

А.Д. Геккиева

СКОРАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РЕАНИМАТОЛОГИИ



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

ГОЭЛТИ

Скорая и неотложная помощь. Общие вопросы реаниматологии

Библиография Скорая и неотложная помощь. Общие вопросы реаниматологии [Электронный ресурс] / Геккиева А. Д. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444795.html>

Авторы Геккиева А. Д.

Издательство ГЭОТАР-Медиа

Год издания 2018

Прототип Электронное издание на основе: Скорая и неотложная помощь. Общие вопросы реаниматологии : учебное пособие / А. Д. Геккиева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 128 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4479-5.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

^ - торговое название лекарственного средства

АД - артериальное давление

ДО - дыхательный объем

ЖТ - желудочковая тахикардия

ИВЛ - искусственная вентиляция легких

МОВ - минутный объем вентиляции

НМС - непрямой массаж сердца

ОК - остановка кровообращения

СЛР - сердечно-легочная реанимация

ФЖ - фибрилляция желудочков

ЭМД - электромеханическая диссоциация

I. ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

В процессе умирания организм проходит определенные стадии, которые характеризуются крайне тяжелыми изменениями жизненно важных функций. Эти состояния называются терминальными. По тяжести течения и длительности терминальные состояния у каждого человека отличаются в зависимости от особенностей патологии, приведшей организм к умиранию, состояния реактивности организма, возраста и т.д.

Общим патогенетическим фактором, определяющим процесс умирания, является прогрессирующая смешанная гипоксия. Любое терминальное состояние характеризуется критическим уровнем расстройств основ жизнедеятельности организма - дыхания, сердечно-сосудистой системы, метаболизма, вплоть до полной остановки работы сердца.

Виды терминальных состояний (по В.А. Неговскому, 1975):

- преагональное состояние;
- терминальная пауза;
- агония;
- клиническая смерть.

Преагональное состояние характеризуется угасанием деятельности организма, когда биохимические реакции, физические и электрические процессы настолько изменены, что не в состоянии обеспечить нормальное поддержание жизнедеятельности организма. Длительность этого периода значительно варьирует и зависит от основного патологического процесса, а также от сохранности и характера компенсаторных механизмов.

Преагональное состояние характеризуется резким снижением уровня артериального давления, сначала тахикардией и тахипноэ, затем брадикардией и брадипноэ, прогрессирующим угнетением сознания, электрической активности мозга и стволовых рефлексов. Нарастает кислородное голодание всех тканей и метаболический ацидоз. Прямым следствием ацидоза является паралич и парез артериол и венул, что приводит к нарушению микроциркуляции, появлению в тканях высокотоксичных

продуктов. Действие последних может привести к развитию необратимых изменений, чему более всего подвержены элементы мозговой ткани.

Терминальная пауза - состояние, продолжающееся от нескольких секунд до 3-4 мин. Терминальная пауза бывает не всегда. Клинически проявляется остановкой дыхания и преходящими периодами асистолии от 1-2 до 10-15 с, исчезают реакция зрачка на свет, корнеальный и другие стволовые рефлексy, зрачки расширяются.

Агония характеризуется последней вспышкой жизнедеятельности организма. В этой стадии функции высших отделов мозга выключены. Регуляция физиологических функций осуществляется бульбарными центрами и носит неупорядоченный характер. На фоне резкой гипотонии (пульс определяется только на сонной, бедренной артериях) внезапная активизация стволовых образований мозга может привести к некоторому повышению артериального давления, кратковременному восстановлению синусового ритма, повышению эффективности сердечных сокращений. Типичным признаком агонии является агональное дыхание (*gaspings*), которое может переходить в стридорозное дыхание. Легочная вентиляция при агонии не обеспечивает необходимый газообмен, нарастает гипоксемия и гипоксия. Очень часто наблюдаются выраженные тонические и клонические судороги. Кратковременная агональная вспышка жизнедеятельности заканчивается угнетением всех жизненных функций организма. Наступает клиническая смерть.

Клиническая смерть является переходным этапом между жизнью и смертью, обратимым этапом умирания, который переживает организм в течение нескольких минут после прекращения кровообращения и дыхания. Все внешние проявления жизнедеятельности в период клинической смерти отсутствуют, но в наиболее чувствительных к гипоксии тканях еще не наступили необратимые изменения.

Продолжительность клинической смерти определяется временем, которое организм переживает в течение нескольких минут после остановки

кровообращения и дыхания. В обычных условиях срок клинической смерти у человека не превышает 3-4 мин, максимум 5-6 мин. Длительность клинической смерти зависит от вида, условий и продолжительности умирания, возраста умирающего, степени активности возбуждения во время умирания и т.д. Чем длительнее и выраженнее агония, тем короче продолжительность клинической смерти. Признаками клинической смерти являются отсутствие сознания, самостоятельного дыхания, пульсации на магистральных артериях, мидриаз (развивается в течение 1 мин после остановки кровообращения), арефлексия (отсутствие корнеального рефлекса и реакции зрачков на свет), выраженные бледность или цианоз кожных покровов.

Если своевременно не приняты эффективные меры по восстановлению кровообращения и дыхания, то вслед за клинической смертью развивается социальная смерть, когда на фоне уже нежизнеспособной коры головного мозга изменения в других органах и тканях еще обратимы. Функцию дыхания в данных ситуациях можно поддерживать только при помощи искусственной вентиляции легких. Все функциональные и объективные способы исследования подтверждают смерть мозга. Развивается стойкое вегетативное состояние, при котором пациент может находиться в отделении интенсивной терапии в течение длительного времени (нескольких лет) и существовать только на уровне вегетативных функций. Диагноз «смерть мозга» устанавливается в учреждениях здравоохранения, имеющих необходимые условия для констатации смерти мозга.

Этот период промежуточной жизни завершается переходом в биологическую смерть, когда все органы и ткани оказываются нежизнеспособными и в них развиваются необратимые нарушения.

Биологическая смерть выражается посмертными изменениями во всех органах и системах, которые носят постоянный, необратимый, трупный характер:

- функциональные признаки (отсутствие сознания, дыхания, пульса, артериального давления, рефлекторных ответов на все виды раздражителей);
- инструментальные признаки (электроэнцефалографические, ангиографические);
- биологические признаки [максимальное расширение зрачков, бледность, и (или) цианоз, и (или) мраморность (пятнистость) кожных покровов, снижение температуры тела];
- трупные изменения (ранние - отсутствие реакции глаза на раздражение, высыхание и помутнение роговицы, симптом «кошачьего глаза»; поздние - трупные пятна, трупное окоченение).

Диагноз «биологическая смерть» устанавливают на основании выявления трупных изменений.

II. ПОКАЗАНИЯ К СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) - это комплекс мероприятий, направленных на замещение и восстановление функций внешнего дыхания и кровообращения с целью сохранения жизнеспособности головного мозга.

Показаниями к началу проведения СЛР являются терминальные состояния. Основными патогенетическими механизмами, приводящими к развитию терминальных состояний, являются остановка кровообращения и дыхания.

1. Остановка кровообращения (ОК).

После остановки сердца прекращается кровообращение, и жизненно важные органы не получают [кислород](#). По патогенезу различают следующие варианты остановки кровообращения: фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия без пульса, асистолия, электромеханическая диссоциация.

Фибрилляция желудочков (ФЖ) - хаотическое асинхронное возбуждение отдельных мышечных волокон или небольших групп волокон с остановкой сердца и прекращением кровообращения. ФЖ - ведущий первичный патологический ритм сердца у большинства людей с внезапной остановкой кровообращения (по данным различных авторов, встречается примерно в 40-80% случаев).

К факторам риска возникновения ФЖ относятся различные неблагоприятные экзо- и эндогенные воздействия на миокард: гипоксия, нарушения водно-электролитного и кислотно-щелочного состояния, общее охлаждение организма, эндогенная интоксикация, ишемическая болезнь сердца, механические раздражения сердца при различных диагностических и лечебных манипуляциях и т.д.

На электрокардиограмме ФЖ характеризуется отсутствием организованного ритма и выглядит как непрерывные волны различной формы и амплитуды с частотой 400-600 в минуту - мелковолновая ФЖ или более крупные и редкие волны с частотой 150-300 в минуту - крупноволновая ФЖ (рис. 1).

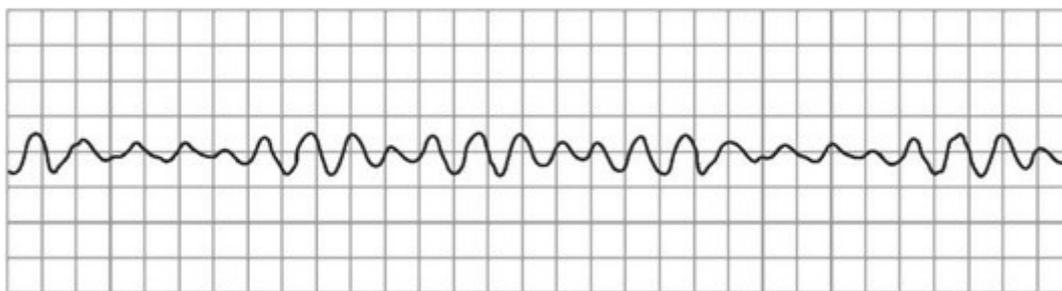


Рис. 1

ОК развивается также при желудочковой тахикардии (ЖТ) без пульса, которая имеет склонность перерождаться в ФЖ. ЖТ без пульса, в отличие от ФЖ, характеризуется наличием организованных, широких комплексов *QRS* (рис. 2).

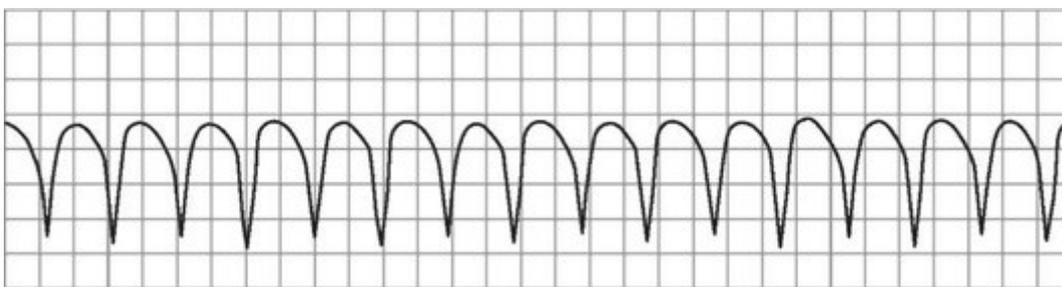


Рис. 2

Асистолия - вариант остановки кровообращения, при котором отсутствуют деполяризация желудочков и сердечный выброс. Первичная асистолия развивается в результате ишемии или дегенерации синоатриального или атриовентрикулярного узла, и ей часто предшествуют различные брадиаритмии. Рефлекторная асистолия развивается вследствие стимуляции блуждающего нерва во время операций в глазной и челюстно-лицевой хирургии, при травме глаза и др. Вторичная асистолия развивается вследствие экстракардиальных причин (тяжелая тканевая гипоксия). Асистолия характеризуется прямой линией на электрокардиограмме (рис. 3).

Электрическая активность сердца с отсутствием пульса (электромеханическая диссоциация - ЭМД) - вариант остановки кровообращения при наличии организованной электрической активности сердца. ЭМД развивается вследствие неспособности миокарда сократиться в ответ на электрическую деполяризацию.

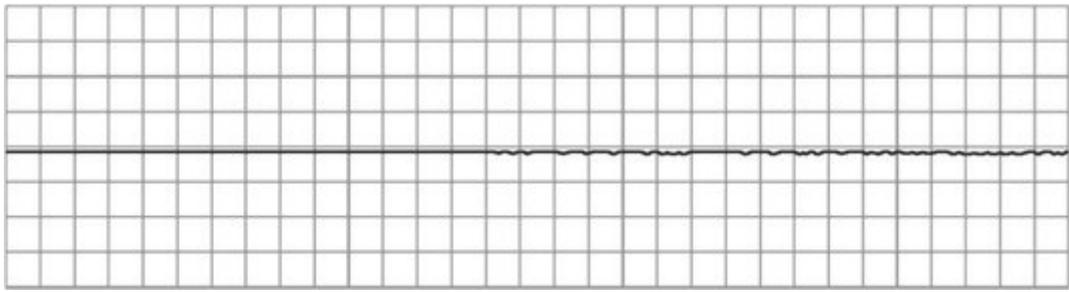


Рис. 3

В определенных ситуациях отмечаются сокращения миокарда, но слишком слабые для обеспечения эффективного кровообращения. Основные причины ЭМД - экстракардиальные (тяжелая гипоксия, гиповолемия, ацидоз, гипо- и гиперкалиемия, гипогликемия, гипотермия, интоксикация, тампонада сердца, напряженный пневмоторакс, тромбоэмболия легочной артерии, травма). ЭМД может быть ассоциирована с нормальной электрокардиограммой (рис. 4) либо патологической, включающей:

- низкоили высокоамплитудные зубцы Т;
- пролонгированные интервалы *PR* и *QT*;
- атриовентрикулярную диссоциацию или полный атриовентрикулярный блок.

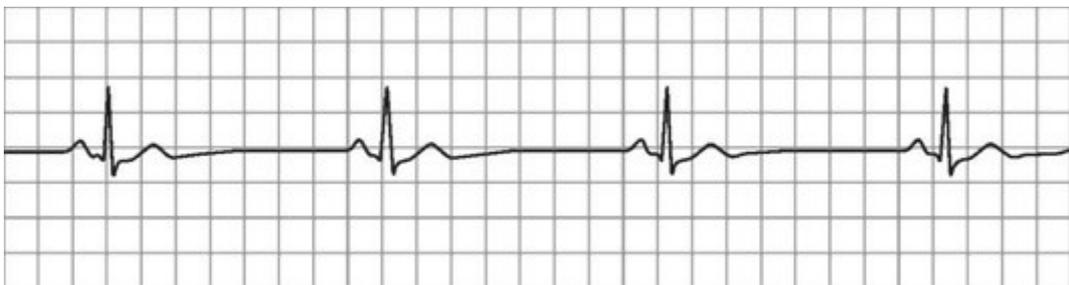


Рис. 4

При отсутствии своевременного лечения описанные механизмы остановки кровообращения часто последовательно сменяют друг друга:

ЖТ без пульса - ФЖ - ЭМД - асистолия.

Исходы при остановке кровообращения по механизму асистолии или ЭМД значительно хуже, чем при ФЖ.

2. Остановка дыхания.

Остановка дыхания является результатом ряда причин, включая утопление, инсульт, попадание инородных тел в дыхательные пути, вдыхание дыма,

передозировку наркотиков, удушение, поражение молнией, комы различной этиологии. При первичной остановке дыхания некоторое время сохраняются признаки наличия кровообращения, и дыхательная реанимация является жизненноспасающим мероприятием. Реанимационные мероприятия не проводятся:

- при наличии признаков биологической смерти (констатация факта биологической смерти проводится на основании инструкции, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2012 г. № 950);

- при состоянии клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимых с жизнью.

III. РЕАНИМАЦИОННЫЙ АЛФАВИТ

По П. Сафару (1997), выделяют три стадии СЛР.

Стадия I (BASIC LIFE SUPPORT) - элементарное поддержание жизни, главной целью осуществления которой является общая оксигенация.

- A (Airway) - обеспечение и поддержание проходимости верхних дыхательных путей.

- B (Breathing) - искусственная вентиляция легких.

- C (Circulation) - непрямой массаж сердца (НМС).

Стадия II (ADVANCED LIFE SUPPORT) - дальнейшее поддержание жизни. Главной задачей этой стадии является восстановление самостоятельного кровообращения.

- D (Drugs) - введение лекарственных средств.

- E (Electrocardiography diagnosis) - оценка электрокардиограммы.

- F (Fibrillation treatment) - дефибрилляция.

Стадия III - длительное поддержание жизни. Ее цель - церебральная реанимация, дальнейшая терапия нарушений гомеостаза, осложнений.

- G (Gauging) - оценка состояния пациента и выявление причин, приведших к остановке сердца.

- H (Humen mentation) - восстановление сознания.

- I (Intensive care) - собственно интенсивная терапия.

IV. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

С практической точки зрения СЛР можно разделить на два этапа.

1. Базовая СЛР (основные реанимационные мероприятия, или первичный реанимационный комплекс), которую могут проводить непрофессиональные спасатели (люди, случайно оказавшиеся рядом с пострадавшим, обученные добровольцы, пожарные и др.) и которую должны проводить медицинские работники.

2. Квалифицированные (расширенные) реанимационные мероприятия (квалифицированная - расширенная СЛР), которые должен выполнять обученный и оснащенный соответствующим оборудованием и медикаментами медицинский персонал (служба скорой медицинской помощи, врачи отделений реанимации и интенсивной терапии).

Базовая СЛР является начальным этапом оживления и включает обеспечение проходимости дыхательных путей (А), проведение искусственного дыхания (В) и наружного массажа сердца (С). По существу, базовая СЛР является начальным этапом оживления, когда спасатель нередко оказывается один на один с пострадавшим и вынужден проводить реанимационные мероприятия «пустыми руками».

Квалифицированная (расширенная) СЛР подразумевает последовательное выполнение тех же приемов, однако с использованием реанимационного оборудования и медикаментов, что, с одной стороны, делает ее более эффективной, но с другой - отсроченной во времени. Перед началом проведения реанимационных мероприятий по возможности следует отметить время.

Выживаемость пострадавших, находящихся в терминальном состоянии, зависит от возможно раннего выполнения действий в определенной последовательности - «цепи выживания», состоящей из следующих неразрывных звеньев:

- раннее распознавание остановки кровообращения (дыхания) (ОК) и вызов скорой медицинской помощи или реанимационной бригады для проведения квалифицированной СЛР;
- раннее проведение базовой СЛР;

- раннее проведение электрической дефибрилляции;
- раннее проведение квалифицированной СЛР;
- ведение постреанимационного периода.

1. АЛГОРИТМ БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ



Схема 1

- Оценить безопасность окружающей обстановки для пострадавшего и спасателя (возможность пожара, взрыва, обрушения здания и др.).
- Констатировать отсутствие сознания у пострадавшего.
- Убедиться в том, что у пострадавшего стойко утрачено сознание, с помощью громкого словесного обращения, легкого встряхивания пострадавшего за плечи (рис. 5). При отсутствии реакции - громко позвать на помощь (рис. 6).
- Оценить качество дыхания. Если пострадавший без сознания, спасателю необходимо оценить проходимость его дыхательных путей и эффективность дыхания. Оценить наличие и эффективность самостоятельного дыхания пострадавшего можно, расположив ухо около рта и носа пострадавшего, одновременно наблюдая за экскурсией его грудной клетки, слушая и ощущая движение выдыхаемого воздуха (рис. 7, 8). Проводить оценку дыхания следует быстро, не более 10 с



Рис. 5



Рис. 7



Рис. 8

Сочетание потери сознания, отсутствия дыхания или любых нарушений дыхания должно служить основанием для подозрения об остановке сердца. Появление агонального дыхания должно расцениваться как признак остановки кровообращения.

- Оценить кровообращение. Непрофессиональным спасателям не следует терять время на определение пульса на сонных артериях для установления у пострадавших остановки сердца в процессе СЛР. Профессиональные спасатели должны продолжать ориентироваться на каротидный пульс (тратя на это не более 10 с!), оценивая при этом дыхание.

Необходимо экстренно вызвать специализированную помощь и приступить к СЛР.

Последовательность действий при базовой СЛР - САВ у взрослых (рис. 9). Таким образом, приоритет отдается раннему началу компрессий грудной клетки (поддержанию кровообращения).

Алгоритм действий АВС применяется при утоплении и других случаях первичной асфиксии.

Непременным условием СЛР является проведение эффективного массажа с минимальными перерывами при его выполнении на диагностические и лечебные манипуляции.

- Оценивать состояние пострадавшего необходимо каждые 2 мин.

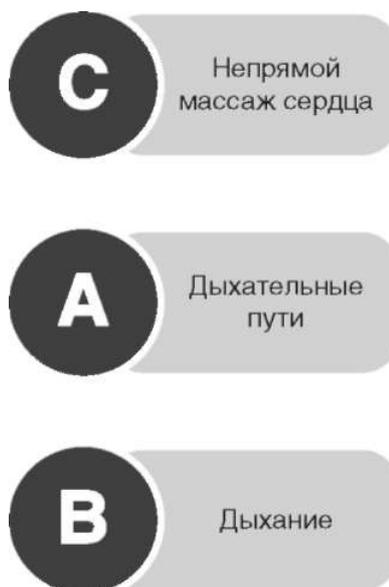


Рис. 9

2. НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА (С)

К НМС следует приступать немедленно, как только поставлен диагноз «остановка кровообращения», без выяснения ее причин и механизмов. Положительной стороной НМС является возможность проведения его в любых условиях. Патологическая сущность НМС заключается в том, что посредством сдавливания сердца между грудиной и позвоночником удается вытолкнуть кровь в крупные сосуды большого и малого кругов кровообращения и тем самым искусственно поддерживать кровообращение и функции жизненно важных органов. Правильно проводимая компрессия обеспечивает поддержание систолического артериального давления (АД) на уровне 60-80 мм рт.ст.

2.1. Основные правила проведения непрямого массажа сердца

1. Пострадавший должен находиться в горизонтальном положении на спине, на твердом и ровном основании; его голова не должна быть выше уровня груди, так как это ухудшит мозговое кровообращение при проведении компрессий грудной клетки; до начала НМС с целью увеличения центрального объема крови следует приподнять ноги пострадавшего.

2. Спасатель может находиться с любой стороны от пострадавшего; положение рук - кисти рук располагаются в нижней трети грудины (рис. 10), параллельны друг другу, одна на другой («в замке») (рис. 11). Пальцы рук должны быть приподняты и не соприкасаться с грудной клеткой пострадавшего.

3. Спасатель должен расположиться относительно пострадавшего таким образом, чтобы между его руками, полностью выпрямленными в локтевых суставах, и грудной клеткой пострадавшего был прямой угол (рис. 12).

4. Компрессия грудной клетки пострадавшего производится за счет тяжести туловища спасателя. Это обеспечивает существенную экономию сил спасателя и увеличивает эффективность поддержания кровообращения. В интервалах руки с грудины не снимают, пальцы остаются приподнятыми.

5. Смещение грудины по направлению к позвоночнику (глубина прогиба грудной клетки) - не менее 5 см (рис. 13). Если все делается правильно, в такт с компрессией грудной клетки должен появляться синхронный пульс на сонных и бедренных артериях.

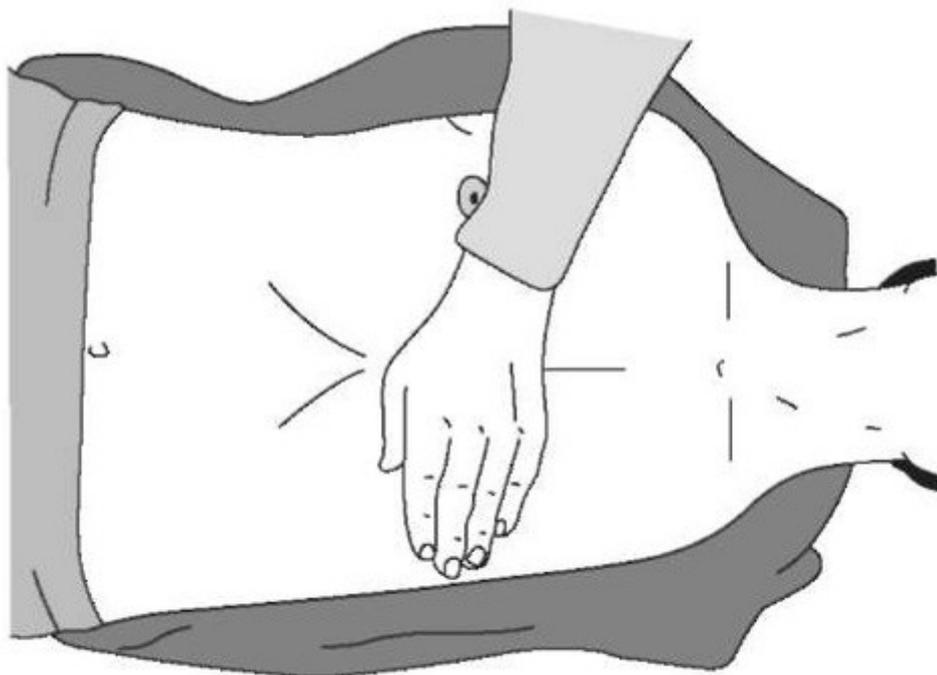
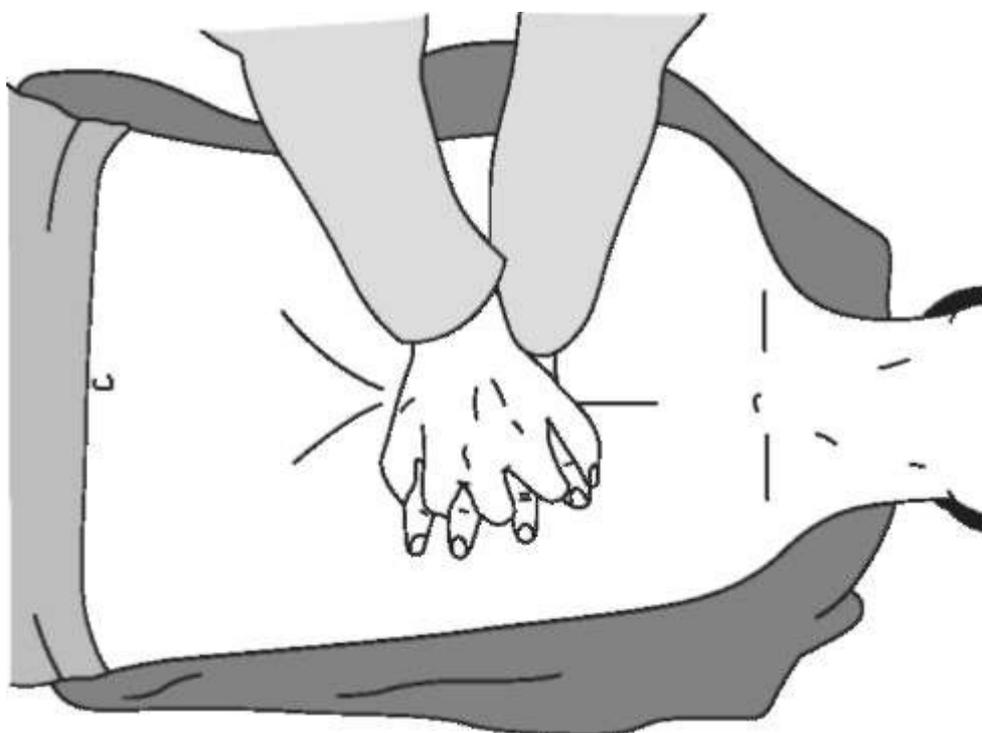


Рис. 10



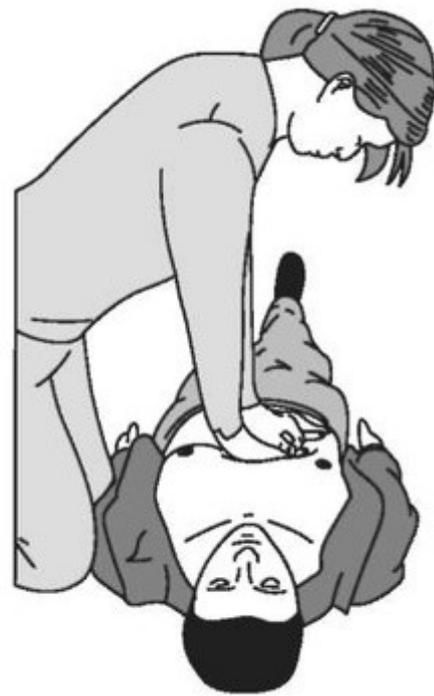


Рис. 12 Рис. 13

6. Соотношение числа компрессий к частоте дыхания без протекции дыхательных путей либо с протекцией ларингеальной маской или воздуховодом Combitube - 30:2 (независимо от числа спасателей). Компрессии осуществляются с паузой на проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

7. Компрессии грудной клетки с протекцией дыхательных путей (интубация трахеи) должны проводиться с частотой 100 в минуту, вентиляция - с частотой 10 в минуту (в случае использования мешка Амбу - 1 вдох каждые 5 с) без паузы при проведении ИВЛ.

8. Эффективный мозговой и коронарный кровоток, помимо рекомендуемой частоты, обеспечивается продолжительностью фазы компрессии и фазы расслабления грудной клетки в соотношении 1:1. Обеспечение полного расслабления грудной клетки после каждого сжатия улучшает венозный возврат к сердцу и повышает эффективность СЛР.

2.2. Типичные ошибки при проведении непрямого массажа сердца

- Недостаточная интенсивность сжатий грудной клетки, причиной которой может быть проведение реанимационного пособия на мягкой поверхности

или слабая интенсивность компрессий грудной клетки. Объективный показатель - отсутствие синхронной пульсации на крупных артериях.

- Недостаточная частота компрессий грудной клетки (менее 100 в минуту).
- Перерывы во время проведения НМС более 10 с (для проведения искусственного дыхания или каких-либо других лечебных и диагностических мероприятий).

2.3. Осложнения при проведении непрямого массажа сердца

Наиболее частое осложнение при проведении НМС - переломы костного каркаса грудной клетки, особенно у лиц пожилого возраста, иногда - у пациентов детского возраста. Переломы ребер могут вызвать различные механические повреждения легких, но это бывает довольно редко. Чаще повреждение каркаса грудной клетки сопровождается нарушением ее присасывающих свойств и снижением венозного возврата из большого круга в правое предсердие, что вносит дополнительные трудности в процесс реанимации. Для того чтобы избежать данного осложнения, необходимо следовать изложенным выше рекомендациям. Если все же возникло повреждение грудной клетки, надо продолжать проводить реанимационное пособие в полном объеме.

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ (А)

Приемы восстановления проходимости дыхательных путей:

- удаление жидкого содержимого полости рта с помощью электроотсоса или резиновой груши;
- тройной прием Сафара;
- введение воздуховодов;
- интубация трахеи;
- введение ларингеальной маски или ларингеальной трубки;
- коникотомия;
- пункция крикотиреоидной связки;
- прием Геймлиха.

Для обеспечения свободной проходимости дыхательных путей следует открыть рот пострадавшего (например, скрещенными пальцами или роторасширителем), быстро осмотреть его полость. Пальцами, обернутыми в материю, очищают ротоглотку либо используют отсасывающие устройства. Жидкое содержимое может вытечь самостоятельно при повороте головы набок (не применимо при подозрении на травму шейного отдела позвоночника). При выпадении зубного протеза его следует вставить обратно в рот, если он цел, - это облегчит последующую ИВЛ. Сломанные зубы и протез следует удалить.

3.1. Тройной прием Сафара

Самой частой причиной нарушения проходимости дыхательных путей у пострадавших является западение корня языка и надгортанника, происходящее в результате расслабления жевательных мышц и смещения нижней челюсти. Наиболее простым и достаточно эффективным способом устранения этого вида нарушения является тройной прием Сафара.

Техника проведения модифицированного тройного приема Сафара.

1. Левой рукой, расположенной в области лба пострадавшего, запрокинуть голову для выпрямления дыхательных путей.
2. Одновременно с этим двумя пальцами правой руки поднять подбородок (рис. 14).
3. Выдвинуть нижнюю челюсть вперед и вверх (профилактика западения языка).

Техника проведения классического тройного приема Сафара.

1. Переразогнуть голову - одну руку на заднюю поверхность шеи, другую руку на лоб.
2. Давлением больших пальцев на подбородок сдвинуть нижнюю челюсть пострадавшего вниз.
3. Выдвинуть вперед нижнюю челюсть пальцами, помещенными на углах челюсти (рис. 15).

Поскольку язык анатомически связан с нижней челюстью, то выдвижение последней вперед сопровождается смещением языка от задней стенки глотки и открытием дыхательных путей. Необходимо также приоткрыть рот пострадавшего для облегчения его спонтанного дыхания или проведения ИВЛ.



Рис. 15

При подозрении на травму шейного отдела позвоночника применяется прием выдвижения челюсти без запрокидывания головы пострадавшего (нырятьщики, падение с высоты, повешенные, некоторые виды автомобильной травмы). Необходимо внимательно фиксировать голову без ее поворотов в стороны и сгибания (разгибания) в шейном отделе, иначе существует реальная угроза усугубления **повреждения спинного мозга**.

3.2. Техника введения воздуховодов

Воздуховоды применяются для фиксации корня языка.

1. Измерить длину воздуховода от угла рта до угла нижней челюсти.
2. Стоя у изголовья пациента, провести классический тройной прием Сафара.
3. III, IV, V пальцами одной руки зафиксировать нижнюю челюсть.
4. I и II пальцами этой же руки прижать язык к нижней челюсти.
5. Другой рукой ввести воздуховод: вначале выпуклостью к языку до половины ротовой полости (рис. 16), не касаясь мягкого нёба, задней стенки глотки; затем повернуть на 180° выпуклостью к нёбу и ввести на измеренную длину воздуховода (рис. 17).



Рис. 16

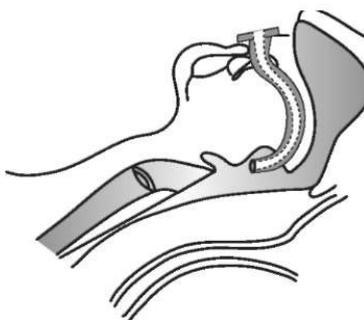


Рис. 17

3.3. Техника интубации трахеи

Интубация трахеи - наиболее надежный метод обеспечения проходимости дыхательных путей (золотой стандарт). Компрессии грудной клетки следует прервать в момент введения эндотрахеальной трубки (рис. 18) в гортань.



Рис. 18

1. Придать пациенту положение головы классическое - при использовании прямого клинка; улучшенное джексоновское - при использовании изогнутого клинка. Под голову пациента положить валик. Положение интубирующего - за головой пациента.
2. До начала манипуляции провести вентиляцию легких через маску 100% кислородом в течение 2-5 мин.
3. Ввести ларингоскоп (ларингоскоп держат в левой руке). Рот пациента открыть путем надавливания на подбородок или ножницеобразным движением пальцев и ввести клинок в правую часть рта с небольшим отклонением рукоятки ларингоскопа влево. Отодвигая язык влево, продвинуть в полость рта и вывести клинок по средней линии, ориентируясь на язычок.
4. Приподнять надгортанник при использовании ларингоскопа с прямым клинком; завести в язычно-надгортанную ямку и приподнять надгортанник строго кверху при использовании ларингоскопа с изогнутым клинком (рис. 19). Грубой ошибкой является использование клинка как рычага, когда им надавливают на верхние зубы.



Рис. 19

5. После того как станут видны гортань и голосовая щель, ввести в трахею под контролем зрения эндотрахеальную трубку соответствующего размера так, чтобы верхний край манжеты опустился за уровень голосовых складок. Глубина введения - 21-23 см (отметка на трубке с уровнем резцов больного).
6. После установки эндотрахеальной трубки (рис. 18) следует подтвердить правильность ее положения (исключить интубацию пищевода) - наличие движений грудной клетки при дыхании, аускультация легких, сатурация кислорода, капнография.
7. Извлечь ларингоскоп. Раздуть манжетку до герметизации.
8. Подключить устройство для вентиляции.
9. Прослушать аускультативно проводимость легких, что определяет правильность нахождения трубки в трахее.
10. Провести тампонаду вокруг интубационной трубки во избежание попадания слизи в трахею вокруг трубки.
11. Зафиксировать эндотрахеальную трубку лейкопластырем к коже. В качестве альтернативы эндотрахеальной интубации рекомендуется использование технически более простых, но одновременно надежных методов (ларингеальной трубки, ларингеальной маски, двухпросветного воздуховода Combitube), однако необходимо помнить, что в сравнении с интубацией трахеи повышен риск развития аспирации. В связи с этим необходимо делать паузу на компрессию грудной клетки при проведении ИВЛ с их помощью.

3.4. Техника введения ларингеальной трубки

Провести классический тройной прием Сафара.

2. Ввести ларингеальную трубку подходящего размера (рис. 20) через рот до совпадения отметки на трубке с уровнем резцов больного.
3. Раздуть манжеты прилагаемым шприцем, чтобы зафиксировать ларингеальную трубку.
4. Подключить устройство для вентиляции.
5. Зафиксировать трубку лейкопластырем к коже.

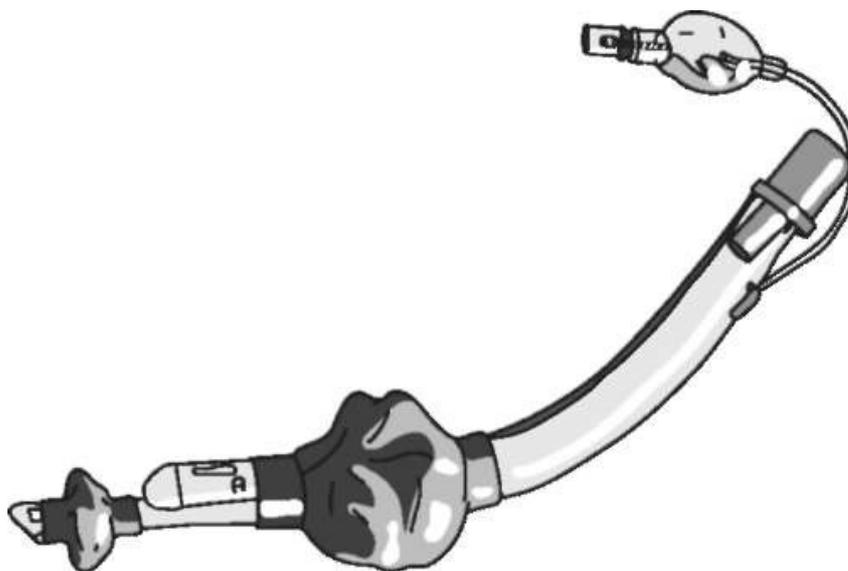


Рис. 20

3.5. Техника введения ларингеальной маски

Конструкция ларингеальной маски (рис. 21) позволяет устанавливать ее вслепую. Размер ларингеальной маски должен соответствовать анатомо-физиологическим особенностям пациента.

Конструкция ларингеальной маски (рис. 21) позволяет устанавливать ее вслепую. Размер ларингеальной маски должен соответствовать анатомо-физиологическим особенностям пациента.

1. Провести классический тройной прием Сафара.
2. Из obturator маски удалить воздух и придать ему плоскую форму с отвернутым назад передним краем.
3. Тыльную поверхность ларингеальной маски смазать нейтральным гелем.

4. Держать маску как ручку, с указательным пальцем, расположенным в месте соединения манжеты с воздуховодной трубкой.
Открыть пациенту рот (рис. 22).



Рис. 21



Рис. 22

5. Под контролем зрения прижать кончик манжеты к твердому нёбу и распластать его по нёбу. Перед тем как продолжать введение, убедиться, что кончик маски правильно распластан по твердому нёбу.
6. Провести устройство в гипофарингеальное пространство до появления характерного ощущения сопротивления при вклинивании кончика маски в верхний пищеводный сфинктер. Не следует держать челюсть пациента широко открытой во время продвижения маски, так как это может вызвать западение языка и надгортанника, блокируя тем самым продвижение маски.
7. Раздуть манжетку, чтобы зафиксировать ларингеальную маску.
8. Подключить устройство для вентиляции.
9. Зафиксировать внешний элемент маски лейкопластырем к коже.

3.6. Техника введения Combitube

1. Провести классический тройной прием Сафара.
2. Аккуратно ввести трахеопищеводную трубку Combitube (рис. 23) до тех пор, пока два черных кольца (метки глубины) окажутся между зубами (рис. 24, а). Если трубка заведена слишком глубоко, вентиляция будет безуспешной из-за того, что глоточный баллон закроет вход в трахею.



Рис. 23

3. Раздуть большую глоточную манжету прилагаемым шприцем через синий контрольный баллон (объем 80 или 100 мл в соответствии с размером трубки). Это препятствует утечке дыхательного объема через рот и нос в процессе ИВЛ.
4. Раздуть малую глоточную манжету прилагаемым шприцем через белый контрольный баллон (объем 15 или 20 мл в соответствии с размером трубки). Эта манжета раздувается в пищеводе для создания барьера против аспирации желудочного содержимого.
5. Подключить устройство для вентиляции к синему просвету (рис. 24, б).
6. Выслушать дыхательные шумы над обоими легкими и оценить экскурсии грудной клетки для подтверждения расположения трубки. Если дыхательные шумы проводятся - продолжить вентиляцию.
7. Если дыхательные шумы не проводятся - переключить устройство для вентиляции к прозрачному просвету (рис. 24, в).
8. Снова прослушать легочные поля для подтверждения положения трубки. Если дыхательные шумы проводятся - продолжить вентиляцию.

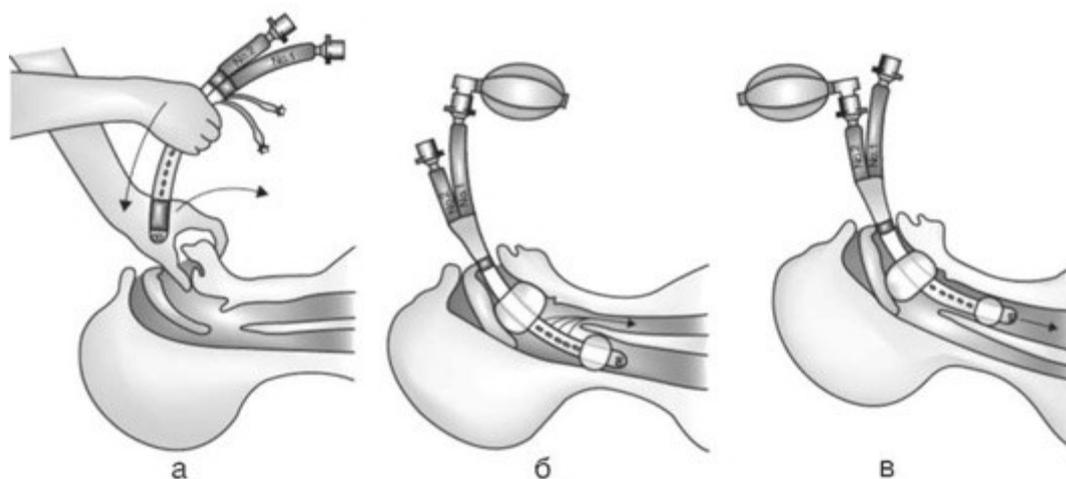


Рис. 24

Рис. 24

3.7. Техника коникотомии (крикотиреотомии)

Для экстренного восстановления проходимости дыхательных путей проводится коникотомия - срединное рассечение гортани между

перстневидным и щитовидным хрящами в пределах крикотиреоидной связки. Показанием к коникотомии являются обтурационная асфиксия при закрытии просвета гортани инородным телом, стеноз гортани различной природы (воспалительной, аллергической, опухолевой и др.) с резким нарушением дыхательной функции.

1. Пострадавшего уложить на спину, под лопатки подложить валик (10-15 см), голову запрокинуть назад.
2. Зафиксировать гортань и пальпаторно определить крикотиреоидную связку, расположенную между нижним краем щитовидного и верхним краем перстневидного хряща.
3. Над связкой сделать разрез кожи (рис. 25), пальпировать крикотиреоидную связку и рассечь ее в поперечном направлении.
4. Установить трахеотомический крючок и тянуть за него вверх.
5. Ввести в разрез расширитель Труссо и открыть бранши, чтобы увеличить отверстие в крикотиреоидной связке в вертикальном направлении.
6. Повернуть расширитель на 90°.
7. Ввести в трахею трахеостомическую трубку (рис. 26).
8. Удалить обтуратор и раздуть манжетку.
9. Подключить устройство для вентиляции, убедиться в правильном положении трубки и зафиксировать ее лентой вокруг шеи.

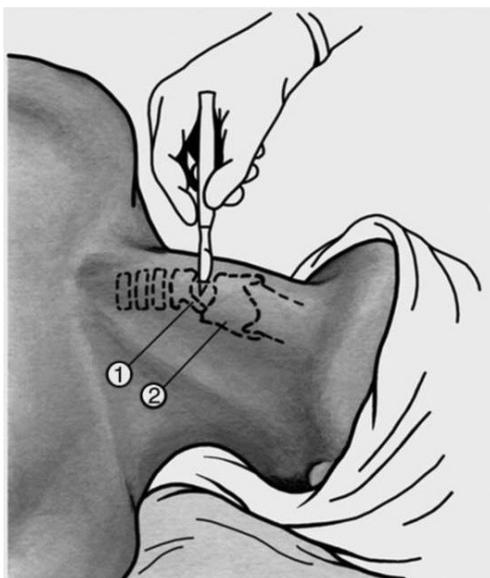


Рис. 25. 1. Верхний край перстневидного хряща. 2. Щитовидный хрящ.

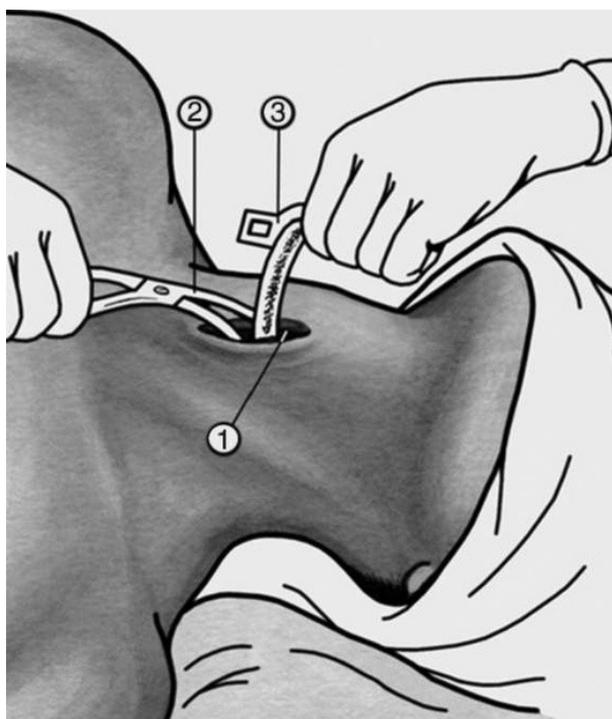


Рис. 26. 1. Отверстие в крикотиреоидной связке. 2. Расширитель Труссо. 3. Трахеостомическая трубка.

В настоящее время имеется специальное устройство - коникотом. Он состоит из троакара и пластиковой канюли, которую проводят в трахею по троакару как по проводнику после прокола крикотиреоидной связки. Применение коникотома значительно ускоряет и упрощает всю процедуру.

3.8. Пункция крикотиреоидной связки

Если при обструкции дыхательных путей на уровне гортани отсутствует возможность выполнить коникотомию, восстановить проходимость дыхательных путей можно за счет пункции крикотиреоидной связки и оставления в трахее 2-3 игл большого (2-2,5 мм) внутреннего диаметра (рис. 27).

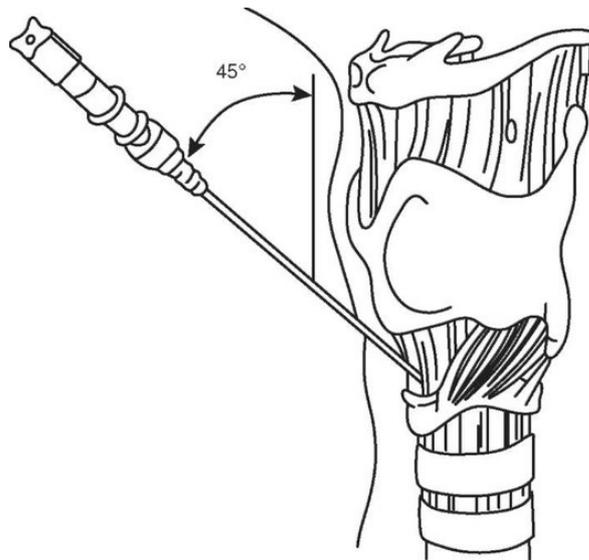


Рис. 27

4. ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ (В)

При отсутствии аппаратуры для реанимации наиболее эффективным методом является ИВЛ способами «изо рта в рот», «изо рта в нос». Выдыхаемый реаниматором воздух содержит 16-18% кислорода и 2- 4% углекислого газа, что обеспечивает оксигенацию крови и газообмен в легких пострадавшего.

4.1. Искусственная вентиляция легких способом «изо рта в рот»

Данный тип искусственного дыхания - быстрый, эффективный путь доставки кислорода и замены дыхания пострадавшего. Рекомендуемый дыхательный объем у большинства взрослых составляет 6-7 мл/кг (500-600 мл) с целью недопущения гипервентиляции.

Исследованиями было показано, что гипервентиляция во время СЛР, повышая внутригрудное давление, снижает венозный возврат к сердцу и уменьшает сердечный выброс.

1. Выполнить тройной прием Сафара.
2. Убедиться в проходимости ротовой полости и ротоглотки.
3. Указательным пальцем руки, охватывающей лобную область, закрыть носовые ходы.
4. Сделать вдох.

5. Через салфетку плотно обхватить губами рот пострадавшего и произвести выдох в течение 1 с (не форсированно), одновременно следить за приподниманием грудной клетки (рис. 28).



Рис. 28

Критерием эффективности искусственного дыхания являются экскурсии грудной клетки без раздувания эпигастральной области (свидетельство попадания воздуха в желудок). Последнее может вызвать серьезные осложнения, такие как регургитация и аспирация желудочного содержимого.

4.2. Искусственная вентиляция легких способом «изо рта в нос»

Метод дыхания «изо рта в нос» менее предпочтителен, так как он еще более трудновыполним и менее эффективен из-за повышенного сопротивления на входе через носовые ходы. Однако может быть альтернативным методом при невозможности (травма) дыхания «изо рта в рот» (повреждения нижней челюсти или полости рта, рот не может быть открыт, при оказании помощи пострадавшему в воде).

1. Выполнить тройной прием Сафара.
2. Рот больного закрыть одним или двумя пальцами руки, обеспечивающей прижатие подбородка.

3. Сделать вдох.
4. Через салфетку плотно охватить губами область носовых отверстий пострадавшего и произвести выдох в течение 1 с (не форсированно), одновременно следить за приподниманием грудной клетки.
5. Освободить нос и приоткрыть пальцем рот пострадавшего - пассивный выдох при данном способе осуществляется через рот, а не через нос.
6. При совершении пассивного выдоха реаниматор должен отвернуть свою голову в сторону.

При проведении искусственного дыхания методами «изо рта в рот» и «изо рта в нос» реаниматор должен обязательно применять защитные приспособления для того, чтобы избежать передачи заболевания от больного: салфетку, индивидуальную маску, защитную пленку.

Обезопасить себя от возможного контактного инфицирования можно с помощью устройств, позволяющих исключить непосредственный контакт с дыхательными путями (ртом или носом) пострадавшего. К ним относятся S-образный воздуховод, простейшие лицевые маски с клапаном однонаправленного (неревверсивного типа) потока воздуха, ротоносовая маска с лицевым obturatorом и другое профессиональное оборудование. Использование различных инструментов и приспособлений также позволяет повысить эффективность ИВЛ главным образом за счет улучшения проходимости дыхательных путей.

4.3. Искусственная вентиляция легких с помощью S-образного воздуховода

Если у оказывающего помощь имеется S-образный воздуховод (рис. 29), то ИВЛ предпочтительнее проводить с помощью этого приспособления. Воздуховод представляет собой трубку, изогнутую в виде буквы S и снабженную ограничительным щитком в середине, который ограничивает длину вводимой трубки и способствует полному закрытию рта.

Если у оказывающего помощь имеется S-образный воздуховод (рис. 29), то ИВЛ предпочтительнее проводить с помощью этого приспособления.

Воздуховод представляет собой трубку, изогнутую в виде буквы S и снабженную ограничительным щитком в середине, который ограничивает длину вводимой трубки и способствует полному закрытию рта.



Рис. 29

Воздуховод вводится в полость рта после ее освобождения от содержимого - слизи, крови, рвотных масс, инородных тел. В открытый рот необходимо завести дистальный конец воздуховода за резцы, аккуратно развернуть его, продвинуть к корню языка и завести за него. Воздуховод отодвигает корень языка вперед и устраняет опасность его западания. Наружный конец воздуховода реаниматор берет в рот и осуществляет ИВЛ.

4.4. Искусственная вентиляция легких по методу «рот-маска»

Маска накладывается на рот и нос пострадавшего. Для удержания маски I палец располагают в области носа, II - на подбородке, а остальные подтягивают нижнюю челюсть вверх и кзади, чтобы закрыть под маской рот больного. Голова больного отводится назад. Маска к лицу должна прилегать герметично. Реаниматор через маску проводит ИВП (рис. 30).



Рис. 30

4.5. Искусственная вентиляция легких с использованием портативных дыхательных аппаратов

Ручные портативные аппараты («ИВЛ ДП-10», «АДР-2», мешок Амбу) представляют собой переносные эластические меха или мешки, соединяющиеся клапаном с маской. При наличии таких аппаратов ИВЛ нужно сразу начинать с их помощью. Положение головы и правила очищения носоглотки остаются в силе. На лицо пострадавшего (на рот и нос) плотно надевается резиновая маска, которая соединяется с мешком (мехом) аппарата. Маска должна быть подходящей по размеру.

Ритмичными надавливаниями на мех производится дыхание с нужной глубиной и частотой (рис. 31). Преимущество этих аппаратов заключается в том, что они позволяют проводить ИВЛ воздухом, кислородно-воздушной смесью и 100% кислородом.

Автоматические респираторы применяются главным образом при проведении ИВЛ в стационарных условиях. Однако сегодня существуют портативные

автоматические респираторы вдувания, достаточно надежные, чтобы обеспечить эффективность ИВЛ в условиях неотложной помощи.



Рис. 31

ИВЛ с использованием дыхательных аппаратов осуществляется через интубационную трубку, трахеостому и через лицевую маску с воздуховодами или без них. ИВЛ через интубационную трубку - самый распространенный метод ведения больных с дыхательной недостаточностью.

4.6. Базовые параметры аппаратной искусственной вентиляции легких у взрослых

Режимы ИВЛ	Минутный объем вентиляции (МОВ), л/мин	Частота вентиляции в минуту	Концентрация подаваемого O ₂ , %
Базовая СЛР	МОВ = ДО × ЧД, где ДО = 6-7 мл/кг	10	100
Стандартная ИВЛ при сохраненном самостоятельном кровообращении	МОВ = МтЮ : 10 + 1 (формула Т.М. Дарбиняна)	14-16	50-100
	МОВ = ДО × ЧД, где ДО = 6-7 мл/кг	14-16	50-100
В III триместре беременности	МОВ = Мт10 : 10 × 1,4 + 1	14-16	50-100

Окончание табл.

Окончание табл.

Режимы ИВЛ	Минутный объем вентиляции (МОВ), л/мин	Частота вентиляции в минуту	Концентрация подаваемого O ₂ , %
При лихорадке выше 38 °С	$Mt_{10} : 10 + 1 + 1$ на каждый градус температуры	14-16	50-100

Mt₁₀ - масса тела, округленная до десятков, кг.

ДО - дыхательный объем, л.

ЧД - частота искусственного дыхания, мин.

4.7. Типичные ошибки и осложнения при проведении искусственной вентиляции легких

Самая распространенная ошибка - отсутствие герметичности в контуре «спасатель (реаниматор) - пострадавший». Спасатель иногда при проведении дыхания «изо рта в рот» забывает плотно зажать нос у пострадавшего. На это будет указывать отсутствие экскурсий грудной клетки.

Еще одна распространенная ошибка - неустраненное западение корня языка у пострадавшего, которое может сделать невозможным проведение дальнейшего реанимационного пособия, и воздух вместо легких начнет поступать в желудок, на что будет указывать появление и нарастание выпячивания в эпигастральной области.

Наиболее частым осложнением при выполнении искусственного дыхания является одновременное поступление воздуха в дыхательные пути и желудок. Это, как правило, связано с избыточным дыхательным объемом. Как уже было отмечено, раздувание желудка может вызвать регургитацию с последующим затеканием желудочного содержимого в верхние дыхательные пути. Попытка освободить желудок от воздуха с помощью ручной компрессии в эпигастральной области в положении пострадавшего на спине только провоцирует регургитацию при полном желудке. Если раздувание желудка все же произошло, больного необходимо быстро повернуть на любой бок и плавно, но с достаточным усилием нажать на эпигастральную область. Вышеуказанное пособие должно проводиться только в положении больного на боку и при наличии наготове отсоса.

При аппаратных методах ИВЛ, как ручных, так и автоматических, возможны следующие осложнения:

- баротравма легких с развитием напряженного пневмоторакса. Это осложнение требует своевременной диагностики (аускультация, перкуссия, рентгеноскопия) и срочной интенсивной терапии. Баротравма при ИВЛ может также привести к пневмо-перитонеуму, медиастинальной и подкожной эмфиземам;

- опасное осложнение - отсоединение шлангов и коннекторов респиратора. Для профилактики этого осложнения, помимо надежных креплений, служат приборы, сигнализирующие о потере герметичности в дыхательном контуре;

- обструкция дыхательных путей или слишком большое давление вдоха (независимо от метода ИВЛ), что может привести к попаданию газа в желудок, росту внутрижелудочного давления, регургитации с последующей аспирацией. Подобное осложнение возможно и при интубации трахеи, если манжета интубационной трубки не обеспечивает герметичность, а ротовая полость тампонируется бинтом так, что в области глотки осталось незатампонированное пространство;

- пневмония и ателектаз - нередкие осложнения ИВЛ, которые могут быть связаны с инфицированием, нарушением дренирования дыхательных путей и снижением продукции сурфактанта. Достаточное увлажнение дыхательной смеси, аэрозольная антибиотическая терапия, стимуляция дренирования мокроты, периодическое поворачивание больного снижают вероятность и опасность этого осложнения;

- осложнения со стороны внутренних органов (стрессовые эрозии и кровотечения в пищеварительный тракт, отеки и гипергидратация, мочекаменная болезнь) у больных, длительно находящихся на ИВЛ.

5. КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕПРЯМОГО МАССАЖА СЕРДЦА И ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ

- Изменение цвета кожи (становится менее бледной и цианотичной).
- Сужение зрачков с появлением реакции на свет.

- Появление самостоятельного дыхания.
- Появление пульса на центральных и периферических артериях.
- Восстановление кровообращения с регистрацией систолического АД не ниже 70 мм рт.ст.

СЛР двумя спасателями: один спасатель выполняет НМС, другой - ИВЛ. Спасатель, выполняющий НМС, громко считает количество компрессий и отдает команду второму спасателю на выполнение двух вдохов. Спасатели меняются местами каждые 2 мин.

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ

Шансы на выживание пострадавших при внезапной ОК возрастают в случае сочетания трех действий: быстрого вызова скорой медицинской помощи, раннего начала базовой СЛР и проведения дефибрилляции.

Основная цель дефибрилляции состоит в восстановлении синхронизации сокращений сердечных волокон, нарушенной в результате ЖТ без пульса или ФЖ.

Проведение возможно ранней дефибрилляции крайне необходимо для спасения пострадавших после ОК по следующим причинам:

- ФЖ является наиболее частым начальным ритмом (80%) при внезапной ОК;
- наиболее эффективным методом лечения ФЖ является электрическая дефибрилляция;
- вероятность успешной дефибрилляции уменьшается со временем, так как ФЖ имеет тенденцию к переходу в асистолию в течение нескольких минут;
- многие взрослые с ФЖ могут быть спасены без неврологических последствий, если дефибрилляция выполнена в течение первых 5 мин после внезапной ОК, особенно если проводилась СЛР;
- вероятность выживания после ОК и ФЖ снижается приблизительно на 7-10% с каждой минутой задержки выполнения дефибрилляции;
- электрическая дефибрилляция в течение первой минуты остановки кровообращения дает 90% выживание; если проведение дефибрилляции

задерживается на 5 мин от момента ОК, дальнейший процент выживания снижается до 50%.

В случаях остановки сердца вне больницы, когда помощь оказывается профессиональными медицинскими работниками, имеющими в распоряжении ручные дефибрилляторы, но остановка сердца ими не подтверждена, необходимо проводить СЛР в течение 2 мин (5 циклов при соотношении 30:2) перед дефибрилляцией.

6.1. Методика электрической дефибрилляции у взрослых

1. Проверить работоспособность дефибриллятора (рис. 32), состояние электродов, заземлить прибор.
2. Установить по шкале требуемый заряд; зарядить электроды; смазать пластины электропроводным гелем во избежание ожога кожи и снижения эффективности разряда. Дефибрилляция проводится разрядом в 150-200 Дж (при бифазном импульсе), 360 Дж (при монофазном импульсе).
3. Установить электроды на передней поверхности грудной клетки: один справа по окологрудинной линии ниже ключицы, другой слева по среднеподмышечной линии в проекции верхушки сердца (у женщин - за пределами молочной железы). Электроды нельзя накладывать на область установки имплантированного кардиовертера-дефибриллятора и трансдермальных лекарственных систем.
4. Для максимального снижения электрического сопротивления при электроимпульсной терапии кожу под электродами обезжирить спиртом или эфиром. Электроды прижать к грудной стенке плотно и с силой приложения в пределах 8-10 кг в момент нанесения разряда - неплотный контакт может служить причиной искрения при проведении дефибрилляции и ошибок при анализе ритма.
5. Произвести разряд.



Рис. 32

6.2. Правила техники безопасности при использовании дефибриллятора

1. Пострадавший, которому оказывается помощь, и персонал, оказывающий помощь, не должны касаться металлических предметов.
2. Руки реаниматора должны быть сухими и в резиновых перчатках.
3. Персонал во время разряда не должен прикасаться к пострадавшему.
4. Дефибриллятор должен быть заземлен.
5. Электронные измерительные и регистрирующие приборы должны отключаться от пострадавшего.
6. Правила использования кислорода: маски или носовые канюли, дыхательные мешки следует снять и удалить на расстояние минимум 1 м от пострадавшего; контур аппарата ИВЛ отсоединять не следует.

6.3. Рекомендации по интеграции сердечно-легочной реанимации и дефибрилляции

1. При выявлении на кардиомониторе/дефибрилляторе ФЖ или ЖТ без пульса необходимо нанести один разряд электрического дефибриллятора. Сразу же после нанесения разряда дефибриллятора необходимо продолжать компрессию грудной клетки и ИВЛ в течение 2 мин и только затем провести оценку ритма по электрокардиограмме.

2. Промежуток между проведением разряда дефибрилляции и началом компрессии грудной клетки должен быть не более 10 с.
3. Показано, что выполнение одного разряда дефибриллятора с последующим, без паузы, проведением базовой СЛР в течение 2 мин (до момента оценки ритма) более эффективно, чем ранее рекомендованная трехкратная серия дефибрилляций.
4. Использование серии из трех разрядов подряд целесообразно применять в случае развития ФЖ или ЖТ без пульса при катетеризации камер сердца или в раннем послеоперационном периоде в кардиохирургии. Кроме того, стратегию серии из трех разрядов оправданно применять при развитии нарушений ритма у больных, которые уже подключены к управляемому дефибриллятору.
5. Рекомендуемая величина разряда при дефибрилляции у взрослых аппаратом с монофазной формой импульса - 360 Дж, двухфазной - 150-200 Дж.
6. В случае сохранения на электрокардиограмме ФЖ или ЖТ без пульса необходимо нанести повторный разряд дефибриллятора с последующей компрессией грудной клетки и компонентами СЛР в течение 2 мин аналогичным по величине разрядом.
7. Если снова выявляется ФЖ или ЖТ без пульса - нанести третий разряд и без пауз продолжить СЛР 30:2 в течение 2 мин. После нанесения третьего разряда возможно введение лекарств [эпинефрин (Адреналин^{*}) 1 мг, [амиодарон](#) 300 мг внутривенно или внутрикостно] параллельно с проведением СЛР.
8. В случае восстановления синусового ритма оценить его гемодинамическую эффективность по наличию пульса на сонной и лучевой артерии (путем одновременной пальпации указанных сосудов). Даже если дефибрилляция будет эффективной и восстановит, по данным электрокардиографии, синусовый ритм, крайне редко сразу после дефибрилляции он является гемодинамически эффективным (то есть способным генерировать пульс, а

значит, и кровообращение). При восстановлении гемодинамически эффективного ритма дополнительная компрессия грудной клетки не вызовет повторного развития ФЖ. И, наоборот, в случае восстановления только организованной биоэлектрической деятельности сердца, но гемодинамически неэффективной, прекращение проведения компрессий грудной клетки неизбежно приведет к рефибрилляции желудочков.

9. При наличии пульса - начать лечение по алгоритму постреанимационного периода. При сомнении о наличии пульса - продолжить СЛР 30:2 с последующей оценкой ритма и пульса.

10. Если возникают сомнения по поводу ритма (асистолия или мелковолновая ФЖ) - продолжать СЛР, не проводить попыток дефибрилляции, которые только увеличат повреждение миокарда.

7. АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИТМА, НЕ ПОДДАЮЩЕГОСЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ

7.1. Мелковолновая фибрилляция желудочков

Если есть сомнение относительно того, является ли ритм асистолией или мелковолновой ФЖ, не нужно пытаться осуществлять дефибрилляцию. Вместо этого необходимо продолжать НМС и ИВЛ.

7.2. ЭМД/асистолия

Необходимо проводить СЛР 30:2. Ввести 1 мг эпинефрина (Адреналина^{*}) внутривенно, как только будет получен сосудистый доступ, и повторять введение каждые 3-5 мин после этого до тех пор, пока не будет восстановлено спонтанное кровообращение.

8. ЛЕКАРСТВЕННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

8.1. Пути введения лекарственных препаратов

1. Эндотрахеальный путь введения лекарственных препаратов - при проведении СЛР больше не рекомендуется.

2. Внутривенный, в центральные или периферические вены. Оптимальным путем введения являются центральные вены - подключичная и внутренняя

яремная, поскольку обеспечивается доставка вводимого препарата в центральную циркуляцию. Для достижения этого же эффекта при введении в периферические вены препараты должны быть разведены в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида.

3. Внутрикостный путь - внутрикостная инъекция лекарственных препаратов в плечевую или большеберцовую кость, что обеспечивает адекватную плазменную концентрацию, по времени сравнимую с введением препаратов в центральную вену. Внутрикостный путь выгодно отличается от внутрисосудистых методов, так как к его осуществлению можно приступить немедленно, в малоприспособленных условиях, а прочно фиксированная игла в кости позволяет непрерывно проводить внутрикостные вливания. Очень важно, что введение иглы в кость не требует временного прекращения СЛР. Вливание лекарственных средств внутрикостным путем основано на использовании тесной анатомической связи своеобразных венозных капилляров (синусов) костного мозга с регионарным внутрикостным венозным руслом. Скорость действия лекарственных средств при внутрикостном и внутривенном путях одинакова. Чаще всего внутрикостные вливания производятся в венозное русло губчатого вещества наружной поверхности пяточной кости, эпифизов длинных трубчатых костей и крыла подвздошной кости.

8.2. Методика внутрикостных вливаний

1. Подготовить иглу для внутрикостных вливаний с плотно пригнанным мандреном, шприц емкостью 10 мл, капельницу.
2. Под колено положить валик.
3. Пропальпировать бугристость и медиальную поверхность проксимального отдела большеберцовой кости.
4. Место пункции находится на 1-2 см дистальнее бугристости большеберцовой кости на середине расстояния между передним и медиальным краями большеберцовой кости.
5. Обработать место пункции.

6. Ввести иглу вращательными движениями до ощущения провала и характерного хруста (рис. 33). Удалить мандрен.



Рис. 33

7. Аспирировать костный мозг, чтобы подтвердить правильное положение иглы.

8. Промыть иглу 2-3 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида.

9. Присоединить капельницу.

8.3. Фармакологическое обеспечение реанимации

1. Адреналин.

- При электрической активности без пульса/асистолии - 1 мг каждые 3-5 мин внутривенно.

- При ФЖ или ЖТ без пульса [эпинефрин](#) (Адреналин*) вводится только после третьего неэффективного разряда электрической дефибрилляции в дозе 1 мг. В последующем данная доза вводится каждые 3-5 мин внутривенно (то есть перед каждой второй дефибрилляцией) столь долго, сколько сохраняется ФЖ или ЖТ без пульса.

2. [Амиодарон](#) - антиаритмический препарат первой линии при ФЖ или ЖТ без пульса, в начальной дозе 300 мг [разведенный в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5% декстрозы

(Глюкозы^{*})]. [Амиодарон](#) рекомендовано вводить после третьего разряда дефибриллятора. При необходимости повторно вводить по 150 мг. После восстановления самостоятельного кровообращения необходимо обеспечить внутривенно капельное введение амиодарона в дозе 900 мг в первые 24 ч постреанимационного периода с целью профилактики рефибрилляции.

3. [Лидокаин](#) - в случае отсутствия амиодарона (при этом он не должен использоваться в качестве дополнения к амиодарону) - начальная доза 100 мг (1-1,5 мг/кг) внутривенно, при необходимости болюсно по 50 мг (при этом общая доза не более 3 мг/кг в течение 1 ч).

4. [Натрия гидрокарбонат](#) (Натрия бикарбонат^{*}) - рутинное применение в процессе СЛР или после восстановления самостоятельного кровообращения не рекомендуется. Показанием к введению натрия гидрокарбоната (Натрия бикарбоната^{*}) являются случаи остановки кровообращения, ассоциированные с гиперкалиемией либо передозировкой трициклических антидепрессантов в дозе 50 ммоль (50 мл - 8,4% раствора) внутривенно.

5. [Кальция хлорид](#) - в дозе 10 мл 10% раствора внутривенно (6,8 ммоль Ca²⁺) при гиперкалиемии, гипокальциемии, передозировке блокаторов кальциевых каналов.

6. [Атропин](#) - больше не рекомендуется вводить при асистолии или ЭМД.

9. КРИТЕРИИ ПРЕКРАЩЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

СЛР необходимо проводить так долго, как сохраняется на электрокардиограмме ФЖ. При наличии признаков восстановления кровообращения, но при отсутствии тенденции к сохранению самостоятельной сердечной деятельности массаж сердца проводят либо до восстановления кровотока, либо до стойкого исчезновения признаков жизни.

Реанимационные мероприятия прекращаются при признании их абсолютно бесперспективными, а именно:

- при констатации смерти человека на основании смерти головного мозга;

- при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 мин.

СЛР более 30 мин проводят в случаях гипотермии, утопления в ледяной воде и передозировки лекарственных препаратов. Время прекращения реанимационных мероприятий фиксируется как время смерти пациента.

V. ПОСТРЕАНИМАЦИОННАЯ БОЛЕЗНЬ

После успешной реанимации только у 15-20% пациентов имеется быстрое восстановление адекватного уровня сознания, остальные 80% проходят через постреанимационную болезнь, которая является следствием патологических процессов, развившихся как во время ОК, так и после оживления.

Согласно В.А. Неговскому, для постреанимационной болезни характерна своя особая этиология - неразделимое сочетание глобальной ишемии с реоксигенацией и реперфузией, которое вызывает каскад новых патологических изменений.

Постреанимационная болезнь представляет собой комбинацию патофизиологических процессов, включающую четыре ключевых компонента.

1. Постреанимационное повреждение головного мозга (кома, судороги, когнитивные нарушения, смерть мозга).
2. Постреанимационная миокардиальная дисфункция (сократительная дисфункция).
3. Системные ишемически-реперфузионные реакции (активация иммунной и свертывающей систем, развитие полиорганной недостаточности).
4. Персистирующая сопутствующая патология (обострение сопутствующих хронических заболеваний).

1. ПРИНЦИПЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПОСТРЕАНИМАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Ранняя оптимизация гемодинамики: очень важно поддержание нормотензии - систолическое АД на уровне 70-90 мм рт.ст.

Оксигенация (пульсоксиметрия или анализ газов артериальной крови) - концентрация кислорода на вдохе пациента должна обеспечивать насыщение крови кислородом (сатурация кислорода SaO₂) в пределах 94-96%.

Контроль температуры тела (поддержание оптимальной температуры остается важным, но в настоящее время целевой стала температура 36 °С вместо ранее рекомендованного диапазона 32-34 °С; предупреждение гипертермии).

Контроль уровня глюкозы: в постреанимационном периоде после остановки сердца у взрослых уровень глюкозы в крови более 10 ммоль/л требует коррекции, при этом необходимо избегать гипогликемии.

Поддержание уровня гематокрита в пределах 30-35% - проведение мягкой гемодилюции, обеспечивающей снижение вязкости крови, которая значительно повышается в микроциркуляторном русле как следствие ишемии.

Скрининг потенциальных нарушений когнитивной и эмоциональной сфер и информирование пациентов.

2. ПРИНЦИПЫ ПЕРЕВОДА ПАЦИЕНТОВ НА СПОНТАННОЕ ДЫХАНИЕ

Способность пациента обеспечить адекватную вентиляцию по данным клинического и функционального исследования является основным критерием прекращения ИВЛ и перевода пациента на спонтанное дыхание.

Переход на самостоятельное дыхание осуществляют через вспомогательную вентиляцию легких и с постепенным уменьшением поддержки дыхания, исключая тахипноэ и одышку.

ИВЛ перед переводом на вспомогательную вентиляцию легких необходимо проводить в режиме нормовентиляции с подачей больному подогретой и увлажненной дыхательной смеси. После экстубации пациента обязательна подача кислородно-воздушной смеси, при этом у пациента не должно быть гипоксемии. Обязателен мониторинг за вентиляцией, оксигенацией, гемодинамикой.

3. ТЕХНИКА ЭКСТУБАЦИИ ТРАХЕИ

1. Желательно проводить экстубацию в утренние часы.
2. Рассказать пациенту о процедуре.
3. Иметь под рукой необходимое оборудование на случай повторной интубации.
4. Тщательно аспирировать мокроту из дыхательных путей и содержимое ротоглотки над манжеткой.
5. Полностью удалить из манжетки воздух, извлечь в момент выдоха эндотрахеальную трубку, провести ингаляцию хорошо увлажненным кислородом.

6. Попросить пациента энергично откашляться; при необходимости отсосать содержимое верхних дыхательных путей и трахеи.

7. Наблюдать за пациентом для обнаружения инспираторного стридора. В течение 24 ч после экстубации отек голосовых складок и подскладочного пространства может вызвать стридор. Интенсивная терапия должна начинаться с мощной непрерывной аэрозольной терапии сосудосуживающими, антиаллергическими, противовоспалительными средствами. При отсутствии эффекта может потребоваться повторная интубация.

4. ПРИЧИНЫ СМЕРТИ В ПОСТРЕАНИМАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

1/3 - кардиальные (наиболее высокий риск в первые 24 ч постреанимационного периода).

1/3 - дисфункция различных экстрацеребральных органов.

1/3 - неврологические (причины смерти в отдаленном периоде постреанимационной болезни).

VI. ОСОБЕННОСТИ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ДЕТЕЙ

Несмотря на множество сходных моментов в методике проведения СЛР у детей и взрослых, поддержание жизни у детей, как правило, начинается с другой отправной точки. У взрослых последовательность действий основана

на симптомах, большинство из которых имеют кардиальную природу. В итоге создается клиническая ситуация, обычно требующая для достижения эффекта проведения экстренной дефибрилляции. У детей первичная причина обычно носит респираторный характер, которая, если своевременно не распознается, быстро приводит к фатальной остановке сердечной деятельности. Первичная же остановка сердца у детей встречается редко.

В связи с анатомо-физиологическими особенностями пациентов детского возраста для оптимизации методики реанимационной помощи выделяют несколько возрастных границ: новорожденные, младенцы в возрасте до 1 года, дети от 1 года до 8 лет, дети и подростки старше 8 лет.

1. ОСОБЕННОСТИ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Необходимость в проведении СЛР у новорожденных возникает в случае внутриутробной гипоксии, недоношенности (срок гестации менее 35 нед), многоплодной беременности, трудностей при родоразрешении. Данные ситуации обычно прогнозируемы, поэтому специализированный персонал должен быть подготовлен к приему такого новорожденного.

1.1. Алгоритм принятия решения о начале первичных реанимационных мероприятий

1. Зафиксировать время рождения ребенка.
2. Оценить необходимость перемещения ребенка на реанимационный столик, ответив на четыре вопроса.
 - Ребенок доношенный.
 - Околоплодные воды чистые, явные признаки инфекции отсутствуют.
 - Новорожденный дышит и кричит.
 - У ребенка хороший мышечный тонус.
3. Если на все четыре вопроса медицинский работник, оказывающий помощь новорожденному, может ответить «да», то ребенка следует накрыть сухой теплой пеленкой и положить на грудь матери. Однако следует помнить, что в течение всего периода пребывания в родильном зале ребенок должен

оставаться под тщательным наблюдением медицинского персонала. Если хотя бы на один из приведенных выше вопросов специалист ответит «нет», он должен перенести ребенка на подогреваемый столик (в открытую реанимационную систему) для углубленной оценки состояния ребенка и для проведения (при необходимости) первичных реанимационных мероприятий.

4. Первичные реанимационные мероприятия осуществляются при наличии у ребенка показаний, если имеется хотя бы один признак живорождения:

- самостоятельное дыхание;
- сердцебиение (частота сердечных сокращений);
- пульсация пуповины;
- произвольные движения мышц.

5. В случае отсутствия всех признаков живорождения ребенок считается мертворожденным.

1.2. Алгоритм реанимационных мероприятий у новорожденных

Принципиальным элементом реанимационных мероприятий у новорожденных является профилактика охлаждения, которое происходит очень быстро. С этой целью все реанимационные мероприятия проводятся в теплом помещении, на теплой поверхности или под источником тепла; новорожденного сразу же после рождения высушивают и накрывают теплым одеялом. Голова и тело недоношенных новорожденных (кроме лица) должны быть покрыты пластиком, без предварительного обсушивания младенца. Укрытого таким образом младенца затем помещают под источник лучистого тепла.

- Использовать мягкую, но настойчивую тактильную стимуляцию, и в некоторых случаях ее бывает достаточно, чтобы заставить ребенка дышать.

- Обеспечить проходимость дыхательных путей; осторожно отсосать содержимое ротоглотки.

- Если самостоятельное дыхание не появилось, начать искусственное дыхание с пяти вдохов, следить за экскурсиями грудной клетки, длительность искусственного вдоха - 1 с.

- При проведении искусственного дыхания голова новорожденного должна быть в нейтральном положении (рис. 34), нижнюю челюсть необходимо приподнять мягким нажатием; следует губами обхватить рот и нос одновременно (рис. 35).



Рис. 34



Рис. 35

- ИВЛ в родильном зале может проводиться саморасправляющимся мешком, аппаратом ИВЛ. Независимо от типа используемых устройств, ИВЛ может проводиться через маску или эндотрахеальную трубку. Стандартные реанимационные мероприятия в родильном зале должны выполняться с концентрацией кислорода 100% (однако у недоношенных сначала следует использовать воздух или [кислород](#) в низкой концентрации - до 30%).

- Если младенец не отвечает на первичную масочную вентиляцию или частота сердечных сокращений падает ниже 100 в минуту, необходимо

выполнить интубацию трахеи и провести расширенные реанимационные мероприятия.

- После проведения пяти искусственных вдохов проверить наличие признаков восстановления спонтанного кровообращения (движения, кашель, нормальное дыхание), пульса на плечевой артерии или бедренной артерии, потратив на это не более 10 с.

- НМС показан при частоте сердечных сокращений менее 60 в минуту или если частота сердечных сокращений менее 100 в минуту и падает на фоне адекватной ИВЛ.



Рис. 36

- Компрессии грудной клетки осуществлять на нижнюю часть грудины [найти мечевидный отросток и отступить на толщину одного пальца выше (рис. 36)], глубина компрессий - 4 см; двумя пальцами при наличии одного спасателя и по циркулярной методике при наличии двух спасателей (рис. 37).

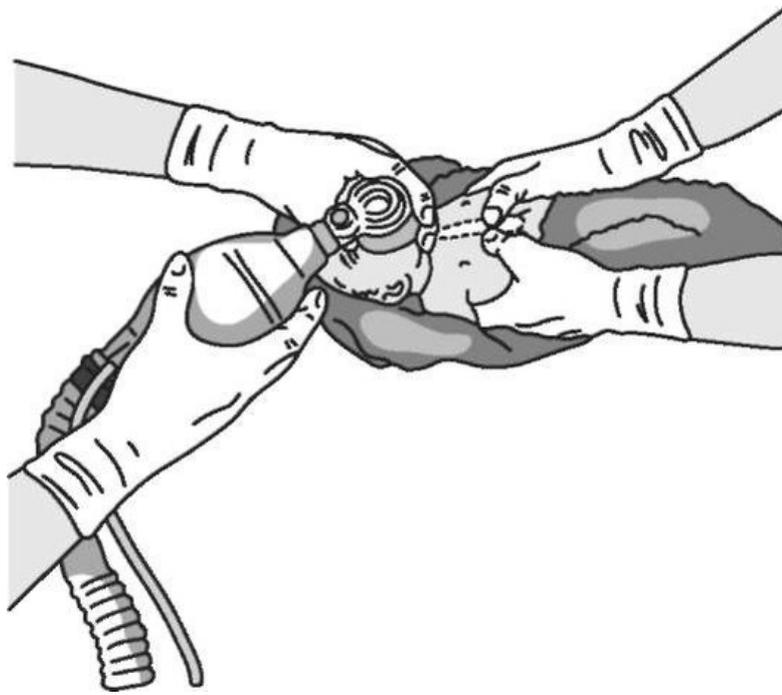


Рис. 37

- Соотношение компрессии/вентиляция - 3:1; необходимо достичь 120 мероприятий в минуту, то есть приблизительно 90/30 компрессий и вентиляций.

- Каждые 30 с необходимо оценивать состояние ребенка и в зависимости от результатов оценки принимать решение о переходе на следующий этап реанимационных мероприятий.

- Прекратить компрессии при частоте сердечных сокращений более 60 в минуту.

- Новорожденным детям проводить дефибрилляцию не рекомендуется.

- Если, несмотря на проводимые реанимационные мероприятия, частота сердечных сокращений новорожденного менее 60 в минуту, следует внутривенно ввести [эпинефрин](#) (Адреналин*) 10-30 мкг/кг, при необходимости - кристаллоиды 10 мл/кг, раствор натрия гидрокарбоната 4% - 4 мл/кг [через пупочную вену (рис. 38) - катетер вводится при рассечении пупочного канатика на расстоянии 1-2 см от кожи].

- Если не удастся наладить внутривенный доступ, обеспечивается внутрикостный доступ.

Критериями эффективности проводимых реанимационных мероприятий являются:

- регулярное и эффективное самостоятельное дыхание;
- частота сердечных сокращений более 100 в минуту.



Рис. 38

Реанимационные мероприятия прекращаются при отсутствии у новорожденного сердцебиения по истечении 10 мин с начала проведения реанимационных мероприятий в полном объеме (ИВЛ, НМС, введение лекарственных препаратов).

2. ОСОБЕННОСТИ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

Оказывающие помощь лица, являющиеся непрофессионалами, или лица, оказывающие помощь в одиночку, подтверждающие или проводящие терапию остановки сердца у детей, должны использовать соотношение компрессий к искусственному дыханию 30:2, как принято в методике основной медицинской помощи у взрослых.

2.1. Отличия алгоритма базовой сердечно-легочной реанимации для детей от алгоритма для взрослых

СЛР начинать с пяти искусственных вдохов, длительность искусственного вдоха - 1 с.

При проведении искусственного дыхания младенцу нельзя разгибать голову. У младенцев следует губами обхватывать рот и нос одновременно, но, как свидетельствуют последние исследования, предпочтительной является методика дыхания «изо рта в нос»; у детей в возрасте от 1 года до 8 лет рекомендуется методика дыхания «изо рта в рот» (рис. 39).



Рис. 39

После проведения пяти начальных искусственных вдохов проверить наличие признаков восстановления спонтанного кровообращения (движения, кашель, нормальное дыхание), пульса (у детей до 1 года - на плечевой артерии, старше 1 года - на сонной; пульс на бедренной артерии - у обеих групп), потратив на это не более 10 с.

При выявлении признаков восстановления спонтанного кровообращения следует при необходимости продолжать искусственное дыхание.

При отсутствии признаков спонтанного кровообращения начать компрессии грудной клетки - на нижнюю часть грудины (найти мечевидный отросток и

отступить на толщину одного пальца выше); у младенцев глубина компрессий - 4 см, двумя пальцами для лиц, оказывающих помощь в одиночку, и методика охвата с помощью двух больших пальцев рук - для двух или нескольких лиц, оказывающих помощь; у детей от 1 года до 8 лет - глубина компрессий 5 см, одной рукой (рис. 40).

- Соотношение компрессии/вентиляция - 15:2; частота - 110 в минуту.

У детей старше 8 лет следует придерживаться рекомендаций для взрослых (рис. 41). Верхняя условная возрастная граница 8 лет для детей была предложена в связи с особенностями методики проведения компрессий грудной клетки. Тем не менее дети могут иметь различную массу тела, поэтому нельзя категорично говорить об определенной верхней возрастной границе. Спасатель должен самостоятельно определить эффективность реанимационных мероприятий и применить наиболее подходящую методику.



Рис. 40



Рис. 41

2.2. Алгоритм расширенных реанимационных мероприятий для детей

В алгоритме расширенных реанимационных мероприятий для детей имеются следующие отличия от алгоритма для взрослых:

- любые воздуховоды использовать с большой осторожностью, поскольку мягкое нёбо ребенка можно легко травмировать;
- интубацию трахеи должен выполнять опытный специалист, поскольку у детей имеются анатомические особенности строения гортани; обычно у детей до 8 лет используют эндотрахеальные трубки без манжетки;

- фармакологическое обеспечение - начальная доза эпинефрина (Адреналина♣) составляет 0,01 мг/кг; амиодарон показан пациентам с ФЖ и ЖТ без пульса, начальная доза - 5 мг/кг; препараты вводятся после третьей попытки восстановить ритм разрядом дефибриллятора;

- при невозможности обеспечения внутривенного или внутри-костного путей введения лекарств следует использовать эндотрахеальный путь.

2.3. Базовые параметры аппаратной искусственной вентиляции легких у детей

Режимы ИВЛ	Минутный объем вентиляции (МОВ), л/мин	Частота вентиляции в минуту	Концентрация подаваемого O ₂ , %
Базовая СЛР новорожденным	МОВ = ДО × ЧД, где ДО = 6 мл/кг	40	100
Базовая СЛР детям	МОВ = ДО × ЧД, где ДО = 6 мл/кг	12-20	100
Стандартная ИВЛ при сохраненном самостоятельном кровообращении	МОВ = ДО × ЧД, где ДО = 6 мл/кг	Возрастная норма	50-100

ДО - дыхательный объем, л.

ЧД - частота искусственного дыхания, мин.

2.4. Размеры эндотрахеальных трубок у детей

Возраст	Вес, кг	Внутренний диаметр, мм	Глубина введения, см	Катетер для аспирации РС
Новорожденные	<0,7	2,0	5,0	6
Новорожденные	<1	2,5	5,5	6
Новорожденные	2,0	3,0	6	7
Новорожденные	3,0	3,0	8,5	7
Новорожденные	3,5	3,5	9	8
6 мес	6,0	3,5	10	8
1 год	10	4,0	11	8
2 года	12	4,5	12	8
3 года	14	4,5	13	8
4 года	16	5,0	14	10
6 лет	20	5,5	15	10
8 лет	24	6,0	16	10
10 лет	30	6,5	17	12
12 лет	38	7,0	18	12
13-14 лет	50	7,5	19	12

Широко используется также практический прием определения размера эндотрахеальной трубки по диаметру мизинца кисти ребенка.

2.5. Методика электрической дефибрилляции у детей

1. При проведении дефибрилляции рекомендуется использовать детские электроды: 4,5 см в диаметре для младенцев и детей весом менее 10 кг; 8-12 см диаметром - для детей весом более 10 кг (старше 1 года); если при стандартном расположении электродов они перекрывают друг друга, следует электроды расположить в переднезаднем положении.
2. Величина разряда - 4 Дж/кг.
3. При ФЖ/ЖТ без пульса произвести одиночный разряд, сразу возобновить СЛР (соотношение компрессий к вдохам 15:2). Не оценивать повторно ритм и не прощупывать пульс. После СЛР в течение 2 мин проверить ритм и нанести еще один разряд (если показано).
4. Если ФЖ/ЖТ без пульса сохраняется после третьего разряда, ввести [эпинефрин](#) (Адреналин[®]) внутривенно в дозе 10 мкг/кг, [амиодарон](#) в дозе 5 мг/кг; после этого повторять введение эпинефрина (Адреналина[®]) каждые 3-5 мин, при общем охлаждении организма (гипотермия) - каждые 10 мин, если ФЖ/ЖТ без пульса сохраняется.

2.6. Алгоритм действий при электромеханической диссоциации/асистолии у детей

Необходимо проводить базовую СЛР по алгоритму для детей соответствующего возраста. Дефибрилляция противопоказана. Следует ввести [эпинефрин](#) (Адреналин[®]) внутривенно или внутрикостно в дозе 10 мкг/кг и повторять введение каждые 3-5 мин, при общем охлаждении организма (гипотермия) - каждые 10 мин. Если доступа к сосудам нет и стоит эндотрахеальная трубка, [эпинефрин](#) (Адреналин[®]) в дозе 100 мкг/кг может быть введен через нее, пока не будет получен доступ для внутривенного/внутрикостного введения.

2.7. Успешная сердечно-легочная реанимация (постреанимационный период)

- ЭКГ-мониторинг.
- Продолжение ИВЛ/вспомогательная вентиляция легких.

- Продолжение внутривенного введения растворов в соответствии с патологией.
- Контроль температуры.

VII. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОВЕДЕНИЯ БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Этап	У взрослых	У детей	У новорожденных
До применения ларингеальной трубки или интубации трахеи	Непрямой массаж сердца (частота 100 в минуту), ИВЛ дыхательным мешком в соотношении 30:2	Непрямой массаж сердца (частота 110 в минуту), ИВЛ дыхательным мешком в соотношении 15:2	Непрямой массаж сердца (частота 120 в минуту), ИВЛ дыхательным мешком в соотношении 3:1
После применения ларингеальной трубки или интубации трахеи	Непрямой массаж сердца (частота 100 в минуту) с перерывами только на дефибрилляцию. Аппаратная ИВЛ независимо от непрямого массажа сердца, ДО = 6-7 мл/кг, ЧД = 10 в минуту, 100% кислород, с перерывами только на дефибрилляцию	Непрямой массаж сердца (частота 110 в минуту) с перерывами только на дефибрилляцию. Аппаратная ИВЛ независимо от непрямого массажа сердца, ДО = 6 мл/кг, ЧД = 12-20 в минуту, 100% кислород, с перерывами только на дефибрилляцию	Непрямой массаж сердца (частота 120 в минуту) непрерывно. ИВЛ дыхательным мешком с подключением 100% кислорода, ЧД = 40 в минуту, независимо от непрямого массажа сердца

ДО - дыхательный объем, л.

ЧД - частота искусственного дыхания, мин.

1. ОТРАВЛЕНИЯ

Острые отравления - патологический процесс, который возникает вследствие попадания из внешней среды в организм разнообразных отравляющих веществ, которые вызывают нарушения гомеостаза.

Тяжесть отравлений зависит от дозы, концентрации, скорости выведения и путей проникновения отравляющих веществ в организм. Токсические вещества могут попадать в организм через пищеварительный тракт, дыхательные пути, кожу, слизистые оболочки. Минимальное количество вещества, которое вызывает малейшие расстройства в деятельности организма, называют токсической дозой, а минимальное количество вещества, которое может привести к смерти, - минимальной летальной дозой.

При оказании неотложной помощи необходимо:

- прекратить дальнейшее поступление яда в организм;
- вывести из организма не всосавшуюся в кровь часть яда;
- связать или обезвредить яд и затруднить его дальнейшее всасывание;
- обезвредить всосавшуюся часть яда;
- обеспечить осуществление основных жизненно важных функций.

В зависимости от пути поступления яда принимаются различные меры для прекращения дальнейшего проникновения его в организм. Если яд попал в организм с вдыхаемым воздухом, следует немедленно удалить пострадавшего из атмосферы, где произошло отравление. После этого необходимо снять одежду, которая может быть дополнительным источником токсического вещества. В случае попадания яда на кожу или видимые слизистые оболочки следует немедленно смыть его водой либо удалить механически, не размазывая, ватным тампоном с последующим смыванием водой и обезвреживанием. При поступлении ядов в организм через рот применяют промывание желудка, кишечника, искусственное вызывание рвоты, очистительные клизмы, ИВЛ. Для ускорения выведения всосавшихся веществ используют форсированный диурез, гемосорбцию, плазмаферез, гемодиализ, антидотную терапию. Принцип антидотной (специфической) терапии состоит в применении средств, способных нейтрализовать отравляющее вещество.

При проведении СЛР при отравлениях следует в первую очередь помнить о безопасности спасателя, особенно если обнаружена сразу группа отравленных. При отравлениях цианидами, производными серы, коррозивными веществами и органофосфатами следует избегать проведения искусственного дыхания изо рта в рот. Важным является своевременная идентификация отравляющего вещества, что поможет в дальнейшем лечении. СЛР при отравлениях может занимать значительный период времени, особенно у молодых, что связано с длительным периодом полувыведения веществ. При тяжелых отравлениях возможно при СЛР использовать большие, чем рекомендованные, дозы лекарств.

Модификация расширенных реанимационных мероприятий при различных видах отравлений:

- опиоиды - дробное внутривенное или внутримышечное введение налоксона (400 мкг внутривенно или 800 мкг внутримышечно, далее титровать по эффекту до суммарной дозы 6-10 мг). Следует помнить о том,

что [налоксон](#) действует 45-70 мин, а депрессия дыхания, вызванная опиоидами, продолжается в течение 4-5 ч;

- трициклические антидепрессанты - [натрия гидрокарбонат](#) внутривенно;
- местные анестетики - 20% липидные эмульсии внутривенно;
- β -блокаторы - [глюкагон](#) (50-150 мкг/кг внутривенно), высокие дозы инсулина и декстрозы (Глюкозы*), ингибиторы фосфодиэстеразы, соли кальция, внутриаортальная баллонная контрпульсация;
- блокаторы кальциевых каналов - соли кальция, [глюкагон](#), вазопрессин, ингибиторы фосфодиэстеразы;
- [дигоксин](#) - специфические антитела к дигоксину;
- цианиды - реанимационные мероприятия будут неэффективны без применения специфических антидотов (гидроксикобаламин, нитриты) из-за выраженной тканевой гипоксии;
- угарный газ - гипербарическая оксигенация;
- бензодиазепины, [кокаин](#) - реанимационные мероприятия по общим принципам.

2. УТОПЛЕНИЕ

Утопление - одна из форм механической асфиксии, которая возникает вследствие попадания жидкости в верхние дыхательные пути. Оно может быть обусловлено одной из следующих причин:

1. аспирация жидкости в дыхательные пути при условии сохранения спонтанного дыхания - истинное утопление;
2. прекращение газообмена вследствие ларингоспазма - асфиксическое утопление;
3. остановка сердца вследствие психического (страх) или рефлекторного (удар о воду, холодовый шок) действия - синкопальное утопление.

В холодной воде период клинической смерти может быть значительно дольше (до 20-30 мин и больше). Состояние алкогольного опьянения удлиняет период умирания на 1,5-2 мин.

При спасении утопающего из воды всегда следует помнить о собственной безопасности, избегать погружения в воду всеми способами и выполнять извлечение из воды двумя спасателями.

- Необходимо принять все возможные меры для стабилизации шейного отдела позвоночника, поскольку риск его повреждения при утоплении высок (дайвинг, водные лыжи, признаки травмы и алкогольного опьянения).

- Обеспечить проходимость дыхательных путей - дренажное положение, санация дыхательных путей.

- Главной причиной ОК при утоплении является дыхательная гипоксия, поэтому искусственное дыхание приобретает ключевое значение. Реанимационные мероприятия нужно начать с пяти искусственных вдохов.

- Компрессии грудной клетки проводятся по стандартной методике.

- При дефибриляции электроды необходимо накладывать только на сухую грудную клетку.

Расширенные реанимационные мероприятия проводятся по стандартному алгоритму с учетом следующих особенностей:

- обеспечить ведущую роль проходимости дыхательных путей и оксигенации при оказании помощи пострадавшим;

- при наличии гипотермии (менее 30 °С) не следует вводить лекарства и проводить более трех попыток дефибрилляций до тех пор, пока температура не поднимется выше 30 °С;

- требуется активное согревание и тщательный мониторинг температуры тела;

- длительное утопление приводит к гиповолемии, требующей коррекции;

- частыми осложнениями в постреанимационном периоде являются острый респираторный дистресс-синдром и пневмонии.

3. ОБЩЕЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ

При общем переохлаждении пострадавший может переносить значительно большие периоды ОК, поэтому только прогрессирование достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий

острой травмы, несовместимой с жизнью, может быть противопоказанием к проведению СЛР.

Расширенные реанимационные мероприятия проводятся по стандартному алгоритму с учетом следующих особенностей.

- Гипотермия может вызвать повышенную ригидность грудной клетки, что затруднит компрессии и искусственное дыхание.

- Лекарственные препараты будут неэффективны при гипотермии, поэтому их введение следует отсрочить до согревания пострадавшего (выше 30 °С).

После согревания интервалы между введениями лекарств следует удвоить из-за замедленного при гипотермии метаболизма, а по достижении нормотермии вводить лекарства в стандартном режиме. Применять теплые растворы.

- Аритмии (кроме ФЖ), возникающие при гипотермии, самостоятельно разрешаются при согревании. Для согревания укрыть металлизированным покрывалом (серебристой стороной к больному).

- У пострадавшего в состоянии гипотермии можно наносить разряды ручного дефибриллятора максимальной энергии. Если три разряда неэффективны, следует отложить дефибрилляцию до согревания пострадавшего.

4. ПЕРЕГРЕВАНИЕ

Перегревание организма - состояние, возникающее под влиянием высокой температуры окружающей среды и факторов, затрудняющих теплоотдачу. Такие ситуации возникают вследствие длительного пребывания в помещении с высокой температурой и одновременного выполнения тяжелой работы, при длительных переходах в условиях жаркого климата в одежде, которая затрудняет теплоотдачу, а также вследствие прямого действия солнечного излучения на голову или злоупотребления солнечными ваннами. Гипертермия, вызванная последними двумя факторами, называется солнечным ударом. Тепловой удар начинается остро, в период максимального действия тепла, однако развитие этого состояния возможно во время выхода из зоны перегревания, а также через 6-8 ч после прямого действия солнечного излучения.

В зависимости от тяжести течения различают три формы теплового удара.

- Легкая - характеризуется развитием адинамии, вялости, нежеланием работать и двигаться, отмечают также головную боль, тошноту, тахикардию и тахипноэ. Кожа влажная, температура тела нормальная или субфебрильная, зрачки умеренно расширены.

- Средней тяжести - отмечается полная неподвижность, апатия, резкая головная боль с тошнотой и рвотой, периодически - сопорозное состояние. Кожа влажная, гиперемированная, температура тела повышена до 39-40 °С, пульс слабый, ускоренный, наблюдается тахипноэ.

- Тяжелая - возникает внезапно, быстро нарастает неврологическая симптоматика (кома, судороги, психомоторное возбуждение, бред, галлюцинации), характерно частое аритмичное дыхание по типу Чейна-Стокса, нитевидный пульс (140 в минуту и больше), кожа сухая, горячая, бледно-цианотичная, в закрытых местах покрыта липким потом, температура тела 41 °С.

Для охлаждения пострадавшего необходимо:

- укрыть его металлизированным покрывалом - золотистой стороной к больному;
- прервать воздействие внешнего температурного фактора, затем снять металлизированное покрывало;
- использовать физические методы охлаждения (лед или криопакеты);
- при температуре более 39 °С ввести [метамизол натрия](#) (Анальгин[®]) 50% - 2 мл внутривенно. СЛР проводится по общим принципам.

5. ОСТАНОВКА КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Электротравма - непредвиденное патологическое действие электрического тока на организм, которое вызывает системные функциональные расстройства центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, приводит к местным повреждениям. Летальность при электротравме достигает 20%. Пострадавшие от электротравмы чаще других

нуждаются в реанимации. Степень тяжести функциональных расстройств и повреждений зависит от условий повреждения: характера тока, силы тока, напряжения, продолжительности действия, электропроводности кожи, состояния организма в момент травмы, пути прохождения тока в организме (петли тока). Наиболее опасны верхние петли тока: «рука-рука», «рука-голова» или «полная петля» - «две руки - две ноги».

При поражении переменным током чаще развивается ФЖ, постоянным - асистолия.

При проведении СЛР могут возникнуть сложности в обеспечении проходимости дыхательных путей вследствие ожогов лица и шеи. Следует помнить также о возможном наличии травмы шейного отдела позвоночника.

При поражении электрическим током возможна изолированная остановка дыхания, требующая проведения искусственного дыхания во избежание последующей гипоксической ОК.

6. ОБСТРУКЦИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ИНОРОДНЫМ ТЕЛОМ

Большинство случаев обструкции дыхательных путей инородным телом связано с приемом пищи и происходит при свидетелях. Принципиальным является своевременное распознавание обструкции и дифференциация от других состояний, сопровождающихся острой дыхательной недостаточностью, цианозом и потерей сознания.

Алгоритм оказания помощи зависит от степени обструкции.

При обструкции легкой степени человек может ответить на вопрос «Вы поперхнулись?», говорит, кашляет, дышит. В таком случае необходимо поддерживать продуктивный кашель и наблюдать за пострадавшим.

При обструкции тяжелой степени человек не может ответить на вопрос, не может говорить, может кивнуть, не может дышать или дышит хрипло, производит беззвучные попытки откашляться, теряет сознание. Общим признаком всех вариантов обструкции является то, что, если она происходит во время приема пищи, человек хватается за горло.

6.1. Помощь при обструкции тяжелой степени с сохраненным сознанием

- Выполнить пять ударов по спине: встать сбоку и несколько позади от пострадавшего; поддерживая пострадавшего одной рукой за грудь, второй наклонить его вперед настолько, чтобы, когда инородное тело сместится, оно выпало бы изо рта, а не опустилось глубже в дыхательные пути; нанести до пяти резких ударов основанием ладони в область между лопаток.

- После каждого удара проверять, не освободились ли дыхательные пути; стремиться, чтобы каждый удар был результативным, и стараться добиться восстановления проходимости дыхательных путей за меньшее число ударов.

Если пять ударов по спине оказались неэффективными, необходимо выполнить пять толчков в область живота - прием Геймлиха. Сущность приема заключается в том, что абдоминальное сжатие сопровождается возрастанием внутрибрюшного давления и подъемом диафрагмы, приводящим к повышению давления в дыхательных путях и усилению выхода воздуха из легких, создается как бы искусственный кашель, что и может способствовать удалению инородного тела.

6.2. Прием Геймлиха

1. Встать сзади от пострадавшего и обхватить его на уровне верхней части живота обеими руками, корпус пострадавшего должен быть слегка наклонен вперед (рис. 42, а).

2. Сжать одну руку в кулак (рис. 42, б) и положить ее на живот пострадавшего той стороной, где расположен большой палец, на уровне между пупком и реберными дугами (на эпигастральную область).

3. Обхватить кулак ладонью другой руки (рис. 42, в), быстро сделать пять толчкообразных надавливаний на эпигастральную область живота по направлению внутрь и вверх к диафрагме (рис. 42, г).

4. Если обструкцию устранить не удалось, повторить удары по спине и толчки в живот.

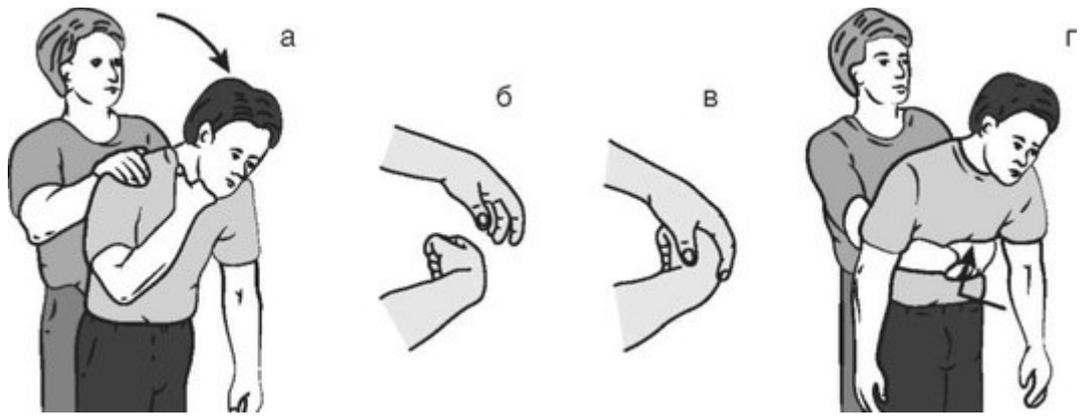


Рис. 42

Если после разрешения обструкции у пострадавшего сохраняется кашель, затруднение глотания, это может означать, что части инородного тела все еще остаются в дыхательных путях, и пострадавшего нужно отправить в лечебное учреждение.

Всех пострадавших, которым оказывали помощь с применением ударов по спине и толчков в живот, следует госпитализировать и обследовать на предмет травм.

При отсутствии эффекта показана коникотомия с последующей ингаляцией кислорода.

6.3. Самопомощь при обструкции дыхательных путей инородным телом

1. Сжать одну руку в кулак и той стороной, где большой палец, положить ее на живот на уровне между пупком и реберными дугами.
2. Ладонь другой руки положить поверх кулака, быстрым толчком по направлению внутрь-вверх кулак вдавливать в живот.
3. Повторить несколько раз, пока дыхательные пути не освободятся.

Можно опереться также на крепко стоящий горизонтальный предмет (угол стола, стул, перила) и произвести толчок в направлении вверх в эпигастральной области (рис. 43).

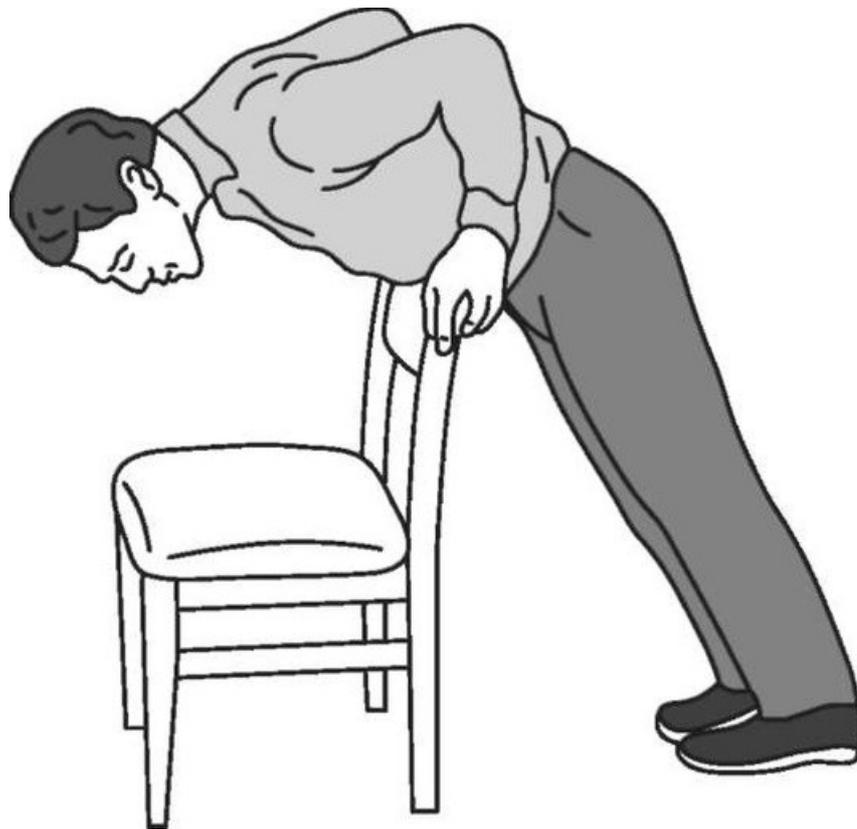


Рис. 43

6.4. Помощь детям при обструкции дыхательных путей инородным телом

Техника выполнения ударов по спине у младенцев

1. Уложить ребенка лицом вниз себе на предплечье так, чтобы его грудь оказалась на ладони спасателя.
2. Положить руку с ребенком на бедро или колено.
3. Поддерживать голову младенца, расположив большой палец руки на угол нижней челюсти и один или два пальца той же руки на другой стороне челюсти; не сдавливать мягкие ткани под нижней челюстью.
4. Основанием ладони нанести до пяти отрывистых ударов между лопатками с интервалом в 1 с (рис. 44).

Если инородное тело удалить не удалось, приступить к проведению приема Геймлиха.

1. Положить младенца на спину на твердую поверхность или на колени лицом от себя. Голову ребенка держать ниже его туловища.



Рис. 44

2. Определить место, на которое будет оказываться давление (нижняя часть грудины, приблизительно на один палец выше мечевидного отростка).

3. Выполнить пять толчков грудной клетки - прием напоминает НМС, но выполняется более отрывисто, резко и в более медленном темпе.

При оказании помощи детям по поводу обструкции дыхательных путей инородным телом толчки в живот не используются вследствие высокого риска повреждений внутренних органов.

Техника выполнения ударов по спине у детей старше 1 года

1. Удары будут более эффективны, если ребенку придать положение, при котором голова будет расположена ниже туловища, - маленького ребенка можно положить выше колена согнутой ноги поперек.

2. Если это невозможно, согнуть туловище ребенка вперед и выполнить удары по спине, стоя сзади.

3. Основанием ладони нанести до пяти отрывистых ударов между лопатками с интервалом в 1 с.

При неэффективности ударов по спине следует перейти к выполнению толчков в грудную клетку - толчки в живот не используются вследствие высокого риска повреждений внутренних органов.

Помощь при обструкции тяжелой степени ребенку без сознания

1. Вызвать экстренную службу.
2. Осмотреть полость рта и глотки, если обнаружено инородное тело - удалить его.
3. Если инородное тело удалить не удалось, приступить к выполнению приема Геймлиха в той же последовательности, что и для ребенка, находящегося в сознании.
4. После каждой серии ударов осматривать рот и горло ребенка. Если обнаружено инородное тело - удалить его.
5. При устранении обструкции дыхательных путей у находящегося без сознания ребенка или младенца выполнить пять искусственных вдохов и, при отсутствии реакции, проводить компрессии грудной клетки без дальнейшей оценки кровообращения.
6. Проводить реанимационные мероприятия до приезда скорой помощи.

7. ПРИНЦИПЫ НЕОТЛОЖНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ШОКАХ

Шок представляет собой условное понятие, обозначающее целый ряд синдромно сходных клинических состояний, характеризующихся критическим снижением кровотока в тканях в сочетании с чрезмерным напряжением механизмов регуляции гомеостаза.

Основные патофизиологические механизмы шока.

1. Абсолютный или относительный дефицит объема циркулирующей крови.
2. Расстройство насосной функции сердца.
3. Симпатоадреналовая реакция.
4. Гипоксия клеток в сочетании с ацидозом.

Синдромный диагноз «шок» проявляется следующими симптомами:

- холодная, влажная, бледно-цианотичная или мраморная кожа;
- резко замедленный кровоток ногтевого ложа;

- затемненное сознание;
- диспноэ;
- олигурия;
- тахикардия;
- уменьшение артериального и пульсового давления.

В качестве экспресс-диагностики шока можно использовать определение шокового индекса Альговера. Нормальная величина - 0,5-0,7.

Для адекватного лечения необходимо осуществлять постоянный контроль за состоянием сознания, температурой и цветом кожных покровов, центральным венозным давлением, АД, объемом циркулирующей крови, частотой сердечных сокращений, ритмом, кислотно-щелочным и водно-электролитным состоянием, вязкостью крови, почасовым диурезом, свертывающей системой крови, функцией легких, основными биохимическими параметрами.

Лечение шоковых состояний должно включать оказание помощи по жизненным показаниям и целенаправленное воздействие на основные патогенетические звенья:

- немедленная остановка кровотечения, при необходимости адекватное обезболивание;
- катетеризация подключичной вены и адекватная инфузионная терапия;
- купирование признаков острой дыхательной недостаточности;
- оксигенотерапия;
- купирование признаков острой сердечной недостаточности;
- катетеризация мочевого пузыря.

1. Абсолютный или относительный дефицит объема циркулирующей крови устраняется мощной инфузионной терапией, направленной на устранение гиповолемии, под контролем центрального венозного давления и почасового диуреза. Кровь следует переливать при гематокрите 30% и менее. Всегда нужно помнить, что при шоковых состояниях возможна рефлексорная остановка сердца - «синдром пустого сердца», поэтому с первых этапов лечения необходимо наладить струйное переливание жидкостей.

2. Если, несмотря на адекватную инфузионную терапию, отсутствует подъем АД, в комплекс лечебных мероприятий следует включать назначение биологических аминов (адреналина, нор-адреналина, допамина и других препаратов). Препаратом выбора является допамин.

3. Расстройства насосной функции сердца устраняются назначением сердечных гликозидов, метаболитов [инозин (Рибоксин^{*}), цитохром С], антигипоксантов.

4. Гормонотерапия. Препараты данной группы (преднизолон и его аналоги) при шоковых состояниях улучшают сократительную способность миокарда, стабилизируют клеточные мембраны, оказывают десенсибилизирующий эффект, обладают противовоспалительным и противоотечным действием, снимают спазм периферических сосудов, о чем следует особенно помнить при желудочно-кишечных кровотечениях, так как именно при данной патологии от них следует воздержаться.

5. Гипоксия ликвидируется дачей кислорода в объеме не менее 30-40% (3-5 л в минуту) во вдыхаемом воздухе.

6. Симпатоадреналовая реакция купируется адекватным обезболиванием, инфузионной терапией, стабилизаторами клеточных мембран, целенаправленным улучшением реологических свойств крови и т.д.

8. ПРИНЦИПЫ НЕОТЛОЖНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ КОМАХ

Сознание - это высшая форма отражения реальной действительности, представляющая собой совокупность психических процессов, позволяющих человеку ориентироваться в окружающем мире, времени, собственной личности, что обеспечивает его поведение.

Степень выраженности нарушений сознания можно оценить по простой, но информативной клинической шкале Глазго.

- Оглушение (13-14 баллов по шкале Глазго) - нарушение сознания, характеризующееся повышением порога восприятия внешних стимулов, затрудненным образованием мысленных представлений, замедленным течением ассоциаций. У пациентов отмечается снижение или утрата

способности ориентироваться в месте пребывания, ситуации и во времени, непонимание или неточное понимание вопросов и речи окружающих и др.

- Сопор (9-12 баллов по шкале Глазго) - глубокое угнетение сознания с сохранностью координированных защитных реакций и открывания глаз на сильные раздражители (болевые, звуковые и др.). Пациенты могут совершать автоматические стереотипные движения, локализовать источник боли.

- Кома поверхностная (I степени, 7-8 баллов по шкале Глазго) - реакция на болевые раздражители - целенаправленными движениями; на вербальный контакт не реагирует, вялая реакция зрачков на свет, есть корнеальные рефлексы.

- Кома глубокая (II степени, 5-6 баллов по шкале Глазго) - реакция на болевые раздражители хаотическими движениями, патологические типы дыхания.

- Кома атоническая (III степени, 3-4 балла по шкале Глазго) - реакция на болевые раздражители отсутствует, мидриаз, самостоятельное дыхание отсутствует, артериальное давление резко снижено.

Неотложная терапия при комах во всех случаях должна быть начата немедленно. При этом все лечебные мероприятия можно разделить на недифференцированные (при любой коме) и специфические (зависящие от вида комы).

Недифференцированная терапия включает следующие мероприятия.

- Восстановление и поддержание адекватного дыхания - санация дыхательных путей для восстановления их проходимости, установка воздуховода или фиксация языка, ИВЛ с помощью маски или через интубационную трубку, в редких случаях - трахео-или коникотомия.

- Оксигенотерапия.

- Купирование гипогликемии - вне зависимости от уровня гликемии обязательно болюсное введение 20-40 мл 40% раствора декстрозы (Глюкозы^{*}); при получении эффекта, но недостаточной его выраженности, дозу увеличивают.

- Восстановление и поддержание адекватного кровообращения - при снижении АД необходимо начать капельное введение 1000-2000 мл 0,9% раствора натрия хлорида с присоединением при неэффективности инфузионной терапии прессорных аминов - допамина, норэпинефрина. В случае комы, возникшей на фоне артериальной гипертензии, необходима коррекция повышенного АД до значений, превышающих «рабочие», на 10 мм рт.ст. Восстановление адекватного сердечного ритма при аритмиях (преимущественно путем дефибриляции).

- Иммобилизация шейного отдела позвоночника при любом подозрении на травму.

- Купирование внутричерепной гипертензии, отека и набухания мозга.

Шкала комы Глазго для взрослых и детей

Признак	Взрослые и дети старше 4 лет	Дети 1-4 лет	Дети до 1 года
Открывание глаз	4. Произвольное	4. Произвольное	4. Произвольное
	3. На речевую команду	3. На звук	3. На звук
	2. На болевое раздражение	2. На болевое раздражение	2. На болевое раздражение
	1. Отсутствует	1. Отсутствует	1. Отсутствует
Наилучший речевой ответ	5. Ориентирован и контактен (осмысленный ответ)	5. Соответствующая возрасту речевая продукция	5. Гулит, улыбается или проявляет неудовольствие
	4. Бессвязная речевая спутанность	4. Бессвязная речевая продукция	4. Эпизодический крик, плач спонтанно
	3. Отдельные слова в ответ на раздражение или спонтанно	3. Крик и (или) плач	3. Постоянный крик или плач
	2. Нечленораздельные звуки в ответ на раздражение или спонтанно	2. Стон	2. Стон на боль
	1. Отсутствует	1. Отсутствует	1. Нет ответа
Наилучший двигательный ответ	6. Выполнение команды	6. Выполнение команды	6. На звук
	5. Локализация боли	5. Локализация боли	5. На боль
	4. Отдергивание конечности на боль	4. Отдергивание конечности на боль	4. Вялая двигательная реакция на боль
	3. Патологическое сгибание(декортикационная ригидность)	3. Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)	3. Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)
	2. Разгибание (децеребрационная ригидность)	2. Разгибание (децеребрационная ригидность)	2. Разгибание (децеребрационная ригидность)
1. Нет ответа	1. Нет ответа	1. Нет ответа	

Цифрами указано количество баллов по одному признаку, баллы по каждому признаку суммируются.

15 баллов - сознание ясное.

Цифрами указано количество баллов по одному признаку, баллы по каждому признаку суммируются.

15 баллов - сознание ясное.

14-13 баллов - оглушение.

12-9 баллов - сопор.

8-3 балла - кома.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алгоритмы оказания медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами станции скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова. М., 2014.
2. Кусталоу К. Неотложные врачебные манипуляции. М.: Практика, 2008.
3. Мороз В.В. Сердечно-легочная и церебральная реанимация. М., 2011.
4. Рекомендации Европейского совета по реанимации. ERC, 2015.
5. Сумин С.А., Окунская Т.В. Основы реаниматологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

Интернет-источники

1. Американская ассоциация сердца - <http://www.heart.org/HEARTORG>.
2. Европейский совет по реанимации - <http://www.erc.edu>.
3. Журнал Resuscitation - <http://www.resuscitationjournal.com>.
4. Конгрессы Европейского совета по реанимации - <http://congress.erc.edu>.
5. Международный согласительный комитет по курсам (ILCOR) - <http://ilcor.org/en/home>.
6. ФГБОУ «НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского РАМН» - <http://www.niiorramn.ru>.

IX. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тестовые задания с выбором ответа

1. Реаниматология - это:

- 1) Раздел клинической медицины, изучающий терминальные состояния.
- 2) Отделение лечебно-профилактического учреждения.
- 3) Мероприятия, направленные на устранение повреждающих факторов.
- 4) Комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций у пациентов, находящихся в терминальном состоянии.

2. Термин «реаниматология» предложил:

- 1) П. Сафар.
- 2) Н.Л. Гурвич.
- 3) В.А. Неговский.
- 4) Г.С. Юнъев.

3. Реанимация - это:

- 1) Раздел клинической медицины, изучающий терминальные состояния.
- 2) Отделение лечебно-профилактического учреждения.
- 3) Мероприятия, направленные на устранение повреждающих факторов.
- 4) Комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций у пациентов, находящихся в терминальном состоянии.

4. Терминальная пауза характеризуется:

- 1) Нарушением функций головного мозга на фоне гипоксии.
- 2) Отсутствием сознания и патологическим типом дыхания.
- 3) Кратковременной остановкой дыхания, исчезновением реакции зрачков на свет.
- 4) Появлением симптома «кошачьего глаза».

5. Терминальное состояние:

- 1) Биологическая смерть.
- 2) Агония.
- 3) Кома.

- 4) Шок.
6. К симптомам агонии относится:
 - 1) Высыхание роговицы.
 - 2) Гипертония.
 - 3) Гипертермия.
 - 4) Нарушение сознания.
7. Дыхание, характерное для агонии:
 - 1) Апноэ.
 - 2) Частое, поверхностное.
 - 3) Ритмичное, с частотой 16 в минуту.
 - 4) По типу Чейна-Стокса.
8. Признаки клинической смерти:
 - 1) Потеря сознания, отсутствие дыхания и кровообращения.
 - 2) Спутанность сознания и возбуждение.
 - 3) Нитевидный пульс на сонных артериях, тахикардия.
 - 4) Отсутствие сознания, патологическое дыхание.
9. Продолжительность клинической смерти (без проведения реанимационных мероприятий) при обычных условиях внешней среды составляет (мин):
 - 1) 1-2.
 - 2) 4-6.
 - 3) 8-10.
 - 4) 15-20.
10. Достоверный признак биологической смерти:
 - 1) Трупное окоченение.
 - 2) Отсутствие дыхания.
 - 3) Отсутствие сердцебиения.
 - 4) Расширенные зрачки.
11. Ранним признаком биологической смерти является:
 - 1) Отсутствие сознания.
 - 2) Трупное окоченение.

3) Симптом «кошачьего зрачка».

4) Асистолия.

12. При потере сознания у пациента в первую очередь необходимо проверить:

1) Реакцию зрачков на свет.

2) Наличие самостоятельного дыхания.

3) Пульс на лучевой артерии.

4) Пульс на сонных артериях.

13. Максимальное расширение зрачков при остановке кровообращения проявляется через:

1) 5-10 с.

2) 15-20 с.

3) 30-60 с.

4) 2-3 мин.

14. Самый частый патогенетический вариант остановки кровообращения:

1) Полная атриовентрикулярная блокада.

2) Асистолия.

3) Фибрилляция желудочков.

4) Синусовая тахикардия.

15. Положение больного при проведении сердечно-легочной реанимации:

1) Тренделенбурга.

2) Фаулера.

3) Горизонтально на спине на твердой ровной поверхности.

4) С опущенным головным концом.

16. Точка приложения рук спасателя при проведении непрямого массажа сердца взрослому пострадавшему:

1) Верхняя половина грудины.

2) Нижняя треть грудины.

3) Мечевидный отросток.

4) Эпигастральная область.

17. Правильное положение рук реаниматора:

- 1) Произвольное.
- 2) Руки согнуты в локтях.
- 3) Руки прямые, пальцы сомкнуты в замок.
- 4) Руки прямые, упор на всю ладонь.

18. Соотношение наружного массажа сердца и искусственной вентиляции легких при реанимации взрослого составляет:

- 1) 3:1 при любом количестве реаниматоров.
- 2) 5:1 при оказании помощи двумя реаниматорами.
- 3) 30:2 при любом количестве реаниматоров.
- 4) 15:2 только при оказании помощи одним реаниматором.

19. Глубина компрессий при проведении непрямого массажа сердца взрослому пострадавшему (см):

- 1) 1-2.
- 2) 5-6.
- 3) 7-8.
- 4) 9-10.

20. Компрессии грудной клетки при непрямом массаже сердца взрослому пострадавшему проводятся с частотой (раз в минуту):

- 1) 60-80.
- 2) 80-100.
- 3) 100-120.
- 4) 120-140.

21. При проведении непрямого массажа сердца руки располагаются:

- 1) В области верхушки сердца.
- 2) У мечевидного отростка.
- 3) На 2 см выше мечевидного отростка.
- 4) Во втором межреберье справа от грудины.

22. О правильности выполнения непрямого массажа сердца свидетельствует:

- 1) Видимое набухание шейных вен.

2) Наличие проводной пульсации на сонных артериях во время компрессий грудной клетки.

3) Перелом ребер.

4) Наличие пульса на лучевой артерии.

23. Об эффективности выполнения непрямого массажа сердца свидетельствует:

1) Отсутствие проводной пульсации на сонных артериях во время компрессий грудной клетки.

2) Сухие склеры глазных яблок.

3) Регистрация артериального давления 40/0 мм рт.ст.

4) Восстановление рефлексов и сужение зрачков.

24. Основное осложнение, возникающее при проведении непрямого массажа сердца:

1) Перелом ключицы.

2) Перелом ребер.

3) Повреждение трахеи.

4) Перелом позвоночника.

25. Для предупреждения западения корня языка при проведении реанимации голова пострадавшего должна быть:

1) Повернута на бок.

2) Запрокинута назад.

3) Согнута вперед.

4) В исходном положении.

26. Оптимальный способ сохранения проходимости верхних дыхательных путей у пострадавшего без сознания (указаний на травму нет):

1) Уложить пострадавшего на спину и запрокинуть голову.

2) Уложить пострадавшего на спину и надеть ему шейный воротник.

3) Уложить пострадавшего на живот.

4) Придать устойчивое боковое положение.

27. Умеренное запрокидывание головы, выдвижение нижней челюсти вперед, открывание рта пострадавшего - это:

- 1) Прием Селлика.
- 2) Прием Сафара.
- 3) Прием Геймлиха.
- 4) Положение Фаулера.

28. Тройной прием Сафара предназначен:

- 1) Для обеспечения устойчивого положения головы.
- 2) Для устранения западения корня языка.
- 3) Для профилактики аспирации желудочного содержимого.
- 4) С целью стабилизации шейного отдела позвоночника.

29. Преимуществом проведения искусственного дыхания методом «изо рта в рот» является:

- 1) Удобство проведения для реаниматора.
- 2) Возможность применения в любых условиях.
- 3) Обеспечение дыхательной смеси, обогащенной кислородом.
- 4) Возможность точной регулировки параметров искусственного дыхания.

30. Оптимальный объем вдвухания воздуха в легкие пострадавшего (в мл):

- 1) 150-200.
- 2) 500-600.
- 3) 1500-1600.
- 4) Чем больше, тем лучше.

31. О правильности выполнения искусственного дыхания свидетельствует:

- 1) Видимое выбухание в эпигастрии.
- 2) Наличие экскурсии грудной клетки.
- 3) Парадоксальный пульс на сонных артериях.
- 4) Видимое набухание шейных вен.

32. При проведении базовой сердечно-легочной реанимации смена спасателей осуществляется:

- 1) Каждые 2 мин.

- 2) Каждые 4-5 мин.
- 3) Каждые 30 мин.
- 4) По мере уставания одного из спасателей.

33. Причиной отсутствия экскурсии грудной клетки при искусственном дыхании является:

- 1) Использование воздуховода.
- 2) Наличие инородного тела в верхних дыхательных путях.
- 3) Чрезмерный дыхательный объем.
- 4) Подача кислорода через лицевую маску.

34. Преимуществом масочной вентиляции легких является:

- 1) Техническая простота подсоединения аппарата к больному.
- 2) Надежность поддержания герметичности дыхательных путей.
- 3) Предупреждение асфиксии вследствие западения корня языка.
- 4) Предупреждение аспирации рвотных масс.

35. Во избежание аспирации содержимого желудка при масочной вентиляции легких следует использовать:

- 1) Прием Сафара.
- 2) Прием Селлика.
- 3) Прием Геймлиха.
- 4) Положение Тренделенбурга.

36. Давление на перстневидный хрящ гортани с целью пережатия просвета пищевода:

- 1) Прием Сафара.
- 2) Прием Селлика.
- 3) Прием Геймлиха.
- 4) Положение Тренделенбурга.

37. Воздуховод и S-образная трубка применяются:

- 1) Для устранения западения языка.
- 2) С целью одновременного проведения искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.

3) Предупреждения аспирации рвотных масс.

4) Герметизации верхних дыхательных путей.

38. Ларингеальная маска применяется:

1) Для обеспечения проходимости дыхательных путей.

2) Для абсолютной защиты от аспирации рвотных масс в дыхательные пути.

3) С целью одновременного проведения искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.

4) Удаления инородного тела из дыхательных путей.

39. Способ проведения искусственной вентиляции легких, не требующий синхронизации с непрямым массажем сердца:

1) Дыхательным мешком через лицевую маску.

2) Метод «изо рта в рот».

3) Дыхательным мешком через ларингеальную маску.

4) Дыхательным мешком через эндотрахеальную трубку.

40. К преимуществам искусственной вентиляции легких через интубационную трубку относится:

1) Экстренное введение лекарственных препаратов.

2) Предупреждение бронхоспазма.

3) Профилактика аспирации желудочного содержимого.

4) Удаление инородного тела из дыхательных путей.

41. Интубация трахеи на догоспитальном этапе показана:

1) При остановке дыхания.

2) При ступоре.

3) При гипогликемической коме.

4) При сопоре.

42. Глубина введения эндотрахеальной трубки при проведении интубации трахеи взрослому пострадавшему (см):

1) 5-8.

2) 8-10.

3) 12-16.

4) 21-23.

43. Частота проведения искусственной вентиляции легких взрослому при проведении сердечно-легочной реанимации (раз в минуту):

1) 10.

2) 20.

3) 30.

4) 40.

44. Расчет минутного объема вентиляции при проведении аппаратной искусственной вентиляции легких производят по формуле:

1) Т.М. Дарбиняна.

2) П. Сафара.

3) В.А. Неговского.

4) А.А. Кулябко.

45. Альтернативой интубации трахеи на догоспитальном этапе является:

1) Орофарингеальный воздуховод.

2) Тройной прием Сафара.

3) Ларингеальная трубка.

4) Желудочный зонд.

46. При экстубации трахеи эндотрахеальную трубку извлекают:

1) Во время вдоха.

2) Во время выдоха.

3) Независимо от акта дыхания.

4) С помощью ларингоскопа.

47. Обязательным критерием успешности выполнения комплекса сердечно-легочной реанимации на догоспитальном этапе является:

1) Наличие проводной пульсации на сонных артериях во время компрессий.

2) Восстановление сердечной деятельности.

3) Восстановление сознания.

- 4) Положительный симптом «кошачьего зрачка».
48. Электрическая дефибриляция эффективна при регистрации на электрокардиограмме:
- 1) Асистолии.
 - 2) Идиовентрикулярного ритма.
 - 3) Крупноволновой фибрилляции желудочков.
 - 4) Полной атриовентрикулярной блокады.
49. Отсутствие электрической активности сердца и сердечных сокращений:
- 1) Фибрилляция желудочков.
 - 2) Электромеханическая диссоциация.
 - 3) Асистолия.
 - 4) Фибрилляция предсердий.
50. Электрическую дефибрилляцию монофазным импульсом у взрослого начинают с разряда:
- 1) 500 Дж.
 - 2) 360 Дж.
 - 3) 200 Дж.
 - 4) 50 Дж.
51. Энергия разряда дефибриллятора при проведении дефибрилляции бифазным импульсом:
- 1) 120 Дж.
 - 2) 200 Дж.
 - 3) 300 Дж.
 - 4) 360 Дж.
52. Перед проведением первого разряда электрической дефибрилляции необходимо:
- 1) Проводить непрямой массаж сердца в течение 4 мин.
 - 2) Выявить картину крупноволновой фибрилляции желудочков.
 - 3) Ввести [лидокаин](#).
 - 4) Ввести [натрия гидрокарбонат](#).

53. Трехкратная серия разрядов с использованием автоматических наружных дефибрилляторов при неэффективности первого разряда:

- 1) Не проводится.
- 2) Проводится с увеличивающейся энергией 200-300-360 Дж.
- 3) Проводится с постоянной энергией 200-200-200 Дж.
- 4) Проводится с постоянной энергией 360-360-360 Дж.

54. Алгоритм реанимационного пособия при крупноволновой фибрилляции желудочков совпадает с лечебной тактикой:

- 1) При асистолии.
- 2) При желудочковой тахикардии с отсутствием пульса на сонных артериях.
- 3) При электромеханической диссоциации с полной атриовентрикулярной блокадой.
- 4) При электромеханической диссоциации с синусовой тахикардией.

55. Действия при асистолии:

- 1) Начать непрямой массаж сердца, внутривенно или внутрисердечно ввести [лидокаин](#), [эпинефрин](#)(Адреналин[☆]).
- 2) Начать непрямой массаж сердца и искусственную вентиляцию легких, ввести внутривенно или внутрикостно [эпинефрин](#) (Адреналин[☆]).
- 3) Произвести электрическую дефибрилляцию.
- 4) Отказаться от проведения реанимационных мероприятий.

56. При мелковолновой фибрилляции желудочков противопоказано:

- 1) Производить электрическую дефибрилляцию.
- 2) Проводить непрямой массаж сердца, искусственную вентиляцию легких.
- 3) Вводить [эпинефрин](#) (Адреналин[☆]).
- 4) Применять ларингеальную трубку.

57. Для коррекции метаболического ацидоза во время проведения реанимационных мероприятий применяется:

- 1) [Атропин](#).
- 2) [Фуросемид](#) (Лазикс[☆]).

3) [Натрия гидрокарбонат](#).

4) [Гидрокортизон](#).

58. Суммарная доза эпинефрина (Адреналина^{*}) при проведении сердечно-легочной реанимации взрослому:

1) Составляет 1 мл 0,1% раствора.

2) Составляет 3 мл 0,1% раствора.

3) Составляет 5 мл 0,1% раствора.

4) Не ограничена.

59. Во время проведения реанимационного пособия лекарственные препараты вводятся:

1) Эндотрахеально.

2) Внутривенно.

3) Внутримышечно.

4) Внутрисердечно.

60. Альтернативный внутривенному путь введения лекарственных средств во время сердечно-легочной реанимации:

1) Внутрикостный.

2) Эндотрахеальный.

3) Внутрисердечный.

4) Подъязычный.

61. Проведение реанимационных мероприятий при остановке кровообращения у взрослых начинают:

1) С прекардиального удара.

2) Искусственного дыхания.

3) Непрямого массажа сердца.

4) Введения эпинефрина (Адреналина^{*}).

62. Периодичность пауз для оценки ритма:

1) Каждые 2 мин.

2) Каждые 4 мин.

3) Каждые 5 мин.

4) Каждые 10 мин.

63. Время введения эпинефрина (Адреналина*) при проведении реанимационных мероприятий при асистолии:

- 1) После третьего разряда дефибриллятора.
- 2) Через 2 мин после начала реанимационных мероприятий.
- 3) Как только обеспечен сосудистый доступ.

64. Время введения эпинефрина (Адреналина*) при проведении реанимационных мероприятий при фибрилляции желудочков:

- 1) После третьего разряда дефибриллятора.
- 2) Через 2 мин после начала реанимационных мероприятий.
- 3) Как только обеспечен сосудистый доступ.

65. Время введения амиодарона при проведении реанимационных мероприятий при фибрилляции желудочков:

- 1) После третьего разряда дефибриллятора.
- 2) Через 2 мин после начала реанимационных мероприятий.
- 3) Как только обеспечен сосудистый доступ.

66. Гипотермия при реанимации применяется:

- 1) Для повышения внутричерепного давления.
- 2) Снижения кровообращения мозга.
- 3) Защиты центральной нервной системы от гипоксии.
- 4) Уменьшения отека мозга.

67. Вид нарушения кислотно-щелочного равновесия, типичный для раннего постреанимационного периода:

- 1) Декомпенсированный метаболический алкалоз.
- 2) Декомпенсированный метаболический ацидоз.
- 3) Декомпенсированный респираторный алкалоз.
- 4) Смешанный алкалоз.

68. Критическое состояние после длительных реанимационных мероприятий всегда сопровождается:

- 1) Дыхательной недостаточностью.

- 2) Сердечно-сосудистой недостаточностью.
- 3) Гепаторенальным синдромом.
- 4) Полиорганной недостаточностью.

69. Отказ от проведения реанимации:

- 1) При констатации биологической смерти.
- 2) У лиц с переломом шейного отдела позвоночника.
- 3) У пострадавших старше 70 лет.
- 4) У лиц, ведущих асоциальный образ жизни.

70. Реанимационные мероприятия прекращаются и считаются абсолютно бесперспективными:

- 1) При неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 мин.
- 2) Отсутствию самостоятельного дыхания.
- 3) Подозрению на травму шейного отдела позвоночника.
- 4) Глубокой коме.

71. Проведение непрямого массажа сердца сомнительно:

- 1) При черепно-мозговой травме.
- 2) Электротравме.
- 3) Множественном переломе ребер.
- 4) Утоплении.

72. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 477н определяет:

- 1) Алгоритм базовых и расширенных реанимационных мероприятий.
- 2) Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь.
- 3) Критерии прекращения реанимационных действий.
- 4) Инструкцию по констатации смерти человека.

73. Исследование, проводимое для констатации смерти мозга:

- 1) Электрокардиография.
- 2) Фонокардиография.
- 3) Пульсоксиметрия.

4) Электроэнцефалография.

74. Официальный документ, определяющий правила прекращения реанимационных мероприятий:

1) Приказ Минздрава России от 26 марта 1999 г. № 100.

2) Приказ Минздрава России от 20 декабря 2001 г. № 460.

3) Постановление Правительства РФ от 20 сентября 2012 г. № 950.

4) Алгоритмы оказания медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами ССиНП им. А.С. Пучкова.

75. Российский национальный совет по реанимации создан:

1) В 2004 г.

2) 2005 г.

3) 2010 г.

4) 2015 г.

76. При утоплении первым неотложным мероприятием является:

1) Иммобилизация шейного отдела позвоночника.

2) Восстановление проходимости дыхательных путей и начало искусственной вентиляции легких.

3) Введение эпинефрина (Адреналина*).

4) Введение амиодарона.

77. Действия при извлечении пострадавшего из холодной воды без признаков жизни через 10 мин после утопления:

1) Не проводить сердечно-легочную реанимацию.

2) Приступить к непрямому массажу сердца.

3) Обеспечить проходимость дыхательных путей, сделать пять искусственных вдохов.

4) Транспортировать в морг.

78. При спасении утопающего из воды к нему подплывают:

1) Сзади.

2) Спереди.

3) Сбоку.

4) Подныривая.

79. При наличии гипотермии (менее 30 °С):

1) Укрывают металлизированным покрывалом - золотистой стороной к больному.

2) Обеспечивают внутривенный доступ и вводят [преднизолон](#).

3) Обеспечивают внутрикостный доступ и вводят [эпинефрин](#) (Адреналин[®]).

4) Не следует вводить лекарства до тех пор, пока температура не поднимется выше 30 °С.

80. Частым осложнением постреанимационного периода после утопления является:

1) Острый респираторный дистресс-синдром.

2) Острая сердечная недостаточность.

3) Фибрилляция желудочков.

4) Фибрилляция предсердий.

81. При поражении переменным электрическим током наиболее частым нарушением ритма является:

1) Асистолия.

2) Электромеханическая диссоциация.

3) Фибрилляция желудочков.

4) Полная атриовентрикулярная блокада.

82. При поражении молнией наиболее частым видом нарушения ритма является:

1) Асистолия.

2) Электромеханическая диссоциация.

3) Фибрилляция желудочков.

4) Полная атриовентрикулярная блокада.

83. Препараты, применяющиеся для экстренной медицинской помощи при поражении электротоком:

1) Обезболивающие.

2) Антиаритмические.

3) Антигистаминные.

4) Антикоагулянты.

84. Ведущую роль в лечении и профилактике осложнений поражений электротоком играет:

1) Общий анализ крови.

2) Электрокардиография в динамике.

3) Полное рентгеновское исследование.

4) Определение свертывающих свойств крови.

85. Характерным признаком перегревания значительной степени является:

1) Слабая головная боль, дыхание до 24 в минуту.

2) Сухая кожа, горячая на ощупь.

3) Гиперемия и влажность кожных покровов, температура тела 39-40 °С.

4) Брадикардия, артериальная гипотония.

86. Характерным признаком перегревания тяжелой степени является:

1) Возбуждение или кома, судороги, температура тела выше 40 °С.

2) Гиперемия и влажность кожных покровов, температура тела 39-40 °С.

3) Слабая головная боль, дыхание до 24 в минуту.

4) Брадикардия, артериальная гипотония.

87. При перегревании необходимо:

1) Укрыть металлизированным покрывалом - серебристой стороной к больному.

2) Укрыть металлизированным покрывалом - золотистой стороной к больному.

3) Обеспечить теплое питье.

4) Ввести дыхательные analeптики (кордиамин, [кофеин](#)).

88. Характерным признаком переохлаждения легкой стадии является:

1) Возбуждение, гиперемия кожных покровов.

2) Бледность кожных покровов, мышечная дрожь.

3) Тахикардия.

4) Ректальная температура - 35,5-36 °С.

89. Характерным признаком переохлаждения средней стадии является:

- 1) Ректальная температура - 34-35 °С.
- 2) Мраморность кожных покровов, поза скрючившегося человека.
- 3) Тахикардия, артериальная гипертензия.
- 4) Одышка.

90. При переохлаждении необходимо:

- 1) Укрыть металлизированным покрывалом - серебристой стороной к больному.
- 2) Ввести [метамизол натрия](#) внутривенно.
- 3) Ввести [дроперидол](#) внутривенно.
- 4) Обеспечить прохладное питье.

91. Частота дыхания у новорожденного в минуту:

- 1) 16-20.
- 2) 40.
- 3) 60-80.
- 4) 100.

92. Частота пульса здорового новорожденного в минуту:

- 1) 60-80.
- 2) 81-100.
- 3) 101-120.
- 4) До 140.

93. Количество признаков живорождения у новорожденного для начала реанимации:

- 1) Один.
- 2) Два.
- 3) Три.
- 4) Четыре.

94. Искусственную вентиляцию легких новорожденному проводят:

- 1) Методом «изо рта в рот».
- 2) Методом «изо рта в нос».

3) Обхватив рот и нос младенца одновременно.

4) Через S-образный воздуховод.

95. Непрямой массаж сердца новорожденному проводят:

1) Кистями обеих рук.

2) Четырьмя пальцами одной руки.

3) Основанием ладони одной руки.

4) Двумя пальцами при наличии одного спасателя и по циркулярной методике при наличии двух спасателей.

96. Глубина продавливания грудной клетки при проведении непрямого массажа сердца новорожденному:

1) 1,5-2 см.

2) 4 см.

3) Не менее 5 см.

4) 7-8 см.

97. Соотношение компрессий и вдуваний при реанимации новорожденных:

1) 15:2.

2) 5:1.

3) 3:1.

4) 30:2.

98. Компрессии грудной клетки при непрямом массаже сердца новорожденному проводятся с частотой (раз в минуту):

1) 80.

2) 100.

3) 110.

4) 120.

99. При оценке состояния новорожденного пульс необходимо определять в области артерии:

1) Височной.

2) Сонной.

3) Плечевой.

4) Лучевой.

100. Правила прекращения реанимационных мероприятий новорожденных:

1) При неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 мин.

2) При отсутствии сердцебиения по истечении 10 мин с начала проведения реанимационных мероприятий в полном объеме.

3) При отсутствии самостоятельного дыхания.

4) При глубокой коме.

101. Детям от 1 года до 8 лет непрямой массаж сердца проводится:

1) По циркулярной методике.

2) Четырьмя пальцами одной руки.

3) Основанием ладони одной руки.

4) Двумя пальцами.

102. Соотношение компрессий и вдуваний воздуха при проведении сердечно-легочной реанимации у детей от 1 года до 8 лет:

1) 5:1.

2) 15:2.

3) 3:1.

4) 30:2.

103. Глубина компрессий грудной клетки при непрямом массаже сердца ребенку от 1 года до 8 лет (см):

1) 1,5.

2) 4.

3) 5.

4) 5-6.

104. Размеры эндотрахеальных трубок, применяющихся у детей от 1 года до 8 лет:

1) 2,0-3,0.

2) 3,0-3,5.

3) 4,0-6,0.

4) 7,0-9,5.

105. Поза грудного ребенка, при которой удаляют инородные тела из верхних дыхательных путей:

- 1) Стоя.
- 2) На животе.
- 3) Головой вниз.
- 4) На боку.

106. При проведении приема Геймлиха детям до 8 лет толчки выполняются:

- 1) На нижнюю часть грудины, приблизительно на один палец выше мечевидного отростка.
- 2) Посередине между пупком и мечевидным отростком.
- 3) На уровне пупка.
- 4) На среднюю треть грудины.

107. К коллоидным инфузионным препаратам относится:

- 1) 5% раствор декстрозы (Глюкозы[⚡]).
- 2) 20% раствор декстрозы (Глюкозы[⚡]).
- 3) [Калия хлорид + натрия ацетат + натрия хлорид](#) (Ацесоль[⚡]).
- 4) [Декстран](#) [ср. мол. масса 50 000-70 000] (Полиглюкин[⚡]).

108. К кристаллоидным инфузионным препаратам относится:

- 1) [Декстран](#) [ср. мол. масса 50 000-70 000] (Полиглюкин[⚡]).
- 2) [Декстран](#) [ср. мол. масса 30 000-40 000] (Реополиглюкин[⚡]).
- 3) 0,9% раствор натрия хлорида.
- 4) [Желатин](#) (Желатиноль[⚡]).

109. Для шока I степени характерно систолическое артериальное давление (мм рт.ст.):

- 1) Ниже 60.
- 2) 60-80.
- 3) 80-90.
- 4) 120-130.

110. Для шока II степени характерно систолическое артериальное давление (мм рт.ст.):

- 1) Ниже 60.
- 2) 60-80.
- 3) 90-100.
- 4) 100-120.

111. Для шока III степени характерно систолическое артериальное давление (мм рт.ст.):

- 1) Ниже 60.
- 2) 60-80.
- 3) 90-100.
- 4) 100-120.

112. Шоковый индекс Альговера - это:

- 1) Отношение пульса к систолическому артериальному давлению.
- 2) Отношение пульса к диастолическому артериальному давлению.
- 3) Разница между систолическим и диастолическим давлением.
- 4) Отношение пульса к среднему артериальному давлению.

113. В норме шоковый индекс Альговера равен:

- 1) 0,5-0,7.
- 2) 1,0-1,2.
- 3) 1,5-2,0.
- 4) 2,2-2,5.

114. Кома - это:

1. Состояние, характеризующееся прогрессирующим угнетением функций центральной нервной системы с утратой сознания.

- 2) Состояние оцепенения.
- 3) Патологическая спячка.
- 4) Терминальное состояние.

115. Шкала Глазго служит для определения степени:

- 1) Дыхательной недостаточности.

- 2) Недостаточности кровообращения.
- 3) Нарушения сознания.
- 4) Тяжести шока.

116. Глубокая кома по шкале Глазго:

- 1) 3-4 балла.
- 2) 5-6 баллов.
- 3) 7-8 баллов.
- 4) 9-10 баллов.

117. Кома является:

- 1) Самостоятельной патологией.
- 2) Обострением заболевания.
- 3) Рецидивом болезни.
- 4) Осложнением заболевания.

118. Исследование, проводимое для диагностики гипогликемической комы:

- 1) Пульсоксиметрия.
- 2) Глюкометрия.
- 3) Электрокардиография.
- 4) Определение кетоновых тел.

119. Гипогликемическое состояние диагностируется при содержании глюкозы в крови меньше:

- 1) 8,2 ммоль/л.
- 2) 5,5 ммоль/л.
- 3) 3,3 ммоль/л.
- 4) 2,6 ммоль/л.

120. При гипергликемической коме в выдыхаемом воздухе характерный запах:

- 1) Миндаля.
- 2) Алкоголя.
- 3) Ацетона.
- 4) Отсутствует.

Тестовые задания на соответствие

1. Установите соответствие между симптомом и терминальным состоянием.

1. Установите соответствие между симптомом и терминальным состоянием.

Симптом	Терминальное состояние
1. Кратковременная остановка дыхания	а) преагональное состояние
2. Прогрессирующее угнетение сознания	б) терминальная пауза
3. Gasping-дыхание	в) агония
2. Установите соответствие электрокардиограммы виду остановки кровообращения.	
Электрокардиограмма	Вид остановки кровообращения
1.	а) электромеханическая диссоциация
2.	б) асистолия
3.	в) фибрилляция желудочков
4.	г) желудочковая тахикардия без пульса

3. Установите соответствие букв реанимационного алфавита мероприятиям для элементарного поддержания жизни.

Буква	Действие
1. В	а) восстановление проходимости дыхательных путей
2. А	б) поддержка дыхания
3. С	в) поддержание кровообращения
4. Дайте подходящее определение виду остановки кровообращения.	
Вид остановки кровообращения	Определение
1. Асистолия	а) вариант остановки кровообращения при наличии организованной электрической активности сердца
2. Фибрилляция желудочков	б) вариант остановки кровообращения, при котором отсутствуют деполяризация желудочков и сердечный выброс
3. Электромеханическая диссоциация	в) хаотическое асинхронное возбуждение отдельных мышечных волокон или небольших групп волокон с остановкой сердца и прекращением кровообращения
5. Распределите мероприятия между базовой и квалифицированной сердечно-легочной реанимацией.	
Этапы сердечно-легочной реанимации	Мероприятия
1. Базовая сердечно-легочная реанимация	а) дефибрилляция с помощью автоматического наружного дефибриллятора
2. Квалифицированная сердечно-легочная реанимация	б) обеспечение внутрикостного доступа
	в) лекарственная терапия
	г) вентиляция методом «изо рта в рот»
	д) промывание желудка
	е) непрямой массаж сердца
6. Установите соответствие между соотношением компрессии/вентиляции и возрастом пострадавшего.	
Возраст	Соотношение компрессии/вентиляции
1. Реанимация взрослых	а) 3:1
2. Реанимация детей от 1 года до 8 лет	б) 15:2
3. Реанимация новорожденных	в) 30:2

7. Установите соответствие методики компрессий возрасту пострадавшего.

Возраст	Методика компрессий
1. Реанимация взрослых	а) компрессия производится двумя большими пальцами рук по циркулярной методике
2. Реанимация детей от 1 года до 8 лет	б) компрессия производится кистями обеих рук «в замке»
3. Реанимация новорожденных	в) компрессия производится ладонью одной руки
8. Установите соответствие частоты компрессий возрасту пострадавшего.	
Возраст	Частота компрессий в минуту
1. Реанимация взрослых	а) 120
2. Реанимация детей от 1 года до 8 лет	б) 110
3. Реанимация новорожденных	в) 100
9. Установите соответствие частоты вентиляции после применения ларингеальной маски или интубации трахеи возрасту пострадавшего.	
Возраст	Частота вентиляции в минуту
1. Реанимация взрослых	а) 2-20
2. Реанимация детей от 1 года до 8 лет	б) 40
3. Реанимация новорожденных	в) 10
10. Соотнесите инструменты, подходящие к данной манипуляции.	
Манипуляция	Инструменты
1. Коникотомия	а) ларингоскоп
2. Интубация трахеи	б) коникотом
	в) эндотрахеальная трубка
	г) языкодержатель
	д) трахеостомическая канюля
	е) расширитель Труссо
11. Оцените состояние сознания в баллах согласно шкале Глазго.	
Количество баллов	Состояние сознания
1. 15	а) смерть мозга
2. 13-14	б) сопор
3. 9-12	в) кома
4. 3-8	г) ясное сознание
5. Менее 3	д) оглушение

Тестовые задания на установление правильной последовательности

1. Последовательность этапов умирания организма:

- а) Клиническая смерть.
- б) Терминальная пауза.
- в) Агония.
- г) Преагональное состояние.

2. Правильная последовательность оказания помощи при клинической смерти:

- а) Вызов специализированной помощи.
- б) Оценка качества дыхания.
- в) Тройной прием Сафара.
- г) Обеспечение сердечно-легочной реанимации.
- д) Оценка сознания.
- е) Оценка окружающей безопасности.

3. Правильная последовательность непрямого массажа сердца:

- а) Расположить кисти рук «в замке» на грудной клетке.
- б) Уложить пострадавшего горизонтально на твердую поверхность.
- в) Определить место нажатия - нижнюю треть грудины.
- г) Руки выпрямить в локтевых суставах.
- д) Обеспечить компрессии на глубину не менее 5 см с частотой 100 в минуту.

4. Правильная последовательность обеспечения проходимости верхних дыхательных путей:

- а) Ввести S-образный воздуховод.
- б) Провести осмотр полости рта.
- в) Уложить больного горизонтально на спину.
- г) Обеспечить санацию полости рта.
- д) Провести тройной прием Сафара.

5. Правильная последовательность введения воздуховода:

- а) Повернуть воздуховод на 180° выпуклостью к нёбу и ввести на необходимую глубину.
- б) I и II пальцами прижать язык к нижней челюсти.
- в) Провести тройной прием Сафара.
- г) Ввести воздуховод выпуклостью к языку до половины ротовой полости.
- д) III, IV, V пальцами зафиксировать нижнюю челюсть.

6. Правильная последовательность искусственной вентиляции легких при помощи мешка Амбу:

- а) Плотно прижать маску к лицу больного.
- б) Подобрать лицевую маску подходящего размера.
- в) Обеспечить санацию верхних дыхательных путей.
- г) Провести тройной прием Сафара.
- д) Осуществлять вентиляцию объемом 500-600 мл при помощи мешка Амбу.

7. Правильная последовательность интубации трахеи:

а) Провести в течение 2-5 мин вентиляцию легких через маску 100% кислородом.

б) Раздуть манжетку на эндотрахеальной трубке.

в) Ввести по спинке языка клинок ларингоскопа, обнажая вход в гортань.

г) Аускультативно прослушать проводимость легких.

д) Подключить к эндотрахеальной трубке мешок Амбу или аппарат искусственной вентиляции легких.

е) Провести тройной прием Сафара.

ж) Ввести в трахею интубационную трубку.

8. Правильная последовательность введения ларингеальной маски:

а) Ввести трубку через рот до совпадения отметки на трубке с уровнем резцов больного.

б) Провести классический тройной прием Сафара.

в) Зафиксировать трубку лейкопластырем к коже.

г) Раздуть манжеты шприцем.

д) Подключить устройство для вентиляции.

9. Правильная последовательность коникотомии:

а) Зафиксировать пальцами щитовидный хрящ.

б) Ввести в отверстие трахеостомическую канюлю и зафиксировать ее.

в) Уложить больного на спину, голову запрокинуть.

г) Сделать скальпелем разрез кожи между щитовидным и перстневидным хрящом.

д) Нащупать конусовидную связку и рассечь ее.

10. Правильная последовательность экстубации трахеи:

а) Удалить фиксирующий лейкопластырь.

б) Аспирировать мокроту из дыхательных путей и содержимое ротоглотки над манжеткой.

в) Рассказать больному о процедуре.

г) Удалить из манжетки воздух.

д) Извлечь эндотрахеальную трубку и обеспечить масочную вентиляцию 100% кислородом.

11. Правильная последовательность проведения электрической дефибрилляции:

- а) Оценить сердечный ритм при помощи кардиомонитора.
- б) Установить по шкале требуемый заряд, смазать электроды гелем.
- в) Предупредить окружающих о нанесении разряда.
- г) Произвести разряд.
- д) Установить электроды на передней поверхности грудной клетки.

12. Правильная последовательность действий при обеспечении внутрикостного доступа:

- а) Промыть иглу 2-3 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида.
- б) Пропальпировать бугристость и медиальную поверхность проксимального отдела большеберцовой кости.
- в) Обработать место костной пункции йодной настойкой.
- г) Присоединить капельницу.
- д) Ввести иглу вращательными движениями до ощущения провала и характерного хруста. Удалить мандрен.
- е) Аспирировать костный мозг, чтобы подтвердить правильное положение иглы.

13. Правильная последовательность приема Геймлиха (пациент в сознании):

- а) Обхватить кулак кистью другой руки.
- б) Провести пять толчкообразных движений.
- в) Обхватить пострадавшего руками за талию.
- г) Встать позади пострадавшего.
- д) Прижать кулак к животу пострадавшего на средней линии чуть выше пупочной ямки.

14. Правильная последовательность приема Геймлиха (пациент без сознания):

- а) Уложить пострадавшего на спину.

б) Сесть верхом поперек бедер пострадавшего.

в) Провести осмотр полости рта.

г) Наложить одну руку проксимальной частью ладонной поверхности на живот вдоль средней линии, чуть выше пупочной ямки. Сверху наложить кисть другой руки.

д) Надавливать на живот резкими толчкообразными движениями, направленными к голове.

е) Удалить инородное тело из полости рта.

Эталоны ответов

Эталоны ответов к тестовым заданиям с выбором ответа

1. 1	11. 3	21. 3	31. 2	41. 4	51. 2	61. 3	71. 3	81. 3	91. 2	101. 3	111. 1
2. 3	12. 2	22. 2	32. 1	42. 1	52. 2	62. 1	72. 2	82. 1	92. 4	102. 2	112. 1
3. 4	13. 3	23. 4	33. 2	43. 1	53. 1	63. 3	73. 4	83. 2	93. 1	103. 3	113. 1
4. 3	14. 3	24. 2	34. 1	44. 1	54. 2	64. 1	74. 3	84. 2	94. 3	104. 3	114. 1
5. 2	15. 3	25. 2	35. 2	45. 3	55. 2	65. 1	75. 1	85. 3	95. 4	105. 3	115. 3
6. 4	16. 2	26. 1	36. 2	46. 2	56. 1	66. 3	76. 2	86. 1	96. 2	106. 1	116. 2
7. 4	17. 3	27. 2	37. 1	47. 2	57. 3	67. 2	77. 3	87. 2	97. 3	107. 4	117. 4
8. 1	18. 3	28. 2	38. 1	48. 3	58. 4	68. 4	78. 1	88. 2	98. 4	108. 3	118. 2
9. 2	19. 2	29. 2	39. 4	49. 3	59. 2	69. 1	79. 4	89. 2	99. 3	109. 3	119. 3
10. 1	20. 3	30. 2	40. 1	50. 2	60. 1	70. 1	80. 1	90. 1	100. 2	110. 2	120. 3

Эталоны ответов к тестовым заданиям на соответствие

1. 1-б, 2-а, 3-в.

2. 1-в, 2-б, 3-а, 4-г.

3. 1-б, 2-а, 3-в.

4. 1-б, 2-в, 3-а.

5. 1-а, г, е, 2-б, в, д.

6. 1-в, 2-б, 3-а.

7. 1-б, 2-в, 3-а.

8. 1-в, 2-б, 3-а.

9. 1-в, 2-а, 3-б.

10. 1-б, д, е, 2-а, в, г.

11. 1-г, 2-д, 3-б, 4-в, 5-д.

Эталоны ответов к тестовым заданиям на установление правильной последовательности

1. г-б-в-а.
2. е-д-в-б-а-г.
3. б-в-а-г-д.
4. в-д-б-г-а.
5. в-д-б-г-а.
6. б-г-в-а-д.
7. е-а-в-ж-б-д-г.
8. б-а-г-д-в.
9. в-а-г-д-б.
10. в-а-б-г-д.
11. а-б-д-в-г.
12. б-в-д-е-а-г.
13. г-в-д-а-б.
14. а-б-г-д-в-е.

Критерии оценки тестовых заданий

- 5, «отлично» - 91-100% правильных ответов.
- 4, «хорошо» - 81-90% правильных ответов.
- 3, «удовлетворительно» - 71-80% правильных ответов.
- 2, «неудовлетворительно» - 70% правильных ответов и менее.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение терминального состояния.
2. Приведите классификацию терминальных состояний (по В.А. Неговскому).
3. Перечислите клинические признаки преагонального состояния.
4. Перечислите клинические признаки терминальной паузы.
5. Перечислите клинические агонии.
6. Перечислите основные признаки клинической смерти.
7. Дайте характеристику понятия «социальная смерть».
8. Перечислите основные признаки биологической смерти.
9. Дайте определение понятию «реанимация».
10. Перечислите стадии сердечно-легочной реанимации по П. Сафару.

11. Укажите значение букв реанимационного алфавита.
12. Перечислите показания и противопоказания к проведению сердечно-легочной реанимации.
13. Дайте определение понятия «фибриляция желудочков».
14. Дайте характеристику изменений на электрокардиограмме при фибрилляции желудочков.
15. Дайте определение понятию «асистолия».
16. Дайте характеристику изменений на электрокардиограмме при асистолии.
17. Дайте определение понятию «электромеханическая диссоциация».
18. Дайте характеристику изменений на электрокардиограмме при электромеханической диссоциации.
19. Составьте алгоритм базовой сердечно-легочной реанимации.
20. Перечислите правила проведения непрямого массажа сердца.
21. Перечислите типичные ошибки при проведении непрямого массажа сердца.
22. Перечислите осложнения при проведении непрямого массажа сердца.
23. Назовите основные методы обеспечения проходимости верхних дыхательных путей.
24. Расскажите о технике проведения тройного приема Сафара.
25. Расскажите о технике введения воздуховодов.
26. Расскажите о технике интубации трахеи.
27. Расскажите о технике введения ларингеальной маски.
28. Расскажите о технике введения ларингеальной трубки.
29. Расскажите о технике введения Combitube.
30. Расскажите о технике проведения коникотомии.
31. Расскажите о технике пункции крикотиреоидной связки.
32. Расскажите о технике проведения искусственной вентиляции легких способом «изо рта в рот».
33. Расскажите о технике проведения искусственной вентиляции легких способом «изо рта в нос».

34. Расскажите о технике проведения искусственной вентиляции легких с помощью S-образного воздуховода.
35. Расскажите о технике проведения искусственной вентиляции легких по методу «рот-маска».
36. Расскажите о технике проведения искусственной вентиляции легких с использованием портативных дыхательных аппаратов.
37. Перечислите базовые параметры аппаратной искусственной вентиляции легких у взрослых.
38. Назовите типичные ошибки и осложнения при проведении искусственной вентиляции легких.
39. Перечислите критерии эффективности сердечно-легочной реанимации.
40. Обоснуйте необходимость раннего проведения электрической дефибрилляции.
41. Расскажите о технике проведения электрической дефибрилляции у взрослых.
42. Расскажите о правилах техники безопасности при использовании дефибриллятора.
43. Дайте рекомендации по интеграции сердечно-легочной реанимации и дефибрилляции.
44. Составьте алгоритм действий в случае определения ритма, не поддающегося дефибрилляции.
45. Назовите пути введения лекарственных препаратов.
46. Расскажите о технике проведения внутрикостных вливаний.
47. Перечислите препараты, применяемые при расширенной сердечно-легочной реанимации.
48. Перечислите критерии прекращения реанимационных действий.
49. Дайте определение понятия «постреанимационная болезнь».
50. Перечислите принципы перевода больного на спонтанное дыхание.
51. Расскажите о технике проведения экстубации трахеи.

52. Составьте алгоритм принятия решения о начале первичных реанимационных мероприятий.
53. Составьте алгоритм реанимационных мероприятий у новорожденных.
54. Перечислите отличия алгоритма сердечно-легочной реанимации для детей от алгоритма для взрослых.
55. Перечислите базовые параметры аппаратной искусственной вентиляции легких у детей.
56. Расскажите о технике проведения электрической дефибрилляции у детей.
57. Составьте алгоритм действий при фибрилляции желудочков/электромеханической диссоциации/асистолии у детей.
58. Расскажите об особенностях проведения реанимационных мероприятий при отравлениях.
59. Расскажите об особенностях проведения реанимационных мероприятий при утоплении.
60. Расскажите об особенностях проведения реанимационных мероприятий при общем переохлаждении.
61. Расскажите об особенностях проведения реанимационных мероприятий при перегревании.
62. Расскажите об особенностях проведения реанимационных мероприятий при электротравме.
63. Составьте алгоритм помощи при обструкции тяжелой степени с сохраненным сознанием.
64. Расскажите о технике проведения приема Геймлиха.
65. Составьте алгоритм помощи при обструкции тяжелой степени пострадавшему без сознания.
66. Составьте алгоритм самопомощи при обструкции дыхательных путей инородным телом.
67. Составьте алгоритм помощи детям при обструкции дыхательных путей инородным телом.
68. Перечислите принципы неотложной помощи при комах.

69. Перечислите принципы неотложной помощи при шоках.

70. Перечислите основные законодательные акты РФ по вопросам смерти и сердечно-легочной реанимации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая

2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»

В соответствии со статьей 31 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 48, ст. 672 4) приказываю:

1. Утвердить:

1) перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, согласно приложению № 1;

2) перечень мероприятий по оказанию первой помощи согласно приложению № 2.

2. Признать утратившим силу приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 17 мая 20 10) г. № 353н «О первой помощи».

Министр Т.А. Голикова

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи

1. Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи:

1) определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья;

2) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего;

3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья;

4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего;

5) оценка количества пострадавших;

6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест;

7) перемещение пострадавшего.

2. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

3. Определение наличия сознания у пострадавшего.

4. Мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего:

1) запрокидывание головы с подъемом подбородка;

2) выдвижение нижней челюсти;

3) определение наличия дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;

4) определение наличия кровообращения, проверка пульса на магистральных артериях.

5. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни:

1) давление руками на грудину пострадавшего;

2) искусственное дыхание «рот ко рту»;

3) искусственное дыхание «рот к носу»;

4) искусственное дыхание с использованием устройства для искусственного дыхания.

6. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей:

1) придание устойчивого бокового положения;

2) запрокидывание головы с подъемом подбородка;

3) выдвижение нижней челюсти.

7. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения:

1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений;

2) пальцевое прижатие артерии;

3) наложение жгута;

4) максимальное сгибание конечности в суставе;

5) прямое давление на рану;

6) наложение давящей повязки.

8. Мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний:

- 1) проведение осмотра головы;
- 2) проведение осмотра шеи;
- 3) проведение осмотра груди;
- 4) проведение осмотра спины;
- 5) проведение осмотра живота и таза;
- 6) проведение осмотра конечностей;
- 7) наложение повязок при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионной (герметизирующей) при ранении грудной клетки;
- 8) проведение иммобилизации (с помощью подручных средств, аутоиммобилизация, с использованием изделий медицинского назначения);
- 9) фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием изделий медицинского назначения);
- 10) прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего (промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты, удаление с поврежденной поверхности и промывание поврежденной поверхности проточной водой);
- 11) местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;
- 12) термоизоляция при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.

9. Придание пострадавшему оптимального положения тела.

10. Контроль состояния пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение) и оказание психологической поддержки.

11. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую

помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

Постановление Правительства РФ от 20 сентября 2012 г. № 950 «Об утверждении правил определения момента смерти человека, в том числе критериев и процедуры установления смерти человека, правил прекращения реанимационных мероприятий и формы протокола установления смерти человека»

В соответствии со статьей 66 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» Правительство Российской Федерации постановляет:

Утвердить прилагаемые:

Правила определения момента смерти человека, в том числе критерии и процедуру установления смерти человека;

Правила прекращения реанимационных мероприятий;
форму протокола установления смерти человека.

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

Правила определения момента смерти человека, в том числе критерии и процедура установления смерти человека

1. Настоящие Правила устанавливают порядок определения момента смерти человека, в том числе критерии и процедуру установления смерти человека.
2. Моментом смерти человека является момент смерти его мозга или его биологической смерти (необратимой гибели человека).
3. Диагноз смерти мозга человека устанавливается консилиумом врачей в медицинской организации, в которой находится пациент. В составе консилиума врачей должны присутствовать анестезиолог-реаниматолог и невролог, имеющие опыт работы в отделении интенсивной терапии и реанимации не менее 5 лет. В состав консилиума врачей не могут быть включены специалисты, принимающие участие в изъятии и трансплантации (пересадке) органов и (или) тканей.

4. Диагноз смерти мозга человека устанавливается в порядке, утверждаемом Министерством здравоохранения Российской Федерации, и оформляется протоколом по форме, утверждаемой указанным Министерством.

5. Биологическая смерть устанавливается на основании наличия ранних и (или) поздних трупных изменений.

6. Констатация биологической смерти человека осуществляется медицинским работником (врачом или фельдшером) и оформляется в виде протокола установления смерти человека по форме, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2012 г. № 950.

Правила прекращения реанимационных мероприятий

1. Настоящие Правила определяют порядок прекращения реанимационных мероприятий.

2. Реанимационные мероприятия направлены на восстановление жизненно важных функций, в том числе искусственное поддержание функций дыхания и кровообращения человека, и выполняются медицинским работником (врачом или фельдшером), а в случае их отсутствия - лицами, прошедшими обучение по проведению сердечно-легочной реанимации.

3. Реанимационные мероприятия прекращаются при признании их абсолютно бесперспективными, а именно:

- при констатации смерти человека на основании смерти головного мозга;
- при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 минут;
- при отсутствии у новорожденного сердцебиения по истечении 10) минут с начала проведения реанимационных мероприятий в полном объеме (искусственной вентиляции легких, массажа сердца, введения лекарственных препаратов).

4. Реанимационные мероприятия не проводятся:

- при наличии признаков биологической смерти;

- при состоянии клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимых с жизнью.

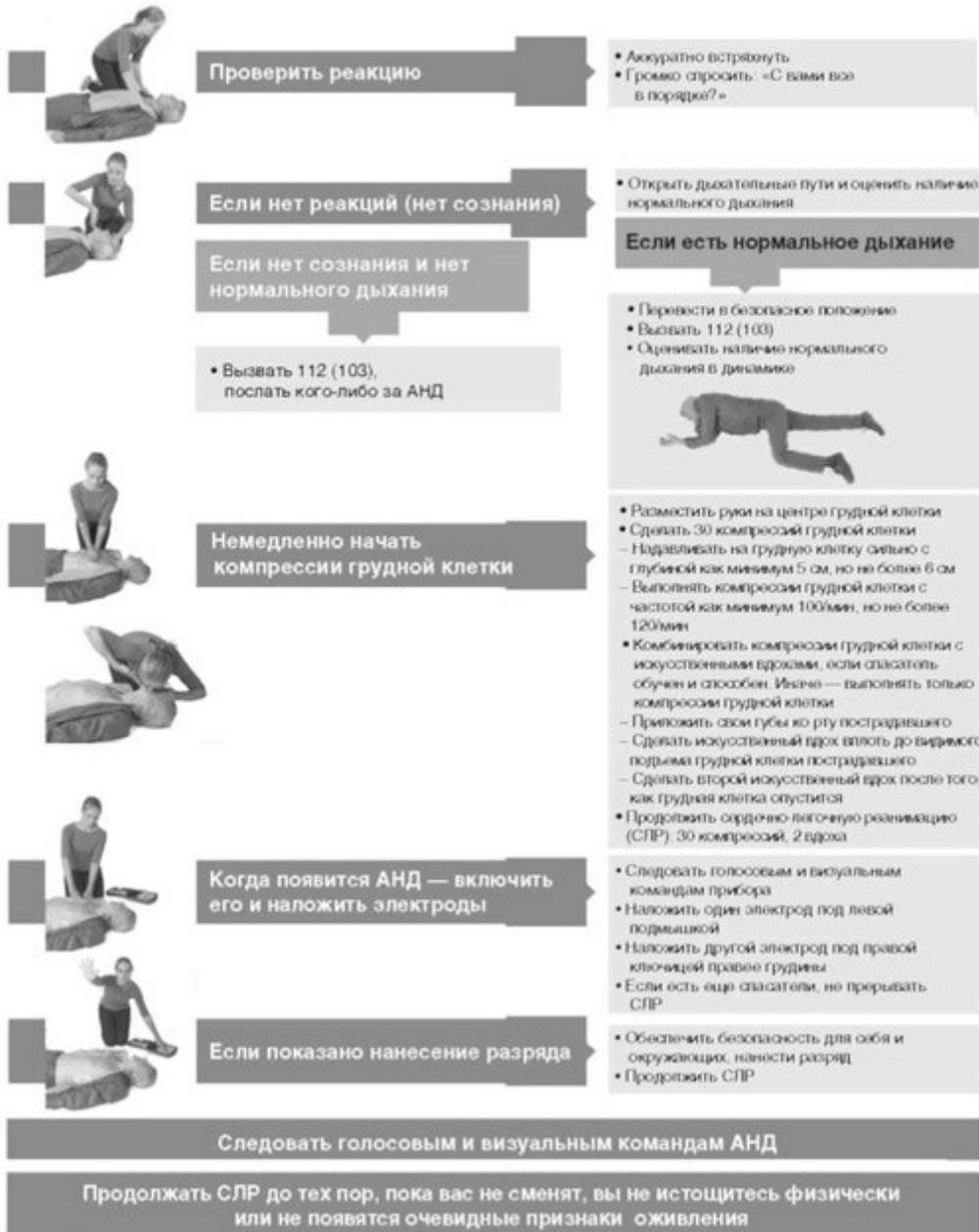
5. Информация о времени прекращения реанимационных мероприятий и (или) констатации смерти вносится в медицинские документы умершего человека.

АЛГОРИТМЫ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ (В СХЕМАХ)

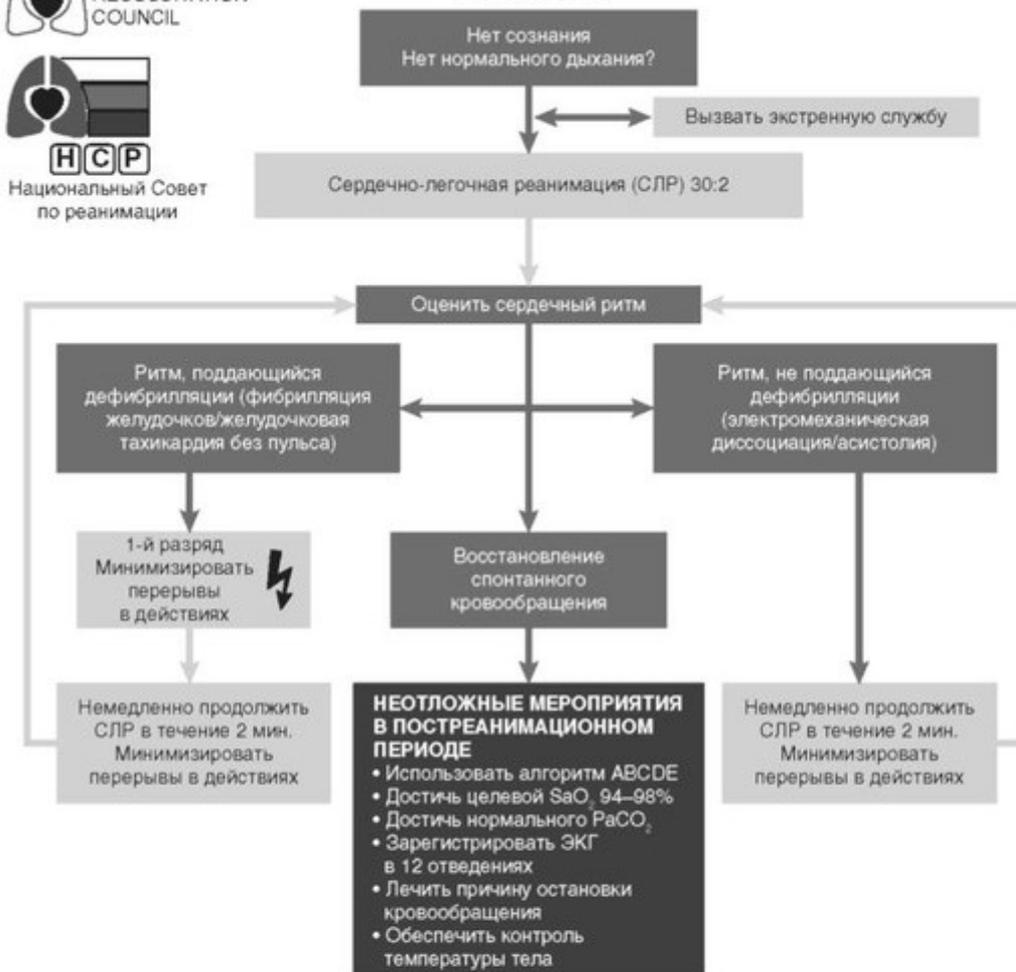


EUROPEAN
RESUSCITATION
COUNCIL

Базовые реанимационные мероприятия с применением автоматического наружного дефибриллятора (АНД)



РАСШИРЕННЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



ВО ВРЕМЯ СЛР

- Обеспечить эффективные компрессии грудной клетки
- Минимизировать перерывы в действиях
- Начать кислородотерапию
- Использовать капнографию
- После обеспечения проходимости дыхательных путей специализированными устройствами — проводить непрерывные компрессии грудной клетки
- Обеспечить сосудистый доступ (внутривенный или внутрикостный)
- Вводить адреналин каждые 3–5 мин
- Ввести амиодарон после 3-го разряда дефибриллятора

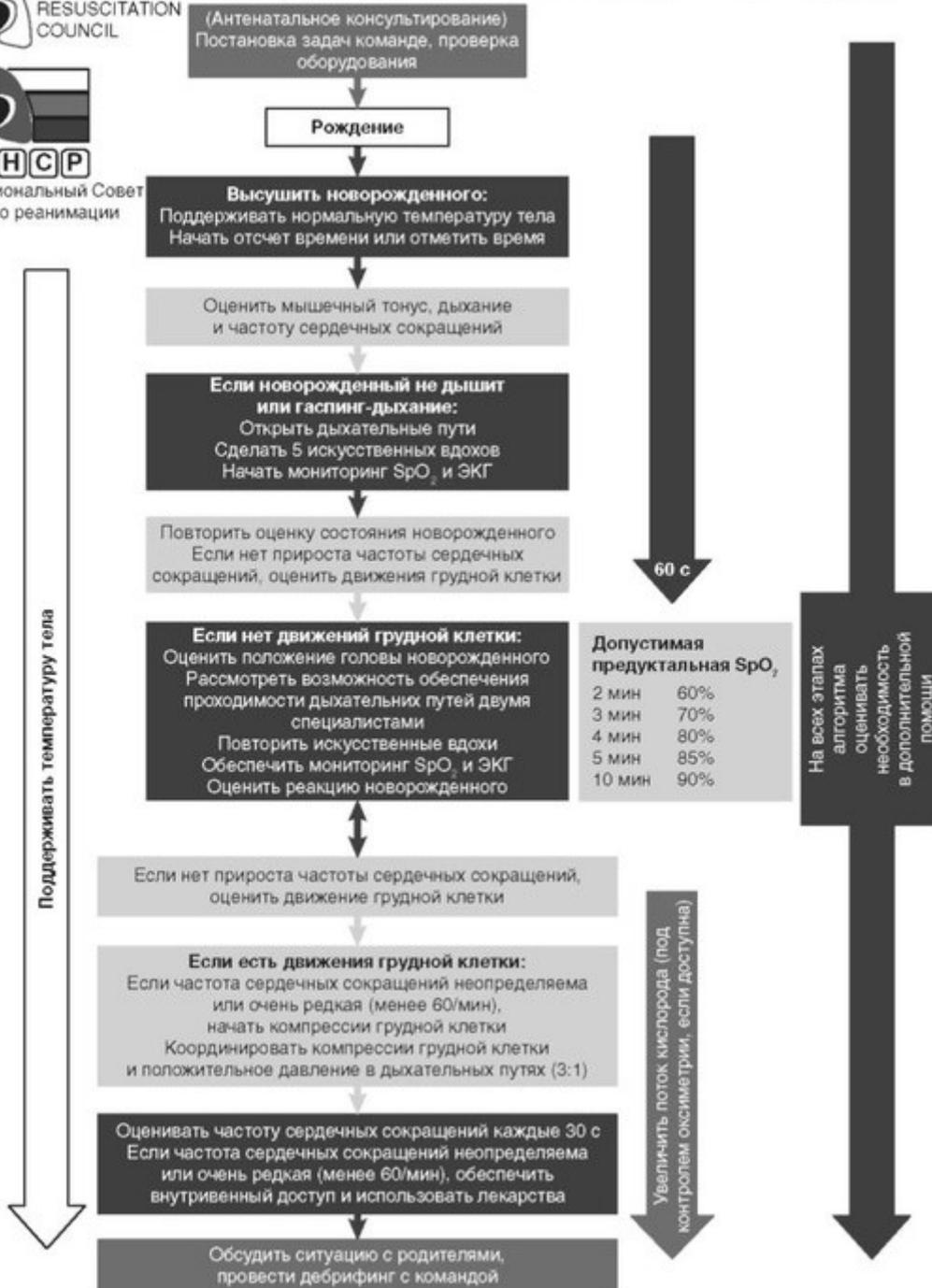
ЛЕЧИТЬ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОБРАТИМЫЕ ПРИЧИНЫ ОСТАНОВКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- | | |
|--|---|
| Гипоксия | Тромбоз коронарной или легочной артерии |
| Гиповолемия | Напряженный пневмоторакс |
| Гипо-/гиперкалиемия/
метаболические причины | Тампонада сердца |
| Гипо-гипертермия | Токсины (отравления) |

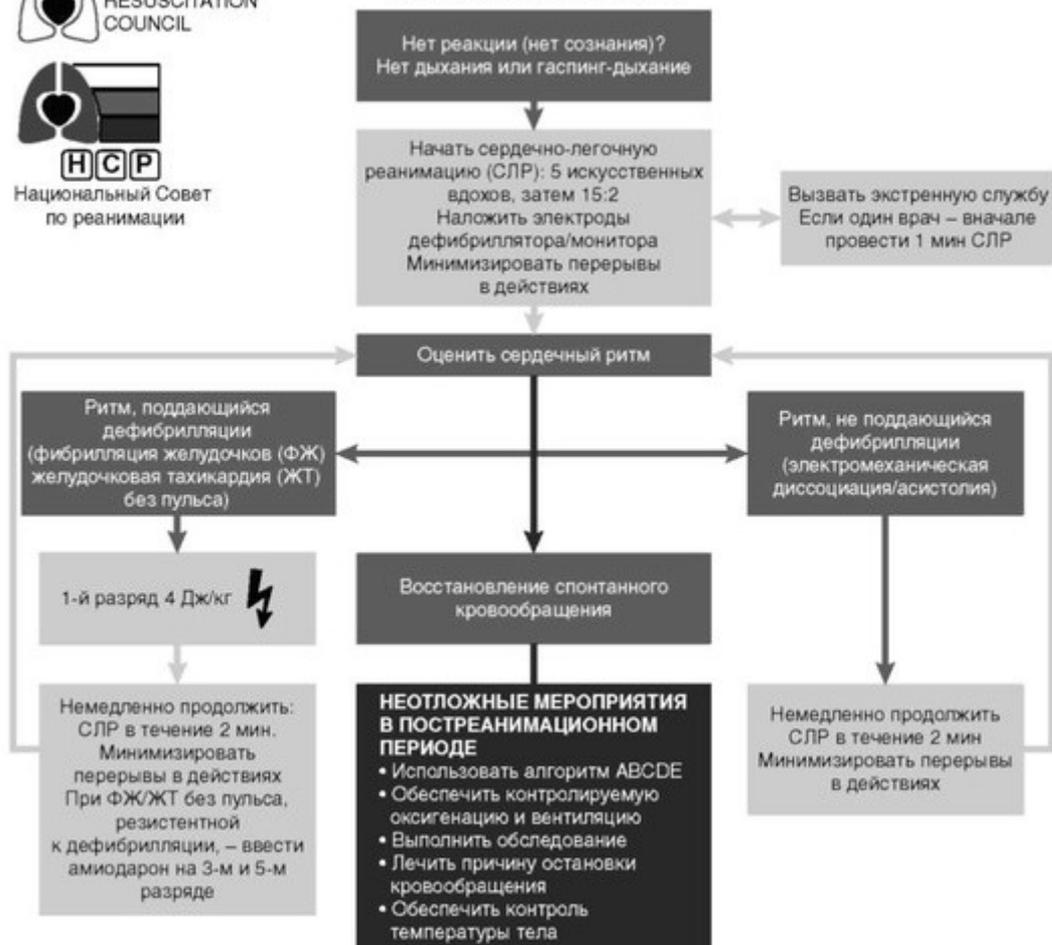
РАССМОТРЕТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Ультразвуковых методов
- Устройств для механической компрессии грудной клетки для облегчения транспортировки и оказания помощи
- Коронарной ангиографии и чрескожного коронарного вмешательства
- Экстракорпоральных методов жизнеобеспечения

РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ У НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ РОЖДЕНИИ



РАСШИРЕННЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ПЕДИАТРИИ



ВО ВРЕМЯ СЛР

- Обеспечить эффективную СЛР: частота, глубина, расправление грудной клетки
- Планировать действия до прерывания СЛР
- Обеспечить кислородотерапию
- Обеспечить сосудистый доступ (внутривенный или внутрикостный)
- Вводить адреналин каждые 3-5 мин
- Рассмотреть возможность использования специализированных устройств обеспечения дыхательных путей и капнографии
- После обеспечения проходимости дыхательных путей специализированными устройствами - проводить непрерывные компрессии грудной клетки
- Лечить потенциально обратимые причины остановки кровообращения

ПОТЕНЦИАЛЬНО ОБРАТИМЫЕ ОСТАНОВКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- Гипоксия
- Гиповолемиа
- Гипо-/гиперкалиемиа/метаболические причины
- Гипотермия
- Тромбоз - коронарной или легочной артерии
- Тампонада сердца
- Токсины (отравления), терапевтические проблемы

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

А

Агония (лат. *agonia*) - последний этап умирания, характеризующийся подъемом активности компенсаторных механизмов, направленных на борьбу с угасанием жизненных сил организма.

Атональное дыхание (англ. *gaspng*) - слабые, редкие дыхательные движения малой амплитуды либо короткие максимальные вдохи и быстрые полные выдохи с большой амплитудой и частотой 2-6 в минуту.

Акроцианоз (лат. *acrocyanosis*) - синюшная окраска конечностей, преимущественно при расстройствах кровообращения.

Алгоритм - система правил, которая определяет процесс перехода от допустимых исходных данных к некоторому результату.

Аллергия (лат. *allergia*) - извращенная чувствительность или реактивность организма к тому или иному веществу, так называемому аллергену.

Аллергическая реакция - это ответ организма на аллерген.

Аналгезия (лат. *analgesia*) - потеря болевой чувствительности.

Анафилаксия (лат. *anaphylaxia*) - патологический процесс, развивающийся при поступлении в организм чужеродных веществ, чаще белковой природы - антигенов; одна из форм аллергии.

Анестезиология (лат. *anaesthesiologia*) - наука о защите организма от операционной травмы и ее последствий, контроле и управлении жизненно важными функциями во время хирургической операции.

Анестезия (лат. *anaesthesia*) - отсутствие всех видов чувствительности.

Анизокория (лат. *anisocoria*) - разная величина зрачков.

Анурия (лат. *anuria*) - отсутствие выделения мочи.

Апноэ (лат. *apnoe*) - временная остановка дыхательных движений.

Арефлексия (лат. *areflexia*) - отсутствие одного или нескольких рефлексов.

Асистолия (лат. *asystolia*) - вариант остановки кровообращения, при котором отсутствуют деполяризация желудочков и сердечный выброс.

Аспирация (лат. *aspiratio*) - всасывание содержимого полости рта или желудка в трахеобронхиальное дерево.

Аускультация - выслушивание, один из основных методов исследования внутренних органов выслушиванием звуковых явлений.

Б

Базовая сердечно-легочная реанимация - комплекс мероприятий, направленных на обеспечение проходимости дыхательных путей, проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Биологическая смерть - необратимый этап умирания организма.

Брадикардия (лат. *bradycardia*) - уменьшение частоты сердечных сокращений.

Брадипноэ (лат. *bradypnoe*) - урежение дыхания.

Бронхоспазм (лат. *bronchospasmus*) - внезапное сужение просвета бронхиол.

В

Воротник Шанца (воротник ортопедический) - предназначен для мягкой фиксации и стабилизации шейного отдела позвоночника, позволяет удерживать шейный отдел позвоночника в правильном положении, ограничивает подвижность позвонков шеи.

Воспаление (лат. *inflammatio*) - комплексная, эволюционно выработанная защитная реакция организма, направленная на удаление из организма антигенов или индифферентных в антигенном отношении чужеродных частиц путем их фагоцитоза.

Г

Гемодиализ (лат. *haemodialysis*) - метод внепочечного очищения крови при острой и хронической почечной недостаточности.

Гемодинамика - движение крови по сосудам, возникающее вследствие разности гидростатического давления в различных участках сосудистой системы. К показателям гемодинамики относятся артериальное давление, частота сердечных сокращений, сердечный выброс, давление в предсердиях и желудочках сердца, в легочной артерии и т.д.

Гемолиз (лат. *haemolysis*) - процесс разрушения эритроцитов с выделением из них в окружающую среду гемоглобина.

Гемосорбция (лат. *haemosorbatio*) - метод внепочечного очищения крови от токсических веществ путем адсорбции яда на поверхности сорбента.

Гемостаз (лат. *haemostasis*) - комплекс реакций организма, направленных на предупреждение и остановку кровотечений.

Гипербарическая оксигенация - насыщение крови кислородом с использованием повышенного давления кислорода.

Гипергликемия (лат. *hyperglycaemia*) - повышенное содержание сахара в крови (выше 7,0 ммоль/л).

Гиперестезия (лат. *hyperaesthesia*) - повышенная чувствительность.

Гиперкапния (лат. *hypercapnia*) - увеличение напряжения углекислоты в артериальной крови.

Гиперрефлексия (лат. *hyperreflexia*) - резкое усиление рефлексов.

Гиперсаливация (лат. *hypersalivatio*) - повышенное слюноотделение.

Гипертермия (лат. *hyperthermia*) - повышение температуры тела.

Гиповентиляция (лат. *ypoventilatio*) - снижение вентиляции легких.

Гипогликемия (лат. *hypoglycaemia*) - патологическое состояние, характеризующееся снижением уровня глюкозы периферической крови ниже 3,3 ммоль/л.

Гипоксемия (лат. *hypoxaemia*) - недостаток кислорода в крови.

Гипоксия (лат. *hypoxia*) - кислородное голодание, кислородная недостаточность, понижение содержания кислорода в тканях.

Гипотензия (лат. *hypotensio*) - пониженное давление в сосудах и в различных полых образованиях организма.

Глюкометрия (лат. *glucometria*) - метод определения уровня глюкозы в органических жидкостях (кровь, ликвор и т.п.).

Д

Диурез (лат. *diuresis*) - количество мочи, выделенное за определенный промежуток времени (сутки, час, минуту).

Дыхание Куссмауля - глубокое, редкое, шумное дыхание, является одной из форм проявления гипервентиляции.

Дыхание Чейна-Стокса, периодическое дыхание - патологическое дыхание, при котором поверхностные и редкие дыхательные движения постепенно учащаются и углубляются и, достигнув максимума на пятый-седьмой вдох, вновь ослабляются и урежаются, после чего наступает пауза.

Дыхательные шумы - шумы, возникающие в связи с дыхательными движениями легких и перемещением воздуха в дыхательных путях, воспринимаемые при выслушивании (аускультации) грудной клетки.

З

Заболевание - процесс, возникающий в результате воздействия на организм вредоносного раздражителя внешней или внутренней среды и характеризующийся понижением приспособляемости живого организма к внешней среде при одновременной мобилизации его защитных сил.

И

Иммобилизация (лат. *immobilisatio*) - создание неподвижности (покоя) определенной части тела человека при различных повреждениях и заболеваниях. Выделяют транспортную и лечебную иммобилизацию.

Ингаляция (лат. *inhalatio*) - метод введения в организм лекарственных веществ, кислорода посредством вдыхания. Для ингаляции лекарственные вещества применяют в виде пара, газа, аэрозолей (дымов, влажного и масляного тумана).

Интенсивная терапия - искусственное замещение жизненно важных функций организма или управление ими.

Интенсивное наблюдение - мониторный контроль жизненно важных функций организма.

Интубация трахеи (лат. *intubatio*) - введение в трахею эндотрахеальной трубки для проведения искусственной вентиляции легких или облегчения спонтанного дыхания.

Инттоксикация (лат. *intoxicatio*) - отравление организма образовавшимися в нем самом или поступившими извне токсическими веществами.

Инфузионная терапия (лат. *infusio*) - метод восстановления объема и состава внеклеточного и внутриклеточного водного пространства организма с помощью парентерального введения жидкости.

Искусственное дыхание (искусственная вентиляция легких) - комплекс мер, направленных на поддержание оборота воздуха через легкие у человека, переставшего дышать. Может производиться с помощью аппарата искусственной вентиляции легких либо человеком (дыхание изо рта в рот, изо рта в нос, по Сильвестру и др.).

К

Капнография (лат. *capnographia*) - регистрация концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Клиническая смерть - обратимый этап умирания, переходное состояние от жизни к смерти.

Коллапс (лат. *collapsus*) - угрожающее жизни состояние, характеризующееся падением артериального давления и ухудшением кровоснабжения жизненно важных органов.

Кома - глубокое расстройство функций центральной нервной системы с потерей сознания, отсутствием реакции на внешние раздражители и расстройством регуляции жизненно важных функций организма.

Коникотомия (лат. *conicotomia*) - срединное рассечение гортани между перстневидным и щитовидным хрящами в пределах крикотиреоидной связки.

Критическое состояние - крайняя степень любой патологии, при которой требуется искусственное замещение или поддержка жизненно важных функций.

Л

Ларингоспазм (лат. *laryngospasmus*) - спазм голосовых связок.

Летальный исход - смертельный исход.

М

Метаболизм (лат. *metabolismus*) - обмен веществ - полный процесс превращения химических веществ в организме, обеспечивающих его рост, развитие, деятельность и жизнь в целом.

Механическая асфиксия - вызванное механическими причинами нарушение внешнего дыхания, приводящее к затруднению или полному прекращению поступления в организм кислорода и накоплению в нем углекислоты.

Мидриаз (лат. *mydriasis*) - расширение зрачка.

Миоз (лат. *myosis*) - сужение зрачка (диаметр менее 2,5 мм).

Н

Некроз (лат. *nekrosis*) - омертвление в живом организме отдельных органов или их частей, тканей или клеток.

Неотложные состояния - состояния, характеризующиеся совокупностью симптомов и признаков, которые представляют угрозу здоровью и жизни человека.

О

Обструкция (лат. *obstructio*) - закупорка, помеха, преграда.

Оглушение - расстройство сознания, при котором наблюдается затрудненное восприятие окружающего.

Одышка (лат. *dyspnoe*) - нарушение частоты и глубины дыхания, сопровождающееся чувством нехватки воздуха.

Озноб - вызванное спазмом поверхностных (кожных) кровеносных сосудов ощущение холода, сопровождающееся мышечной дрожью (главным образом жевательных мышц, затем мышц плечевого пояса, спины и конечностей) и спазмом кожных мышц («гусиная кожа»).

Оксигенация гипербарическая - метод применения кислорода под высоким давлением в лечебных целях.

Оксигенотерапия (лат. *oxygenotherapia*) - искусственное введение кислорода в организм человека с лечебной целью.

Олигурия (лат. *oliguria*) - уменьшение количества отделяемой почками мочи.

Остановка кровообращения - внезапное прекращение сердечной деятельности.

П

Паралич - выпадение функции какого-либо органа вследствие нарушения иннервации.

Парез - неполный паралич.

Паренхима - функциональная часть какого-либо органа в отличие от его опорной части.

Перстневидный хрящ - хрящ в форме кольца, расположенный в основании гортани, входит в состав скелета гортани.

Перфузия (лат. *perfusio*) - питание биологических тканей организма через кровеносные сосуды. В организме благодаря перфузии осуществляется газообмен, метаболизм, доставка к тканям питательных веществ.

Положение головы классическое - голова и туловище на одной плоскости, голова пациента запрокинута.

Положение головы улучшенное (джексоновское) - голова пациента лежит на подушке высотой 8-10 см, слегка запрокинута.

Постреанимационная болезнь - полиорганная недостаточность, возникающая на фоне гипоксии после проведения реанимационных мероприятий.

Предагония - этап умирания, в ходе которого на фоне гипоксии постепенно нарушаются функции головного мозга и наступает угасание деятельности организма.

Прием Геймлиха - способ удаления инородных тел из верхних дыхательных путей, особенно эффективен при их полной обструкции (закупорке).

Прием Селлика - давление на перстневидный хрящ с целью предотвращения поступления воздуха в желудок и регургитации.

Признак - характеристика предмета или явления, по которым его отличают от других предметов или явлений.

Пульсоксиметрия (оксигемометрия, гемоксиметрия) - неинвазивный метод определения степени насыщения крови кислородом.

Р

Реанимация (лат. *reanimatio*) - система мероприятий, направленных на восстановление или временное замещение утраченных или грубо нарушенных функций организма.

Реанимационный алфавит - последовательность действий спасателя при выполнении реанимационных мероприятий, обозначенных буквами английского алфавита.

Регидратация (лат. *rehydratio*) - повторное насыщение предварительно обезвоженного вещества водой.

Регургитация - обратное нормальному направлению стремительное движение жидкостей или газов, возникающее в полых мышечных органах при их сокращении (так, забрасывание в пищевод, гортань и трахею содержимого желудка при его сокращении обозначают как желудочно-пищеводную регургитацию, а затекание содержимого желудка в пищевод при изменении положения тела из вертикального на горизонтальное - как желудочно-пищеводный рефлюкс).

Роговичные рефлексy - моргание при раздражении роговицы глаз.

Реография (лат. *reographia*) - бескровные методы исследования и динамического контроля сердечно-сосудистой системы.

Рефлекс (лат. *reflexus*) - стереотипная реакция живого организма на определенное воздействие, проходящая с участием нервной системы.

С

Сатурация (лат. *saturatio*) - уровень насыщения артериальной крови кислородом.

Сердечный выброс - количество крови, выбрасываемой сердцем в сосуды в единицу времени.

Симптом - один отдельный признак, частное проявление какого-либо заболевания, патологического состояния или нарушения какого-либо процесса жизнедеятельности.

Синдром - совокупность симптомов с общим патогенезом.

Смерть биологическая - необратимое прекращение жизнедеятельности организма, являющееся неизбежной заключительной стадией его индивидуального существования.

Смерть мозга - полное и необратимое прекращение всех функций головного мозга, регистрируемое при работающем сердце и искусственной вентиляции легких.

Сопор (лат. *sopor*) - глубокое угнетение сознания при сохранении рефлексов.

Спазм (лат. *spasmus*) - непроизвольное сокращение (судороги) мышцы или группы мышц.

Спонтанное дыхание - самопроизвольное дыхание пациента.

Стридорозное дыхание - свистящее шумное дыхание, обусловленное завихрением воздушного потока в дыхательных путях.

Ступор (лат. *stupor*) - состояние обездвиженности, отсутствие реакций на внешние раздражители, снижение всех видов чувствительности (в том числе болевой), мутизм (отказ от речевого общения).

Судороги - приступообразные непроизвольные сокращения мышц, подергивания, сопровождающиеся крайней степенью их напряжения.

Т

Тахикардия (лат. *tachycardia*) - увеличение частоты сердечных сокращений.

Тахипноэ (лат. *tachypnoe*) - учащенное дыхание, не сопровождающееся его углублением.

Терминальные состояния - этапы умирания организма вследствие воздействия различных патологических факторов, в основе которых лежат нарастающая гипоксия всех тканей (в первую очередь головного мозга), ацидоз и интоксикация продуктами нарушенного обмена.

Тонус - длительное стойкое возбуждение нервных центров и мышечной ткани, не сопровождающееся утомлением.

Тремор (лат. *tremor*) - непроизвольные колебательные движения всего тела или отдельных его частей. Характеризуются ритмичностью, стереотипностью

и обычно малым размахом; чаще охватывают пальцы рук, веки, язык, нижнюю челюсть, голову.

Тризм (лат. *trismus*) - судорожное сокращение жевательной мускулатуры.

Тромбоз (лат. *thrombosis*) - прижизненное образование сгустков крови в просвете сосудов или в полостях сердца.

Ф

Фибрилляция желудочков - хаотическое асинхронное возбуждение отдельных мышечных волокон или небольших групп волокон с остановкой сердца и прекращением кровообращения.

Ц

Цианоз (лат. *cyanosis*) - синюшная окраска кожи и слизистых оболочек, обусловленная высоким содержанием в крови восстановленного гемоглобина.

Ш

Шок - остро возникающее расстройство кровообращения, приводящее к гипоксии тканей организма.

Шоковый индекс Альговера - отношение частоты сердечных сокращений за 1 мин к величине систолического давления.

Щ

Щитовидный хрящ гортани - непарный, состоит из двух четырехугольных пластинок, соединенных впереди под острым углом. Пластинки щитовидного хряща образуют выступ.

Э

Экскурия грудной клетки - разница в окружности грудной клетки между вдохом и выдохом.

Экстубация (лат. *extubatio*) - удаление трубки после интубации гортани или трахеи.

Электрокардиография (лат. *electrocardiographia*) - метод исследования сердечной мышцы путем регистрации биоэлектрических потенциалов работающего сердца.

Электроэнцефалография (лат. *electroencephalographia*) - метод исследования деятельности головного мозга человека, основанный на суммарной регистрации биоэлектрической активности отдельных зон, областей, долей мозга.

Эпигастральная область (надчревьe, эпигастрий) - область живота, ограниченная сверху диафрагмой, снизу горизонтальной плоскостью, проходящей через прямую, соединяющую наиболее низкие точки десятых ребер.

Электромеханическая диссоциация - вариант остановки кровообращения при наличии организованной электрической активности сердца.