем составила 41.7% и лишь 1 из 140 опрошенных показал полное знание курса BLS [14]. Abolfotouh с соавт. (2017) провели квази-экспериментальное исследование по оценке эффективности регулярного обучения в двух группах работников здравоохранения: в одну группу (n=321) были включены те, кто только что прошёл курс, контрольную группу составили 421 человек, проходившие курс ранее и планирующие пройти пересертификацию. Оценка проводилась с помощью валидизированного вопросника. В группе прошедших обучение уровень знаний составил 64.8%, в группе pre-BLS – 53.4%, причём разница оказалась статистически достоверна [15]. Таким образом, авторы сделали вывод о том, что повторное обучение жизненно необходимо для поддержания уровня знаний. Несомненно, постоянное обучение и периодическая пересертификация требуют привлечения значительных ресурсов (инструктора, оборудование, планирование, отвлечение обучаемых медицинских работников от выполнения своих обязанностей). Однако только так возможно создать и закрепить навыки сердечно-лёгочной реанимации с использованием автоматического наружного дефибриллятора.

Выводы

Внедрение программы доступности АНД в условиях медицинской организации является не очень сложной задачей и требует привлечения инструкторского состава и инвестиций в инфраструктуру. Формирование во всех отделениях больницы групп сотрудников с навыками СЛР и использования АНД повышают безопасность и качество оказания медицинской помощи. Врачи и сестры, обученные BLS, являются кадровым резервом для обучения ALS и формирования слаженных реанимационных бригад (code team).

Список литературы

1. Wong MK, Morrison LJ, Qiu F, Austin PC, Cheskes S, Dorian P, Scales DC, Tu JV, Verbeek PR, Wijeyesundera HC, Ko DT. Trends in short- and long-term survival among out-of-hospital cardiac arrest patients alive at hospital arrival. *Circulation*. 2014 Nov 18;130(21):1883-90.

2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). State-specific mortality from sudden cardiac death--United States, 1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2002 Feb 15;51(6):123-6.

3. Мороз В.В. Методические рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации 2015 г.3-е изд., перераб. и доп. М.: НИИОР.

4. Semeraro F, Greif R, Böttiger BW, Burkart R, Cimpoesu D, Georgiou M, Yeung J, Lippert F, S Lockey A, Olasveengen TM, Ristagno G, Schlieber J, Schnaubelt S, Scapigliati A, G Monsieurs K. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation.* 2021 Apr;161:80-97. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.008. PMID: 33773834.

5. Patel K, Hipskind JE. Cardiac Arrest. [Updated 2021 Aug 11]. In: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021

6. Gaspari R, Weekes A, Adhikari S, Noble VE, Nomura JT, Theodoro D, Woo M, Atkinson P, Blehar D, Brown SM, Caffery T, Douglass E, Fraser J, Haines C, Lam S, Lanspa M, Lewis M, Liebmann O, Limkakeng A, Lopez F, Platz E, Mendoza M, Minnigan H, Moore C, Novik J, Rang L, Scruggs W, Raio C. Emergency department point-of-care ultrasound in out-of-hospital and in-ED cardiac arrest. *Resuscitation.* 2016 Dec;109:33-39.

7. Stiell IG, Wells GA, Field B, Spaite DW, Nesbitt LP, De Maio VJ, Nichol G, Cousineau D, Blackburn J, Munkley D, Luinstra-Toohey L, Campeau T, Dagnone E, Lyver M., Ontario Prehospital Advanced Life Support Study Group. Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2004 Aug 12;351(7):647-56.

8. Cebula, Grzegorz et al. Progress of European Resuscitation Council (ERC), basic life support/automated external defibrillation (BLS/AED) courses in Poland *Resuscitation*, 2006, Volume 70, Issue 2, 324 – 325 <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.06.099>

9. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, Monsieurs KG, Raffay V, Smyth M, Soar J, Svavarsdottir H, Perkins GD. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. *Resuscitation.* 2021 Apr;161:98-114. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009. PMID: 33773835.

10. Bjørshol CA, Lindner TW, Søreide E, Moen L, Sunde K. Hospital employees improve basic life support skills and confidence with a personal resuscitation manikin and a 24-min video instruction. *Resuscitation.* 2009 Aug;80(8):898-902. doi: 10.1016/j.resuscitation.2009.06.009. Epub 2009 Jul 1. PMID: 19573973.

11. Almesned A, Almeman A, Alakhtar AM, AlAboudi AA, Alotaibi AZ, Al-Ghasham YA, Aldamegh MS. Basic life support knowledge of healthcare students and professionals in the Qassim University. *Int J Health Sci (Qassim).* 2014 Apr;8(2):141-50. doi: 10.12816/0006080. PMID: 25246881; PMCID: PMC4166986.

12. Langdorf MI, Strom SL, Yang L, Canales C, Anderson CL, Amin A, Lotfipour S. High-fidelity simulation enhances ACLS training. *Teach Learn Med.* 2014;26(3):266-73. doi: 10.1080/10401334.2014.910466. PMID: 25010238.

13. Авраменко Е.А., Каменева Е.Г., Вахитов М.Ш., Семёнов С.А., Ершова Н.Б., Зарипова З.А., Поликарпова Е.В Первичная аккредитация специалистов:

второй этап, станция «сердечно-лёгочная реанимация» // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2018. №1

14. Irfan B, Zahid I, Khan MS, Khan OAA, Zaidi S, Awan S, Bilal S, Irfan O. Current state of knowledge of basic life support in health professionals of the largest city in Pakistan: a cross-sectional study. BMC Health Serv Res. 2019 Nov 21;19(1):865. doi: 10.1186/s12913-019-4676-y. PMID: 31752855; PMCID: PMC6868838.

15. Abolfotouh MA, Alnasser MA, Berhanu AN, Al-Turaif DA, Alfayez AI. Impact of basic life-support training on the attitudes of health-care workers toward cardiopulmonary resuscitation and defibrillation. BMC Health Serv Res. 2017 Sep 22;17(1):674. doi: 10.1186/s12913-017-2621-5. PMID: 28938914; PMCID: PMC5610457.

Сведения об авторах

Черкашин Михаил Александрович, заместитель главного врача по медицинской части, врач-хирург, Медицинский институт им. Березина Сергея, Санкт-Петербург, Россия; e-mail: mc@ldc.ru

Николаев Алексей Александрович, врач-анестезиолог, реаниматолог, заведующий отделением анестезиологии и реанимации Медицинский институт им. Березина Сергея, Санкт-Петербург, Россия; e-mail: mc@ldc.ru

Березина Наталья Александровна, кандидат медицинских наук, главный врач, Медицинский институт им. Березина Сергея, Санкт-Петербург, Россия; e-mail: mc@ldc.ru

Березин Никита Сергеевич, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П.Павлова, Санкт-Петербург, Россия; e-mail: berezinik@ldc.ru

Супрун Кирилл Сергеевич, кандидат медицинских наук, врач-хирург, диabetолог, флеболог, Медицинский институт им. Березина Сергея, Санкт-Петербург, Россия; e-mail: mc@ldc.ru

Главнов П.В., Комиссаров М.И., Алешин И.Ю., Иванов А.П.

ПРИМЕНЕНИЕ ТАКТИКИ КОНТРОЛЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ DAMAGE CONTROL В УСЛОВИЯХ ТРАВМОЦЕНТРА 2-го УРОВНЯ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Аннотация. В статье приводится клинический случай случайного ранения гарпуном от ружья для подводной охоты. Описано оказание медицинской помощи на этапах от экстренной помощи в условиях травмоцентра 2-го уровня и применения на практике тактики контроля повреждений (Damage Control) до оказания специализированной медицинской помощи в профильном медицинском учреждении г. Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: проникающее ранение, живот, гарпун, тактика, повреждения, Damage Control.