

**Бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Омской области
«Центр повышения квалификации работников здравоохранения»**

Симуляционно-тренинговый центр

«Утверждаю»

Зам. директора по УР и ПО

 Т. В. Евсева

«27 » сентября 2018 г.



Рассмотрено на заседании

Методического Совета

Протокол №1

От «27 » сентября 2018 г.

**ПМ 04.00 «Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и
экстремальных состояниях»**

Программа симуляционного имитационного модуля

**СИМ. 04.01 «Базовая сердечно - легочная реанимация с применением
автоматического наружного дефибриллятора»**

СИМ. 04.01 «Базовая сердечно-легочная реанимация с применением автоматического наружного дефибриллятора»

1. Учебная цель - совершенствование практического опыта выполнения сердечно легочной реанимации с применением автоматического наружного дефибриллятора.

1.1 Совершенствование умений:

- определение признаков терминального состояния;
- подготовки оснащения и оборудования к проведению СЛР;
- выполнение СЛР с применением АНД;

1.2. Совершенствование, обобщение и углубление знаний по вопросам:

- причины возникновения и механизмы развития терминальных состояний человека;
- определение признаков терминального состояния и потребности в проведении СЛР;
- устройство и правила эксплуатации АНД;
- техника выполнения СЛР с применением АНД;
- оценка качества СЛР;

2. Методы обучения – дистанционное обучение, тренинг технических навыков.

3. Место проведения: зал симуляций «Сердечно-легочная реанимация».

4. Учебное время: (180 мин).

5. Материально-техническое оснащение занятия:

4.1. Симуляционное оборудование

№	каталог	Название	Фирма	шт	год	Характеристика
3	492 5021 01	«AMBU® MAN» <i>IV уровень</i>	«AMBU International A/S»	1	2012	Фантом-система дыхания и наружного массажа сердца для отработки навыков расширенной СЛР с интерактивным компьютерным контролем качества СЛР.
4	492 5041 01	«AMBU® Defib Trainer System» <i>IV уровень</i>	«AMBU International A/S»	1	2012	Полноростовая фантом-система дыхания и наружного массажа сердца с симулятором автоматического наружного дефибриллятора с интерактивным компьютерным контролем качества СЛР и дефибрилляции.
6	GD/CR 300S-C	Манекен взрослого человека СИМАН <i>IV уровень</i>	«Shanghai Honglian Medical Instrument Dev»	1	2013	Манекен – симулятор взрослого для отработки навыков проведения СЛР. Элементарная сердечно-легочная-мозговая реанимация с программируемыми сценариями и полным контролем качества проведения реанимации.
7	CPR42 01\JW4 201-1	Манекен взрослого человека ВОЛОДЯ <i>IV уровень</i>	ООО «Медтехник а СПб»	1	2018	Дистанционный манекен-симулятор взрослого человека для отработки навыков базовой сердечно-лёгочной реанимации с компьютерным контролем качества СЛР.
8	P2105S CPR	Манекен ребенка Мальш-7 <i>IV уровень</i>	«ООО «Медтехник а СПб»	1	2018	Дистанционный манекен-тренажер младенца грудного возраста для обучения навыкам сердечно-легочной реанимации с возможностью компьютерной регистрации результатов и их распечатки.

5.2. Медицинское оборудование

1. Респираторы «АМВU» с масками
2. Реанимационный сердечный насос «АМВU»;
3. Мешок «АМВU» реанимационный неонатальный;
4. Мешок «АМВU» для ИВЛ;
5. Воротник «Шанса» регулируемый на 4 взрослых размера;
6. Маски для вентиляции легких (карманные);
7. Маски с нереверсивным клапаном (одноразовые);
8. Кардиопамп;
9. Демонстрационная модель новорожденного «Санни» для СЛР.
10. Отсос «АМВU»;
11. Мешок «АМВU» для ИВЛ (новорожденный);
Взрослый – поперхнувшийся;

6. Информационные ресурсы:

Учебные издания:

1. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Базисная и расширенная реанимация детей. Изд-во «Сотис». – 2017. – 160 с.
2. Мороз В.В., Бобринская И.Г., Васильев В.Ю., Кузовлев А.Н., Перепелица С.А., Смелая Т.В., Спиридонова Е.А., Тишков Е.А. / Сердечно-легочная реанимация. М.: ФНКЦРР, МГМСУ, НИИОР, 2017, – 68 с.
3. Международное руководство по первой помощи и реанимации, 2016 г. Издано при поддержке Международной Федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.
4. Обзор обновленных рекомендаций American Heart Association по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях. // Международный согласительный комитет по реанимации (ILCOR), 2015 г.
5. Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) Под ред. Чл.корр. РАН Мороза В. В. 3_е издание, переработанное и дополненное. — М.: НИИОР, НСР, 2016. — 192 с.
6. Неотложная помощь: практическое руководство (разработано в соответствии со стандартами неотложной медицинской помощи) / под ред. С.С. Вялов. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 191 с.
7. Полный медицинский справочник фельдшера: Диагностика и неотложная помощь, подробное описание процедур, оказание помощи детям, работа в чрезвычайных ситуациях / ред. П. Вяткина. - М.: ЭКСМО, 2013. – С. 99-100

Интернет ресурсы:

1. [hht://www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/) - нормативные документы.

2. <https://www.rosminzdrav.ru>.
3. <http://mzdr.omskportal.ru/>.
4. http://medvuz.info/load/urologija_nefrologija/urologija_nacionalnoe_rukovodstvo/45-1-0-564 - медицинский портал студентам, врачам, медицинские книги.

7. Правовые нормативные документы:

- Федеральный Закон от 21.11.2011 № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (ред. от 27.09.2013);
- Приказ Минздравсоцразвития от 04.05.2012 № 477 н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2012 года № 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"

Структура модуля

№	Наименование и содержание этапов	Ориентировочное время %
1.	Организационный момент. Преподаватель проверяет готовность аудитории и обучающихся к проведению занятия, выясняет вопросы по теме.	3
2.	Брифинг. Преподаватель с участием обучающихся проводит актуализацию темы. Акцентирует внимание на наиболее значимых для профессиональной деятельности вопросах изучаемой темы. Информировывает о структуре и этапах занятия, привлекает обучающихся к постановке и обсуждению целей занятия, выясняет их ожидания относительно возможности использования полученного опыта в профессиональной деятельности. Проводит контроль исходного уровня знаний и практических навыков. Обсуждаются значимые вопросы. Преподаватель проводит инструктаж слушателей о порядке предстоящей самостоятельной работы, форме проведения симуляционного тренинга, методах контроля выполнения самостоятельной работы, возможностях симуляционного оборудования.	15
3.	Тренинг технических навыков: Проводится с применением трех или четырех этапного подхода с учетом уровня готовности обучающихся (<i>Приложение 1.</i>)	50

4.	Дебрифинг. – проводится самоанализ слушателями результатов тренинга; – <i>проводится</i> анализ выполнения процедуры экспертом с разбором допущенных ошибок, неточностей соблюдения алгоритма, с отражением положительных моментов; – комментарии участников тренинга относительно качества выполненной процедуры; – рекомендации преподавателя; – обобщение полученного опыта, краткий обзор приобретенных умений и навыков, выводы.	30
5.	Анкетирование.	2

Приложение 1

**Технологическая карта проведения тренинга
(трехэтапный подход)**

№	Название этапа тренинга	Методические указания по проведению этапа тренинга	Ориентировочное время (%)
1	Самостоятельное выполнение СЛР	1. Изучение устройства и правил эксплуатации АНД. 2. Самостоятельное выполнение СЛР. 3. Самостоятельное выполнение СЛР с применением АНД. Во время выполнения преподаватель внимательно наблюдает за ходом выполнения манипуляций, фиксируя ошибки и положительные стороны.	20
2	Анализ ошибок и совместная выработка рекомендаций	Преподаватель побуждает обучающихся к активному обсуждению результатов выполнения задания. Разрабатываются в интерактивном режиме совместные рекомендации по ликвидации погрешностей выполнения СЛР, обсуждаются потенциальные ошибки. Подчеркивается значимость правильного выполнения всех этапов, формулируются наиболее сложные моменты выполнения процедуры, добиваясь выработки нового знания, которое будет применено в тренинге, а затем в реальных профессиональных ситуациях. Обсуждаются современные подходы по выполнению СЛМР.	30
3	Отработка навыка с учетом выработанных	Обучающиеся самостоятельно индивидуально и «малыми группами» отрабатывают выполнение СЛР с	50

	рекомендаций	применением АНД. Для оценки применяются чек-листы.	
--	--------------	--	--

**Технологическая карта (четырёхэтапный подход)
тренинга в рамках манипуляционного модуля**

№	Название этапа тренинга	Методические указания по проведению этапа тренинга	Ориентировочно время
1.	Демонстрация эталонного выполнения	Преподаватель (инструктор) демонстрирует эталон выполнения технологии без комментариев (видео).	10
2.	Демонстрация эталонного выполнения с пояснением инструктора	Повторная демонстрация эталонного выполнения технологии. Преподаватель комментирует выполнение, акцентирует внимание обучающихся на наиболее сложных и важных моментах.	15
3.	Демонстрация эталонного выполнения с пояснениями обучающихся	Преподаватель демонстрирует эталонное выполнение технологии, привлекая обучающихся к осознанному формулированию сложных моментов выполнения технологии, добиваясь выработки нового знания, которое будет применено в тренинге, а затем в реальных профессиональных ситуациях.	15
4.	Выполнение процедуры обучающимися.	Самостоятельное выполнение технологии обучающимися с учетом рекомендаций и требований. Уровень освоения определяется с применением Чек-листа.	60

Приложение 2

Учебно – методические материалы

Первая помощь при терминальных состояниях

В переводе с латинского, «*extra*» и «*extremum*» означают «сверх», «вне», «крайнее». Так, например, «экстремальная рабочая среда рабочего места человека-оператора» определяется, как состояние внешней среды, приводящее к снижению работоспособности человека-оператора и вызывающее функциональные изменения, выходящие за пределы нормы, но при этом не ведущие к патологическим нарушениям. Любое экстремальное воздействие на организм человека может привести к терминальному состоянию.

Терминальное состояние – конечная стадия угасания жизни, которая предшествует биологической смерти, или переходный период между жизнью и смертью.

В этот период изменение жизнедеятельности обусловлено столь тяжелыми нарушениями функций жизненно важных органов и систем, что сам организм не в состоянии справиться с возникшими нарушениями. К терминальному состоянию могут привести травмы, отравления, инфекции, различные заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других систем, сопровождающиеся нарушением функции органа или нескольких органов. В конечном итоге оно проявляется критическими расстройствами дыхания и кровообращения, что дает основание применять соответствующие меры реанимации вне зависимости от причин, которые его вызвали.

Терминальное состояние состоит из преагонии, агонии и клинической смерти.

Признаки преагонии:

- заторможенность или возбуждение ЦНС;
- прогрессирующее падение АД;
- нитевидный пульс, тахикардия;
- одышка или поверхностное дыхание;
- изменение окраски кожи и слизистых оболочек в зависимости от причины и механизмов развития терминального состояния.

Признаки агонии:

- отсутствие сознания;
- угасание рефлексов;
- зрачки расширены, реакция на свет вялая;
- АД не определяется;
- патологический ритм дыхания;
- изменение окраски кожи и слизистых оболочек в зависимости от причины и механизмов развития терминального состояния.

Признаки клинической смерти:

- отсутствие сознания;
- остановка сердца, или фибрилляция желудочков сердца;
- остановка дыхания;

Между преагонией и агонией существует кратковременное появление сознания именуемое терминальной паузой.

Признаки биологической смерти:

- отсутствие сознания;
- отсутствие дыхания, пульса, артериального давления;
- максимальное расширение зрачков;
- симптом «кошачьего глаза»;
- снижение температуры тела;
- начинающиеся трупные пятна, трупное окоченение;
- помутнение роговицы глаза (высыхание).

В случае возникновения терминального состояния у пациента, или пострадавшего необходимо ему уметь оказывать первую помощь, а если данный инцидент произошел в стационаре, оказывать экстренную медицинскую помощь.

Необходимо знать, что первую помощь имеют право и обязаны оказывать не только сотрудники скорой медицинской помощи и все медицинские работники, а так же сотрудники органов внутренних дел Российской Федерации, сотрудники военнослужащие и работники Государственной противопожарной службы, спасатели аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб, а так же, в соответствии с *частью 4 статьи 31 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ*, водители транспортных средств и другие лица при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков. К так называемым «другим лицам», следует отнести работников общеобразовательных учреждений, в обязанности которых с 2016 года входит обучение навыкам оказания первой помощи (*часть 11 статьи 41 «Охрана здоровья обучающихся», Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" в редакции 2018 г.*). Таким образом, воспитатель, преподаватель и учитель обязаны пройти подготовку по оказанию первой помощи, а у социальных работников данная компетенция входит в профессиональный стандарт (*п.п. 3.1.1-3.1.2 «Трудовые действия», Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 677н "Об утверждении профессионального стандарта «Социальный работник»*).

Алгоритм сердечно-лёгочной реанимации



Рис.1

Экспертами ВОЗ в 2015 году рекомендован **алгоритм сердечно-лёгочной реанимации**, который должен выполняться на этапах оказания первой помощи:

1. Оценить состояние окружающей среды на предмет опасности в первую очередь для реаниматора и только потом для пострадавшего. **Остановитесь, подумайте, а затем действуйте.**

2. Определить наличие сознания

- Окликнуть, спросить о необходимости медицинской

помощи (рис.1).

- Осторожно встряхнуть за надплечья.

3. **Определить наличие дыхания** с помощью приема «слышу, вижу, ощущаю» не более 10 секунд. При отсутствии дыхания, или при агональном типе дыхания сразу начать непрямой массаж сердца (рис.2-3).

ВНИМАНИЕ! Определение наличия кровообращения путем проверки пульса на магистральных артериях (сонной артерии) регламентировано только в России (Приказ №477н от 4 мая 2012 г «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается



Рис. 2

первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»).

4. Вызвать скорую медицинскую помощь через посредника и засесть время.

5. Освободить (обнажить) верхнюю часть туловища пострадавшего с единственной целью найти ориентир для наложения рук в центр грудной клетки.

6. Сердечно-лёгочная реанимация (в дальнейшем – СЛР) у взрослых **ВСЕГДА** начинается с непрямого массажа сердца. Соотношение компрессий к вдохам составляет 30:2, вне зависимости от количества спасателей у взрослых, а

также у детей, если спасатель проводит СЛР один. В случае проведения СЛР вдвоем, у детей соотношение дыхания/компрессии – 2:15, а у новорожденных – 1:3.

ВНИМАНИЕ! При утоплении, странгуляционной асфиксии и у всех детей до 8 лет вначале проводятся 5 дыхательных выдохов "рот ко рту", или "рот ко рту и носу" и только затем продолжается соотношение 30:2.



Рис. 3

7. Начать непрямой массаж сердца в режиме 30 компрессий, с частотой не менее 100 и не более 120 в минуту. Глубина компрессий 5-6 см для взрослых и 4-5 см для детей, а у новорожденных на глубину 1/3 переднезаднего размера грудной клетки (рис.4).



Рис. 4

8. Мероприятия по осмотру и восстановлению проходимости дыхательных путей проводится каждый раз перед проведением дыхания "рот ко рту": запрокидывание головы с подъемом подбородка, выдвижение нижней челюсти. И только после этого выполняется плавный выдох "рот ко рту", предварительно зажав нос. Дать пострадавшему выдохнуть (выдох произойдет автоматически), и выполнить выдох "рот ко рту" второй раз. Искусственное дыхание может так же проводиться с использованием устройств для искусственной вентиляции легких.

9. Мероприятия по осмотру и восстановлению проходимости дыхательных путей проводится каждый раз перед проведением дыхания "рот ко рту"

Во время проведения искусственного дыхания "рот ко рту" нельзя забывать о собственной безопасности (отравление угарным газом, открытая форма туберкулеза и т.п.) (рис.5).



Рис. 5

10. Продолжить сердечно-легочную реанимацию в соотношении 30:2.

11. Реанимационные мероприятия проводятся до приезда скорой медицинской помощи, или до появления признаков жизни.

ПОМНИТЕ!

Всех взрослых пациентов и детей с внезапной («на глазах») остановкой сердца можно оставить на 1 минуту для звонка по телефону и подготовки оборудования. Однако, детям до 1 года и у любого пациента с явным «гипоксическим» развитием смерти необходимо провести 2 минуты СЛР, затем звонить.

ПРИМЕЧАНИЯ

Если СЛР проводит один спасатель, компрессии грудной клетки легче выполнять, встав сбоку от больного на колени, так как это облегчает перемещение от компрессии к искусственному дыханию и минимизирует перерывы. Если компрессии невозможно выполнять из положения сбоку, например, когда больной

находится в ограниченном пространстве, выполняющий СЛР в одиночку может сделать это из-за головы, если спасателей двое – из положения между ног.

Паузы в КГК следует минимизировать. Грудной клетке нужно дать полностью расправиться после каждой компрессии, что улучшает венозный возврат и может улучшить эффективность СЛР. Реанимация без искусственного дыхания неприемлема при гипоксической ВОК (утопление, обструкция дыхательных путей инородным телом и др.).

Безопасное положение

Больного помещают в безопасное положение, если он без сознания (или сознание угнетено), но самостоятельно дышит (например, после проведения успешных реанимационных мероприятий, при алкогольном опьянении, при инсульте и т.д.)

Существуют различные варианты безопасного положения, каждый из которых должен обеспечивать положение тела больного на боку, свободный отток рвотных масс и секретов из ротовой полости, отсутствие давления на грудную клетку:

- снять с больного очки и положить их в безопасное место;
- опуститься на колени рядом с больным и убедиться, что обе его ноги выпрямлены;
- ближнюю к спасателю руку больного отвести в сторону до прямого угла к туловищу и согнуть в локтевом суставе таким образом, чтобы ладонь ее оказалась повернутой кверху;
- вторую руку больного переместить через грудь, а тыльную поверхность ладони этой руки удерживать у ближней к спасателю щеки больного;
- второй рукой захватить дальнюю от спасателя ногу больного чуть выше колена и потянуть ее кверху так, чтобы стопа не отрывалась от поверхности;
- удерживая руку больного прижатой к щеке, потянуть больного за ногу и повернуть его лицом к спасателю в положение на бок;
- согнуть бедро больного до прямого угла в коленном и тазобедренном суставах;
- чтобы сохранить дыхательные пути открытыми и обеспечить отток секретов, отклонить голову больного назад. Если необходимо сохранить достигнутое положение головы, поместить руку больного под щеку;
- проверять наличие нормального дыхания каждые 5 мин;
- перекладывать больного в устойчивое боковое положение на другом боку каждые 30 мин во избежание синдрома позиционного сдавления (*рис.б*).

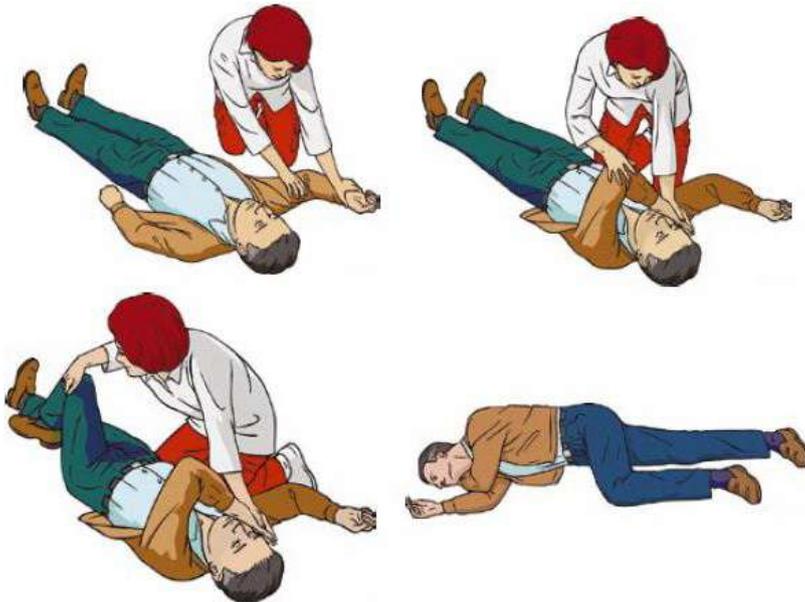


Рис. 6

Непрямой (закрытый) массаж сердца

Закрытый массаж сердца (ЗМС) поддерживает кровообращение за счет ритмического сжатия сердца между грудиной и позвоночником, он обеспечивает искусственную систолу, а пассивное расправление желудочков при прекращении надавливания – диастолу.

Показания:

1. клинические признаки внезапного прекращения сердечной деятельности.

Противопоказания: отсутствуют.

Непрямой массаж сердца

Алгоритм проведения

- Вызвать через «посредника» бригаду СМП.
- Отметить время остановки сердца.
- Уложить пациента спиной на ровную твердую поверхность.
- Обнажить грудную клетку с целью найти её середину.
- Надавить на грудную клетку вниз – толчок обеими кистями должен быть резким (с использованием массы тела), обеспечивающим продавливание грудины на 5-6 см, а у детей 4-5 см.
- Частота компрессий не менее 100 и не более 120 в минуту.
- Уменьшить давление на грудную клетку, позволяя ей вернуться в исходное положение (после толчка грудная клетка должна расправиться, руки не отрываются, но и не препятствуют расправлению грудной клетки).
- При проведении непрямого массажа сердца в сочетании с проведением искусственного дыхания вдох и нажатия на грудную клетку проводить в соотношении 30:2, вне зависимости от количества спасателей у взрослых.
- Через 3-4 цикла от начала проведения реанимационных мероприятий проверить, восстановились ли жизненные функции.
- При наличии автоматического дефибриллятора, провести наложение электродов и действовать по алгоритму «Базовая СЛР с дефибрилляцией».
- Количество разрядов дефибриллятора проводить каждые 3-4 цикла или через каждые 2 минуты СЛР не ограниченное число раз.
- Если сердечная деятельность восстановилась, сразу переложить пациента на правый бок в устойчивое боковое положение.

Оценка достигнутого: состояние улучшилось, сердцебиение и спонтанное дыхание восстановились, появился пульс на сонных артериях, уменьшилась степень цианоза кожи и слизистых оболочек – реанимацию прекратить, продолжать наблюдение; состояние без перемен – реанимацию не прекращать до приезда бригады скорой медицинской помощи.

ПОМНИТЕ!

Потеря сознания обычно наступает через 15 секунд после остановки кровообращения. После остановки сердца клетки коры головного мозга способны перенести гипоксию при нормальной температуре тела не более 5 - 7 минут. Возможно проведение непрямого массажа сердца без одновременной ИВЛ, если у пациента имеется диагностированное инфекционное заболевание.

Возможные осложнения при нарушении правильной техники массажа:

1. Переломы ребер и грудины с повреждением легких, плевры, перикарда;

2. Кровоизлияния в подкожную и перикардальную клетчатку;
3. Разрыв внутренних органов (печени, селезенки или желудка, переполненного воздухом или жидким содержимым).

Показатели эффективности:

1. Пульс на сонной артерии контролируется во время массажного толчка (если массаж проводят два медицинских работника – тем, кто проводит ИВЛ);
2. Сужение зрачков;
3. Уменьшение или исчезновение цианоза;
4. Повышение тонуса вен, сужение глазной щели.

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) – основной компонент замещающей терапии, используемый при полной декомпенсации функции внешнего дыхания. Она показана при неэффективности других методов лечения дыхательной недостаточности, либо при декомпенсации других витальных функций.

Методика ИВЛ зависит от продолжительности и условий, в которых ее проводят. Различают безаппаратную (экспираторную, ручную) и аппаратную ИВЛ. Аппарат может быть подключен к пациенту через лицевую маску (масочный метод) или через эндотрахеальную трубку (интубационный метод). Каждый из методов имеет свои показания, методические особенности и осложнения.

Экспираторная вентиляция способом "рот ко рту" показана как мероприятие первой помощи при всех терминальных состояниях, когда необходимо выиграть время для перехода на другие методы ИВЛ.

Показания:

1. Остановка дыхания;
2. Острая дыхательная недостаточность различной этиологии, сопровождающаяся тяжелой гипоксией;
3. Частота дыхательных движений меньше 6 или больше 40 в 1 мин.;
4. Резкое падение АД;
5. Частый пульс;
6. Общий цианоз.

Алгоритм проведения искусственной вентиляции легких

Действия
<ul style="list-style-type: none">• После проведения 30 компрессий на грудную клетку• Запрокинуть голову пациента с подъемом подбородка и одновременным выдвиганием нижней челюсти.• Осмотреть и по необходимости освободить верхние дыхательные пути от слизи и инородных тел.

ИВЛ "рот ко рту"

- Наложить средство индивидуальной защиты или специальную маску, салфетку на рот пациента (либо наладить переходный клапан).
- Одной рукой обхватить подбородок, подтянуть его кверху и движением книзу приоткрыть рот, 1 и 2 пальцами другой руки зажать нос, продолжая фиксировать голову в запрокинутом положении.
- Сделать глубокий вдох. Плотно герметично охватить открытым ртом губы пациента. Сделать резкий сильный выдох в рот пострадавшего (объем воздуха, получаемого пациентом должен составлять 800 – 1000 мл).
- Убрать свой рот ото рта пациента, сделать повторный глубокий вдох и выдохнуть воздух в рот пациента повторно.
- Средняя продолжительность выдоха должна составлять 1 секунду, временной интервал между двумя выдохами не менее 1 секунды.
- После вдувания воздуха немедленно освободить рот пациента. Контролировать пассивный выдох по спадению передней стенки грудной клетки и по звуку выходящего воздуха.
- Повторять по два выдоха «рот ко рту» после каждых 30 компрессий на грудную клетку до появления признаков жизни или приезда бригады скорой медицинской помощи.

ИВЛ "рот ко рту и носу" у детей

- Наложить средство индивидуальной защиты или специальную маску, салфетку на рот и нос пациента (или переходный клапан).
- Фиксировать одной рукой голову в запрокинутом положении. Другой рукой охватить подбородок, подтянуть его кпереди и кверху. Сделать глубокий вдох.
- Плотно, герметично, обхватить открытым ртом рот и нос ребенка. Сделать достаточно резкий, но не сильный выдох объемом ротовой полости в зависимости от возраста от 30 до 100 мл. Немедленно освободить рот и нос пациента. Следить за экскурсией передней грудной стенки.
- Повторять по два выдоха «рот ко рту и носу» после каждых 30 компрессий на грудную клетку до появления признаков жизни или приезда бригады скорой медицинской помощи.
- Соблюдать временной интервал между выдохами не менее 1 секунды.

Оценка достигнутого: дыхание восстановилось, состояние улучшилось, реанимацию прекратить, повернуть на правый бок в устойчивое положение, продолжать наблюдение. Состояние пациента без перемен – реанимацию продолжать до приезда бригады СМП.

Возможные осложнения возникают в связи с нарушением техники ИВЛ:

1. Недостаточная вентиляция легких;
2. Избыточная вентиляция легких, в тяжелых случаях приводящая к развитию судорожного синдрома;

3. При повышенном дыхательном и минутном объеме возможна баротравма легких с образованием острой эмфиземы, острое расширение желудка.

ПОМНИТЕ!

Нельзя запрокидывать голову при травме шейного отдела позвоночника

Эффективность искусственного дыхания определяют по амплитуде экскурсии грудной клетки пациента, уменьшению и исчезновению цианоза и по выраженности спонтанных дыхательных движений. ИВЛ не прекращают до восстановления у пациента ритмичного и достаточного, самостоятельного дыхания, или же интубации трахеи и подключения к аппарату ИВЛ.

ПОМНИТЕ!

Восстановление и сохранение проходимости дыхательных путей является необходимым условием ИВЛ. Независимо от метода и вида, ИВЛ должна проводиться до восстановления устойчивого, ритмичного, достаточно глубокого самостоятельного дыхания (не менее 30 минут)

Алгоритм ABCDE оценки состояния нестабильного пациента

Эффективным методом **оценки состояния нестабильного больного**, находящегося в критическом состоянии, является использование **алгоритма ABCDE**.

Мероприятия данного алгоритма направлены на выявление и немедленную коррекцию жизнеугрожающих нарушений. Переход к следующему этапу алгоритма возможен только после коррекции жизнеугрожающих нарушений на данном этапе.

A-B-C-D-E	
AIRWAYS ПРОХОДИМОСТЬ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ	<p>a. Выполнить диагностику обструкции дыхательных путей (генерализованный цианоз, снижение или отсутствие дыхательных шумов и движений грудной клетки и живота, парадоксальные движения грудной клетки, участие вспомогательных дыхательных мышц, шумное дыхание, булькающие звуки, храп и др.).</p> <p>b. Выполнить коррекцию жизнеугрожающих нарушений: приемы обеспечения проходимости дыхательных путей, аспирация содержимого верхних дыхательных путей, кислородотерапия (целевая SpO2 94-98%, у больных обструктивными заболеваниями легких 88-92%).</p>
BREATHING ДЫХАНИЕ	<p>c. Выполнить диагностику клинических признаков острой дыхательной недостаточности, определить причины ее развития.</p>

	d. Выполнить коррекцию жизнеугрожающих нарушений (кислородотерапия, вспомогательная вентиляция легких, искусственная вентиляция легких).
CIRCULATION КРОВООБРАЩЕНИЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнить диагностику острой сердечно-сосудистой недостаточности, определение причины ее развития и вида. Регистрация ЭКГ в 12 отведениях. Практически при всех критических состояниях (за исключением очевидно кардиального генеза шока) в качестве первичной причины шока следует заподозрить гиповолемию (до тех пор, пока не будет доказано обратное). • Показательным признаком нарушения периферической перфузии является <u>симптом белого пятна</u>. Для его оценки на 5 сек. сдавливают кожу кончика пальца, удерживая его на уровне сердца, с давлением, достаточным для побледнения кожи. Измеряют время, которое потребуется на возврат в месте сдавления цвета кожи до исходного, такого же, как и у окружающих тканей. В норме время менее 2 сек. • Выполнить коррекцию жизнеугрожающих нарушений (остановка кровотечения, внутривенный доступ, забор анализов крови, инфузия кристаллоидов).
DISABILITY ЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС	<ul style="list-style-type: none"> • Оценить уровень сознания, зрачки, менингеальные симптомы, очаговые симптомы; уровень глюкозы крови; другие метаболические нарушения или воздействия лекарств, способные привести к угнетению уровня сознания. • Выполнить коррекцию жизнеугрожающих нарушений.
EXPOSURE ВНЕШНИЙ ВИД	<ul style="list-style-type: none"> • Оценить состояние кожных покровов и слизистых, отделяемое по дренажам. • Выполнить коррекцию жизнеугрожающих нарушений.

Контроль эффективности сердечно-легочной реанимации

Главный критерий эффективности ИВЛ – расширение грудной клетки во время вдувания воздуха в рот и ее спадение при пассивном выдохе. Вздутие эпигастральной области свидетельствует о попадании воздуха в желудок. В таком

случае необходимо проверить проходимость дыхательных путей, немного изменить положение головы пострадавшего

Главный критерий эффективности НМС – пульсовая волна на магистральных, а затем и на периферических артериях, улучшение цвета кожных покровов (уменьшения цианоза и бледности кожи, появление розовой окраски губ), сужение зрачков и восстановление их реакции на свет, появление спонтанных дыхательных движений.

Каждые 2 минуты реанимационных мероприятий делается пауза на 5 секунд (не более!) и оценивается состояние кровообращения пострадавшего. Если появилась отчетливая пульсация на сонных артериях, то компрессию грудной клетки прекращают, а искусственную вентиляцию легких продолжают до восстановления самостоятельного дыхания.

Риски, связанные с проведением базовых реанимационных мероприятий

Серьезные повреждения пострадавших при проведении БРМ редки. Поэтому, опасение нанести пострадавшему травму не должно останавливать спасателя от начала БРМ. Тем не менее, описаны следующие осложнения при проведении СЛР: повреждения челюстно-лицевой области, легких, аспирация содержимого желудка, нарушение кровотока в вертебробазилярном бассейне при разгибании головы, повреждение шейного отдела позвоночника, отрывы хрящей, переломы костных структур грудной клетки, разрыв печени.

При проведении БРМ спасатели устают и качество компрессий грудной клетки значительно снижается к концу второй минуты. Поэтому, рекомендуется смена спасателей каждые 2 мин. Риск передачи бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний при проведении БРМ существует, но низок. Не следует задерживать начало БРМ, если нет перчаток. Тем не менее, если известно, что пострадавший страдает инфекционным заболеванием (ВИЧ, туберкулез, грипп, тяжелый острый респираторный синдром и др.), следует предпринять все необходимые меры предосторожности.

Автоматическая наружная дефибрилляция

Ежегодно в России внезапно умирают 235 тыс. человек, причем, каждый десятый из внезапно умерших – человек трудоспособного возраста (25-65 лет). И этот показатель в России в семь-восемь раз выше, чем в западных странах.

75-80% таких случаев происходят за пределами больниц. "Если говорить о механизмах внезапной смерти, то в 90% случаев у пациентов регистрируются те или иные желудочковые нарушения ритма – это свидетельствует о том, что дефибрилляция и комплекс сердечно-легочной реанимации являются единственными способами спасения человека, находящегося в состоянии клинической смерти".

В этой ситуации главный враг пострадавшего и реаниматора – это время. Каждая минута промедления снижает шансы спасти человека на 10%.

Существует статистика стран Евросоюза выживания пациентов с внезапной кардиальной смертью за пределами медицинских учреждений. Так, в учреждениях, оснащенных АНД:

- места для отдыха (концертные залы, казино, рестораны) – 74%;
- на борту самолетов и в аэропортах – 40-60%;
- на рабочих местах (в офисах, министерствах, ведомствах)– 52%;
- в учреждениях и публичных местах, без оснащения АНД – 5%.

Таким образом, дефибрилляция в течение 3-5 минут с момента остановки сердца может поднять уровень выживаемости до 50-70%.

Минпромторг России в 2018 году разработал программу размещения АНД в местах публичного доступа. В Государственную Думу 16 мая 2018 года внесен законопроект о предоставлении права оказания первой помощи с применением этих приборов не только медикам, но и обычным людям. К 2020 году предполагается наладить выпуск более 30 тыс. АНД и установить их в аэропортах, на вокзалах, в поездах, торговых центрах и на спортивных объектах – там, где проходимость людей из группы риска (старше 55 лет) составляет не менее 300 человек в день.

В программе современных АНД заложены интерактивные указания, которые сообщаются в процессе реанимации. Датчик компрессий с акселерометром является неотъемлемой частью электродов для СЛР и в автоматическом режиме следит за частотой и глубиной непрямого массажа сердца в реальном времени, благодаря чему качество реанимации улучшается. После наложения электродов на грудь пострадавшего спасатель, проводящий СЛР, устанавливает руки на датчик, и во время компрессий информация от датчика поступает на дефибриллятор, где она немедленно обрабатывается и сообщается спасателю в режиме реального времени (рис.7-8).

Спасатели слышат и видят подсказки «Надавливайте сильнее» или «Хорошее сжатие», а при необходимости и подсказку «Начинайте СЛР». На мониторе АНД отображаются параметры частоты и глубины компрессий, а также доступны голосовые подсказки - «Надавливайте сильнее» или «Хорошее сжатие».

Кроме того, все дефибрилляторы оснащены адаптирующимся метрономом, который помогает совершать компрессии грудной клетки с частотой, соответствующей рекомендациям. Визуальные и звуковые подсказки зависят от конфигурации устройства.

Начало работы

Пострадавший находится в положении лежа на спине. Его следует изолировать его от земли! Открыть АНД и следовать подсказкам диктора.



Рис. 7



Рис. 8

Расположить электроды: справа – под ключицей, в первом межреберье, несколько кнаружи от правого края грудины; слева - в пятом межреберье в передней части подмышечной области, по передней подмышечной линии, у верхушки сердца (рис.9).

Некоторые АНД оборудованы регулятором дозы. Доза для детей 1-8 лет составляет 4Дж/кг(50-75 Дж), для взрослых это стандартные дозы 250 и 350 Дж.

Если такой АНД не доступен, то разрешено пользоваться обычным аппаратом со стандартными электродами. У детей меньше 1 года стандартным аппаратом пользоваться запрещено.

Ниже представлены алгоритмы базовой и расширенной сердечно-лёгочной реанимации с дефибрилляцией.

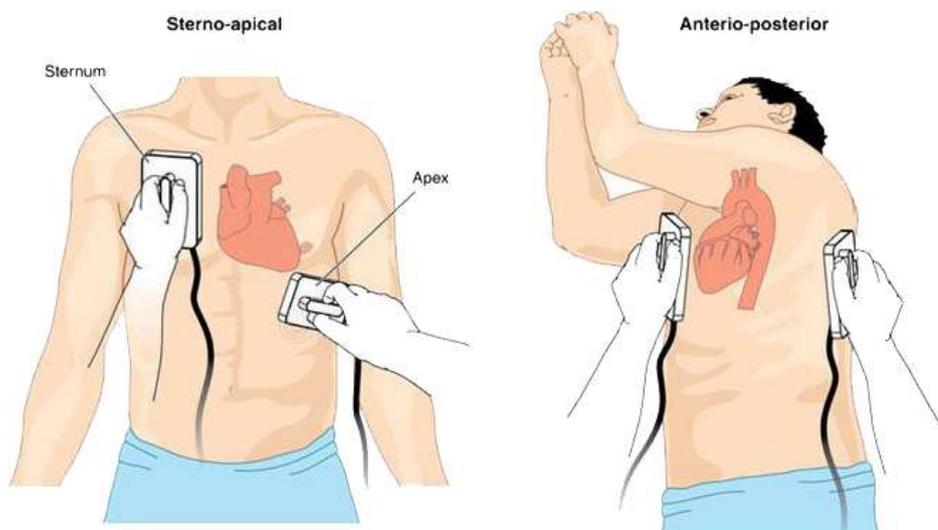


Рис. 9

Алгоритм базовой СЛР+АНД



Алгоритм расширенных реанимационных мероприятий

