

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кафедра Анестезиологии и реаниматологии ИПО

Реферат на тему:

«Сердечно-легочная и мозговая реанимация»

Выполнил: ординатор 1 года
кафедры анестезиологии и реаниматологии ИПО
Головин А.Е.

Красноярск 2018

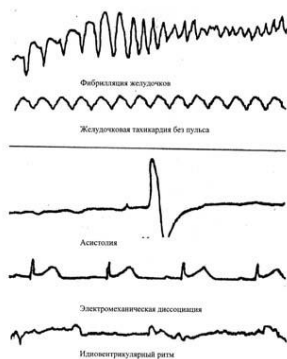
Общие сведения о клинической смерти и реанимации

Сердечно-легочную и мозговую реанимацию (СЛМР) проводят при клинической смерти, т.е. в период умирания, который длится от прекращения функций кровообращения и дыхания до начала гибели клеток коры головного мозга. Если СЛМР своевременно не начинать, наступает гибель клеток коры головного мозга (децеребрация, декортикация). При этом еще можно восстановить дыхание и кровообращение, но обеспечить нормальную функцию коры головного мозга уже не удастся, в связи с чем оживить организм как социальную личность нельзя (наступает социальная смерть). При еще большей задержке с проведением СЛМР, когда наступают необратимые изменения не только в коре головного мозга, но и в других органах (период биологической смерти), дыхание и кровообращение восстановить не удастся. Установлено, что СЛМР может оказаться эффективной примерно в первые 5 мин после остановки кровообращения и дыхания. Этот период может сокращаться до 1,5-2 мин при длительном, истощающем резервы организма патологическом состоянии и удлиняться до 10-15 мин и более, например, в условиях искусственной гипотермии.

Чтобы СЛМР была успешной, необходимы: 1) раннее (сразу же после остановки кровообращения и дыхания) установление клинической смерти; 2) немедленное начало СЛМР; 3) своевременная специализированная реаниматологическая помощь.

Непосредственными причинами остановки кровообращения являются: 1) заболевания сердца (ослабление нагнетательной функции сердца и нарушение коронарного кровообращения); 2) острая недостаточность внешнего дыхания; 3) нарушения нервных и гуморальных механизмов; 4) нарушения внутренней среды (гомеостаза) и реактивности организма; 5) воздействие внешних факторов (электроток, механическая травма и др.).

Основные виды остановки кровообращения: фибрилляция желудочков или желудочковая тахикардия без пульса, асистолия и электрическая активность сердца без пульса.



Основные виды остановки сердца

Фибрилляция желудочков или желудочковая тахикардия без пульса - наиболее частый (75%-85% всех острых остановок сердца) вид так называемой внезапной аритмической смерти, которая может наступить у больных с ИБС, при поражении электротоком и других причинах.

Асистолия (10-15% от всех остановок) чаще развивается при тяжелых нарушениях метаболизма в сердце (гипоксия, электролитные нарушения, метаболический ацидоз) и при обширном повреждении сердца.

Электрическая активность сердца без пульса (около 5%) проявляется в виде электромеханической диссоциации или идиовентрикулярного ритма. Возникает чаще всего

при тяжелой гиповолемии, тампонаде сердца, напряженном пневмотораксе, гипоксии, тромбоэмболии легочной артерии, метаболическом ацидозе, обширном инфаркте миокарда.

Механизм смерти может быть сердечным, легочным и мозговым, когда первично прекращается соответственно сердечная деятельность, дыхание или функции ЦНС.

Различают клинические и электрокардиографические признаки остановки кровообращения .

Признаки остановки кровообращения и время их появления

Признаки	Время появления
Отсутствие сознания	10 секунд после остановки сердца
Отсутствие пульса на сонной артерии	Одновременно с остановкой сердца
Отсутствие дыхания	Сразу после остановки сердца дыхание становится агональным, а через 20-30 секунд останавливается
ЭКГ-признаки	Одновременно с остановкой сердца
Отсутствие сердечных тонов	Одновременно с остановкой сердца
Расширение зрачков	Через 30-60 секунд после остановки сердца
Судороги	Одновременно с потерей сознания или несколько позже

Реанимацию не следует проводить при обнаружении явных и хорошо известных признаков биологической смерти. К ним относят: 1) трупное окоченение, которое появляется через 2-4 ч после смерти; 2) трупные пятна серовато-желтые на фоне бледной кожи (появляются через 20-30 мин после биологической смерти); 3) помутнение роговицы и их высыхание; 4) “кошачий глаз” (овальный зрачок) при надавливании на глазное яблоко. Кроме того, СЛМР не показана, если остановка сердца наступила в результате тяжелого хронического заболевания, несомненно, уже приведшего к необратимым изменениям в жизненно важных органах.

В отличие от врача медицинская сестра и парамедик могут руководствоваться только первым пунктом. Во всех остальных случаях они обязаны немедленно начинать реанимацию и продолжать ее до прибытия врача, который принимает решение о продолжении или прекращении оказания помощи.

Реанимация может быть прекращена при отсутствии какой-либо положительной динамики в состоянии больного или развитии признаков биологической смерти. В сомнительных случаях можно ориентироваться на 30-минутный (от начала проведения) период безуспешной реанимации. Периодическое возобновление сердечной деятельности соответственно этот период удлиняет.

Сердечно-легочно-мозговая реанимация - это комплекс методов терапии, проводящейся с целью восстановления и поддержания внезапно утраченных функций кровообращения, дыхания и сознания (мышления). СЛМР – общемедицинский вид помощи, которую должен немедленно оказать любой человек, оказавшийся рядом с пострадавшим.

В последние годы внесены некоторые изменения в методику СЛМР, которые во многих странах мира нашли отражение в стандарте СЛМР. Он основан на рекомендациях, которые были сделаны в ходе трех конференций, проводившихся в 1999-2000 гг. в г. Далласе Американской ассоциацией кардиологов при участии международных научных обществ. Первые же стандарты СЛМР были приняты Американской сердечной ассоциацией (1983 г.) и Комитетом по СЛР Всемирной Федерации обществ анестезиологов (1988 г.).

Стандарт СЛМР

Согласно рекомендациям международного консенсуса, принятого многими странами, для подтверждения остановки сердца лицам без медицинского образования нет необходимости определять наличие пульса на сонной артерии, так как это отнимает много времени и часто (50%) сопровождается ошибками. Медицинские же работники этот диагностический прием использовать обязаны. Для установления факта остановки кровообращения ориентируются и на другие признаки: отсутствие сознания, дыхания, наличие расширения зрачков, ЭКГ-признаки.

Успешная реанимация возможна лишь при устранении причины клинической смерти (при асфиксии, острой массивной кровопотере и пр.). Однако часто ее сразу установить и устранить не удастся. В таких случаях немедленно приступают к СЛМР.

Стандарт СЛМР включает 3 стадии, каждая из которых предусматривает 3 этапа.

1-я стадия СЛМР - элементарное поддержание жизни или экстренная оксигенация (первичный реанимационный комплекс) - Basig life support - BLS:

- А - восстановление проходимости дыхательных путей,
- В - искусственная вентиляция легких (ИВЛ),
- С - поддержание кровообращения.

Эти мероприятия должны осуществлять обученные люди, независимо от их образования и специальности.

2-я стадия - дальнейшее поддержание жизни (Advanced life support):

- Е - электрокардиография, после которой, в зависимости от вида остановки сердца (см. рис. 27.1) по соответствующим алгоритмам проводятся определенные комплексы мероприятий;
- D - введение медикаментов и растворов;
- F - лечение фибрилляции (наружная дефибрилляция при необходимости). При наличии крупноволновой фибрилляции дефибрилляция может предшествовать введению медикаментов и растворов.

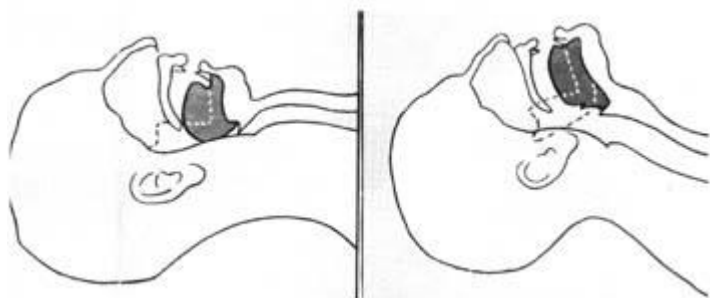
3-я стадия - длительное поддержание жизни (Prolonged life support):

- оценка состояния, т.е. определение причины смерти и возможности оживления больного;
- оценка мышления человека;
- интенсивная терапия, которую продолжают до восстановления сознания больного или до констатации биологической смерти и в особых случаях - до установления смерти мозга.

Прежде чем приступать к реанимации, необходимо уложить пострадавшего на спину на ровном твердом месте (на пружинистой кровати оживление неэффективно).

Восстановление проходимости дыхательных путей осуществляют следующими методами: тройным приемом (запрокидывание головы, выдвижение нижней челюсти вперед и раскрытие рта), удалением инородных тел и жидкости изо рта и глотки, введением различных воздухопроводов, интубацией или коникотомией, санацией трахеобронхиального дерева.

При отсутствии у больного сознания, глубокой коме и при нахождении его в положении на спине корень языка весьма часто западает к задней стенке глотки и закрывает доступ воздуха в гортань и трахею. Восстановление проходимости дыхательных путей в 80% случаев можно достигнуть отгибанием головы назад.

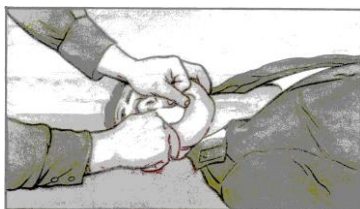


Нарушение проходимости верхних дыхательных путей корнем языка при отсутствии сознания у больного (слева) и восстановление ее при запрокидывании головы и выдвижении нижней челюсти вперед (справа)

Для выполнения этого приема следует подложить ладонь одной руки под шею пострадавшего, а другой оказывать давление на лоб. Подобное действие приведет к натяжению тканей между гортанью и нижней челюстью, вследствие чего корень языка отходит от задней стенки глотки. При подозрении на травму шейного отдела позвоночника запрокидывание головы противопоказано. Иногда требуется дополнительное смещение нижней челюсти вперед так, чтобы зубы нижней челюсти располагались выше верхних зубов (*тройной прием* - рис. 27.3). Рот при этом необходимо приоткрыть, так как примерно у 15% больных дыхание через нос нарушено. Другой причиной нарушения проходимости дыхательных путей может быть скопление в них слизи, крови, рвотных масс - их следует быстро удалить. В примитивных условиях для удаления содержимого из полости рта необходимо повернуть голову и плечи пострадавшего в сторону, открыть рот, например, скрещенными большим и указательным пальцами, а указательным пальцем другой руки, обернутым кусочком материи (платком), удалить инородные тела изо рта.

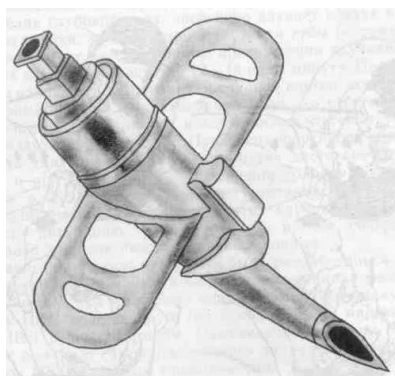


Тройной прием по восстановлению проходимости дыхательных путей



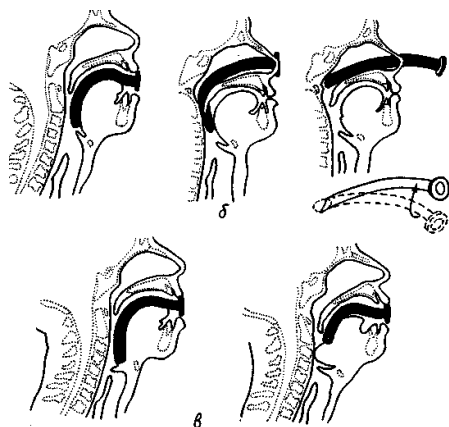
Удаление инородных тел из ротоглотки пальцами

В дальнейшем при наличии сердечной деятельности с целью восстановления проходимости дыхательных путей в стационарных условиях могут быть использованы другие методы: отсасывание содержимого из глотки и санация трахеобронхиального дерева с помощью отсоса, интубация трахеи или коникотомия с помощью коникотома, трахеотомия, бронхоскопия и бронходилатация.

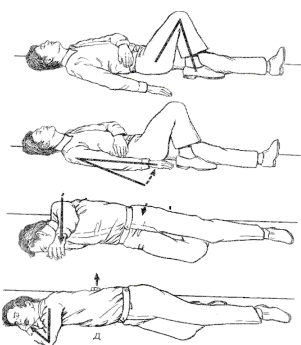


Коникотом

Если после восстановления проходимости дыхательных путей появилось дыхание, с целью предупреждения повторного его нарушения можно ввести воздуховод (рис. 27.6) или придать пострадавшему полубоковое фиксированное положение (рис. 27.7). Для этого пострадавшего поворачивают путем перекачивания на себя с одновременным движением головы, плеч и туловища. При наличии у больного травмы и переломов поворот противопоказан.



Положение воздуховодов: правильное (б) и неправильное (в)



Укладывание пострадавшего в полубоковое фиксированное положение

Искусственную вентиляцию легких осуществляют вдыханием воздуха методом «рот ко рту» или «рот к носу». Для предупреждения заражения инфекцией и повышения эффективности метода используют различные устройства: «ключ жизни», фирмы «Ambu International», носовые и ротовые воздуховоды, лицевую маску с клапаном, ларингеальную маску, воздуховод Брука с безвозвратным клапаном и искусственным мертвым пространством, одно- и двухпросветные обтураторы-воздуховоды (пищеводные,

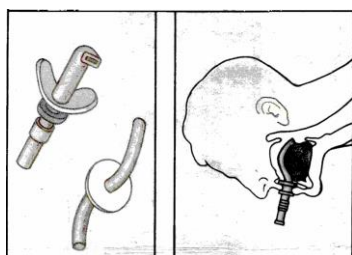
фаринготрахеальные, пищеводно-трахеальные). Более эффективно ИВЛ можно осуществить через интубационную трубку с помощью аппаратов ИВЛ.

При отсутствии спонтанного дыхания немедленно приступают к *ИВЛ, например, методом «рот ко рту»*.

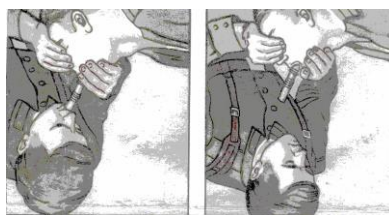


. Искусственная вентиляция методом «рот ко рту»

Пострадавшего укладывают на спину. Оказывающий помощь, встав сбоку от головы пострадавшего, удерживает одной рукой ее в максимально запрокинутом назад положении и одновременно указательным и большим пальцами зажимает нос. Сделав глубокий вдох, плотно охватывает рот пострадавшего своими губами и непосредственно или через специальную маску («поцелуй жизни», «ключ жизни») вдует ему через рот в легкие свой выдыхаемый воздух. При этом необходимо наблюдать за экскурсией грудной клетки, при каждом вдувании в легкие взрослого человека должно поступать 500-700 мл воздуха (у новорожденного не более 40-50 мл). Вдувание должно происходить равномерно, и по времени оно должно быть равно выдоху. При резком вдувании большого объема и, особенно при незапрокинутой голове, воздух попадает в желудок, из которого его содержимое может поступать в ротоглотку и в легкие. Выдох происходит пассивно и в это время оказывающий помощь делает глубокий очередной вдох. В некоторых случаях может быть удобнее проводить искусственную вентиляцию легких методом «рот к носу». При этом во время вдоха необходимо закрывать рот, а во время выдоха его открывать. Вдувание у взрослых осуществляют с частотой 12-14 раз в минуту. Для ИВЛ можно использовать дыхательную трубку S - образную или ТД-1.



А

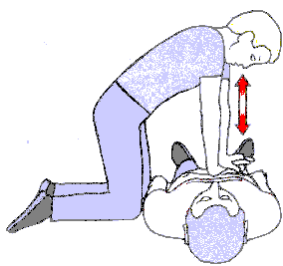


Б

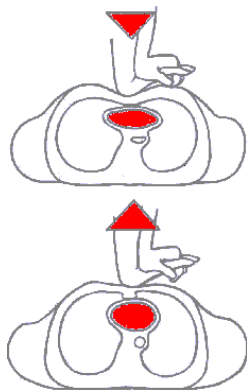
. А - трубка дыхательная S-образная и «ТД-1» и ее положение во рту;

Б - использование трубки «ТД-1» при ИВЛ методом «рот к трубке ТД-1»

Поддержание кровообращения. Если у пострадавшего отсутствует пульсация на крупных сосудах (сонная или бедренная артерия), не слышно сердцебиение, наряду с ИВЛ необходимо производить непрямой (закрытый) массаж сердца (рис. 27.10 и 27.11).



А



Б

. Непрямой массаж сердца: положение рук (А) и проведение массажа сердца (Б)

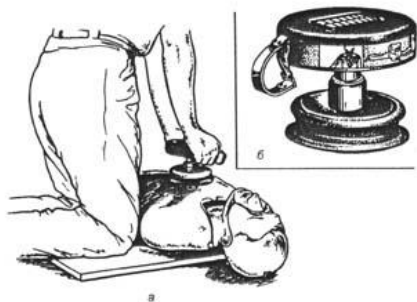


Проведение реанимации двумя спасателями

Пострадавший при этом должен лежать горизонтально на твердой поверхности. В области грудины (между средней и нижней частью ее или на 3 поперечных пальцев вверх от мечевидного отростка) скрещенными ладонями и с выпрямленными в локтях руками ритмично с частотой 100 уд/мин надавливают с использованием не только силы рук, но и тяжести тела (плечи должны нависать над грудиной пострадавшего). При этом грудина должна опускаться вниз к позвоночнику у взрослых на 4-5 см, у детей - на 2-3 см. Компрессия грудной клетки должна быть равномерной и по продолжительности равной декомпрессии.

Соотношение компрессий грудной клетки и дыхательных циклов согласно международным рекомендациям составляет 15:2, независимо от того, один или два человека проводят СЛР. Если помощь оказывает один человек, то после двух дыхательных циклов он также делает 15 компрессий грудной клетки. При наличии двух спасателей, один проводит вдувания, а второй – компрессию грудной клетки. При отсутствии интубации трахеи вдувания и компрессии не следует делать одновременно, так как имеется опасность попадания воздуха в желудок и желудочного содержимого в легкие. Если остановка кровообращения произошла в присутствии спасателя и есть подозрение на фибрилляцию желудочков (желудочковую тахикардию), то предварительно сразу после выявления остановки сердца наносят в нижней трети грудины прекардиальный удар.

Кровообращение поддерживается благодаря компрессии между грудиной и позвоночником не только камер сердца, но и сосудов малого круга, из которых кровь поступает в большой круг кровообращения. Для повышения эффективности массажа сердца используют активную компрессию-декомпрессию с помощью аппарата (типа «Кардиопампа»), при этом активная декомпрессия увеличивает приток крови к сердцу. Кроме того, рекомендуют использовать так называемую «вставленную абдоминальную компрессию» (в конце сжатия грудной клетки другой спасатель надавливает в подложечной области в сторону диафрагмы), что увеличивает сердечный выброс. Если появляются признаки восстановления кровообращения, следует прекратить массаж сердца на 5 с и убедиться в адекватности работы сердца.



Непрямой массаж сердца с помощью «Кардиопампа» (а) и сам аппарат (б)

Показаниями для прямого (открытого) массажа сердца в условиях операционной являются: остановка сердца во время грудных операций при вскрытой грудной клетке, наличие перикардальной тампонады сердца, массивная ТЭЛА, напряженный пневмоторакс, множественные переломы ребер, грудины и позвоночника.

Признаки эффективности массажа сердца и ИВЛ: АД=60-70 мм рт. ст. (отчетливая пульсация сосудов); сужение зрачков и появление глазных рефлексов; нормализация окраски кожных покровов; восстановление дыхания; восстановление сознания.

Не прерывая СЛМР, как можно раньше необходимо произвести интубацию трахеи с продолжением ИВЛ 100 % кислородом, поставить систему для внутривенных вливаний. Непрерывный массаж сердца без пауз способствует поддержанию давления в сосудах сердца на высоких цифрах. Во время паузы при непрямом массаже сердца значительно падает давление в коронарных сосудах и его восстановление до исходного значения при возобновлении массажа происходит с задержкой.

При отсутствии эффекта от первичного реанимационного комплекса следует к использованию расширенного реанимационного комплекса (РРК). Данный комплекс выполняется врачами или специально подготовленным средним медперсоналом, оснащенными приборами для снятия ЭКГ, дефибриллятором и медикаментозными средствами. Условно его подразделяют на следующие две стадии: дальнейшего поддержания жизни и длительного поддержания жизни.

Дефибрилляция (электроимпульсная терапия – ЭИТ) - наиболее эффективный метод восстановления сердечной деятельности при крупноволновой фибрилляции желудочков и желудочковой тахикардии без пульса. Чем раньше проводится ЭИТ, тем более эффективна СЛМР. Для уменьшения сопротивления в местах контакта электродов с кожей используют специальную электродную пасту или прокладки, смоченные изотоническим раствором натрия хлорида. Во время разряда электроды следует хорошо прижать к грудной клетке пациента, разместив один у верхнего края грудины, под правой ключицей, а второй - под левым соском, по левой передне-аксиллярной линии. Дефибриллятор должен быть заземлен. При ЭИТ необходимо тщательно соблюдать методику ее проведения:

- выбор уровня энергии для ЭИТ (обычно наносимые разряды с энергией 200, 300 и 360 Дж для монополярного импульса, при биполярном – мощность разряда следует уменьшить примерно вдвое);
- набор необходимого заряда конденсатором дефибриллятора;
- правильное положение электродов на грудную клетку пациента с использованием токопроводящих материалов;
- контроль отсутствия контакта между пациентом и медицинским персоналом; нанесение электрического разряда.

Использование двухфазного разряда с силой равной или менее 200 Дж даже более эффективны, чем монофазные разряды увеличивающейся силы (200, 200, 360 Дж).

Использование медикаментозных средств (см. алгоритмы СЛМР). Первым лекарством является адреналин, который вводят внутривенно в дозе 1 мг или эндотрахеально в дозе 1,5-2 мг, разведенного в 10 мл физиологического раствора каждые 3-5 мин (так как адреналин быстро разрушается). Он сильно стимулирует преимущественно α -адренорецепторы, что сопровождается повышением сосудистого тонуса и перфузионного давления в жизненно-важных органах. При асистолии и электрической активности сердца без пульса следует вводить атропин в дозе 1 мг с повторным введением при необходимости каждые 3-5 мин, но не более 0,04 мг/кг ввиду возможного развития токсического эффекта. При наличии выраженного метаболического ацидоза, а также через 10-15 мин СЛМР, следует вводить натрий гидрокарбонат в дозе 1 ммоль/кг (1 ммоль содержится в 1 мл 8,4% раствора) с повторным введением через 10 мин половины этой дозы. Лидокаин - препарат выбора при желудочковой тахикардии, рефрактерной к ЭИТ фибрилляции желудочков: вводят в дозе 1-1,5 мг/кг болюсно с повторным введением при необходимости в дозе 0,5 мг/кг каждые 5 мин до суммарной дозы 3 мг/кг. При отсутствии эффекта от лидокаина препаратом второй линии является новокаинамид. При фибрилляции и трепетании предсердий новокаинамид считают препаратом первой линии. Вводят его со скоростью 30 мг/мин до общей дозы в 17 мг/кг (1-1,5 г), поддерживающая доза составляет 1-4 мг/мин. При уширении комплекса QRS более чем на 30% от исходной величины введение этого препарата следует прекратить. Бретилий тосилат (орнид) также является препаратом 2-й линии при желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков. Его вводят в дозе 5 мг/кг в/в болюсно (при отсутствии эффекта - 10 мг/кг) с повторным введением до общей дозы 30 мг/кг. Введением магния сульфата (в дозе 1-2 г. в 50-100 мл 5% раствора глюкозы в течение 1-2 мин) корректируют гипомagneмию, которая в ряде случаев является одной из причин развития опасных для жизни желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков.

Согласно новому стандарту болюсное введение 300 мг амиадорона показано при фибрилляции желудочков или при желудочковой тахикардии без пульса, не прекращающейся после трех разрядов (200, 200 и 360 Дж). Атропин в дозе 3 мг показан при электрической активности без пульса (электромеханической диссоциации), желудочковом ритме менее 60 мин и асистолии. Европейский и Английский советы по интенсивной терапии рекомендуют назначение 1 мг адреналина каждые 3 мин. Не показаны большие дозы адреналина (5 мг) и бретилия.

Европейским советом по интенсивной терапии к универсальному и неизмененному алгоритму реанимационных мероприятий добавлены алгоритмы действия при фибрилляции предсердий. Низкие дозы адреналина рекомендованы в качестве альтернативной терапии при симптоматической брадикардии, резистентной к атропину. Амиадорон – препарат выбора при тахикардии с уширением комплексов, а лидокаин остается альтернативным препаратом. У пациентов с тахикардией (более 250 уд/мин и если пульс не определяется) без уширения комплексов рекомендована дефибрилляция в синхронизированном режиме.

Внутрисердечное введение медикаментов связано с необходимостью остановки массажа и ИВЛ, с возможными осложнениями (повреждение легкого и сердца с возникновением напряженного пневмоторакса и тампонады перикарда излившейся кровью, введение адреналина в стенку желудочка), исключает проведение инфузионной терапии. В связи с этим целесообразно использовать внутривенный путь с использованием периферических вен (пункция или секция), а при невозможности - эндотрахеальное введение препаратов. Эндотрахеально вводят через эндотрахеальную трубку или путем прокола тонкой иглой перстневидно-щитовидной мембраны. В шприц емкостью 10 мл

набирают лекарственное средство и разводят изотоническим раствором хлорида натрия, раствор вводят в трахею. Адреналин, атропин, лидокаин используют в дозе, в 1,5-2 раза превышающей таковую при внутривенном введении. Эндотрахеально нельзя вводить растворы натрия гидрокарбоната и хлорида кальция в связи с их повреждающим действием на слизистую оболочку трахеи и бронхов, альвеолы.

В случаях успешности мер 1 и 2 стадий реанимации приступают к осуществлению *3-й стадии*.

Стратегической задачей этой стадии является восстановление функций ЦНС, в первую очередь сознания и мышления, а также коррекция нарушений других органов и систем. Эта задача решается проведением интенсивной терапии, характер которой зависит от патологии, приведшей к терминальному состоянию, и степени выраженности постреанимационной болезни.

Для проведения СЛМР в ОАРИТ на рабочем месте реаниматологической бригады, в приемном отделении лечебного учреждения должна быть укладка для проведения реанимации. Опись ее регламентирована методическими указаниями «Организация анестезиологической и реаниматологической помощи в Вооруженных Силах Российской Федерации» (ГВМУ МО РФ, 2002).

Типичными ошибками и осложнениями, связанными с методикой и тактикой проведения СЛМР, являются:

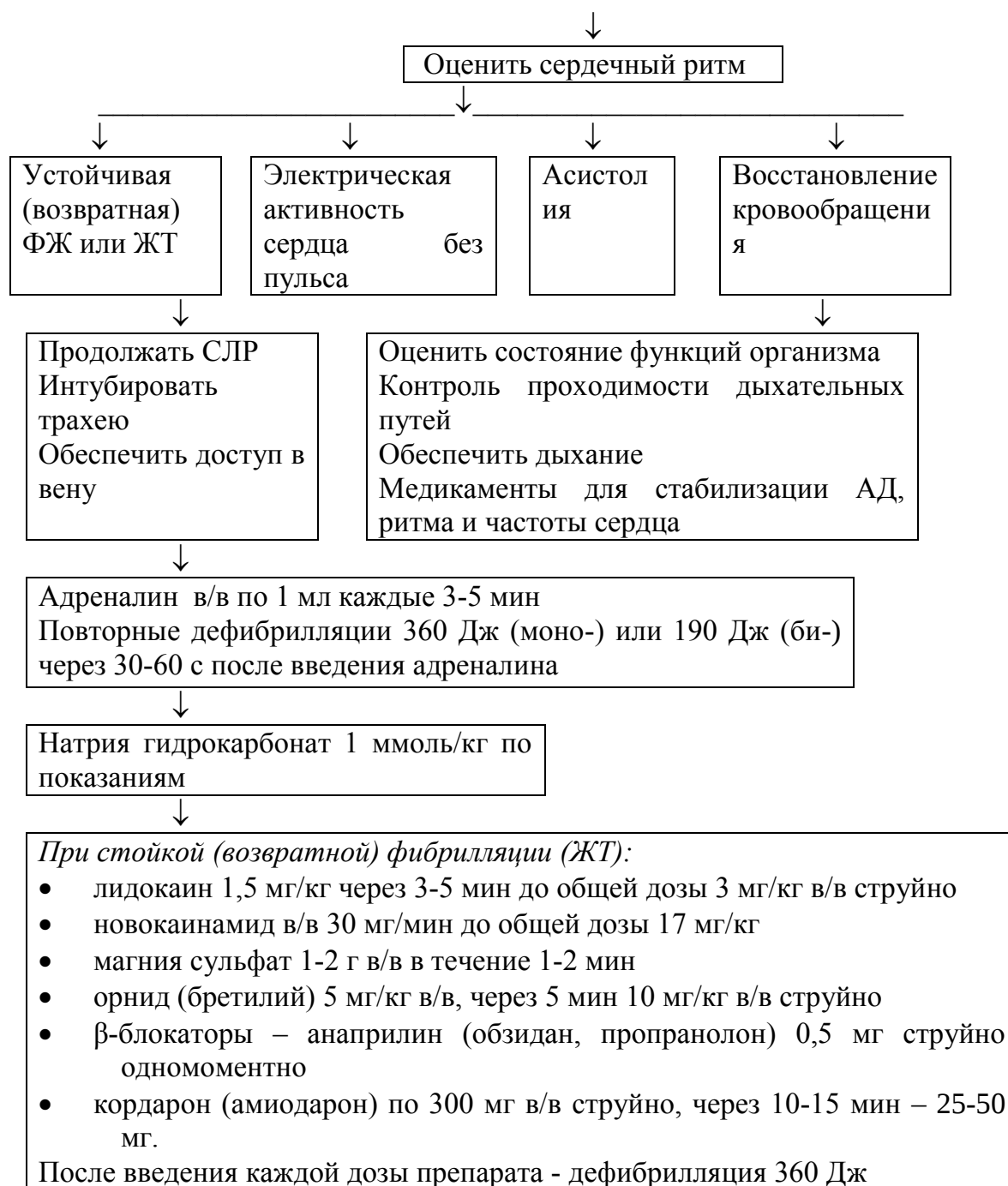
- повреждение спинного мозга при выполнении тройного приема на фоне травмы шейного отдела позвоночника;
- множественные переломы ребер и грудины у стариков, а также у лиц более молодого возраста при избыточном сжатии грудной клетки во время непрямого массажа сердца, что может привести к развитию пневмоторакса;
- перераздувание желудка и регургитация желудочного содержимого с аспирацией его в дыхательные пути при неправильном положении головы или избыточном объеме вдоха во время ИВЛ методом «изо рта в рот» или аппаратом ИВЛ через маску, или очень быстром вдохе;
- недостаточная вентиляция при отсутствии герметизации дыхательных путей;
- заражение реаниматора (ВИЧ-инфекция, гепатит, герпес и пр.);
- травма верхних дыхательных путей;
- осложнения ИВЛ;
- осложнения, связанные с интубацией трахеи;
- повреждение миокарда с развитием гемоперикарда и тампонады сердца, крупных коронарных артерий иглой при пункции камер сердца;
- повреждение сердца при дефибрилляции при высокой энергии разряда дефибриллятора (более 360 Дж).

Алгоритм СЛМР при фибрилляции желудочков (ФЖ) или желудочковой тахикардии без пульса (ЖТ)

1. Оценить проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение.
2. Проводить СЛР до дефибрилляции.
3. ЭКГ: ФЖ или ЖТ:

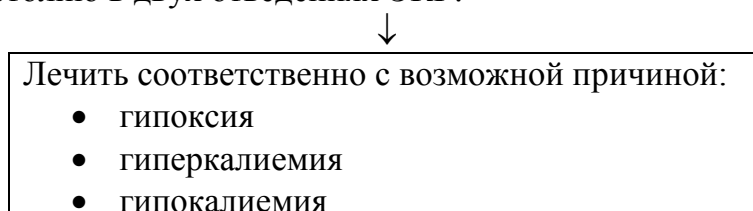


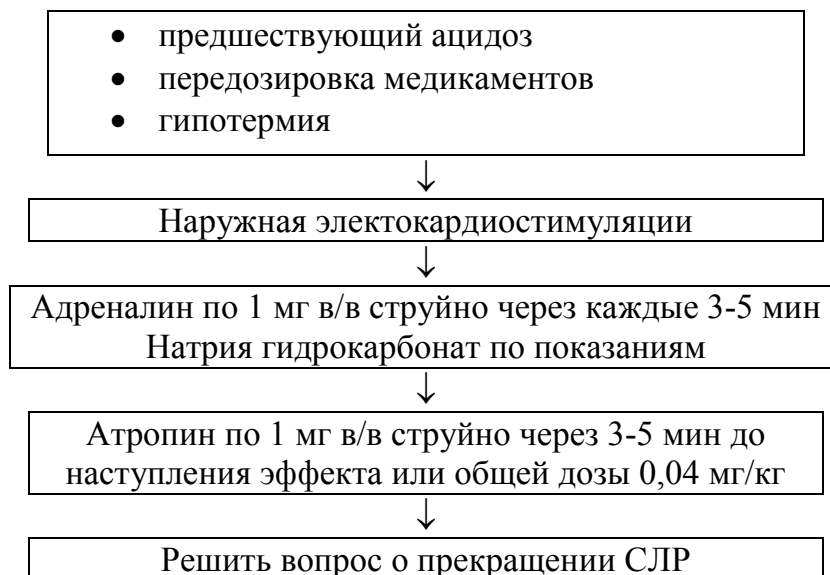
Дефибрилляция 200 Дж→300 Дж→360 Дж (моно-) или 60→90→90-140→ 140-190 Дж (би-) при невозможности - прекардиальный удар



Алгоритм СЛМР при асистолии

1. Продолжать СЛР.
2. Интубировать трахею как можно раньше.
3. Обеспечить доступ в вену.
4. Подтвердить асистию в двух отведениях ЭКГ:





Алгоритм СЛР при электрической активности сердца без пульса

1. Продолжать СЛР.
2. Интубировать трахею как можно раньше.
3. Обеспечить доступ в вену.
4. Оценить кровообращение:

