

Р.Ф. Тепаев^{1, 2}, Ю.В. Жиркова¹, А.С. Белоусова¹, Е.И. Ильичева¹

¹ Научный центр здоровья детей РАМН, Москва, Российская Федерация

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Российская Федерация

Современные рекомендации по детской базовой сердечно-легочной реанимации (BLS 2010)

Контактная информация:

Тепаев Рустэм Фаридович, доктор медицинских наук, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии с группой реанимации и интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2/62, тел.: (499) 783-27-91, e-mail: rtepaev@inbox.ru

Статья поступила: 19.05.2012 г., принята к печати: 20.08.2012 г.

Основной причиной смерти детей и подростков в России являются внешние причины, такие как травмы, отравления, утопления и дорожно-транспортные происшествия. Многие из внешних причин можно предупредить. Кроме того, популяризация современных методов проведения базовой сердечно-легочной реанимации — один из методов снижения смертности детей на догоспитальном этапе. В работе представлены основные положения детской базовой сердечно-легочной реанимации, рекомендованные Американской ассоциацией кардиологов.

Ключевые слова: сердечно-легочная реанимация, дети, подростки.

(Педиатрическая фармакология. 2012; 9 (5): 29–34)

Анализ случаев летальных исходов у детей в России свидетельствует о том, что основной причиной смерти всей детской и подростковой популяции являются внешние причины, включая травмы, отравления, дорожно-транспортные происшествия и иные несчастные случаи: от них в 2005 г. умерло 10 943 ребенка из 32 623 в возрасте 0–17 лет, или 33,5% (38,4 на 100 000 детей). С точки зрения возможности предупреждения смертности детского населения, можно констатировать высокий уровень ее предотвратимости [1]. Создание эффективной структуры обучения детской реанимации, основанной на лучших достижениях международного опыта с использованием широких возможностей популяризации современных рекомендаций и методик преподавания базовой и квалифицированной сердечно-легочной реанимации (СЛР) — один из важнейших резервов снижения детской смертности.

В США современные принципы реанимации зависят от возраста пациента, квалификации реанимирующего, места проведения реанимационных мероприятий и включают следующие категории:

- сердечно-легочная реанимация (Cardiopulmonary Resuscitation, CPR) — дыхание рот в рот и компрессия сердца;
- базовая сердечно-легочная реанимация (Basic Life Support, BLS) — применение дефибриллятора;
- детская квалифицированная сердечно-легочная реанимация (Pediatric Advanced Cardiac Life Support, PALS) — применение кардиотропных препаратов и интубации трахеи;
- сердечно-легочная реанимация новорожденных (Neonatal Resuscitation);
- квалифицированная помощь при травме (Advanced Trauma Life Support, ATLS) — спасение жизни травмированных пациентов [2].

В данном сообщении представлены основные положения детской базовой сердечно-легочной реанимации, сформулированные в 2010 г. Американской ассоциацией кардиологов (American Heart Association, АНА). Действия по оказанию СЛР и базовой СЛР применяются вне больничного учреждения, чаще очевидцами происходящего, и не требуют наличия медицинского оборудо-

R.F. Tepaev^{1, 2}, Y.V. Zhirkova¹, A.S. Belousova¹, E.I. Ilyicheva¹

¹ Scientific Centre of Children's Health, Moscow, Russian Federation

² Sechenov First Moscow State Medical University, Russian Federation

Modern recommendations on children's baseline cardiopulmonary resuscitation (BLS 2010)

The main reason for children's and adolescents' mortality in Russia is external causes, such as injuries, poisonings, drownings and road traffic collisions. Many of the external causes may be prevented. Besides, the popularization of modern baseline cardiopulmonary resuscitation methods is one of the methods of mortality reduction in children on the pre-hospital stage. The article gives children's baseline cardiopulmonary resuscitation basics recommended by the American Heart Association.

Key words: cardiopulmonary resuscitation, children, adolescents.

(Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology. 2012; 9 (5): 29–34)

Рис. 1. Педиатрическая цепь выживания [3]

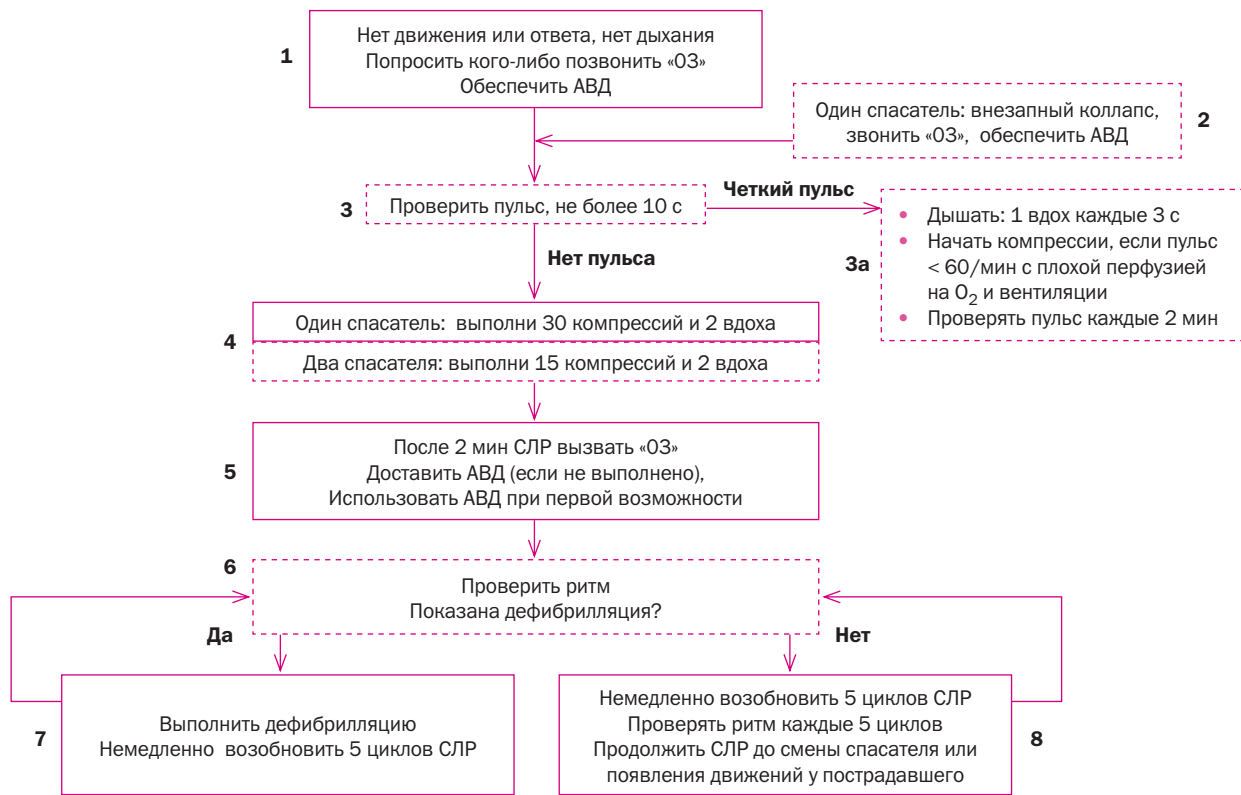


вания. Детская базовая СЛР является частью общественных действий, направленных на снижение показателей летальности, улучшения качества жизни спасенных детей и является одним из звеньев в цепи выживания (рис. 1) [3], которые включают профилактику несчастных случаев, своевременную СЛР, вызов службы скорой помощи, детскую квалифицированную СЛР и коррекцию постреанимационных осложнений. Важно отметить, что эффективность СЛР напрямую зависит от своевременности начала (безотлагательного) и качества ее проведения. Так, при выполнении адекватной СЛР 70% выживших детей не имеют неврологических последствий и только 30% пациентов — в обратном случае [4].

ДЕТСКАЯ БАЗОВАЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Рекомендации по детской базовой СЛР определяют необходимые навыки как последовательность различных шагов, которые часто выполняются одновременно (для примера: начало СЛР и вызов скорой помощи), особенно в случае проведения СЛР двумя спасателями. Алгоритм представлен на рис. 2 [3]. Прежде чем начать описание рекомендаций, необходимо сделать несколько предупреждений: представленный алгоритм не является пособием для СЛР новорожденных, т.е. дети младше 1 года — это дети

Рис. 2. Алгоритм детской базовой СЛР



Примечание. Блоки, выделенные пунктиром, выполняются только подготовленными спасателями. АВД — автоматический внешний дефибриллятор, СЛР — сердечно-легочная реанимация.

от 1 мес до 1 года. Кроме того, алгоритм предусматривает различные рекомендации при проведении СЛР непрофессиональными (lay rescuer) и подготовленными (healthcare provider) спасателями. Учитывая тот факт, что наш журнал главным образом ориентирован на врачей-педиатров, для упрощения восприятия материала ниже будут представлены рекомендации с исключением особенностей СЛР, проводимой непрофессиональными спасателями или, проще говоря, очевидцами происходящего. Различия между рекомендациями Американской ассоциации кардиологов по базовой СЛР 2005 и 2010 годов приведены в табл. [5].

Безопасность спасателя и пострадавшего

При инициации реанимационных мероприятий необходимо удостовериться в безопасности места проведения СЛР как для спасателя, так и для пострадавшего. Передвижение пострадавшего возможно только при уверенности в опасности зоны проведения СЛР. Необходимо отметить, что существует риск трансмиссии инфекционных заболеваний при СЛР, однако, этот риск, главным образом, теоретический [6].

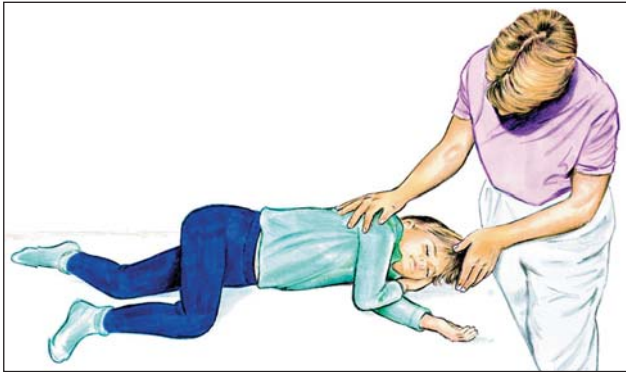
Проверить реакцию (рис. 2, блок 1)

- Для определения реакции необходимо мягко пошевелить пострадавшего, спросить о его самочувствии; если известно, назвать его по имени.
- Следите за движением. Если ребенок реагирует на ваши действия, то обычная реакция проявляется вербальным ответом или движением. При необходимости вызовите скорую помощь. Не оставляйте пострадавшего без внимания. Дети с проявлениями респираторного дистресс-синдрома часто занимают вынужденную позицию, позвольте ребенку с дистресс-синдромом оставаться в выбранном положении.

Таблица. Различия между рекомендациями Американской ассоциации кардиологов по детской базовой СЛР 2005 и 2010 годов [5]

	Новые рекомендации 2010 г.	Старые рекомендации 2005 г.	Обоснование
СЛР	<p>Компрессии грудной клетки, обеспечение проходимость дыхательных путей, вентиляция (Chest compression, Airway, Breathing; C-A-B)</p> <p>Новые подходы к проведению СЛР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить у пациента уровень сознания, наличие/отсутствие дыхания и способность его сохранять. 2. Позвать на помощь, подготовить оборудование для экстренного поддержания жизни и дефибриллятор. 3. Проверить пульс, не более 10 с. 4. Сделать 30 компрессий. 5. Обеспечить проходимость дыхательных путей и сделать 2 вдоха. 6. Продолжить компрессии 	<p>Обеспечение проходимость дыхательных путей, вентиляция, компрессии грудной клетки (Airway, Breathing, Chest compression; A-B-C)</p> <p>Предварительно, после того как вы оценили уровень сознания, позвали на помощь, обеспечили проходимость дыхательных путей, сделали 2 вдоха, проверьте пульс и сделайте компрессии</p>	<p>Хотя вентиляция — важная часть реанимационных мероприятий, очевидно, что компрессии являются главным элементом в реанимации у взрослых. В алгоритме A-B-C компрессии часто откладываются. Переход к алгоритму C-A-B отложит начало вентиляции всего на 20 с для педиатрических пациентов</p>
	<p>Компрессии должны быть начаты в пределах 10 с от момента, когда была обнаружена остановка сердца</p>	<p>Компрессии начинают производить после того, как будет обеспечена проходимость дыхательных путей, налажена вентиляция легких и проверен пульс</p>	<p>Небольшое количество врачей способно точно определить наличие или отсутствие пульса. Если пульс не определяется в течение 10 с, начните компрессии безотлагательно</p>
Обеспечение проходимость дыхательных путей и вентиляция	<p>Частота компрессий 100 в мин. Каждый цикл из 30 компрессий приблизительно должен занимать 18 с или меньше</p> <p>Глубина компрессий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взрослые: не менее 5 см • Дети: не менее одной трети грудной клетки, приблизительно 5 см • Младенцы: не менее одной трети грудной клетки, приблизительно 4 см 	<p>Частота компрессий 100 в мин. Каждый цикл из 30 компрессий должен занимать 23 с или меньше</p> <p>Глубина компрессий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взрослые: 4–5 см • Дети: 1/3–1/2 диаметра грудной клетки • Младенцы: 1/3–1/2 диаметра грудной клетки 	<p>Быстрые компрессии требуются для создания давления, необходимого для перфузии в коронарные и церебральные артерии</p> <p>Глубокие компрессии требуются для создания давления, необходимого для перфузии в коронарные и церебральные артерии</p>
	<p>Давление на перстневидный хрящ не рекомендовано во время интубации</p>	<p>Если есть необходимое количество реаниматологов, один может осуществлять давление на перстневидный хрящ</p>	<p>Рандомизированные исследования показали, что давлением на перстневидный хрящ откладывают или даже препятствуют постановке дыхательной трубки, так же в некоторых случаях аспирация происходит несмотря на эту манипуляцию. Кроме того, очень сложно должным образом обучить персонал выполнять эту манипуляцию</p>
Дефибрилляция	<p>«Посмотри, послушай и почувствуй дыхание» было перенесено в алгоритм от пункта «оценка дыхания» после пункта «обеспечение проходимость дыхательных путей». Реаниматолог быстро проверяет наличие дыхания, оценивая уровень сознания для определения признаков сердечного шока. Если реаниматолог один, после совершения 30 компрессий нужно обеспечить проходимость дыхательных путей и сделать 2 вдоха</p> <p>Для детей от 1 до 8 лет рекомендуется использовать дефибриллятор с педиатрическими электродами-аттенуаторами. Если такой возможности нет, то следует использовать обычную дефибрилляцию</p> <p>Для младенцев (< 1 года) рекомендуется ручная дефибрилляция. Если она недоступна, то желательно использовать дефибриллятор с педиатрическими электродами-аттенуаторами. Если недоступны оба этих варианта, следует использовать обычную дефибрилляцию</p>	<p>«Посмотри, послушай и почувствуй дыхание» используется для оценки дыхания после обеспечения проходимость дыхательных путей</p> <p>В 2005 г. недостаточно ясно сформулировали рекомендации «за или против» использования дефибрилляции у младенцев</p>	<p>В первую очередь СЛР выполняется, если взрослый пострадавший неконтактный, не дышит или не дышит адекватно (т.е. не дышит или только совершает дыхательные движения), и начинается с компрессий (алгоритм C-A-B). Вследствие этого дыхание проверяется быстро, как часть диагностики сердечного шока. После первого цикла компрессий обеспечивается проходимость дыхательных путей и совершается 2 вдоха</p> <p>Минимальные эффективные дозы заряда для младенцев и детей неизвестны. Максимальные безопасные дозы тоже, но доза >4 Дж/кг (максимальная 9 Дж/кг) является достаточной для проведения эффективной дефибрилляции у детей и подопытных животных при шоке, также она не провоцирует значимых побочных эффектов</p> <p>Дефибрилляция с относительно высокими дозами с успехом применялась у младенцев без четких побочных эффектов</p>

Рис. 3. Положение восстановления [3]



Проверить дыхание

Если вы видите регулярное дыхание, то пострадавший не нуждается в СЛР. При отсутствии очевидных повреждений поверните ребенка в восстановительное положение (рис. 3) для обеспечения проходимости дыхательных путей и уменьшения риска аспирации.

Проверить пульс (рис. 2, блок 3)

Если пострадавший без сознания, у него отсутствует спонтанное дыхание, попытайтесь определить пульс путем пальпации плечевой артерии у детей грудного возраста, сонной или бедренной артерии у детей старше 1 года в течение не более 10 с. Если вы не ощущаете пульсовой волны или не уверены в ее наличии, начните компрессии грудной клетки. Установлено, что в критической ситуации определение пульса является сложной задачей даже для подготовленного специалиста [7].

Неадекватное дыхание с наличием пульса

Если пальпируется пульс 60 и более в мин, но отсутствует адекватное спонтанное дыхание, начните искусственное дыхание с частотой 12–20 дыханий в мин (1 дыхание каждые 3–5 с) до восстановления спонтанного дыхания (рис. 2, блок 3а). Проверяйте пульс каждые 2 мин, затрачивая на это не более 10 с.

Брадикардия и плохая перфузия

Если пульс менее 60 в мин и отмечаются проявления недостаточной перфузии (бледность, мраморность, цианоз), несмотря на оксигенотерапию и вентиляцию, начните компрессии грудной клетки. Поскольку сердечный выброс у детей в значительной степени зависит от частоты сердечных сокращений, глубокая брадикардия и признаки неудовлетворительной перфузии являются показани-

ем для начала компрессий грудной клетки и ассоциируется с ухудшением показателей выживаемости.

Компрессии грудной клетки (рис. 2, блок 4)

Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, не определяется пульс (или вы не уверены, что пальпируете пульс), начинайте компрессии грудной клетки. При остановке сердечной деятельности квалифицированные компрессии позволяют обеспечить значительный кровоток в витально важных органах и повышают шанс восстановления кровообращения. Критерии квалифицированных компрессий:

- нажимайте быстро (Push fast): не менее 100 компрессий в минуту;
- нажимайте сильно (Push hard): сжимайте грудную клетку как минимум на 1/3 переднезаднего размера грудной клетки, или 4 см (1,5 дюйма) у младенцев и 5 см (2 дюйма) у детей;
- после каждого нажатия грудная клетка должна восстановить исходную форму;
- избегайте прерывания компрессий.

При проведении СЛР детям грудного возраста проводите компрессии 2 пальцами по линии, соединяющей соски (рис. 4). Если СЛР проводится двумя спасателями, целесообразно проводить компрессии, обхватив грудную клетку двумя руками, соединив большие пальцы на нижней части грудины (рис. 5). Техника компрессий с обхватыванием грудной клетки является предпочтительной, поскольку позволяет генерировать более высокое перфузионное давление в коронарных сосудах, а также систолическое и диастолическое артериальное давление. При проведении СЛР детям старшего возраста компрессии проводятся на уровне нижней половины грудины ладонью одной руки (до 10 лет) или скрещенными ладонями двух рук (старше 10 лет).

Физическая усталость спасателя приводит к неэффективным компрессиям грудной клетки в течение нескольких минут от начала СЛР, даже если спасатель отрицает чувство усталости. В связи с этим необходима ротация спасателей каждые 2 мин. Смена ролей должна производиться как можно быстрее (в идеале за 5 с), чтобы свести к минимуму прерывания компрессий грудной клетки.

Общеизвестно, СЛР, включающая комбинацию компрессий грудной клетки и искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), ассоциируется с лучшим прогнозом.

Открытие верхних дыхательных путей и ИВЛ (блок 4)

В случае проведения СЛР одним спасателем рекомендованное соотношение компрессий к частоте дыханий 30:2. После инициальных 30 компрессий выполните

Рис. 4. Компрессия грудной клетки двумя пальцами [3]

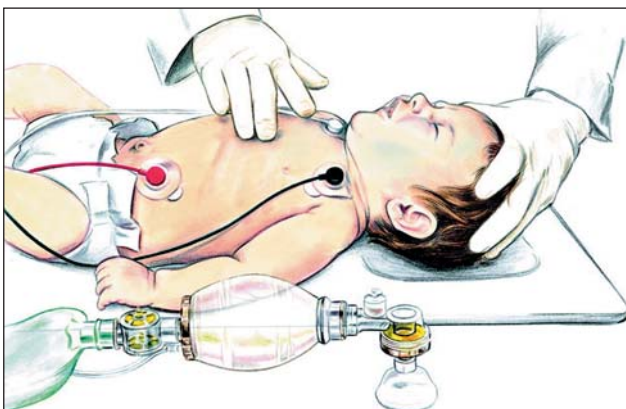


Рис. 5. Компрессия грудной клетки большими пальцами обеих рук [3]



открытие верхних дыхательных путей и сделайте 2 вдоха. Обеспечьте проходимость верхних дыхательных путей, запрокинув голову пострадавшего в случае отсутствия повреждения головы и шеи (рис. 6). Важно отметить, что около 2% пострадавших с тупыми травмами имеют спинальные травмы, риск утраивается, если у ребенка травма лица, черепа и/или менее 8 баллов при оценке по шкале комы Глазго. В таких ситуациях постарайтесь обеспечить проходимость дыхательных путей выдвижением нижней челюсти без запрокидывания головы. Контролируйте эффективность вдоха по экскурсии грудной клетки. Для детей грудного возраста используйте методику дыхания рот в рот (зажимая ноздри) или рот в нос, для более старших — рот в рот. Опираясь на опыт, необходимо отметить, что некоторые спасатели испытывают нерешительность при проведении дыхания рот в рот и предпочитают использовать барьерные приспособления, которые не снижают риска инфицирования, могут повышать давление в дыхательных путях и препятствовать воздушному потоку. Если вы используете барьерные приспособления, постарайтесь максимально быстро сделать первый вдох.

Соотношение частоты компрессий грудной клетки и дыханий

В случае, если СЛР проводит один спасатель, выполняйте 30 компрессий грудной клетки с короткой паузой для проведения двух эффективных вдохов (соотношение 30:2). При наличии двух спасателей — один спасатель проводит компрессию грудной клетки, другой обеспечивает проходимость дыхательных путей и проводит искусственное дыхание в соотношении 15:2. Спасатель, выполняющий роль вентилятора, должен обеспечить 8–10 дыханий в мин (1 дыхание каждые 6–8 с), избегая гипервентиляции. Если доступны квалифицированные методы обеспечения проходимости дыхательных путей (например, эндотрахеальная интубация), то компрессии и искусственное дыхание выполняются параллельно.

Дефибрилляция (рис. 2, блок 6)

Фибрилляция желудочков (ФЖ) — одна из частых причин внезапного коллапса; кроме того, ФЖ — нередкая ситуация в процессе проведения реанимационных мероприятий. ФЖ и желудочковая тахикардия с отсутствием пульса являются показанием для проведения электрического шока — дефибрилляции. Многие автоматические внешние дефибрилляторы (АВД) с высокой степенью достоверности верифицируют ритм сердца и проводят дефибрилляцию в автоматическом режиме, некоторые из них снабжены приспособлением для снижения энергии разряда — аттенуаторами, что позволяет использовать их для детей первого года жизни. Необходимо уточнить, что при проведении дефибрилляции детям первого года жизни предпочтительнее использовать ручной дефибриллятор при достаточном опыте реанимирующего. При отсутствии ручного дефибриллятора возможно использование АВД, предпочтительно с аттенуатором (в том числе детям до 8 лет), в случае отсутствия такового необходимо использовать АВД без аттенуатора. Рекомендованная доза для первого разряда 2 Дж/кг, если требуется повторный разряд, то доза должна быть увеличена до 4 Дж/кг. При наличии АВД разместите электроды на груди пострадавшего: правый (sternal) электрод помещается справа от рукоятки грудины под ключицей, а второй (арех) — в области верхушки сердца; включите АВД и следуйте его рекомендациям, возобновите компрессию грудной клетки сразу после дефибрилляции. Проведите 5 циклов СЛР (приблизительно 2 мин) с после-

Рис. 6. Маневр открытия верхних дыхательных путей путем запрокидывания головы

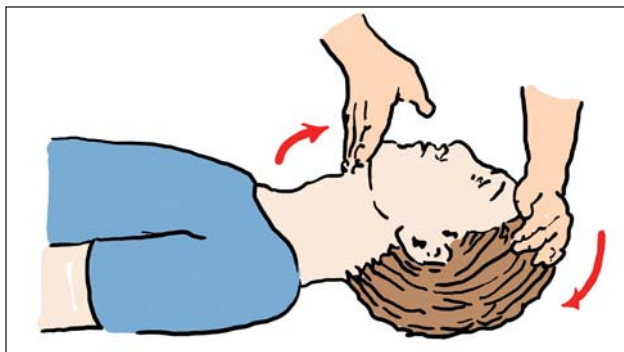
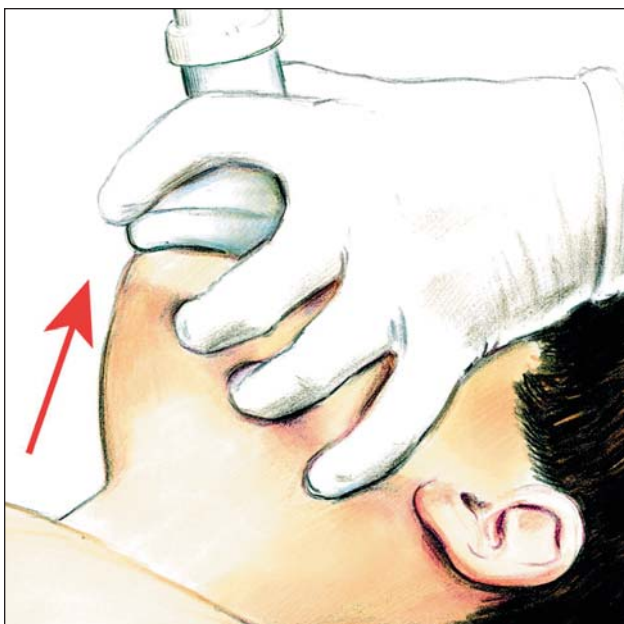


Рис. 7. Техника проведения вентиляции мешком Амбу [3]



дующей проверкой пульса. Продолжайте непрерывно СЛР. Остановка возможна только в следующих случаях:

- пострадавший проявляет признаки жизни (чаще: движения, кашель, спонтанное дыхание, вербальный контакт);
- вы физически устали и вас заменяет другой спасатель;
- АВД готов к проведению дефибрилляции;
- существует реальная угроза вашей жизни.

Особенности вентиляции

Вентиляция мешком Амбу. Вентиляция мешком Амбу используется при проведении СЛР двумя спасателями и может обеспечить адекватный газообмен на протяжении недлительного времени (до возможности интубации трахеи) при соблюдении некоторых правил: выбор правильного размера маски, герметичный контакт между маской и лицом, адекватное открытие дыхательных путей. Техника проведения вентиляции мешком отражена на рис. 7. Рекомендуемый объем мешка 450–500 мл, при возможности обеспечьте поток кислорода в мешок 10–15 л/мин при использовании детского мешка и 15 л/мин при использовании мешка для взрослых, что позволит создать концентрацию кислорода в дыхательной смеси от 60 до 95%.

При проведении вентиляции легких избегайте гипервентиляции; используйте дыхательные объемы, необходимые для экскурсии грудной клетки. Длительность вдоха не должна быть короче 1 с. Негативные последствия гипервентиляции:

- снижение венозного возврата с уменьшением сердечного выброса, церебрального и коронарного кровотока вследствие повышения внутригрудного давления;
- острое повреждение легких с развитием баротравмы;
- высокий риск регургитации и аспирации.

Кислород. Теоретические исследования и исследования на животных показали возможное неблагоприятное воздействие 100% кислорода в процессе СЛР [8]. Литературные данные, освещающие эффективность использования различных вариантов концентрации кислорода во время реанимации, доступны только для новорожденных детей. Таким образом, до получения дополнительных данных, при проведении СЛР подготовленными специалистами инициально рекомендуется использовать для вентиляции 100% кислород. После восстановления кровообращения необходимо начать мониторинг сатурации кислорода. При наличии необходимого оборудования для регуляции дозы кислорода (FIO₂) следует поддерживать сатурацию кислорода \geq 94%, то есть избегать гипероксии. Важно отметить, что сатурация кислорода 100% соответствует парциальному давлению кислорода в артериальной крови (PaO₂) 80–500 мм рт. ст., поэтому необходимо снижать FIO₂ для поддержания сатурации кислорода \geq 94%. Важным аспектом является увлажнение кислорода для предотвращения высыхания слизистой оболочки и сгущения бронхиального секрета.

Кислородная маска. Простая кислородная маска может обеспечить концентрацию кислорода от 30 до 50% у пациента, находящегося на спонтанном дыхании. Чтобы увеличить концентрацию кислорода, нужно использовать маску с дыхательным мешком, уровень подачи кислорода должен быть примерно 15 л для наполнения дыхательного мешка.

Особенности СЛР в исключительных случаях

Травма. Принципы базовой сердечно-легочной реанимации у детей с травмой такие же, как у детей с соматическим заболеванием, но некоторые аспекты следует осветить отдельно.

- Высока вероятность обструкции дыхательных путей осколками зубов, кровью или другими фрагментами. Если это необходимо, используйте электроотсос.
- Остановите все внешние кровотечения при помощи давящих повязок, или используя постоянное сжатие.
- При спинальной травме необходимо минимизировать движение в шейном отделе позвоночника, а также перемещения головы.
- Реанимирующий должен поддерживать проходимость дыхательных путей с помощью выведения нижней

челюсти, стараясь не наклонять голову. Если выведение нижней челюсти недостаточно для обеспечения проходимости дыхательных путей, следует запрокинуть голову. Если в реанимационных мероприятиях принимают участие 2 спасателя, то один может ограничивать движение в шейном отделе позвоночника, другой — обеспечивать проходимость дыхательных путей.

- Чтобы ограничить движение в позвоночнике следует зафиксировать бедра, таз и плечи на иммобилизационной доске.
- По возможности ребенка с подозрением на травму следует сразу госпитализировать в педиатрический травматологический центр.

Утопление. Исход после утопления зависит от продолжительности погружения в воду, температуры воды и от того, насколько быстро и эффективно была проведена СЛР. После извлечения пострадавшего из воды начните СЛР как можно быстрее. Если у вас есть специальные навыки, то вы можете начать искусственное дыхание, пока пострадавший еще находится в воде, при этом не следует откладывать его перемещение на сушу. Не пытайтесь начинать компрессию в воде. После того как вы извлекли пострадавшего из воды, начните СЛР, если пациент неконтактен и не дышит. Если вы проводите СЛР один/одна, закончите 5 циклов (примерно 2 мин) компрессий и вентиляции, после активируйте дефибриллятор. Если спасателей двое, то одному следует подготовить дефибриллятор, пока другой проводит СЛР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный в статье материал является теоретическим руководством по педиатрической базовой СЛР и не может заменить практические занятия с обучением навыкам СЛР. Это всего лишь один шаг к полномасштабной популяризации базовой и квалифицированной СЛР в широких слоях общестественности и сообщества педиатров. В качестве иллюстрации приведем статистику Американской ассоциации кардиологов по СЛР.

- Ежегодно в США регистрируется около 300 000 вызовов «скорой» по поводу остановки сердечной деятельности.
- Выживаемость детей с остановкой сердца вне госпиталя составляет от 2 до 10% [9].
- Менее 1/3 пациентов с остановкой сердечной деятельности проводится базовая СЛР очевидцами произошедшего.
- Американская ассоциация кардиологов не устанавливает возрастных ограничений в обучении СЛР: исследования показывают, что дети с 9 лет способны усваивать навыки по СЛР.
- Ежегодно Ассоциация обучает 12 млн человек приемам СЛР [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Смертность детского населения России. Серия «Социальная педиатрия». М.: Литтерра. 2006. 280 с.
2. *Circulation*. 2005; 112 (Suppl. 1): IV-1–IV-5; published online before print November 28 2005. Doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.166550.
3. Berg M.D., Schexnayder S.M., Chameides L., Terry M., Donoghue A., Hickey R.W., Berg R.A., Sutton R.M., Hazinski M.F. Part 13: pediatric basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122 (Suppl. 3): S862–S875.
4. URL: <http://www.emsconed.org>PALS Handouts/PALS 2010 Overview.pdf>
5. URL: <http://www.healthsystem.virginia.edu/.../guideline>
6. Mejicano G.C., Maki D.G. Infections acquired during cardiopulmonary resuscitation: estimating the risk and defining strategies for prevention. *Ann Intern Med*. 1998; 129: 813–828.
7. Sarti A., Savron F., Ronfani L., Pelizzo G., Barbi E. Comparison of three sites to check the pulse and count heart rate in hypotensive infants. *Paediatr Anaesth*. 2006; 16: 394–398.
8. Zwemer C.F., Whitesall S.E., D'Alecy L.G. Cardiopulmonary-cerebral resuscitation with 100% oxygen exacerbates neurological dysfunction following nine minutes of normothermic cardiac arrest in dogs. *Resuscitation*. 1994; 27: 159–170.
9. Schindler M.B., Bohn D., Cox P.N., McCrindle B.W., Jarvis A., Edmonds J., Barker G. Outcome of out-of-hospital cardiac or respiratory arrest in children. *N Engl J Med*. 1996; 335: 1473–1479.
10. URL: http://www.heart.org/HEARTORG/CPRAndECC/WhatisCPR/CPRFactsandStats/CPR-Statistics_UCM_307542_Article.jsp