

Засновники:

ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України»,
Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика,
ТОВ «Професійні видання Східна Європа»

Журнал зареєстровано Державною реєстраційною службою України
(реєстраційне свідоцтво КВ № 20075-9875ПР від 01.07.2013 р.)

Включено до Переліку наукових фахових видань згідно з Наказом
Міністерства освіти і науки України від 06.11.2014 р. № 1279 (Додаток 6)

Головний редактор – Юрченко В. Д.
Голова редакційної ради – Стрельников М. О.

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Александренко А. В.	Україна, Суми
Алексєєнко О. О.	Україна, Київ
Близнюк М. Д.	Україна, Київ
Бортник А. А.	Україна, Рівне
Вершигора А. В.	Україна, Київ
Вороненко В. В.	Україна, Київ
Гетьман В. Г.	Україна, Київ
Голдовський Б. М.	Україна, Запоріжжя
Гудима А. А.	Україна, Тернопіль
Єленєв В. В.	Україна, Чернівці
Забашта В. Ф.	Україна, Харків
Клігуненко О. М.	Україна, Дніпропетровськ
Крилюк В. О.	Україна, Київ
Куц О. С.	Україна, Луцьк
Лавренко О. С.	Україна, Полтава
Лисак В. П.	Україна, Полтава
Мороз Є. Д.	Україна, Київ
Печиборщ В. П.	Україна, Київ
Пірнікоза А. В.	Україна, Вінниця
Середа О. М.	Україна, Львів
Слонецький Б. І.	Україна, Київ
Сова А. М.	Україна, Житомир
Терещук О. Л.	Україна, Хмельницький
Толстанов О. К.	Україна, Київ
Хобзей М. К.	Україна, Київ
Шніцер Р. І.	Україна, Ужгород
Янків О. І.	Україна, Івано-Франківськ
Ярошенко О. І.	Україна, Кіровоград

Відповідальний за випуск – Костюк С. В.

Усі статті, надруковані в журналі, рецензовано.

Відповідальність за точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших даних, а також за розголошення закритої інформації несуть автори.
Редакція може публікувати статті в порядку обговорення, не поділяючи точки зору автора.

© Екстрена медицина: від науки до практики, 2016

АКТУАЛЬНІ ТЕМИ

Фармакотерапія при серцево-легочній реанімації у взрослых	
Васкес Абанто Х. Э., Васкес Абанто А. Э.	4
Відділення екстреної медичної допомоги розвинених країн як компонент системи екстреної медицини та структурний підрозділ багатопрофільної лікарні	
Печиборщ В. П., Михайловський М. М., Вороненко В. В.	23
Проблема білатеральних переломів стегна у постраждалих з політравмою. Повідомлення 1	
Гур'єв С. О., Танасієнко П. В., Василов В. В.	33
Чудо-сканер американської армії	38

УСПІШНІ РЕАНІМАЦІЇ

Досвід проведення успішної серцево-легеневої та церебральної реанімації працівниками служби екстреної медичної допомоги Вінницької області	
Пірникоза А. В.	41

ДОСВІД ІЗ МІЖНАРОДНОЇ ПРАКТИКИ

Острый аппендицит	
Кроум Р. Л.	48
Перфорация полых органов	
Кроум Р. Л.	55
Проглатывание инородных тел	
Кроум Р. Л.	64
Чи отримують однакову медичну допомогу хворі чоловіки й жінки на догоспітальному етапі: контрольне дослідження за даними спостережень	
Вахлін Р. Р., Понцер С., Левбранд Х., Скріфварс М., Лоссіус Х. М., Кастрен М.	69

УНІФІКОВАНИЙ КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Масивна кровотеча з кінцівок	84
---	----

НОВИНИ/ПОДІЇ

Відродження «санавіації» на Харківщині	
Федак Б. С., Галацан О. В., Забашта В. Ф., Салдан Г. М.	106
VII обласні змагання за звання кращої бригади швидкої медичної допомоги, присвячені пам'яті Бешти Степана Олександровича	
Шевченко Р. А., Рой О. В.	110

ІСТОРИЯ

Етапи розвитку швидкої допомоги Сумщини: від конячки Галки до сучасних технологій	
Даниленко Н.	119

Васкес Абанто Х. Э.¹, канд. мед. наук, врач отделения неотложной медицинской помощи

Васкес Абанто А. Э.², врач семейной медицины

¹Центр первичной медико-санитарной помощи № 2, г. Киев, Украина

²Центр первичной медико-санитарной помощи № 1, г. Киев, Украина

Фармакотерапия при сердечно-легочной реанимации у взрослых

Резюме. Есть относительно немного лекарств (в частности, адреналин, амиодарон, а иногда и атропин), которые могут быть рассмотрены для использования во время внезапной остановки сердца. В то время, когда выполняется качественная сердечно-легочная реанимация (если это возможно) и максимально минимизированы перерывы при этом, необходимо обеспечить путь подачи лекарств и начать их введение в оптимальных дозах, что существенно может повлиять на восстановление спонтанного кровообращения.

Согласно рекомендациям Европейского совета по реанимации и Американской ассоциации сердца 2015–2020 гг., при расширенной поддержке жизни необходимо обеспечить надежный и быстрый доступ с целью проведения незамедлительной лекарственной, а позже и трансфузионно-инфузионной терапии: в основном это внутривенный и внутрикостный путь введения лекарственного средства. При этом адреналин и амиодарон являются основными медикаментозными средствами.

Ключевые слова: расширенная поддержка жизни, лекарства, реанимация, адреналин, амиодарон, лидокаин.

ВВЕДЕНИЕ

Относительно немного лекарств (в частности, адреналин, амиодарон, а иногда и атропин), которые могут применяться при сердечно-легочной реанимации (СЛР) в пределах оказания расширенной поддержки жизни (расширенных реанимационных мероприятий, Advanced Life Support (ALS)), всегда должны быть использованы после начала компрессионных сжатий грудной клетки, не задерживая использование дефибриллятора в случае его необходимости и максимально минимизируя возможные перерывы в СЛР [11, 13]. Advanced Life Support, согласно новым рекомендациям как Европейского совета по реанимации (European Resuscitation Council, ERC), так и Американской ассоциации сердца (American Heart Association, AHA) 2015–2020 гг., ранее освещали авторы в других статьях [3, 4, 15].

В то время, когда выполняется высококачественная СЛР (если это возможно) и максимально минимизированы перерывы при этом, необходимо обеспечивать соответствующую подачу препаратов и начинать их введение в оптимальных дозах, что существенно может повлиять на восстановление спонтанного кровообращения (ВСК) в случаях ранней внезапной остановки сердца (ВОС, внезапной смерти (ВС)) [1].

Внезапная остановка сердца – отсутствие механической сердечной деятельности, подтвержденное отсутствием пульса, потерей сознания и агональным дыханием (или апноэ) [1, 12]. В данной ситуации базовая поддержка жизни (Basic Life Support, BLS) и расширенная поддержка жизни (ALS) при-

званы установити комплекс лечебных мероприятий, направленных на борьбу с ВОС, стремясь к восстановлению спонтанной активности дыхательной и сердечно-сосудистой функций [2, 3, 4]. Для того чтобы проводить расширенную СЛР с использованием дефибрилятора, лекарств и соответствующей аппаратуры, нужны не меньше двух профессионалов-медиков, а для качественной ALS – не меньше трех [11, 16]. Факторами-предсказателями хорошего прогноза при этом являются:

- фибрилляция желудочков (ФЖ) в качестве механизма развития ВОС;
- время состояния ВОС меньше 20 минут;
- наступление ВОС в присутствии свидетеля (или свидетелей), который инициировал BLS и вызвал (или попросил кого-то вызвать) службы экстренного реагирования (в Украине на сегодня: службы экстренного медицинского реагирования – 103) [5].

В руководящих принципах по СЛР ERC и AHA 2015 года подчеркнута необходимость найти конкретную причину неотложного состояния и целенаправленно попытаться устранить ее. Даже при ФЖ, где лечение является особенным (дефибрилляция), причина может быть разнообразной [7, 11, 14]. Несмотря на это, количество используемых во время СЛР фармакопрепаратов незначительное. Используемые лекарственные средства могут быть полезными в четырех видах смертельно опасных аритмий, таких как: ФЖ, желудочковая тахикардия без пульса (ЖТбп), электромеханическая диссоциация (ЭМД/Pulseless Electrical Activity, PEA) и асистолия.

В общем, цель применения фармакопрепаратов – увеличение коронарной и церебральной перфузии, что в сочетании с адекватной СЛР повышает выживаемость после какого-либо перенесенного аритмического события.

Для многих профессионалов-медиков кислород (O₂ под хорошим давлением, в самой высокой концентрации) остается все же первым препаратом при ВОС. Наиболее эффективным способом лечебного мероприятия ФЖ/ЖТбп считается электрический разряд, потом адреналин и только после этого прочие препараты (рисунок 1).

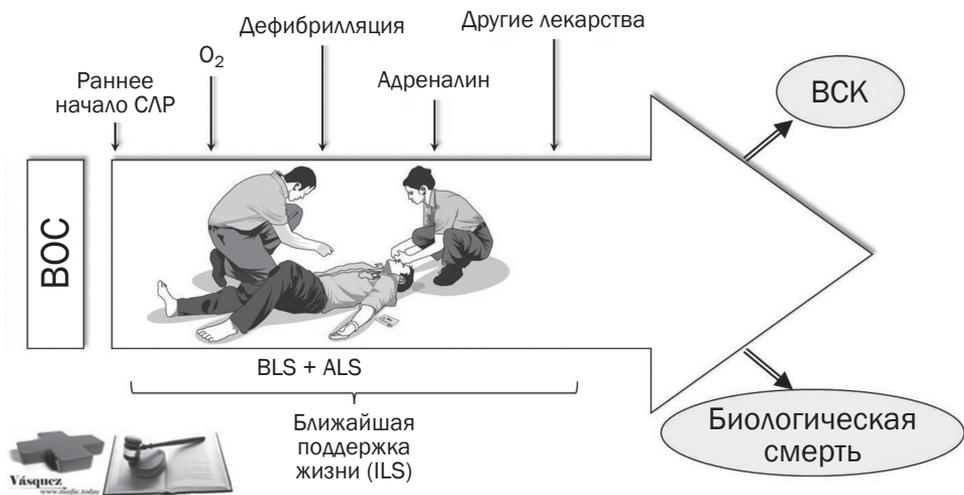


Рисунок 1. Основные действия при ВОС: BLS + ALS

Лекарственная терапия является важной составляющей частью расширенной СЛР. Опыт современной реаниматологии показал, что положительные результаты выведения из состояния клинической смерти во многом зависят от адекватной фармакотерапии.

Фармакологическая (лекарственная, медикаментозная) терапия может оказаться эффективной при ВОС на фоне ранее начатого BLS и проведения профессиональной СЛР, желательно в условиях комплексно функционирующей инфраструктуры. Первостепенные задачи фармакологической терапии при остановке кровообращения (ВОС) следующие:

1. Усиление электрической активности и силы сокращений миокардиоцитов.
2. Восстановление тонуса сосудов.
3. Искусственная централизация кровообращения.
4. Усиление симпатического влияния на сердце путем блокировки парасимпатической нервной системы.
5. Увеличение эффективности электроимпульсной терапии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель статьи – анализ последних данных, в том числе отраженных в новых руководящих принципах СЛР от АНА и ERC 2015–2020 гг., связанных с фармакологическим подходом во время расширенных реанимационных мероприятий, для соответствующего представления медицинской общественности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы данной статьи основаны на собственном опыте и размышлениях авторов, взявших за доказательную основу открытые современные научно-медицинские источники, концепции и подходы. Проведен глубокий анализ рекомендаций по СЛР от АНА и ERC 2015–2020 гг. по вопросам фармакологического подхода при ALS.

Основы лекарственного подхода при расширенной СЛР в рекомендациях ERC и АНА 2015–2020 гг.

Обобщая рекомендации этих двух всемирно известных ассоциаций, можно найти следующие принципы современного лекарственного подхода:

1. Нет плацебо-контролируемых исследований, которые показывают, что регулярное использование какого-либо вазопрессора при ВОС у людей повышает выживаемость до выписки из больницы, хотя документально зафиксировано улучшение выживаемости в краткосрочной перспективе.
2. Периферическое введение фармакопрепаратов болюсно (быстрое, струйное введение), по меньшей мере 20 мл жидкости, должно быть с поднятием конечности в течение 10–20 с, чтобы облегчить доставку лекарства к центральной циркуляции.
3. Если внутривенный (в/в) доступ затруднен или невозможен, надо рассмотреть возможность внутрикостного (в/к) введения.

Сравнительная характеристика основных рекомендаций ERC и АНА 2015 года относительно фармакологических препаратов [3, 4] показана в таблице 1.

Таблица 1. Краткое сравнение фармакологических рекомендаций ERC и АНА 2015 года

ERC	АНА
<p>Основные рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – адреналин способен добиться ВСК у пациентов в начальной стадии ВОС при ритме, не поддающемся дефибриляции; – при ритмах, поддающихся дефибриляции, адреналин, как и амиодарон, нужно ввести после третьего разряда; – рекомендуется ввести амиодарон, если ФЖ/ЖТбп персистирует после трех разрядов (однократное введение дозы 300 мг амиодарона в/в болюсно; можно рассматривать дополнительную дозу 150 мг после 5 разрядов). Лидокаин рекомендуется для использования во время ALS, когда нет амиодарона в наличии; – вазопрессин не должен использоваться при ВОС вместо адреналина, хотя профессионалы-медики, работающие в системе здравоохранения (СЗ) и использующие вазопрессин, могут и далее его использовать, т. к. нет никаких доказательств его вреда; – не использовать магния сульфат для лечения ВОС. <p>Другие рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не вводить бикарбонат натрия рутинным способом при ВОС и СЛР, а также при ВСК. Рассмотреть возможность использования бикарбоната натрия при опасных для жизни гиперкалиемии, ВОС, связанной с гиперкалиемией, и при передозировке трициклическими антидепрессантами 	<p>Основные рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раннее введение адреналина показано пациентам с ВОС, у которых есть ритм, не поддающийся дефибриляции; – при ритмах, поддающихся дефибриляции, адреналин нужно ввести после второго разряда, а амиодарон – после третьего; – амиодарон по-прежнему является основным антиаритмическим препаратом (первая доза 300 мг в/в болюсно, вторая – 150 мг), но лидокаин остается далее в качестве альтернативы; – не рекомендуется регулярное использование лидокаина после ВСК, хотя можно рассмотреть возможность начала или поддержания уже начатого, введения после ВСК в случаях ВОС на фоне ФЖ или ЖТбп; – удаляется рекомендация вазопрессина (40 ЕД вазопрессина в качестве альтернативы первой или второй дозы адреналина), хотя считается возможным его дальнейшее использование в тех службах, где это практикуется; – рутинное использование магния сульфата не рекомендуется. <p>Другие рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – можно рассмотреть возможность начала или поддержания уже начатого введения бета-блокатора перорально или в/в вскоре после госпитализации пациента, перенесшего ВОС, вызванную ФЖ или ЖТбп; – стероиды могут обеспечить определенную выгоду при их одновременном введении с вазопрессином и адреналином для лечения госпитальной ВОС, но не рекомендуется их регулярное использование; – введение налоксона внутримышечно (в/м) или интраназально пациентам с известной или предполагаемой передозировкой опиоидов (с определяемым пульсом, но без дыхания) целесообразно в пределах BLS/ALS, но должно осуществляться соответственно обученным медицинским персоналом

Пути введения препаратов при расширенной СЛР

При расширенной СЛР необходимо обеспечить надежным и быстрым доступом с целью проведения незамедлительной лекарственной, а позже и трансфузионно-инфузионной терапии. В таких обстоятельствах ERC и АНА рекомендуют, как можно увидеть выше, в основном в/в и в/к пути введения лекарственного средства (ЛС) [7, 14]. Если пострадавший или пациент интубирован, то, при невозможности получить в/в доступ, можно использовать эндотрахеальный (э/т) с учетом определенных тонкостей, о которых указано ниже.

Внутримышечное или подкожное введение, а также назначение препаратов в форме таблеток под язык не используется в связи с тем, что в условиях искусственного кровообращения значительно снижается всасывание препаратов из тканей [1, 8]. Также ERC и АНА 2015 года не рекомендуют внутрисердечного введения препаратов [7, 14].

Внутривенный путь введения ЛС

Внутривенный путь можно считать наиболее оптимальным в условиях неотложной медицины (на фоне нарушений гемодинамики и микроциркуляции). Он может обеспечивать быстрое развитие клинического эффекта и точное дозирование препарата, а также возможность поступления веществ, не всасывающихся из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). При этом необходимо учитывать, что при болюсном введении существенное влияние на плазменную концентрацию ЛС оказывают лишь два фактора: скорость введения препарата и сердечный выброс. Следовательно, у тяжелых пациентов при гиповолемических состояниях в/в введения должны осуществляться с меньшей скоростью.

Вне условий расширенной СЛР, после ВСК при использовании в/в введения ЛС необходимо учитывать несколько факторов:

- избегать пункции и катетеризации вены в местах локального инфицирования и/или в случаях признаков флебита пунктируемой вены;
- не пунктировать вены иглой на местах сгибов – высок риск перфорации сосуда;
- стараться использовать вены, доступные пальпации и визуализации (трудности чаще всего связаны с низким сердечным выбросом, плохой визуализацией спавшихся вен или недостаточным владением техникой пункции и катетеризации);
- появление крови в павильоне иглы/катетера служит критерием попадания в вену, после чего катетер (игла) фиксируется на область пункции, накладывается стерильная повязка;
- необходимо избегать введения высокоосмолярных растворов в периферические вены при проведении инфузионной терапии.

При госпитальной ВОС, если профессионал-медик владеет техникой центральной катетеризации, лучше вводить препараты в центральную вену: в правую внутреннюю яремную вену или правую подключичную вену (рисунок 2).

Обычно для пункции и катетеризации вен используют вены локтевого сгиба, предплечья, тыла кисти или стопы, наружную яремную или бедренную вену (рисунок 3).

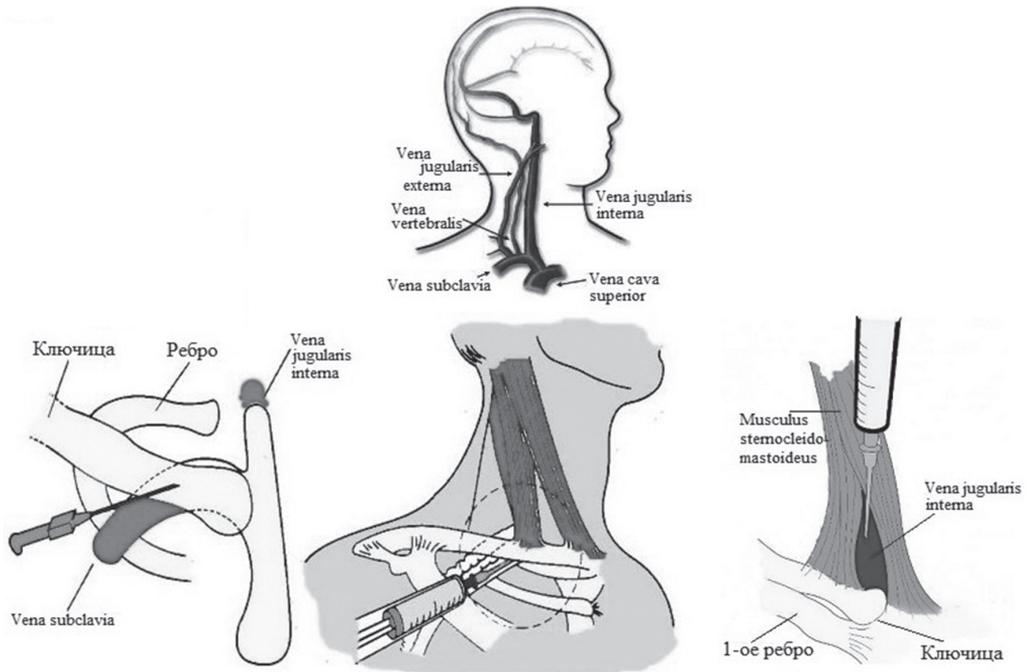


Рисунок 2. Внутривенный доступ при центральной катетеризации

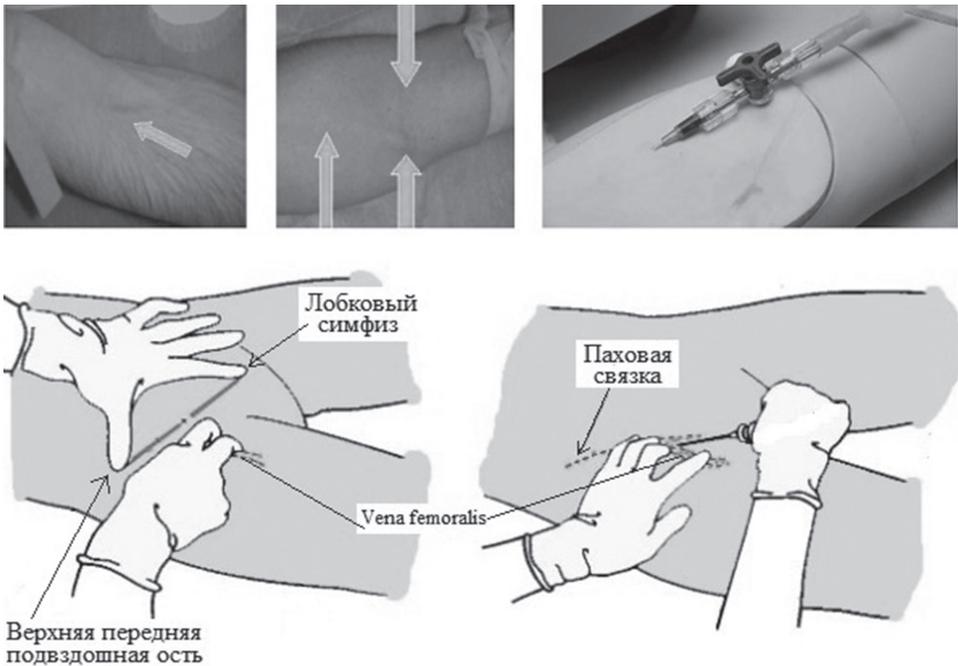


Рисунок 3. Внутривенный доступ при периферической катетеризации вен локтевого сгиба и бедренной вены

При выборе места пункции и/или катетеризации вены нужно учитывать соотношение диаметра вены и катетера (иглы). В неотложных ситуациях для предупреждения перфорации вены иглой предпочтительнее использовать в/в катетеры. Канюляция периферической вены должна осуществляться быстро и с обязательным соблюдением правил асептики. На попытку канюляции периферической вены не должно тратиться более 90 с. В зависимости от качества изготовления, правильного подбора размера в/в катетера, а также качества ухода за ним после ВСК он может использоваться до 3–5 суток.

Внутрикостный путь введения ЛС

Внутрикостный путь введения ЛС обычно используется в неотложных ситуациях, когда имеются проблемы с обеспечением в/в введения, особенно в педиатрической практике. Основные клинические моменты обеспечения в/к доступа:

- в/к – неотложное, временное мероприятие;
- используется в жизнеугрожающих ситуациях у взрослых и детей;
- применяют после 3 попыток обеспечения в/в доступа или после безуспешно потраченных 90 секунд времени на его обеспечение;
- скорость достижения центральной циркуляции сопоставима с в/в введением.

При использовании в/к пути введения ЛС вне условий расширенной СЛР после ВСК необходимо учитывать следующее:

- этот путь требует строгого соблюдения правил асептики и антисептики;
- в/к канюля удаляется после стабилизации состояния пациента или обеспечения надежного в/в доступа (длительная инфузионная терапия в губчатое вещество кости увеличивает риск развития остеомиелита и других гнойных осложнений);
- при невозможности обеспечения в/в доступа рекомендуется ежедневная смена места в/к пункции;
- в/к пункция позволяет обеспечить введение всех необходимых лекарств и проведение инфузионной терапии кристаллоидами, коллоидами и препаратами крови;
- введение в/к иглы противопоказано при переломе бедра на стороне предполагаемой пункции и при наличии остеомиелита или других гнойно-воспалительных поражений зоны пункции;
- часто встречающиеся осложнения: остеомиелит (менее 1 %), некроз кожи в месте пункции, эмболия легочных сосудов костным мозгом и жировая эмболия (намного реже).

Методика в/к пункции основана на том, что полость костного мозга является своеобразным продолжением венозного русла, которое не спадается при централизации кровообращения. Для многих медиков-практиков в/к доступ представляется единственно целесообразным в критических ситуациях, так как является одним из самых простых и быстро выполнимых способов обеспечения введения медикаментов и проведения инфузионной терапии (при соответствующих навыках обеспечение в/к доступа занимает около 1–2 минут).

Для в/к доступа чаще используются: проксимальный эпифиз большеберцовой кости (рисунок 4), передневерхняя ость подвздошной кости, наружная поверхность пяточной кости. Большеберцовая кость пунктируется в области *tuberositas tibia* (чаще у детей до 5–7 лет), подвздошная кость – в области *crista iliaca anterior superior* (у детей старшего возраста и взрослых).

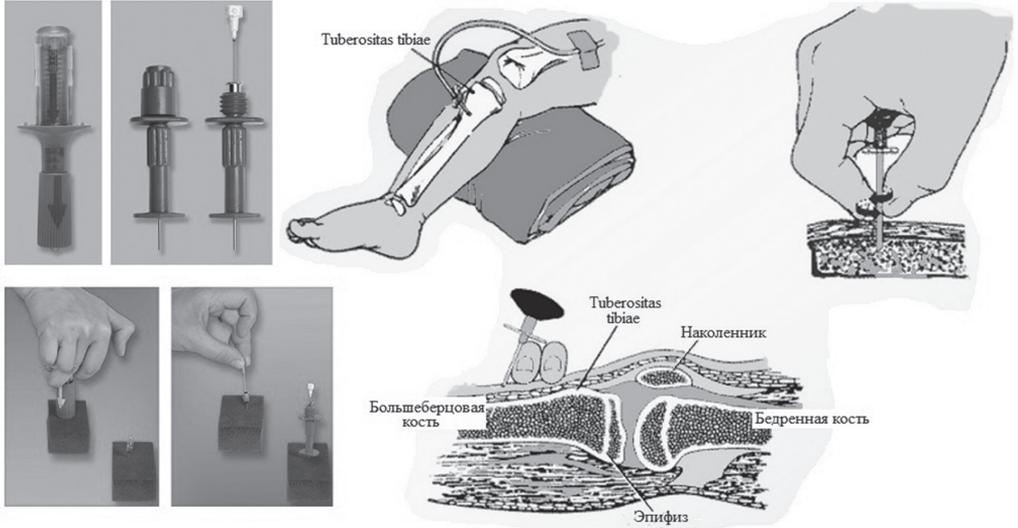


Рисунок 4. Внутрикостный доступ при пункции большеберцовой кости

Эндотрахеальный путь введения ЛС

При э/т введении препараты вводятся через эндотрахеальную трубку (у интубированных пациентов) или через катетер, введенный с помощью микрокрикоконикотомии (рисунок 5).

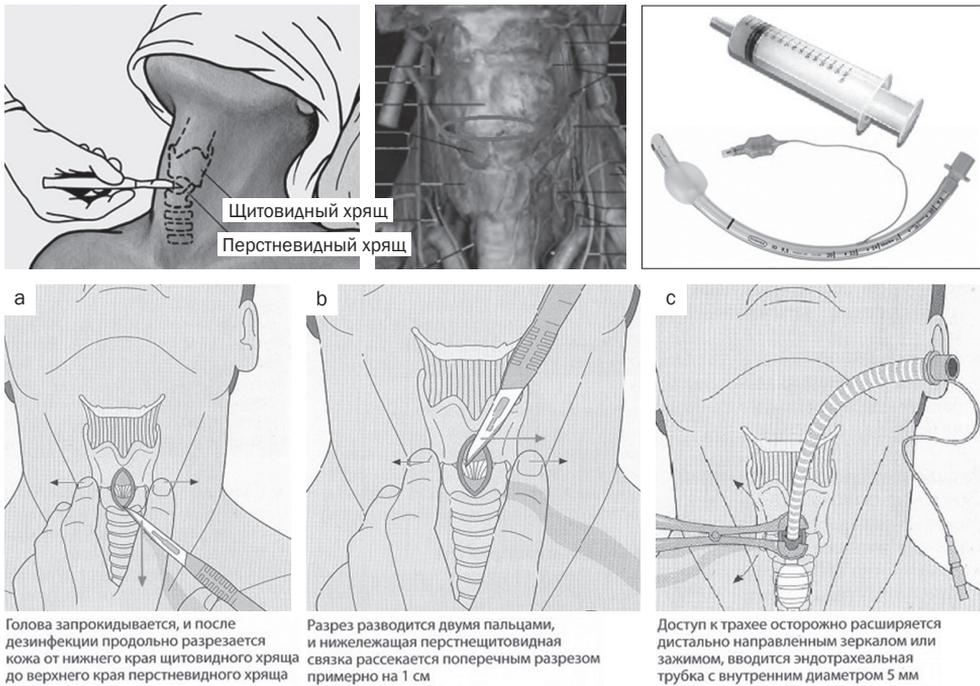


Рисунок 5. Техника крикоконикотомии для обеспечения э/т доступа

Базисные клинические моменты, которые необходимо учитывать при э/т введении ЛС:

- не все лекарственные препараты можно вводить в трахею (например, натрия гидрокарбонат);
- доза должна быть удвоена и разведена физиологическим раствором (физраствор, обычно 0,9 % водный раствор хлорида натрия) до 10 мл – двойная в/в доза + 8–10 мл физраствора;
- вероятные фармакопрепараты к применению: адреналин, атропин, лидокаин, налоксон.

Основные препараты, которые могут быть использованы при расширенной СЛР

В целом, при ЖТ и ЖТбп могут использоваться адреналин, вазопрессин, амиодарон, лидокаин, магния сульфат; при асистолии и ЭМД – адреналин, вазопрессин и атропин [8, 9]. Краткий список лекарственных средств, которые в основном показаны, а также используемые дозы при СЛР у взрослых представлены ниже (таблица 2):

Терапевтическая польза определенного препарата, применительно к той или иной ситуации расширенной СЛР при ВОС, может быть определена с помощью следующей таблицы (таблица 3) [6].

Далее – больше о фармакологических препаратах, которые можно использовать при расширенной СЛР.

Адреналин (А) / Adrenalinum

Адреналин (действующее вещество: Эпинефрин / Epinephrine), эндогенный катехоламин – это симпатомиметическое средство с α - и β -адренергическим действием. Положительные эффекты приписываются к его α -адренергической части, т. к. вызывает системную вазоконстрикцию (что приведет к увеличению кровяного давления и улучшению мозгового и коронарного кровотока (централизация кровообращения за счет его перераспределения). β -адренергическая часть (β_1 : \uparrow силы и частоты, β_2 : бронходилатация) ответственна за отрицательные эффекты, т. к. из-за положительного хронотропного и инотропного действия (повышение сердечного выброса и артериального давления в начале спонтанной реперфузии) может увеличить работу миокарда и тем самым уменьшить субэндокардиальную перфузию; кроме того, за счет увеличения потребления O_2 может способствовать появлению эктопических желудочковых аритмий, что может быть вредным для него же [8, 10].

Адреналин – это первый препарат, используемый в СЛР любой этиологии (класс IIb рекомендации, уровень доказательств А) [6]. В ходе обширного научного исследования ВОС у пациентов (с ритмом, не поддающимся дефибриляции) была выявлена связь между ранним его введением и увеличением ВСК, выживаемостью до выписки из стационара и выживаемостью с неповрежденными неврологическими функциями (преимущество в краткосрочные результаты при поступлении в больницу), из-за чего рекомендуется вести его, как только в/в или в/к путь станет доступным [3, 4]. Адреналин уменьшает порог дефибриляции.

Необходимо тщательно оценить использование адреналина у пациентов с ВОС, связанной с применением кокаина или других симпатомиметиков [4, 8]. Адреналин показан при лечении симптоматической брадикардии, если нет в наличии кардиостимулятора.

Таблиця 2. Краткий список препаратов и их доз в случае СЛР

Препарат	Группа	Начальная доза, пути введения	Максимальная суточная доза, примечание
Адреналин (А) / Adrenalinum – 1 ампл. (1 мл) 0,1%-ого раствора А-гидрохлорида содержит 1 мг препарата; – 1 ампл. (1 мл) 0,18%-ого раствора А-гидротартрата содержит 1,82 мг препарата	Вазопрессор (α- и β-адреномиметик)	– 1 мг (1 мл) болюсно в/в или в/к, при необходимости повторить 1 мг каждые 3–5 мин [3, 4]; – 2–2,5 мг э/т каждые 3–5 мин. К 1 мл адреналина (эквивалентному 1 мл раствора 1 : 1000) добавляется 9 мл физраствора (итак: 1 мл = 0,1 мг адреналина в соотношении 1 : 10 000)	5 мг Примечание. Средство выбора при всех формах ВОС.
Амиодарон / Amiodaronum 1 ампл. (3 мл) 5%-ого раствора амиодарона содержит 150 мг препарата	Антиаритмик	– 300 мг болюсно в/в или в/к, при перорстирующей ФЖ/ЖТбп, за первоначальной дозой, можно ввести дозу 150 мг через 5 мин; – перфузия: 1 мг/мин за 6 часов, 1 ампл. на 100 мл 5 % глюкозы по 40 мл/ч, 900 мг за 24 часа. В условиях ALS при СЛР: на 20 мл физраствора или 10 мл 5 % глюкозы, потом (после ВСК) пропускать много физраствора при использовании в/в периферического пути, т. к. амиодарон может вызывать тромбофлебит	2 г Примечание. Средство выбора при ФЖ/ЖТбп, устойчивой к СЛР (после 3-разовой попытки электрической дефибрилляции + вазопрессор).
Лидокаин / Lidocainum – 1 ампл. (2 мл) 2%-ого раствора лидокаина содержит 40 мг препарата; – 1 ампл. (2 мл) 10%-ого раствора лидокаина содержит 200 мг препарата	Местный анестетик с антиаритмическим действием, блокатор быстрых натриевых каналов	– 100 мг болюсно в/в или в/к; – перфузия: не больше 3 мг/кг за первый час. В условиях ALS при СЛР: на 10 мл физраствора или 5 % глюкозы; можно повторить дозы 50 мг через 5–10 мин	3 мг/кг Примечание. Использовать, ТОЛЬКО если в наличии нет амиодарона.
Атропина сульфат / Atropine sulfate 1 ампл. (1 мл) 0,1%-ого раствора содержит 1 мг препарата	М-холиноблокатор и спазмолитик	3 мг разовой дозой болюсно в/в или в/к на физрастворе или 5 % глюкозы	3 мг Примечание. Применяется при асистолии и ЭМД с частотой сердечных сокращений (ЧСС) < 60 уд./мин.
Магния сульфат / Magnesium Sulfate 1 ампл. (5 мл, 10 мл) 25%-ого раствора содержит 250 мг/мл препарата	Макро- и микроэлемент, вазодилатор	Доза для взрослых: 1–2 г (4–8 мл 25%-ого раствора) в/в или в/к на 10 мл физраствора или 5 % глюкозы, с возможностью повторения дозы каждые 10–15 мин	40 г Примечание. Рассматривать его применение при полиморфной желудочковой тахикардии (ПЖТ).

Таблица 3. Класс (сила) рекомендации / Class (Strength) of recommendation

Класс	Степень рекомендации	Отношение «Польза / Риск»
Класс I (Сильный / Strong)	Показано; приносит пользу	Польза >>> Риск
Класс IIa (Умеренный / Moderate)	Может быть полезным	Польза >> Риск
Класс IIb (Слабый / Weak)	Можно учитывать в назначениях, но его польза недостаточно установлена	Польза ≥ Риск
Класс III: No Benefit (Moderate) Нет пользы или выгоды (Умеренный)	Не показано, как эффективный или полезный, не следует вводить	Польза = Риск
Класс III: Harm (Strong) Вред (Сильный)	Потенциально опасный, в связи с избыточной заболеваемостью / смертностью	Риск > Польза

В настоящее время остается под вопросом использование адреналина при госпитальной СЛР. В исследовании, опубликованном в журнале Resuscitation в 2014 году (онлайн версия, декабрь 2013 года), оценивается использование адреналина в 20 909 случаях госпитальной ВОС (которые имели место в 505 больницах) и их связь с выживанием. Авторы данного исследования разделили общее количество адреналина на общее время СЛР и связали этот результат с выживаемостью. На основе введения адреналина каждые 4–5 мин выживаемость к моменту выписки была выше, если адреналин ввели со следующими промежутками времени [17]: от 6 до 7 мин (41 % больше вероятности выживания), от 7 до 8 мин (30 % больше вероятности выживания), от 8 до 9 мин (79 % больше вероятности выживания), от 9 до > 10 мин (117 % больше вероятности выживания).

Результаты повторились при ВОС с ритмом, поддающимся дефибрилляции и не поддающимся дефибрилляции. Авторы исследования сделали вывод, что введение адреналина с более длинными интервалами времени, чем рекомендовано, было связано с лучшей выживаемостью при госпитальной ВОС. В то же время руководящие принципы 2015 года по СЛР рекомендуют вводить адреналин каждые 3–5 мин, указывая в них, что нужно продолжать исследование относительно госпитальной ВОС.

Подобный ретроспективный обзор не раскрывает сущности причинно-следственного соотношения. Возможно, пациенты, которые получали меньше адреналина, имели явно обратимую (с лучшим прогнозом) причину ВОС, а оказавший ALS профессионал-медик на месте решил, что адреналин имел мало значимости. Кроме того, нельзя оставлять без внимания экспериментальные исследования, заключающие противоположную ситуацию: «адреналин при более коротких интервалах улучшает результаты». Вполне возможно, что последняя гипотеза является больше результатом вопросов, которые сегодня возникают касательно введения адреналина при ВОС [10].

В связи с этим отметим, что важно следовать за рекомендациями действующих руководящих принципов по СЛР, всегда помня, что адреналин имеет второстепенную роль по сравнению с другими мерами, такими как качественные компрессионные сжатия и незамедлительная дефибрилляция при наличии показаний. Несомненно, что в рекомендациях, сформулированных ERC и AHA 2015–2020 гг., опубликованных почти 2 года спустя после указанного в этом разделе исследования, специалисты приняли во внимание различные исследования по вопросам использования адреналина госпитальной ВОС [3, 4, 15].

Амиодарон / Amiodaronum

Амиодарон или кордарон – это неконкурентоспособный α - и β -адреноблокатор, который вызывает коронарную вазодилатацию с увеличением коронарного кровотока. Внутривенный путь введения препарата удлиняет рефрактерный период и увеличивает продолжительность потенциала действия миокарда (увеличивает продолжительность потенциала действия и реполяризации), замедляет скорость проводимости в АВ-узле (уменьшается синусовый автоматизм) и во вспомогательных путях (замедляет СА-проводимость, внутри предсердий и АВ).

Амиодарон является средством выбора при ФЖ/ЖТбп, устойчивой (рефрактерной) к СЛР (после 3-разовой попытки электрической дефибрилляции и использования вазопрессора) и для купирования большинства тахиаритмий, особенно у пациентов с сердечной недостаточностью или с острым инфарктом миокарда (ОИМ) (класс IIb рекомендации, уровень доказательств В) [6].

Применение амиодарона не должно задерживать дефибрилляцию.

Побочные эффекты амиодарона могут дать брадикардию, гипотонию и флебит. Следует соблюдать осторожность при его введении с другими препаратами, которые удлиняют интервал QT.

Применение антиаритмиков при СЛР не увеличивает выживаемость до выписки из стационара, но показывает увеличение количества пациентов, которые поступают живыми в больницу [12, 16].

Лидокаин / Lidocainum

Лидокаин представляет собой мембранный стабилизатор (мембраностабилизатор), замедляя скорость начальной деполяризации клеток с быстрым электрическим ответом, который действует путем увеличения рефрактерного периода миоцитов, так что уменьшается желудочковый автоматизм (укорачивает эффективный рефрактерный период). Это помогает подавить желудочковую эктопическую активность (подавляются желудочковые экстрасистолы и повышается порог ФЖ). По этой причине он полезен при подавлении аритмий, связанных с клеточной деполяризацией (например, в условиях ишемии), но неэффективен при аритмиях, которые имеют место в нормальных поляризованных клетках (например, при предсердной фибрилляции).

Лидокаин следует использовать только в том случае, если амиодарон не доступен (совместное его использование с амиодароном недопустимо!). В частности, применяется при ФЖ/ЖТбп, рефрактерной к СЛР, дефибрилляции и введению вазопрессоров (класс IIb рекомендации, уровень доказательств В) [6].

При ФЖ, устойчивой к электрической дефибрилляции, его вводят в/в струйно быстро в дозе 1,5 мг/кг (в среднем 120 мг, т. е. 6 мл 2%-ого раствора) в 10 мл физраствора, после чего 2 мин проводят закрытый массаж сердца и искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), затем наносят электрический разряд. При необходимости через 3 мин повторяют введение лидокаина в той же дозе, закрытый массаж сердца, ИВЛ и дефибрилляцию.

Атропин / Atropinum

Атропина сульфат (Atropine sulfate) противодействует действию ацетилхолина на мускариновые рецепторы. Таким образом, блокирует эффект блуждающего нерва в СА- и АВ-узлах (снимает тормозное влияние ацетилхолина на активность синусового и АВ-узлов), увеличивает частоту (автоматизм) синусового (СА-) узла и проводимость АВ-узла.

Атропин используется при асистолиях (класс IIb рекомендации, уровень доказательств В) в дозе, указанной в таблице 2 [6]. При симптоматической брадикардии > 0,5 мг, доза < 0,5 мг: риск парадоксального эффекта.

Магния сульфат / Magnesium Sulfate

Магния сульфат является основным компонентом многих ферментных систем, особенно тех, которые участвуют в генерации аденозинтрифосфата (АТФ) в мышце.

Гипомагниемия, показание для введения магния сульфата, часто ассоциируется с гипокалиемией, что способствует возникновению аритмий и ВОС. Гипомагниемия увеличивает усвоение дигоксина и снижает активность Na^+/K^+ АТФ-азы, из-за чего может стать кардиотоксичной с терапевтическими уровнями дигоксина.

Магния сульфат можно рассматривать как вариант для введения при ПЖТ типа «Torsade de Pointes (TdP)», известной также как «пируэт», «двунаправленная веретенообразная ЖТ», «сердечный балет», «преходящая ФЖ», связанной с удлиненным интервалом QT (класс IIb рекомендации, уровень доказательств В) [6]. Его применение показано и пациентам с исходной гипомагниемией или передозировкой сердечных гликозидов.

Вазопрессин / Vasopressinum

Вазопрессин является еще одним из периферических адренергических сосудосуживающих препаратов, который тоже вызывает коронарную и почечную вазоконстрикцию, но не показывает никакой разницы в результатах (ВСК, выживаемость к моменту выписки из стационара или лучший неврологический статус) по сравнению с адреналином при ВОС [8, 9].

Доза 40 ЕД вазопрессина в/в или в/к может заменить 1 мг адреналина при ВОС (класс III рекомендации, уровень доказательств В) [6]. В новых рекомендациях ERC и АНА 2015 года вазопрессин не рекомендуется при ВОС, хотя обе ассоциации оставляют открытым вопрос об его использовании для тех СЗ, которые продолжают его использовать [3, 4].

Новокаинамид / Novocainamide

Прокаинамид (новокаинамид) – универсальный антиаритмический препарат, блокатор быстрых натриевых каналов мембраны (класс IIb рекомендации, уровень доказательств В) [6]. Препарат продлевает эффективный рефрактерный период, блокируя вагусные реакции: замедляет скорость начальной деполяризации клеток с быстрым электрическим ответом (мембраностабилизатор), увеличивает эффективный рефрактерный период (удлиняет интервал QT).

1 амп. (5 мл) содержит 100 мг/мл препарата. Вводят новокаинамид в/в или в/к болюсно в дозе 1000 мг (до 17 мг/кг) на физрастворе или 5 % глюкозе, после чего в течение 2 мин проводят компрессии грудной клетки и дефибрилляцию. Максимальная суточная доза: 3 г (30 мл).

Натрия гидрокарбонат / Natrii hydrocarbonas (NaHCO_3)

Лучшим лечением состояния ацидоза при ВОС являются компрессионные сжатия грудной клетки (наружный массаж сердца) с соответствующей вентилляционной поддержкой. Натрия гидрокарбонат, компонент внеклеточной буферной системы, вводится с целью восстановления чувствительно-

сти миокарда к адреналину при исходной гиперкалиемии, тяжелом метаболическом ацидозе, передозировке трициклических антидепрессантов или фенобарбитала.

Не рекомендуется введение натрия гидрокарбоната при ВС и после ВСК (класс III рекомендации, уровень доказательств В) [6]. Для расчета правильного назначения и дозировки нужно проводить газометрию крови (контроль кислотно-основного состояния крови). Его нельзя применять одновременно с растворами кальция по тому же пути введения ЛС.

1 флакон (100, 200, 400 мл) 4%-ого или 5%-ого раствора натрия гидрокарбоната содержит 4 или 5 г/100 мл препарата (1 л NaHCO_3 содержит 40–50 г препарата). Если все же решено его введение, ввести (медленно) 50–100 мл раствора в/в или в/к. Максимальная суточная доза: 315 мл.

Аминофиллин / Aminophylline

Аминофиллин (эуфиллин) – избирательный блокатор P_1 -пуриновых рецепторов мембран кардиомиоцитов, чувствительных к аденозину. Блокируя P_1 -рецепторы, аминофиллин выступает конкурентным антагонистом аденозина; ингибируя фосфодиэстеразу, он способствует накоплению цАМФ, улучшению адренергической иннервации, повышению синоатриальной (СА) и атриовентрикулярной (АВ) проводимости. Хотя отсутствуют четкие доказательства пользы аминофиллина при брадиаритмиях, его введение при СЛР возможно в случаях асистолии либо выраженной брадикардии при отсутствии положительной реакции на введение атропина и адреналина, невозможности или неэффективности электрокардиостимуляции (ЭКС) (класс III рекомендации, уровень доказательств В) [6].

Препарат вводят в/в в дозе 240 мг с 10 мл физраствора.

Хлористый кальций / Calcii chloridum

Кальций играет важную роль в механизмах, улучшающих сократимость миокарда, из-за чего может быть полезным при ВОС, однако повышенный уровень кальция в сыворотке, который возникает при внутривенном введении препарата, может оказывать неблагоприятные эффекты, особенно при ишемическом миокарде и для восстановления мозга.

Использование кальция во время СЛР остается проблемой неоднозначной и мало изученной. Повышенная концентрация этого иона в цитоплазме активирует систему внутриклеточных ферментов, которая приводит к гибели клетки. American Heart Association в основном рекомендует использовать кальций во время СЛР только в определенных ситуациях – при документированной гипокальциемии, при известной или предполагаемой гиперкалиемии, гипермагниемии, при передозировке блокаторов кальциевых (верапамил) каналов, при ВОС на фоне кровопотери с массивным кровозамещением. Некоторые профессионалы-медики до сих пор прибегают к использованию 10%-ого раствора хлористого кальция как средства «отчаяния» при асистолии, а также ЭМД с наличием расширенного комплекса QRS ($\geq 0,12$ с) без признаков острой ишемии (изменение сегмента ST и волны «Т»).

Рутинное назначение кальция для лечения ВОС не рекомендуется (класс III рекомендации, уровень доказательств В) [6].

При необходимости хлористый кальций (ампулы по 5 и 10 мл 10%-ого раствора) вводят на физрастворе или 5 % глюкозе в/в струйно (в течение 3–5 мин) или капельно.

Налоксон / Naloxonium

Предупреждает или купирует вызванные опиоидами эффекты, в т. ч. угнетение дыхания и гипотензию, а также дисфорический и психотомиметический эффекты агонистов-антагонистов. К налоксону не развивается толерантность и лекарственная зависимость. У лиц с наркотической зависимостью провоцирует развитие абстинентного синдрома.

В последних руководящих принципах по СЛР АНА 2015–2020 гг. рекомендуется применять налоксон у пациентов с известной или подозреваемой передозировкой опиоидами, при наличии пульса, но без дыхания (или в состоянии удущья) (класс IIa, LOE C-LD, где: LOE = Level (quality) Of Evidence / Уровень (качество) доказательств; C-LD (Limited Data) / Уровень C-LD (ограниченные данные)) [4].

Раствор для инъекций 0,4 мг/мл (ампулы по 1 мл) можно ввести в/в, в/м, подкожно. При передозировке опиоидов: начальная доза для взрослых – 0,4 мг, при отсутствии эффекта инъекции повторяют с интервалом в 2–3 мин, максимальная суммарная доза – 10 мг. Если самостоятельное дыхание не восстанавливается после введения 10 мг вещества, то диагноз отравления наркотическими анальгетиками как причина дыхательной супрессии ставится под сомнение.

Немаловажное значение уделяется сегодня вопросам фибринолиза и введения жидкостей.

Фибринолиз

Не рекомендуется его регулярное использование при ВОС, но необходимо его рассматривать как подход, если остановка сердца вызвана острой легочной эмболией, подозреваемой или доказанной. После фибринолиза рассмотреть возможность выполнения СЛР (которая не является противопоказанием к фибринолизу) по крайней мере в течение 60–90 мин до того, как прекратить попытки реанимации (зафиксированы случаи выживания и хорошего неврологического прогноза, которые потребовали более 60 мин СЛР).

Введение жидкостей

Если подозревается гиповолемия, нужно ввести жидкости немедленно. Нет явных преимуществ от использования коллоидов на ранней стадии ВОС, поэтому можно для этого использовать физраствор или раствор Хартмана (Hartmann solution). Необходимо избегать использования декстрозы, которая быстро перераспределяется за пределами внутрисосудистого пространства и приводит к гипергликемии, а также может ухудшить неврологический прогноз после ВОС.

ВЫВОДЫ

Основы фармакотерапии при расширенной СЛР берут свое начало в раннее начатом BLS и своевременной дефибрилляции (если она показана, по возможности без задержки). При этом адреналин и амиодарон являются основными медикаментозными средствами, а в/в и в/к – основными путями их введения.

Таким образом, согласно современным рекомендациям, в условиях расширенной СЛР нужно определить сердечный ритм: ритм, поддающийся дефибрилляции (ФЖ/ЖТбп), и ритм, не поддающийся дефибрилляции (ЭМД и асистолия).

При ритмах, не поддающихся дефибрилляции, рекомендуется вводить адреналин (удаляется рекомендация вазопрессина вместо адреналина), как только в/в или в/к путь станет доступным. Из ритмов, не поддающихся дефибрилляции: ЭМД часто вызывается обратимыми условиями и ее можно купировать, если выявить и устранить причину. Начать СЛР с частотой 30 : 2 и ввести 1 мг адреналина, как только в/в или в/к доступ будет доступным, повторять каждые 3–5 мин. Нет никаких доказательств того, что атропин имеет какую-нибудь пользу, из-за чего его рутинное применение при асистолии или ЭМД не рекомендуется использовать.

При ритмах, поддающихся дефибрилляции (если ФЖ/ЖТбп персистирует), ERC 2015–2020 гг. рекомендует ввести адреналин, как и амиодарон, после третьего разряда, а АНА 2015–2020 гг. – адреналин после второго разряда, а амиодарон после третьего. И ERC, и АНА считают, что лидокаин можно вводить только в том случае, если нет в наличии амиодарона.

Краткие фармакотерапевтические рекомендации по другим препаратам:

1. Магния сульфат: не рекомендуется его рутинное введение, за исключением случаев torsades de pointes.

2. Натрия гидрокарбонат: не рекомендуется его рутинное введение. Ввести 50 ммоль натрия бикарбоната, если остановка сердца связана с гиперкалиемией или передозировкой трициклическими антидепрессантами; повторить дозу в зависимости от клиники и газометрии крови.

3. Фибринолиз: не использовать его рутинным образом, но возможно его применение при ВОС, вызванной острой легочной эмболией, подозреваемой или доказанной. В таких условиях нужно выполнять СЛР в среднем 60–90 мин, перед тем как прекратить попытки реанимации.

4. Введение жидкостей: при подозрении гиповолемии необходимо ввести быстро физраствор или раствор Хартмана (избегать декстрозы).

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы подчеркивают, что все материалы, опубликованные от их имени, являются исключительно личным мнением и результатом собственных рассуждений, наблюдений и опыта и не претендуют на то, чтобы читатели их разделяли. Указание места работы является всего лишь справкой об основной занятости.

Авторы также акцентируют внимание на отсутствии конфликта интересов, финансовых или личных взаимоотношений, которые неуместным образом могли бы влиять на их действия.

Vásquez Abanto J. E.¹, Candidate of Medical Science, Physician in the Emergency Department

Vásquez Abanto A. E.², Physician of Family Medicine

¹Center for Primary Medical and Sanitary Help no. 2, Kyiv, Ukraine

²Center for Primary Medical and Sanitary Help no. 1, Kyiv, Ukraine

Pharmacotherapy during cardio-pulmonary resuscitation in adults

Summary. When sudden cardiac arrest basic life support and advanced life support is intended to establish a complex of therapeutic measures aimed to eliminate. The introduction of appropriate pharmacological drugs (in particular, epinephrine, amiodarone, and sometimes atropine) on the background of previously

initiated basic life support and professional resuscitation, significantly affecting the recovery of spontaneous circulation, may be particularly useful in four types of fatal arrhythmias (ventricular fibrillation, ventricular tachycardia pulseless, electromechanical dissociation and asystole), preferably under conditions of complex operating infrastructure. The primary objectives of pharmacological therapy when the cardiac arrest is: increased electrical activity and force of the contractions of the myocardiocytes, restoration of vascular tone, artificial centralization of blood circulation, strengthening of sympathetic influences on the heart by blocking the parasympathetic nervous system, increasing the efficiency of electropulse therapy.

According to the recommendations of the European resuscitation Council and American heart Association basic life support 2015–2020 when it is necessary to provide reliable and fast access, with the purpose of the immediate drug, and later transfusion-infusion therapy: mainly intravenous and intraosseous route of administration of the drug. At the same time, adrenaline and amiodarone are the main drugs.

According to current recommendations, in terms of basic life support, you need to determine cardiac rhythm: a rhythm amenable to defibrillation (ventricular fibrillation / ventricular tachycardia without a pulse) and the rhythm not amenable to defibrillation (electromechanical dissociation and asystole).

When rhythms not amenable to defibrillation, it is recommended to introduce adrenaline (removed recommendation of vasopressin instead of adrenaline) as soon as the/in or/to the path to become available. Of these rhythms electromechanical dissociation is often caused by reversible conditions and can be stop if to identify and remove the cause. Begin cardiopulmonary resuscitation at 30 : 2 and enter 1 mg of adrenaline as soon as the/or the/to access will be available, repeat every 3–5 min. There is no evidence that atropine has any benefit, that is why its routine use in asystole or pulseless electrical activity not recommended.

When rhythms amenable to defibrillation (if persistent ventricular fibrillation / ventricular tachycardia without a pulse) European resuscitation Council 2015–2020 recommend adrenaline and amiodarone after the third digit, and American heart Association 2015–2020 – the adrenaline after the second discharge, and amiodarone after the third. As European resuscitation Council and American heart Association believe that the lidocaine can only be entered in the case, if not in the presence of amiodarone. For other drugs, the recommendations are as follows:

1. Magnesium sulfate: it is not recommended its routine introduction, with the exception of cases of Torsades de Pointes.

2. Sodium bicarbonate: not recommended its routine introduction, except when cardiac arrest associated with hyperkalemia or overdose by tricyclic antidepressants.

3. Fibrinolysis: it is not recommended to use it in routine way, but can be applied together with circulatory arrest, caused by acute pulmonary embolism, suspected or proven.

4. Fluids: if suspicion of hypovolemia, you must enter quickly saline or Hartman's solution (avoid dextrose).

Keywords: advanced life support, drugs, resuscitation, epinephrine, amiodarone, lidocaine.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Васкес Абанто Х. Э. Внезапная смерть: современные концепции и данные / Х. Э. Васкес Абанто, А. Э. Васкес Абанто, С. Б. Арельяно Васкес // Экстрена медицина: від науки до практики. – 2015. – № 4 (15). – С. 20–33.

2. Васкес Абанто Х. Э. Новые международные рекомендации по реанимации 2015 года и основы жизнеобеспечения у взрослых людей / Х. Э. Васкес Абанто, А. Э. Васкес Абанто, С. Б. Арельяно Васкес // Экстрена медицина: від науки до практики. – 2015. – № 5–6 (16). – С. 25–39.

3. Васкес Абанто Х. Э. Расширенная поддержка жизни у взрослых людей: новые международные «Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации 2015 года» / Х. Э. Васкес Абанто, А. Э. Васкес Абанто, С. Б. Арельяно Васкес // Экстрена медицина: від науки до практики. – 2016. – № 1 (17). – С. 10–28.

4. Васкес Абанто Х. Э. Рекомендации Американской ассоциации сердца по сердечно-легочной реанимации и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях 2015 года: «Расширенная поддержка жизни у взрослых людей» / Х. Э. Васкес Абанто, А. Э. Васкес Абанто, С. Б. Арельяно Васкес // Кардиология: от науки к практике. – 2016. – № 2 (21). – С. 66–88.

5. Васкес Абанто Х. Э. Ургентные и неотложные состояния в практике врача / Х. Э. Васкес Абанто, А. Э. Васкес Абанто, С. Б. Арельяно Васкес // *Екстрена медицина: від науки до практики*. – 2015. – № 5–6 (16). – С. 55–71.
6. Applying Class of Recommendations and Level of Evidence to Clinical Strategies, Interventions, Treatments, or Diagnostic Testing in Patient Care [Electronic resource]. – Mode to access: https://eccguidelines.heart.org/index.php/evidence_table/aha-levels-of-evidence-tables-2015/. – Last access: 2016. – Title from the screen.
7. 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care / R. W. Neumar, M. Shuster, C. W. Callaway, [et al.] // *Circulation*. – 2015. – Vol. 132. – P. S313–S314.
8. Diosdado F. M. En una reanimación cardiopulmonar, ¿Qué fármacos usaremos? / F. M. Diosdado // *Cad Aten Primaria*. – 2013. – Vol. 19. – P. 124–127.
9. A randomised, double-blind, multi-centre trial comparing vasopressin and adrenaline in patients with cardiac arrest presenting to or in the Emergency Department / M. E. Hock Ong, L. Tiah, B. S.–H. Leong, [et al.] // *Resuscitation*. – 2012. – Vol. 83. – P. 953–960.
10. Effect of adrenaline on survival in out-of-hospital cardiac arrest: A randomised double-blind placebo-controlled trial / I. G. Jacobs, J. C. Finn, G. A. Jelinek, [et al.] // *Resuscitation*. – 2011. – Vol. 82. – P. 1138–1143.
11. Lagos R. P. Desfibrilación / R. P. Lagos // *Rev Chil Anest*. – 2012. – Vol. 41. – P. 28–35.
12. Paro cardiorrespiratorio extra-hospitalario de causa cardiaca en Santiago de Chile: experiencia del equipo medicalizado del SAMU Metropolitano / S. Mayanz, J. Baretto, X. Grove, [et al.] // *Revista Chilena de Medicina Intensiva*. – 2009. – Vol. 24. – P. 9–16.
13. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary / K. G. Monsieurs, J. Nolan, L. L. Bossaert, [et al.] // *Resuscitation*. – 2015. – Vol. 95. – P. 1–80.
14. Monsieurs K. G. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, European Resuscitation Council Congress – Prague 2015 / K. G. Monsieurs, J. Nolan // *Resuscitation*. – 2015. – Vol. 95. – P. 1–311.
15. Part I. Executive Summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations / J. P. Nolan, M. F. Hazinski, R. Aicken, [et al.] // *Resuscitation*. – 2015. – Vol. 95. – P. e1–31.
16. Paro cardio-respiratorio, características clínico epidemiológicas en el Servicio de Urgencias y Emergencias [Electronic resource] / L. B. R. Gutiérrez, B. A. S. G. de la Pena, O. C. Chirino, [et al.] // *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. – 2014. – Vol. 20. – No. 1. – Mode to access: www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/ccc-2014/cc141b.pdf. – Last access: 2016. – Title from the screen.
17. Adrenaline (epinephrine) dosing period and survival after in-hospital cardiac arrest: A retrospective review of prospectively collected data / S. A. Warren, E. Huszti, S. M. Bradley, [et al.] // *Resuscitation*. – 2014. – Vol. 85. – No. 3. – P. 350–358.

REFERENCES

1. Vasquez Abanto J. E., Vasquez Abanto A. E., Arellano Vasquez S. B. (2015) Vnezapnaya smert: sovremennye konseptsii i dannye [Sudden death: current concepts and data]. *Ekstrena medytsyna: vid nauky do praktyky*, vol. 4, no. 15, pp. 20–33. (in Russ.)
2. Vasquez Abanto J. E., Vasquez Abanto A. E., Arellano Vasquez S. B. (2015) Novye mezhdunarodnye rekomendacii po reanimacii 2015 goda i osnovy zhizneobespecheniya u vzroslykh ljudej [New international guidelines for resuscitation 2015 and life-support bases in adults]. *Ekstrena medytsyna: vid nauky do praktyky*, vol. 5–6, no. 16, pp. 25–39. (in Russ.)
3. Vasquez Abanto J. E., Vasquez Abanto A. E., Arellano Vasquez S. B. (2016) Rasshirennaja podderzhka zhizni u vzroslykh ljudej: novye mezhdunarodnye “Rekomendacii po provedeniju reanimacionnykh meroprijatij Evropejskogo soveta po reanimacii 2015 goda” [Advanced Life Support in adults: new international “Recommendations for resuscitation of the European Resuscitation Council 2015”]. *Ekstrena medytsyna: vid nauky do praktyky*, vol. 1, no. 17, pp. 10–28. (in Russ.)
4. Vasquez Abanto J. E., Vasquez Abanto A. E., Arellano Vasquez S. B. (2016) Rekomendacii Amerikanskoj asociacii serdca po serdechno-legochnoj reanimacii i neotložnoj pomoschi pri serdechno-sosudistykh zabolovanijah 2015 goda: “Rasshirennaja podderzhka zhizni u vzroslykh ljudej” [2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular: “Adults Advanced Life support”]. *Kardiologija: ot nauki k praktike*, vol. 2, no. 21, pp. 66–88. (in Russ.)
5. Vasquez Abanto J. E., Vasquez Abanto A. E., Arellano Vasquez S. B. (2015) Urgentnye i neotložnye sostojanija v

praktike vracha [Urgent and emergency conditions in the practice of the physician]. *Ekstrena medycyna: vid nauky do praktyky*, vol. 5–6, no. 16, pp. 55–71. (in Russ.)

6. Applying Class of Recommendations and Level of Evidence to Clinical Strategies, Interventions, Treatments, or Diagnostic Testing in Patient Care. Available at: https://eccguidelines.heart.org/index.php/evidence_table/aha-levels-of-evidence-tables-2015/ (accessed 1 March 2016).

7. Neumar R. W., Shuster M., Callaway C. W., Gent L. M., Atkins D. L., Bhanji F., Brooks S. C., de Caen A. R., Donnino M. W., Ferrer J. M. E., Kleinman M. E., Kronick S. L., Lavonas E. J., Link M. S., Mancini M. E., Morrison L. J., O'Connor R. E., Samson R. A., Schexnayder S. M., Singletary E. M., Sinz E. H., Travers A. H., Wyckoff M. H., Hazinski M. F. (2015) 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, vol. 132, pp. S313–S314.

8. Diosdado F. M. (2013) En una reanimación cardiopulmonar, ¿Qué fármacos usaremos? *Cad Aten Primaria*, vol. 19, pp. 124–127.

9. Hock Ong M. E., Tiah L., Leong B. S.-H., Ching Tan E., Kein Ong V. Y., Theng Tan E. A., Poh B. Y., Pek P. P., Chen Y. (2012) A randomised, double-blind, multi-centre trial comparing vasopressin and adrenaline in patients with cardiac arrest presenting to or in the Emergency Department. *Resuscitation*, vol. 83, no. 8, pp. 953–960.

10. Jacobs I. G., Finn J. C., Jelinek G. A., Oxer H. F., Thompson P. L. (2011) Effect of adrenaline on survival in out-of-hospital cardiac arrest: A randomised double-blind placebo-controlled trial. *Resuscitation*, vol. 82, no. 9, pp. 1138–1143.

11. Lagos R. P. (2012) Desfibrilación. *Rev Chil Anest*, vol. 41, pp. 28–35.

12. Mayanz S., Barreto J., Grove X., Iglesias V., Breinbauer H. (2009) Paro cardiorrespiratorio extra-hospitalario de causa cardiaca en Santiago de Chile: experiencia del equipo medicalizado del SAMU Metropolitano. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*, vol. 24, pp. 9–16.

13. Monsieurs K. G., Nolan J., Bossaert L. L., Greif R., Maconochie I. K., Nikolaou N. I., Perkins G. D., Soar J., Truhlar A., Wyllie J., Zideman D. A. (2015) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, vol. 95, pp. 1–80.

14. Monsieurs K. G., Nolan J. (2015) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, European Resuscitation Council Congress – Prague 2015. *Resuscitation*, vol. 95, pp. 1–311.

15. Nolan J. P., Hazinski M. F., Aickin R., Bhanji F., Billi J. E., Callaway C. W., Castren M., de Caen A. R., Ferrer J. M., Finn J. C., Gent L. M., Griffin R. E., Iverson S., Lang E., Lim S. H., Maconochie I. K., Montgomery W. H., Morley P. T., Nadkarni V. M., Neumar R. W., Nikolaou N. I., Perkins G. D., Perlman J. M., Singletary E. M., Soar J., Travers A. H., Welsford M., Wyllie J., Zideman D. A. (2015) Part I: Executive Summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*, vol. 95, pp. e1–31.

16. Ramos G. L. B., Sainz G. B. A., Castaneda C. O., Zorio V. B. Y. (2014) Paro cardio-respiratorio, características clínico epidemiológicas en el Servicio de Urgencias y Emergencias. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, vol. 20, no. 1. Available at: www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/ccc-2014/ccc141b.pdf (accessed 13 February 2016).

17. Warren S. A., Huszti E., Bradley S. M., Chan P. S., Bryson C. L., Fitzpatrick A. L., Nichol G.; American Heart Association's Get With the Guidelines-Resuscitation (National Registry of CPR) Investigators (2014) Adrenaline (epinephrine) dosing period and survival after in-hospital cardiac arrest: A retrospective review of prospectively collected data. *Resuscitation*, vol. 85, no. 3, pp. 350–358.

Стаття надійшла в редакцію 02.09.2016 р.

КВИТАНЦІЯ НА РЕДАКЦІЙНУ ПЕРЕДПЛАТУ

Повідомлення	<p>Отримувач: ТОВ «Професійні видання Східна Європа» ЄДРПОУ отримувача: 37797137 Розрахунковий рахунок: 26001060840408 Установа банку: ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК» МФО: 300711</p> <p>Призначення платежу: _____ _____</p> <p>Платник: _____ Адреса доставки видання: _____ _____</p> <p>Сума платежу (без ПДВ) _____ грн ____ коп. « _____ » _____ 20__ р.</p> <p style="text-align: right;">Підпис платника _____</p>
Касир	
Квитанція Касир	<p>Отримувач: ТОВ «Професійні видання Східна Європа» ЄДРПОУ отримувача: 37797137 Розрахунковий рахунок: 26001060840408 Установа банку: ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК» МФО: 300711</p> <p>Призначення платежу: _____ _____</p> <p>Платник: _____ Адреса доставки видання: _____ _____</p> <p>Сума платежу (без ПДВ) _____ грн ____ коп. « _____ » _____ 20__ р.</p> <p style="text-align: right;">Підпис платника _____</p>



ПЕРЕЛІК ВИДАНЬ ДЛЯ ОФОРМЛЕННЯ ПЕРЕДПЛАТИ

Назва видання	Період передплати	Періодичність (журналів на рік)	Відпускна ціна видавництва (грн)	Сума (грн)
Екстрена медицина: від науки до практики	12	6	70	420
Екстрена медицина: від науки до практики (для членів ГО «Екстрена медицина України»)	12	6	35	210
Кардіологія: от науки к практике	12	6	70	420
Міжнародний науково-практичний журнал «Офтальмологія»	12	4	50	200

Для оперативної доставки журналу надішліть копію квитанцій про оплату на електронну адресу офісу.

«Екстрена медицина: від науки до практики»
 Міжнародний науково-практичний журнал

№ 4 (20) 2016
 Виходить 6 разів на рік
 Засновано в липні 2013 року

Тираж – 1 500 екземплярів

Ціна вільна

Замовлення № 496

profizd@ukr.net
 +38 (068) 030 81 47
 emergency.in.ua

Видавець ТОВ «Професійні видання Східна Європа»
 Адреса редакції: 03056, м. Київ, вул. Політехнічна, 5а, к. 2
 Телефон: +38 (068) 030 81 47, +38 (044) 236 14 40
 E-mail: profizd@ukr.net
 emergency.in.ua

Віддруковано ТОВ «Імідж Принт»
 Адреса друкарні: 03038, м. Київ, вул. Нововокзальна, 8
 Телефон: + 38 (044) 528 62 07, +38 (067) 777 03 00
 E-mail: info@imageprint.ua
 Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
 ДК № 2685 від 15.11.2006 р.