



# МИР МЕДИЦИНЫ

12 (206) 2016

Готовимся  
к аттестации

Профессиональное  
обучение

Последипломное  
образование

Вопрос-ответ

Медицина  
катастроф

Здоровое питание

Комментарий  
юриста

Прикладная  
психология

Обмен опытом

Справочник

Новые технологии  
в медицине

Очерки о репродукции  
человека

*Дорогие  
Новички!  
В добром!  
2017*



**И.М. ЗМАЧИНСКАЯ**, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет», к.м.н.

**Т.Т. КОПАТЬ**, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет», к.м.н.

**Н.К. ИВАНЬКОВИЧ**, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»

### ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

**Т**ерминальные состояния (ТС) — это пограничные состояния между жизнью и смертью, которые характеризуются грубыми нарушениями всех жизненно важных органов, а также процессов метаболизма.

Выделяют три стадии ТС:

- предагония;
- агония;
- клиническая смерть.

**Преагональное состояние.** Сознание резко угнетено или отсутствует. Кожные покровы бледные или цианотичные. АД прогрессивно уменьшается вплоть до нуля, пульс на периферических артериях нитевидный, но еще удовлетворительного наполнения на сонных и бедренных артериях. На первоначальных этапах отмечается тахикардия, с последующим переходом в брадикардию или брадиаритмию. Дыхание быстро переходит из тахи- в брадиформу. Нарушаются стволовые рефлексы: зрачковые реакции — симметричность зрачков, их размер и форма, реакция на свет, роговичный рефлекс. Тяжесть состояния быстро усугубляется нарастающим кислородным голоданием и тяжелыми метаболическими нарушениями. Дыхание становится поверхностным и частым. Зрачки умеренно расширены, их реакция на свет снижена. Вышеуказанные нарушения возникают вследствие поражения ЦНС.

**Агония.** Этот этап является предшествующим смерти и характеризуется последними проявлениями жизнедеятельности организма. В этом периоде умирания прекращается регуляторная функция высших отделов головного мозга и управление процессами жизнедеятельности начинается осуществляться на примитивном уровне под контролем бульбарных центров. Дыхание становится совершенно неэффективным и наблюдается в виде единичных спорадических вдохов или подергиваний диафрагмы. Стремительно нарастают все виды гипоксии.

**Клиническая смерть.** На данном этапе прекращается деятельность сердца и дыхания, полностью исчезают все внешние признаки жизнедеятельности организма, развивается арефлексия, но гипоксия пока еще не вызвала необратимых изменений в органах и системах,

наиболее к ней чувствительных. Данный период, за исключением редких и казуистических случаев, в среднем продолжается не более 3-5 минут. Диагностика осуществляется на основании отсутствия дыхания и сердечной деятельности, а также рефлексов.

Биологическая смерть — необратимое прекращение физиологических процессов в клетках и тканях, в первую очередь в жизненно важных органах. Диагностика осуществляется на основании появления ранних, а затем и поздних признаков.

Достоверные признаки биологической смерти:

- ранние:
  1. Симптом Белоглазова (*симптом «кошачьего зрачка»*) — при сдавливании глазного яблока в поперечном направлении зрачок деформируется и вытягивается вертикально;
  2. Трупные пятна;
  3. Охлаждение тела;
- поздние:
  4. Трупное окоченение.

**Сердечно-легочная реанимация (СЛР)** — это система неотложных мероприятий, выполняемых с целью выведения организма человека из терминального состояния и последующего поддержания жизни.

СЛР заключается в последовательном выполнении ряда мероприятий, при проведении которых выделяют три стадии (*по Сафару, 1997*):

- **элементарное поддержание жизни (I стадия)** осуществляется немедленно на месте происшествия любым лицом, владеющим приемами оказания помощи;
- **дальнейшее поддержание жизни (II стадия)** предполагает привлечение специально обученного медицинского персонала, имеющего соответствующую аппаратуру, необходимые лекарственные средства, ИМН и др.;
- **длительное поддержание жизни (III стадия)** осуществляется в условиях реанимационного отделения.

Все известные на сегодняшний день методы и схемы оживления организма человека обязательно предполагают поэтапное выполнение на первой стадии СЛР следующих мероприятий (*правило ABC*):

## ГОТОВИМСЯ К АТТЕСТАЦИИ



Рис. 1. Положение пациента, обеспечивающее проходимость дыхательных путей: а — исходное положение пациента; б — дыхательные пути проходимы

- А — восстановление проходимости дыхательных путей;
- В — восстановление дыхания — проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ);
- С — искусственное поддержание кровообращения — проведение непрямого (закрытого) массажа сердца.

На этапе А необходимо:

- уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность (голова, шея и грудная клетка должны находиться в одной плоскости, ноги приподняты);
- провести ревизию ротоглотки;
- при отсутствии инородного тела или рвотных масс двумя руками запрокинуть голову пострадавшего кзади (при этом натягиваются мышцы и связочный аппарат шеи, нижняя челюсть выдвигается вперед, рот полуоткрывается и корень языка отодвигается от задней стенки глотки, дыхательные пути становятся проходимыми (см. рис. 1б)), приступить к проведению ИВЛ;
- при наличии инородного тела или рвотных масс для восстановления проходимости дыхательных путей применить тройной прием Сафара:
- запрокинуть голову пострадавшего;
- выдвинуть нижнюю челюсть вперед, сместить вниз, надавливая большими пальцами на подбородок, а затем с помощью трех пальцев, помещенных на углы челюсти, выдвинуть ее вперед (см. рис. 2).

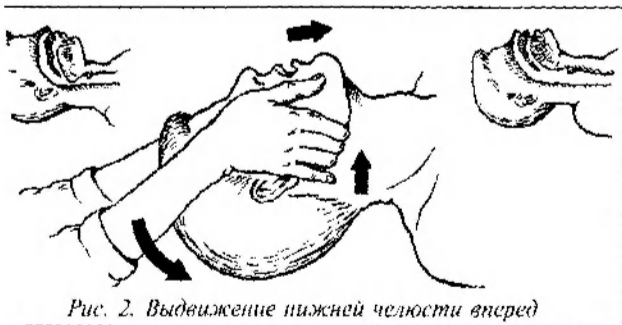


Рис. 2. Выдвижение нижней челюсти вперед

Провести ревизию ротоглотки, удалить инородное тело и приступить к проведению ИВЛ.

Этап В осуществляется только после восстановления проходимости дыхательных путей в случае если у пострадавшего отсутствует самостоятельное дыхание.

ИВЛ методом активного вдувания воздуха (кислорода) проводится в положении пострадавшего «на

спине с запрокинутой головой» одним из следующих методов:

- изо рта в рот;
- изо рта в нос;
- изо рта в маску с помощью мешка Амбу или через воздуховод, эндотрахеальную трубку (при их наличии).

При проведении ИВЛ важно обеспечивать продолжительные дыхательные циклы с длительностью вдоха не менее одной секунды, время между первым и вторым вдохом — не более пяти секунд. Дыхательный объем при проведении ИВЛ должен составлять 700-800 мл, т. е. обычный дыхательный объем в состоянии покоя проводящего ИВЛ лица.

Необходимо контролировать проходимость дыхательных путей каждый дыхательный цикл, ориентируясь на наличие экскурсии грудной клетки. Искусственная вентиляция легких эффективна, если видны подъем и опускание грудной клетки.

Этап С (поддержание кровообращения) осуществляется после начала ИВЛ.

Показанием к проведению закрытого массажа сердца является отсутствие пульса на сонных и бедренных артериях.

Нецелесообразно терять время на выслушивание тонов сердца и дыхательных шумов. При отсутствии пульса на сонных артериях оказывающий помощь открывает оба глаза пострадавшего для определения величины зрачков и их реакции на свет. Широкие зрачки и отсутствие реакции на свет подтверждают отсутствие сердечной деятельности.

Последовательность выполнения закрытого массажа сердца:

1. Уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность.
2. Встать сбоку от пострадавшего на уровне грудной клетки (при необходимости опуститься на колени).

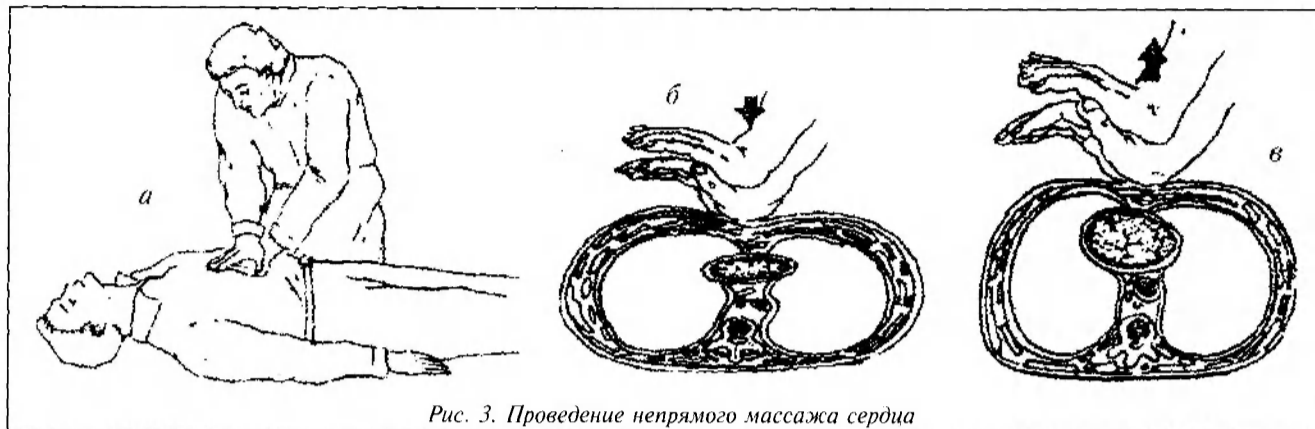


Рис. 3. Проведение непрямого массажа сердца

3. Сделать два вдувания в дыхательные пути пострадавшему одним из вышеуказанных методов (см. этап В) с интервалом для осуществления пассивного выдоха.

4. Определить наличие пульса на сонной артерии.

5. Если пульс отсутствует:

- положить ладонь одной руки на тыл ладони другой, выпрямить руки в локтях;
- положить основание нижележащей ладони на нижнюю треть грудины на 2 см выше мечевидного отростка;
- произвести ритмичные надавливания на глубину с частотой 100-120 нажатий в минуту (см. рис. 3а).

После каждых 30 воздействий делать паузу, во время которой следует осуществить два выдоха в дыхательные пути больного.

Толчки должны выполняться прямыми, не согнутыми в локтях руками, и быть достаточно резкими, чтобы под воздействием рук грудина прогибалась в полость грудной клетки на 3-6 см. Таким образом сердце прижимается грудиной к позвоночнику и кровь из его полостей выдавливается в кровеносную систему (см. рис. 3б). При прекращении компрессии грудной клетки полости сердца вновь заполняются кровью (см. рис. 3в).

Для объяснения механизмов, обеспечивающих кровоток при проведении компрессии грудной клетки, была предложена теория грудного насоса, согласно которой, кровоток во

время компрессии грудной клетки обусловлен увеличением внутригрудного давления, создающего градиент артерио-венозного давления, а легочные сосуды выступают в роли резервуара крови. Атриовентрикулярные клапаны в момент компрессии остаются открытыми, и сердце выступает в роли пассивного резервуара, а не насоса.

На основании этой теории, Европейский совет по реанимации (ERC, 2015) в рекомендациях по проведению сердечно-легочной реанимации у взрослых указывает на целесообразность начинать ее с компрессии грудной клетки (этап С) с соотношением числа компрессий к числу вдуваний равным 30:2 (независимо от количества людей, проводящих реанимационные мероприятия).

Признаками эффективности проводимого закрытого массажа сердца является появление пульса удовлетворительного наполнения на сонных и нитевидного пульса на лучевых артериях, а также:

- сужение зрачков;
- исчезновение цианоза, порозовение кожи;
- при толчке ощущение пульса на сонных артериях, подъем систолического АД до 70 мм рт. ст.;
- наличие экскурсии грудной клетки;
- возможно появление самостоятельного дыхания и сердечной деятельности.

Мероприятия СЛР на II и III стадиях осуществляются в отделении реанимации.

Уважаемые руководители медицинских и санаторно-оздоровительных учреждений, медицинские сестры, акушерки, лаборанты и валеологи!

**Не забудьте оформить подписку на I полугодие 2017 года!**

Подписной индекс журнала «МИР МЕДИЦИНЫ»: для организаций – 749742, для индивидуальных подписчиков – 74974, по каталогам стран СНГ – 74974

*Мы всегда рады видеть Вас среди своих подписчиков!*

**«МИР МЕДИЦИНЫ» – НАШ МИР!**