**Тема. Сердечно-легочная реанимация**

**План:**

1. Понятие о сердечно-легочной реанимации
2. Показания к проведению СЛР
3. Стадии и этапы сердечно-легочной реанимации
4. Терминальное состояние
5. Признаки клинической и биологической смерти

**1. Понятие о сердечно-легочной реанимации**

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) - неотложная медицинская процедура, направленная на восстановление жизнедеятельности [организма](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC) и выведение его из состояния клинической смерти.

СЛР включает искусственную вентиляцию легких (искусственное дыхание) и компрессии грудной клетки (непрямой массаж сердца).

Успех реанимации во многом зависит от времени, прошедшего с момента остановки кровообращения до начала реанимации. В основе мероприятий, позволяющих повысить уровень выживаемости пациентов с остановкой кровообращения и дыхания лежит концепция «цепочки выживания». Она состоит из ряда этапов: на месте происшествия, при транспортировке, в операционной больницы, в отделении интенсивной терапии и в реабилитационном центре. Самым слабым звеном этой цепочки является эффективное обеспечение основной поддержки уровня жизни на месте происшествия. Именно от него в значительной мере зависит исход. Следует помнить, что время, в течение которого можно рассчитывать на успешное восстановление сердечной и дыхательной деятельности, ограничено. Реанимация в обычных условиях может быть успешной, если начата немедленно или в первые минуты после наступления остановки кровообращения и дыхания.

Основным принципом реанимации на всех этапах ее проведения является положение, что «реанимация должна продлевать жизнь, а не затягивать смерть». Конечные результаты оживления во многом зависят от качества реанимации. Погрешности в ее проведении могут наслаиваться впоследствии на первичное повреждение, вызвавшее терминальное состояние.

Основателем сердечно-легочной реанимации считается австрийский врач [Петер Сафар](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%84%D0%B0%D1%80,_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80), по имени которого назван [тройной прием Сафара](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%BC_%D0%A1%D0%B0%D1%84%D0%B0%D1%80%D0%B0&action=edit&redlink=1). В руководстве П. Сафара, созданного по заказу Всемирной федерации обществ анестезиологов (ВФОА) в 1968 году были изложены основные положения сердечно-легочной реанимации. Впоследствии руководство неоднократно дополнялось и переиздавалось. Методика проведения сердечно-легочной и базируется на стандартах, принятых ВФОА, и соответствует принятым в нашей стране принципам оживления организма.

Действия медицинских работников при оказании реанимационной помощи пострадавшим в России регламентированы приказом Минздрава РФ от [4 апреля](http://ru.wikipedia.org/wiki/4_%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F) [2003 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2003_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) № 73 «Об утверждении инструкции по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий».

**2. Показания к проведению СЛР**

1. Отсутствие сознания.
2. Отсутствие дыхания.
3. Отсутствие кровообращения (эффективнее в такой ситуации проверять пульс на сонных артериях).

Угасание нервной системы.

Максимально чувствительны к гипоксии кора головного мозга и мозжечка. Под воздействием кислородного голодания мозга сначала возникают возбуждение и эйфория, сменяющиеся оглушением, сопором, комой. Проходит 15 секунд с момента выключения кровотока в головном мозге до потери сознания.

Прекращение сердечной деятельности*.*

Прекращение нагнетальной функции сердца возникает в результате асистолии или фибрилляции миокарда. Асистолия характеризуется прекращением сокращений предсердий и желудочков. Асистолия может возникнуть внезапно (первичная) или развиться после фибрилляции желудочков (вторичная). После первичной асистолии, как правило, сохраняются резервные возможности для успешного оживления организма. После вторичной - резервов нет, что значительно снижает шансы на успешную реанимацию.

Другим механизмом развития остановки кровообращения является фибрилляция желудочков. При ней возникают разрозненные, беспорядочные, разновременные и, что самое главное, неэффективные сокращения отдельных мышечных пучков. Фибрилляция приводит к остановке кровообращения (не определяются пульс и артериальное давление, останавливается дыхание, наступает потеря сознания, расширяются зрачки). Постепенно, с истощением энергетических запасов, фибрилляция становится слабовыраженной (низкоамплитудной) и переходит в полное прекращение сердечной деятельности (вторичная асистолия). В этом случае компенсаторное резервы миокарда в значительной степени истощены, что значительно снижает шансы на успешное оживление пострадавшего.

Сосудистый компонент.

Развитие терминальных состояний и непосредственно остановка кровообращения сопровождаются выраженными изменениями в различных тканях и средах организма. В просвете кровеносных сосудов образуются разного калибра сгустки из форменных элементов крови. Ухудшается деформируемость эритроцитов, которые не могут «протиснуться» в просвет капилляров, что приводит к «блокированию» сосудов микроциркуляторного русла (в норме диаметр эритроцита несколько превышает просвет капилляра; свойство деформироваться позволяет им менять свою форму и проходить через капилляры).

Нарушения обменных процессов.

В организме накапливаются продукты обмена веществ, кислоты, нарушается газовый состав крови, изменяется присоединение гемоглобина к кислороду. Идет истощение углеводных резервов организма и включение в обменный процесс жиров с развитием кетонемии. В организме накапливается до 1, 5 тыс. метаболитов, которых в норме нет. Накопление кислот ведет к снижению рН крови до 7 и ниже (норма 7, 35-7, 45).

## 3. Стадии и этапы сердечно-легочной реанимации

По П. Сафару при проведении реанимации выделяется 3 стадии и 9 этапов.

Стадия I **-** элементарное поддержание жизни. Состоит из трех этапов:

A (airway open) *-* восстановление проходимости дыхательных путей.

Осмотреть полость рта - при наличии рвотных масс, ила, песка удалить их, то есть обеспечить доступ воздуха в легкие. Провести тройной прием Сафара: запрокинуть голову, выдвинуть нижнюю челюсть и приоткрыть рот.

В (breath for victim) *-* экстренная искусственная вентиляция легких и оксигенация. Дыхание «рот ко рту» или «рот к носу» «рот к носу и рту».

С (circulation his blood) *-* поддержание кровообращения. Обеспечивается массажем сердца, прямым или непрямым. Правильно проводимый [непрямой массаж сердца](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%B6_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B4%D1%86%D0%B0) (путем движения грудной клетки) обеспечивает мозг минимально необходимым количеством кислорода.

Стадия II **-** дальнейшее поддержание жизни. Заключается в восстановлении самостоятельного кровообращения, нормализации и стабилизации показателей кровообращения и дыхания. Стадия II включает в себя три этапа:

D (drug) *-* медикаментозные средства и инфузионная терапия;

Е (ECG) *-* электрокардиоскопия и кардиография;

F (fibrillation) *-* дефибрилляция.

Стадия III **-** длительное поддержание жизни. Заключается в послереанимационной интенсивной терапии и включает этапы:

G (gauging) *-* оценка состояния;

Н (human mentation)-восстановление сознания;

I - коррекция недостаточности функций органов.

Реанимационные действия сегодня можно разделить на три комплекса.

* + - 1. Первичный реанимационный комплекс (ПРК), используемый как медицинскими, так и немедицинскими работниками, прошедшими специальную подготовку.
      2. Специализированный реанимационный комплекс (СРК), овладение которым сегодня необходимо для всех медицинских работников и совершенно обязательно для сотрудников медицины критических состояний.
      3. Постреанимационная интенсивная терапия (ПРИТ), проводимая реаниматологами в отделениях интенсивной терапии.

Основным принципом проведения реанимационных мероприятий для каждого из этих комплексов является триада – «знать», «уметь», «иметь».)

**4. Терминальное состояние**

Терминальное состояние **-** это крайнее состояние, стоящее на границе жизни и смерти, при своевременно оказанной помощи, является обратимым состоянием.

Таблица

Стадии терминального состояния

|  |  |
| --- | --- |
| Стадии терминального  состояния (этапы  умирания\_организма) | Клинические проявления |
| 1. ПРЕАГОНИЯ | Характеризуется нарушением функций ЦНС и резким ухудшением гемодинамики:  - сознание еще сохранено, но пациент заторможен, сознание спутанное;  - кожные покровы бледные или цианотичные;  - пульс нитевидный, тахикардия;  - АД падает до 80 мм рт. ст.;  - дыхание учащается;  - глазные рефлексы сохранены, зрачок узкий, реакция на свет ослаблена.  Длительность этой фазы от нескольких минут до нескольких суток. |
| 2. АГОНИЯ | - отсутствие сознания, но пациент может слышать;  - резкая бледность кожных покровов с выраженным акроцианозом, мраморность;  - пульс определяется только на крупных артериях (сонной), брадикардия;  - дыхание редкое, аритмичное, судорожное, по типу «заглатывания воздуха» (агональное дыхание);  - зрачки расширены, реакция на свет резко снижена;  - могут возникнуть судороги, непроизвольные мочеиспускание и дефекация.  Длительность этой фазы от нескольких минут до нескольких часов. |
| 3. КЛИНИЧЕСКАЯ СМЕРТЬ | Это переходное состояние, которое еще не является смертью, но уже и не может быть названо жизнью. Клиническая смерть наступает с момента остановки сердца и дыхания.  Продолжительность этой фазы 3-6 минут. |

**5. Признаки клинической и биологической смерти**

Клиническая смерть **-** состояние, которое организм переживает в течение нескольких минут после прекращения кровообращения и дыхания, когда полностью исчезают все проявления жизнедеятельности, но даже в наиболее чувствительных к гипоксии тканях еще не наступили необратимые изменения. Продолжительность 4-6 минут.

Признаки клинической смерти:

* + потеря сознания,
  + отсутствие пульса на сонных артериях,
  + отсутствие самостоятельного дыхания,
  + расширение зрачков и утрата их реакции на свет,
  + отсутствие артериального давления.

Биологическая смерть **-** это конечный этап жизни, необратимое прекращение всех процессов метаболизма в клетках и тканях и распад белковых структур. Наступление биологической смерти констатирует врач.

Признаки биологической смерти:

* + потеря сознания,
  + отсутствие пульса на сонных артериях,
  + отсутствие самостоятельного дыхания,
  + расширение зрачков и утрата их реакции на свет,
  + отсутствие артериального давления,
  + снижение t тела, бледность, цианотичность кожи и слизистых,
  + помутнение и высыхание роговицы, снижение тонуса глазных яблок,
  + трупное окоченение,
  + трупные пятна.

**Вопросы для повторения:**

1. Дайте понятия: «сердечно-легочная реанимация», искусственная вентиляция легких», «непрямой массаж сердца», «терминальное состояние», «клиническая смерть», «биологическая смерть».
2. Перечислите показания к проведению СЛР.
3. Перечислите и охарактеризуйте стадии и этапы сердечно-легочной реанимации по П. Сафару.
4. Перечислите стадии терминального состояния и их клинические проявления.
5. Перечислите признаки клинической смерти.
6. Перечислите признаки биологической смерти.