

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ «BRIDGE»-СТРАТЕГИИ В СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ПРИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОБРАТИМЫХ ВНЕГОСПИТАЛЬНЫХ ОСТАНОВКАХ КРОВООБРАЩЕНИЯ. 10-ЛЕТНИЙ ОПЫТ

А.Г. МИРОШНИЧЕНКО¹, Д.В. БУЗАНОВ^{1,2}, Э.В. КАЧЕСОВ²,
И.С. ВИННИКОВ², А.Н. ШАМЕХИН³

¹Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,
Российская Федерация, Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская Александровская больница», Российская Федерация

³Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская станция скорой медицинской помощи», Российская Федерация

PRACTICAL IMPLEMENTATION OF THE "BRIDGE" STRATEGY IN CARDIOPULMONARY RESUSCITATION IN POTENTIALLY REVERSIBLE OUT-OF-HOSPITAL CIRCULATORY ARRESTS. 10 YEARS OF EXPERIENCE

A.G. MIROSHNICHENKO¹, D.V. BUZANOV^{1,2}, E.V. KACHESOV²,
I.S. VINNIKOV², A.N. SHAMEKHIN³

¹I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, Russian Federation

²St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «Alexandrovskaya City Hospital», Russian Federation

³St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «City Ambulance Station», Russian Federation

В статье представлены результаты практической реализации «bridge»-стратегии в сердечно-легочной реанимации (СЛР) при потенциально обратимых внегоспитальных остановках кровообращения на 10-летнем опыте взаимодействия реанимационных бригад скорой медицинской помощи и многопрофильного стационара скорой помощи – Александровской больницы г. С-Петербурга. За 10 лет СЛР с помощью устройства для автоматической компрессии (УАК) грудной клетки Lucas-2 проведена в 510 случаях при внезапных вне- и внутригоспитальных остановках кровообращения. Более половины (212) СЛР были продленными по времени (более 40 минут), были начаты на догоспитальном этапе и продолжены уже в БКС. 11 (5,2%) пациентов впоследствии благополучно восстановились и выписаны из стационара.

Ключевые слова: внезапная остановка кровообращения, сердечно-легочная реанимация, «bridge»-стратегия, устройство для автоматической компрессии (УАК) грудной клетки, Lucas-2.

The article presents the results of the practical implementation of the «bridge» strategy in cardiopulmonary resuscitation (CPR) in potentially reversible out-of-hospital cardiac arrest based on 10-years experience of interaction between resuscitation teams of emergence medical care and multidisciplinary emergency hospital- the Alexander Hospital in St-Petersburg. Over 10 years, CPR with the help of the Lucas-2 automatic chest compression device (AAC) was performed in 510 cases of sudden out- and in-hospital cardiac arrest. 212 cases of CPR were extended in time (more than 40 minutes) and were started at the prehospital stage and continued already in ICU. 58 (11,8%) patients subsequently recovered safely and were discharged from the hospital.

Keywords: sudden circulatory arrest, cardiopulmonary resuscitation, "bridge" strategy, chest automatic compression (AAC) device, Lucas-2.

Введение

Внезапная остановка кровообращения – частая и наиболее сложная в практическом и организационном плане проблема в повседневной работе службы скорой медицинской помощи и реанимационной службы стационара. История применения УАК при проведении транспортировки пациентов в состоянии остановки кровообращения насчитывает более четверти века. Создано множество различных модификаций УАК. Главное преимущество компрессий грудной клетки с УАК – минимизация периода без компрессий, непрерывные стабильные по частоте и глубине компрессии, нивелирующие человеческий фактор, и возможность транспортировки пациента с остановкой кровообращения [1; 6]. Наиболее известные и распространенные в мире УАК – устройства семейства «Lucas». УАК грудной клетки позволяют реализовать «стратегию моста» между этапами оказания реанимационной помощи (в зарубежной литературе: «bridge»-стратегия) [1; 4; 5]. Ее суть – медицинская эвакуация пациента с ВОК (внезапной остановкой кровообращения) в санитарный автомобиль, вертолет, стационар или внутри многопрофильного стационара для продолжения СЛР в комплексе с мероприятиями по коррекции обратимых причин остановки кровообращения [1]. К таковым условно обратимым причинам ВОК относят: гипоксию, гиповолемию, грубые нарушения водно-электролитного и кислотно-основного состояния и расстройства метаболизма, гипотермию, коронарный (ОКС) и легочный тромбоз (ТЭЛА), тампонаду сердца, напряженный пневмоторакс, отравления, беременность более 20 недель [1]. Возможная расширенная СЛР в условиях стационара подразумевает возможности сосудистого вмешательства (чрескожные коронарные вмешательства – ЧКВ – тромбэкстракция и т. п.), оперативное лечение (хирургический гемостаз, экстренное кесарево сечение, перикардио- и торакоцентез), проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) по вено-артериальному контуру, ретроградной аортальной баллонной контрапульсации (REBOA), экстракорпоральной детоксикации и согревание [1].

Александровская больница Санкт-Петербурга – первый в России многопрофильный стационар скорой медицинской помощи, начавший применять УАК «Lucas-2» при проведении СЛР в блок критических состояний (БКС) у пациентов с «холодовыми» остановками сердца, которые требо-

вали проведения длительных реанимационных мероприятий. В феврале 2013 года нами была проведена самая длительная в России успешная СЛР при тяжелой гипотермии (230 мин), закончившаяся полным выздоровлением пациентки.

УАК («Lucas-2») использовался в нашем стационаре не только при проведении СЛР в БКС, но и в отделениях стационара, а также для транспортировки пациентов с внезапной остановкой кровообращения (ВОК) из клинических отделений в ОРИТ или рентген-операционную сосудистого центра стационара (модель «bridge»-стратегии при внутрибольничных ВОК).

С 2014 года УАК «Lucas-2» стали оснащаться реанимационные бригады ГССМП Санкт-Петербурга. Таким образом, появилась объективная возможность практической реализации «bridge»-стратегии при потенциально обратимых ВОК в рамках взаимодействия догоспитального и раннего госпитального этапа специализированной реанимационной помощи пациентам с внезапной остановкой кровообращения вне стационара. Тем более что проведение *эффективного* массажа сердца и адекватной респираторной поддержки может существенно увеличить длительность проведения реанимационных мероприятий.

В настоящее время общепризнано, что расширенная СЛР в рамках «bridge»-стратегии показана при следующих причинах ВОК:

1. Острый коронарный синдром (ОКС, коронарный тромбоз) с ВОК, проявляющийся рецидивом фибрилляции желудочков или желудочковой тахикардии без пульса (ФЖ/ЖТбп, когда возможно проведение чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) в виде коронароангиографии (КАГ), тромбэкстракции и стентирования пораженной артерии при продолжающихся механических компрессиях грудной клетки.

2. Тяжелая внутренняя гипотермия с остановкой сердца, когда для восстановления спонтанного кровообращения (ROSC) необходимо длительное активное внутреннее, в первую очередь – экстракорпоральное согревание.

3. Тяжелые расстройства метаболизма, электролитного и кислотно-основного состояния крови, а также отравления, вызвавшие ВОК, при которых необходима антидотная и корректирующая терапия и детоксикация, в том числе – экстракорпоральная.

4. ВОК травматического генеза: ранения сердца и крупных сосудов, острая массивная кровопотеря, тампонада сердца и напряженный пневмоторакс (особенно в условиях проводимой ИВЛ) [1; 4; 5].

Цель

Показать эффективность и перспективность применения устройств автоматической компрессии грудной клетки – УАК («Lucas-2») при длительных СЛР при внезапных остановках кровообращения (ВОК) как внегоспитальных, так и внутригоспитальных, в рамках реализации «bridge»-стратегии при потенциально обратимых причинах ВОК.

Материал и методы

Исследование проводилось в Санкт-Петербурге на базе Блока критических состояний (БКС) стационарного отделения скорой медицинской помощи (СтОСМП) СПб ГБУЗ «Александровская больница» с 2013 по 2023 год. Проанализировано 510 случаев проведения реанимационных мероприятий с применением УАК «Lucas-2» при ВОК как в блоке критических состояний (БКС) и в рентген-хирургической операционной, так и при продолжении СЛР у пациентов, доставленных бригадами городской станции скорой медицинской помощи (ГССМП) в состоянии клинической смерти при проведении СЛР с применением УАК («Lucas-2»). В рамках данного исследования определяли контингент пациентов с ВОК, к кому возможно и целесообразно применять «bridge»-стратегию при продленной СЛР с помощью УАК, оптимизировали логистику и показали возможности практической реализации «bridge»-стратегии при потенциально

обратимых ВОК на опыте взаимодействия догоспитального и раннего госпитального этапа специализированной реанимационной помощи пациентам с ВОК как вне стационара, так и внутригоспитальной.

Результаты

За 10 лет нами проведено 510 СЛР с помощью УАК (Lucas-2) (табл. 1). Среди 510 проведенных СЛР с УАК в 212 случаях СЛР были продленными по времени (более 40 минут), были начаты на догоспитальном этапе и продолжены уже в БКС. 11 пациентов (5,2% случаев длительных СЛР с УАК) впоследствии благополучно восстановились и были выписаны из стационара. Клинические примеры успешных длительных СЛР: пациент 75 лет с ОКС и рецидивирующей ФЖ (СЛР в течение 210 мин); шесть пациентов от 24 до 68 лет с ВОК вследствие тяжелой внутренней гипотермии (температура в пищеводе от +25,3° до 27,6 °С) – СЛР от 60 до 240 мин; пациент 27 лет после ВОК на фоне тяжелой гипоксии вследствие утопления в пресной воде и гипогликемии (СЛР в течение 85 мин); пациентка 32 лет после механической асфиксии и длительной гипоксии (СЛР в течение 50 мин); пациент 33 лет после отравления героином (СЛР в течение 60 мин); пациентка 76 лет с тяжелым морбидным ожирением (ИМТ = 44) и тяжелым течением ХОБЛ, которая перенесла ВОК на фоне критической гиперкапнии и гипоксии (СЛР в течение 55 мин).

Таблица 1. Причины ВОК и исходы при СЛР в БКС

Причина ВОК	Число пациентов	Длительность СЛР, min-max, мин	ROSC достигнут, абс. (%)	Длительность госпитализации, min-max	Выписано из стационара с выздоровлением, абс. (%)
ОКС	147	5–210	64 (43)	40–49 сут.	21 (14)
ТЭЛА	64	30–90 (вкл ДГЭ)	24 (37)	40 мин – 3 сут.	–
Гипотермия	28	60–230	11 (40)	1 ч – 14 сут.	6 (21)
САК	54	30–60	32 (59)	1 ч – 21 сут.	–
Токсическая миокардиодистрофия	63	5–60	23 (37)	2 ч – 19 сут.	14 (22)
Отравления	12	30–120	3 (25)	45 мин – 1 сут.	Перевод в токсикологич. центр
Ранения и травм. шок	32	60–120 (вкл ДГЭ)	10 (31)	1 ч – 14 сут.	2%
С-м Бругада	3	10–40	3(4)	2–8 сут.	2%
Гипоксия/гиперкапния	23	45–85	12 (52)	4–21 сут.	8%
Тампонада сердца	3	15–30	2	1 ч – 14 сут.	1%
Напряженный пневмоторакс	3	10–40	2	2 ч – 7 сут.	1%
Декомпенсация тяжелых хронических заболеваний	76	30–60 (вкл. ДГЭ)	12 (16)	40 мин – 18 сут.	3 (3,9)
Всего	510	5–230	198 (38,8)	1 ч – 49 сут.	58 (11)

При проведении СЛР с помощью УАК грудной клетки чрезвычайно важно комплексно оценивать качество и эффективность проводимых компрессий.

Качество компрессий определяется их непрерывностью, стабильностью по частоте, глубине и точке воздействия [1]. Эффективность компрессии определяется ростом etCO_2 при капнометрии, наличием отчетливой пульсации на магистральных артериях, улучшением микроциркуляции и уменьшением степени выраженности цианоза кожных покровов, регистрацией артериального давления и сохранностью зрачковых рефлексов [1; 6].

Остановимся на наиболее частых причинах ВОК, при которых может быть оправдано проведение продленной СЛР с помощью УАК по рекомендациям Европейского совета по реанимации (ERC) [1; 5]:

Острый коронарный синдром (ОКС). Длительная СЛР с помощью УАК на догоспитальном этапе и транспортировка в стационар целесообразны при реалистичном прогнозе: ВОК в присутствии, с незамедлительным началом эффективного ручного массажа сердца очевидцами. Наиболее благоприятная ситуация для принятия решения о продленной механической СЛР – рецидивирующие ФЖ/ЖТ, без эффекта от электроимпульсной и антиаритмической терапии. В этих ситуациях оправданы СЛР с УАК и осуществление транспортировки в стационар с сосудистым центром для проведения расширенной СЛР в виде ЧКВ.

При поступлении в БКС пациентов с рецидивирующей ЖТ/ФЖ вследствие ОКС нами проводились попытки восстановления спонтанного кровообращения, и после этого пациенты направлялись в рентген-хирургическую операционную, такая же тактика была у пациентов с проведенным на догоспитальном этапе успешным восстановлением спонтанной сердечной деятельности (ROSC). Таких поступивших за указанный период было 62. И эти пациенты в большинстве своем поступали в рентген-операционную уже с восстановленной спонтанной сердечной деятельностью, на ИВЛ. Если же ROSC достичь не удавалось, то при эффективном проведении механической поддержки кровообращения аппаратом «Lucas-2» выполнялась экстренная доставка в рентген-хирургическую операционную для выполнения ЧКВ с последующими попытками тромбэкстракции и восстановления спонтанного кровообращения. За указанный период было принято 147 пациентов с диагнозом догоспитального этапа «ОКС», доставленных в состо-

янии клинической смерти, из них 55 на момент доставки в стационар были с ритмом электрической активности без пульса (ЭАБП). Пятеро из таких пациентов, несмотря на сохраняющуюся ЭАБП, были поданы в рентген-операционную для выполнения ЧКВ, которые оказались безуспешными: было констатировано состояние «no-flow/no-reflow», и реанимационные мероприятия были прекращены. В 10 случаях при доставке сохранялась стойкая асистолия на фоне больших доз адреномиметиков. У них выполнялся стандартный протокол СЛР в течение 30 мин от момента последней регистрации электрической активности по кардиомонитору и ЭКГ и констатировался летальный исход. У 19 пациентов с догоспитальной ВОК вследствие ОКС при поступлении отмечалась рецидивирующая ФЖ/ЖТ, у 5 из них неоднократные ЭИТ и введение антиаритмиков оказались безуспешными, и они с непрерывно рецидивирующей ФЖ/ЖТ были доставлены в рентген-операционную для проведения ЧКВ на фоне продленной СЛР с УАК и ИВЛ. В двух случаях из пяти удалось достигнуть восстановления спонтанного кровообращения (ROSC) после ЧКВ (КАГ и реваскуляризации). Один пациент, 75 лет, в последующем был успешно выписан из стационара (при этом общее время расширенной СЛР у него составило 210 мин). Другая пациентка, 82 лет, скончалась на вторые сутки после ЧКВ от тяжелого кардиогенного шока.

В течение 10 лет работы УАК («Lucas-2») использовалось в рентген-операционной более 30 раз – в случаях, когда в процессе ЧКВ (КАГ) возникали пароксизмы жизнеопасных аритмий (ФЖ/ЖТ).

Тактика при остановках кровообращения, которые возникали в рентген-операционной в процессе ЧКВ при выявленном коронарном тромбозе, была следующая: немедленная ЭИТ, а при ее безуспешности – переход на механическую СЛР с УАК («Lucas-2») для завершения начатого ЧКВ – до восстановления спонтанной сердечной деятельности или принятия решения о бесперспективности продолжения расширенных реанимационных мероприятий [1; 4; 5].

Одной из частых причин догоспитальной и госпитальной остановки кровообращения является массивная тромбоэмболия легочной артерии. Ее диагностика крайне затруднительна при проведении реанимационных мероприятий. По современным рекомендациям ERC, применение фибринолитиков при проведении СЛР считается не противопоказанным, в том числе – на догоспитальном этапе. Более того, считается, что после проведения фибринолиза рекомендуется

продолжение СЛР с УАК не менее 60–90 мин [1; 4; 5]. Все 64 пациента, доставленные в БКС в состоянии клинической смерти в связи с массивной ТЭЛА, несмотря на временное восстановление кровообращения у 37% пациентов, погибли в сроки от 40 мин до 3 суток нахождения в стационаре.

Тяжелая внутренняя гипотермия может быть одной из причин ВОК и показаний к проведению длительной СЛР с УАК, так как быстро нормализовать внутреннюю температуру невозможно и опасно (рекомендуемая различными авторами скорость согревания 1,0–1,5 °C в час) [1]. Наша отработанная методика при тяжелой гипотермии с остановкой кровообращения: измерение и динамический мониторинг температуры «ядра» (пищеводной). Известно, что при температуре «ядра» менее +27 °C в большинстве случаев развивается резистентная ФЖ с последующим переходом в асистолию [1]. При ФЖ /ЖТ необходимо провести ЭИТ разрядом 360 кДж 3 раза (без введения антиаритмиков, которые неэффективны при гипотермии ввиду «неработоспособности» рецепторов и замедления метаболизма и ионообмена), а при ее «закономерной» неэффективности продолжить длительные механические компрессии и ИВЛ с одновременным внутренним согреванием (переливание теплых растворов, ИВЛ подогретым воздухом и экстракорпоральным согреванием крови) до восстановления спонтанной сердечной деятельности или достижения температуры «ядра» +30 °C. За указанный период в стационар доставлено 28 пациентов (22 мужчины и 6 женщин) в состоянии клинической смерти и тяжелой внутренней гипотермии (температура в пищеводе от +20,2 до 27,6 °C) после безуспешной ЭИТ и при использовании УАК («Lucas-2»).

Во всех случаях (в условиях продолжающихся механических компрессий) было проведено комплексное обследование (КТ головы, рентген легких, УЗИ органов брюшной полости) для исключения других возможных причин ВОК и активное комбинированное согревание. В результате восстановлено спонтанное кровообращение у 11 пациентов (40%), а 6 пациентов (21%) впоследствии восстановились и были выписаны с хорошим неврологическим исходом.

Нередко ВОК возникает у пациентов с токсической кардиомиопатией и при алкогольной интоксикации на фоне выраженных расстройств кислотно-основного и электролитного состояния крови. Вовремя выполненные ЭИТ и коррекция метаболического ацидоза и электролитов (в первую очередь – гипокалиемия и гипомagneмия)

позволяют в большинстве случаев быстро восстановить спонтанное кровообращение (ROSC). Нередко у такого контингента развиваются судорожные припадки на фоне токсической энцефалопатии. Но следует помнить, что собственно судороги могут быть первым проявлением начавшейся фибрилляции желудочков (вследствие гипоксии мозга) как дебюта ВОК, требующей незамедлительного проведения ЭИТ [1] и комплекса реанимационных мероприятий. За указанный период проведено 63 СЛР у подобных пациентов в связи с развитием ФЖ/ЖТ. У 23 пациентов (37% случаев) удалось восстановить спонтанное кровообращение после ЭИТ и коррекции метаболического ацидоза бикарбонатом натрия и сукцинат-содержащими препаратами. 14 пациентов (22%) впоследствии восстановились и были выписаны из стационара.

Нередкой причиной ВОК на догоспитальном этапе у молодого контингента пациентов является массивное субарахноидальное кровоизлияние. ВОК следует рассматривать как крайне тяжелое проявление церебро-кардиального синдрома (остановка сердца при этом носит рефлекторный характер при попадании крови в желудочковую систему головного мозга). Как правило, у таких пациентов СЛР быстро приводит к восстановлению спонтанного кровообращения (ROSC) уже на догоспитальном этапе, и пациенты доставляются в стационар на ИВЛ с диагнозом «ВОК. Успешная СЛР. Постреанимационная болезнь». За указанный период мы сталкивались с 54 такими случаями, к сожалению, с крайне низкими дальнейшими шансами на восстановление ввиду тяжелого первичного поражения головного мозга.

За прошедшие 10 лет с момента принятия «bridge»-стратегии при СЛР на догоспитальном этапе и широком распространении УАК грудной клетки в оснащении бригад СМП (согласно Приказу № 388 по Стандарту оснащения автомобиля СМП класса «С» с изменениями от 21.02.2020) количество пациентов, доставляемых в многопрофильные стационары Санкт-Петербурга в состоянии клинической смерти при проведении СЛР с использованием УАК, многократно увеличилось. Так, только в 2023 году после ВОК в состоянии клинической смерти при продленной СЛР в стационары города доставлено 476 пациентов, из них только у 17 пациентов (3,57%) достигнуто восстановление спонтанного кровообращения (ROSC) на догоспитальном этапе, остальные же 96,43% были доставлены в стационары города в состоянии клинической смерти при продолженной СЛР на УАК («Lucas-2») и ИВЛ. Самому молодому

му пациенту было 19 лет, самому возрастному – 100 лет. За год – с апреля 2023 г. по апрель 2024 года – в Александровскую больницу доставлено 40 пациентов в состоянии клинической смерти при продленной СЛР на УАК («Lucas-2») и ИВЛ (мужчин – 83%, средний возраст – 56,2 года: женщин – 17%, средний возраст – 77,7 года). Согласно данным из сопроводительных талонов СМП, среднее время от принятого диспетчером «03» вызова в связи с ВОК до прибытия к пациенту бригады СМП составило 14,6 мин (от 5 до 26 мин). Среднее время доставки в БКС Александровской больницы пациентов в состоянии клинической смерти при проведении СЛР с применением УАК во время транспортировки составило 42,7 мин (от 33 до 58 мин). За год из Александровской больницы выписаны 2 пациента, что составило 5% от доставленных в состоянии клинической смерти. Согласно данным патологоанатомического заключения, наиболее частой причиной смерти у пациентов, доставленных в Александровскую больницу в состоянии клинической смерти, являлась хроническая ИБС, а диагноз направления СМП – «ОКС» у пациентов, доставленных в состоянии клинической смерти при проведении СЛР с УАК, был подтвержден только в 40% случаев.

Длительная СЛР в рамках «bridge»-стратегии, которая включает как догоспитальный, так и ранний госпитальный этапы оказания специализированной реанимационной помощи, должен рассматриваться как ранний период постреанимационной болезни с соответствующей программой интенсивной терапии, клинко-лабораторного мониторинга и комплексного прогнозирования исходов постреанимационного периода и реабилитационного потенциала. В связи с этим в процессе длительных СЛР мы активно используем нейровегетативную стабилизацию (опиаты (фентанил) и оксibuтират натрия) и различные комбинации нейропротекторов и антигипоксантов, а также раннее краниоцеребральное охлаждение [1; 2; 7; 8].

«Bridge»-стратегия при СЛР направлена на обеспечение преемственности догоспитального этапа – проведение продленной СЛР с применением УАК при осуществлении транспортировки в стационар и раннего госпитального этапа – оказания расширенной специализированной реанимационной помощи и представляется целесообразной и необходимой при наличии следующих условий:

1. ВОК произошла при бригаде СМП или на момент первичного осмотра сохраняется электрическая активность сердца – ФЖ/ЖТ без пульса.

2. Выявлены потенциально обратимые причины ВОК, требующие коррекции в условиях стационара.

3. Документирован период без электрической активности сердца менее 30 минут на момент передачи пациента в стационар (при отсутствии тяжелой гипотермии).

При принятии решения о целесообразности транспортировки пациента в состоянии клинической смерти в стационар необходимо учитывать время, которое реально необходимо для устранения потенциально обратимой (устранимой) причины ВОК, и актуальные возможности стационара, куда предполагается транспортировка.

Заключение

Принимая во внимание тот факт, что огромные сложности представляет определение индивидуальных резервов и компенсаторных возможностей организма (переносимость гипоперфузии, гипоксемии, гипоксии и в первую очередь – центральной нервной системой), при проведении *эффективных* компрессий грудной клетки УАК и адекватной респираторной поддержки (что подтверждается ростом показателя $etCO_2$ при капнометрии в динамике, наличием отчетливой пульсации на магистральных сосудах, регистрацией артериального давления, состоянием микроциркуляции и сохранностью зрачковых рефлексов) продолжительность реанимационных мероприятий может существенно меняться в сторону увеличения (особенно в условиях тяжелой гипотермии и других состояниях гипометаболизма, а также при воздействии антигипоксантов). Чрезвычайно важным для улучшения результатов «bridge»-стратегии при оживлении является массовое обучение навыкам проведения базовых реанимационных мероприятий широких слоев населения, тщательно продуманная логистика, маршрутизация и слаженная командная работа профессионально компетентных и мотивированных сотрудников всех этапов – от врачей первого контакта до реабилитологов.

Литература

1. Мороз В.В. Методические рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации 2015 г. 3-е изд., перераб. и доп. М.: НИИОР, 2016. [Moroz V.V. Metodicheskie rekomendacii po provedeniyu reanimacionnyh meropriyatij Evropejskogo soveta po reanimacii 2015 g. 3rd ed. (European resuscitation guidelines for resuscitation 2015, 3rd ed.). Moscow: NIIOR, 2016. (In Russ)].
2. Неговский В.А., Гурвич А.М., Золотокрылина Е.С. Постреанимационная болезнь. М.: Медицина,

1987. [Negovsky V.A., Gurvich A.M., Zolotokrylna E.S. Postreanimacionnaya bolezнь (Post-resuscitation disease). Moscow: Meditsina, 1987. (In Russ)].
3. Сафар П., Бичер Н. Сердечно-легочная и церебральная реанимация. М.: Медицина, 2003. [Safar P., Bicher N. Serdechno-legochnaya i cerebralnaya reanimaciya (Cardiopulmonary and cerebral resuscitation). Moscow: Meditsina, 2003. (In Russ)].
4. Nolan J., Soar J., Eikeland H. The chain of survival. Resuscitation. 2006; 71: 270–271. doi: 10.1016/j.resuscitation.2006.09.001.
5. Soar J., Nolan J.P., Bottiger B.W. et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult advanced life support. Resuscitation. 2015; 95: 99–146. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.016.
6. Gates S., Quinn T., Deakin C.D. et al. Mechanical chest compression for out of hospital cardiac arrest: systematic review and meta-analysis. Resuscitation. 2015; 94: 91–97. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.002.
7. Geocadin R., Wijdicks E., Armstrong M. et al. Practice guideline summary: Reducing brain injury following cardiopulmonary resuscitation: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology. 2017; 88(22): 2141–2149. doi: 10.1212/WNL.0000000000003966.
8. Шевелев О.А., Бутров А.В., Ходорович Н.А. и др. Краниocereбральная гипотермия. М.: Криотехномед, 2017. [Shevelev O.A., Butrov A.V., Khodorovich N.A. et al. Kraniocerebralnaya gipotermiya (Craniocerebral hypothermia). Moscow: Cryotekhnomed, 2017. (In Russ)].

ҚОН АЙЛАНИШИНИНГ ҚАЙТА ТИКЛАНИШИ ЭХТИМОЛИ БОР ҲОЛДА ШИФОХОНАДАН ТАШҚАРИДА ТЎХТАБ ҚОЛИШИДАГИ ЮРАК-ЎПКА РЕАНИМАЦИЯСИНИНГ «BRIDGE»-СТРАТЕГИЯСИНИ АМАЛДА ҚЎЛЛАШ. 10 ЙИЛЛИК ТАЖРИБА

А.Г. МИРОШНИЧЕНКО¹, Д.В. БУЗАНОВ^{1,2}, Э.В. КАЧЕСОВ²,
И.С. ВИННИКОВ², А.Н. ШАМЕХИН³

¹И.И. Мечников номидаги Шимолий-ғарбий давлат тиббиёт университети,
Россия Федерацияси, Санкт-Петербург

²«Шаҳар Александров шифохонаси» Санкт-Петербург соғлиқни сақлаш
давлат бюджет муассасаси, Россия Федерацияси

³«Шаҳар тез тиббий ёрдам станцияси» Санкт-Петербург соғлиқни сақлаш
давлат бюджет муассасаси, Россия Федерацияси

Мақолада қон айланишининг қайта тикланиши эҳтимоли бор ҳолда шифохонадан ташқарида тўхтаб қолишидаги юрак-ўпка реанимацияси (ЮЎР)нинг «bridge»-стратегиясини амалда қўллаш бўйича Санкт-Петербург шаҳрининг тез тиббий ёрдам реанимацион бригадалари билан кўп тармоқли шошилиш тиббий ёрдам муассасаси бўлмиш Александров шифохонаси орасидаги 10 йиллик ўзаро ҳамкорлик натижалари келтирилган. Ушбу давр мобайнида кўкрак қафасини автоматик компрессияловчи ускуна (АКУ) Lucas-2 жами 510 беморда шифохонадан ташқарида ва шифохонада қон айланишининг беҳосдан тўхташи ҳолатларида ЮЎРни ўтказишда қўлланилган. Шулардан 212 нафарида ЮЎР шифохонагача босқичда бошланган бўлиб, уларда қон айланишини узоқ муддат (40 дақиқадан кўпроқ) давомида сунъий ушлаб туриш иложи бўлган ва ушбу беморларни шифохонанинг критик ҳолатлар мажмуасига тирик ҳолатда олиб борилишига эришилган. ЮЎРдан сўнг 58 нафар (11,8%) беморда юрак фаолияти кейинчалик тўлиқ тикланган ва улар шифохонадан уйига қоникарли аҳволда чиқарилган.

Калит сўзлар: қон айланишининг беҳосдан тўхташи, юрак-ўпка реанимацияси, «bridge»-стратегия, кўкрак қафасини автоматик компрессияловчи ускуна (АКУ), Lucas-2.

Сведения об авторах:

Мирошниченко Александр Григорьевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава Российской Федерации, главный внештатный специалист по скорой медицинской помощи в Северо-Западном федеральном округе Минздрава Российской Федерации, Санкт-Петербург. E-mail: agm0303@mail.ru

Бузанов Дмитрий Владимирович – ассистент кафедры скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава Российской Федерации, заведующий блоком критических состояний СПб ГБУЗ «Городская Александровская больница», Санкт-Петербург. E-mail: dima.buzanov@mail.ru

Качесов Эдуард Владимирович – врач-хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения СПб ГБУЗ «Городская Александровская больница», Санкт-Петербург. E-mail: sergvb21@gmail.com

Винников Иван Сергеевич – врач-стажер блока критических состояний СПб ГБУЗ «Городская Александровская больница», Санкт-Петербург. E-mail: ivavinn02@gmail.com

Шамехин Александр Николаевич – врач реанимационно-хирургической бригады СПб ГБУЗ «Городская станция скорой медицинской помощи», Санкт-Петербург. E-mail: alexander1799/1799@yandexl.ru

Поступила в редакцию: 15.10.2024

Information about authors:

Alexander G. Miroshnichenko – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Emergency Medical Care, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Chief Freelance Specialist in Emergency Medical Care in the Northwestern Federal District of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg. E-mail: agm0303@mail.ru

Dmitry V. Buzanov – Assistant of the Department of Emergency Medical Care, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Head of the Critical Conditions Unit of the St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «City Alexandrovskaya Hospital», St. Petersburg. E-mail: dima.buzanov@mail.ru

Eduard V. Kachesov – Surgeon of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment of the St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution "City Alexandrovskaya Hospital", St. Petersburg. E-mail: sergvb21@gmail.com

Ivan S. Vinnikov – Trainee Doctor of the Critical Conditions Unit of the St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «City Alexandrovskaya Hospital», St. Petersburg. E-mail: ivavinn02@gmail.com

Alexander N. Shamekhin – Doctor of the Resuscitation and Surgical Unit of the St. Petersburg City Ambulance Station, St. Petersburg. E-mail: alexander1799/1799@yandexl.ru

Received: 15.10.2024