

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Волгоградский государственный медицинский  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра хирургических болезней педиатрического и стоматологического  
факультетов**



**Научно-исследовательская работа  
«Первая помощь при терминальном состоянии»**

**Выполнил:  
Студент I курса 7 группы  
педиатрического факультета  
Молодцов А.С.**

## **Содержание**

1. Содержание
2. Введение
3. Определение терминального состояния
4. Причины возникновения
5. Первая помощь при терминальном состоянии
6. Прекардиальный удар
7. Осложнения реанимационных мероприятий
8. Вывод
9. Список литературы

## Введение

Терминальными называют состояния, пограничные между жизнью и смертью.

К ним относят:

1. Преагональное состояние
2. Агонию
3. Клиническую смерть

Согласно экспериментальным и клиническим исследованиям, после остановки сердечной деятельности и дыхания, в тканях до 5-6 минут сохраняются обменные процессы. В этот период прекращается деятельность клеток ЦНС. Раньше погибают филогенетически новые клетки коры головного мозга. Подкорковые образования, где локализованы центры дыхания и кровообращения, более стойки к гипоксии. Длительность клинической смерти зависит от продолжительности преагонального состояния и агонии - чем они продолжительнее, тем глубже и необратимее проявления клинической смерти. Клиническая смерть переходит в биологическую. Реанимационные мероприятия в период биологической смерти неэффективны. На ранних этапах все виды смерти определяет следующая триада:

1. Отсутствие дыхания (апноэ)
2. Остановка кровообращения (асистолия)
3. Выключение сознания (кома)

Из-за трудностей в разграничении обратимого и необратимого состояния, эффективность мероприятий следует уточнять уже по ходу реанимации. Однако, это правило не распространяется на случаи с отчетливыми внешними проявлениями биологической смерти (трупные пятна, окоченение).

При проведении реанимационных мероприятий необходимо как можно быстрее (согласно правилу САВ):

1. Приступить к НМС
2. Восстановить проходимость дыхательных путей
3. Начать ИВЛ

## Определение терминального состояния

*Терминальное состояние* — состояние, пограничное между жизнью и смертью.

К терминальным состояниям относят:

1. Преагональное состояние
2. Агонию
3. Клиническую смерть

*Преагональное состояние* возникает на фоне тяжелой гипоксии, характеризуется:

1. Постепенным угнетением сознания
2. Прогрессирующими расстройствами дыхания и кровообращения (падение АД, учащение сердечных сокращений и дыхания, сменяющееся их снижением)
3. Бледностью кожных покровов, резко выраженным акроцианозом
4. Глазные рефлексы сохранены

Выраженность и длительность могут быть различными. При внезапной остановке сердца преагональное состояние почти отсутствует. При постепенном наступлении смерти на фоне многих хронических заболеваний - может продолжаться несколько часов. Преагональный период заканчивается терминальной паузой (кратковременное прекращение дыхания) от 5–10 сек до 3–4 мин.

*Агония* характеризуется:

1. Отсутствием сознания
2. Арефлексией
3. С трудом определяющимся пульсом (только на сонных артериях)
4. Брадикардией
5. Аритмичным, поверхностным дыханием
6. Зрачки начинают расширяться

Агональный период длится от нескольких минут до нескольких часов и более, после чего наступает клиническая смерть.

*Клиническая смерть* — обратимый этап умирания, период между жизнью и биологической смертью. На данном этапе прекращается деятельность сердца и процесс дыхания, полностью исчезают все внешние признаки жизнедеятельности организма.

На длительность клинической смерти влияет вид умирания, его условия и продолжительность, возраст умирающего, степень его возбуждения, температура тела при умирании и прочее. В среднем, данный период продолжается не более 3—6 минут.

## Причины возникновения терминальных состояний

К основным причинам возникновения терминальных состояний относятся:

1. Травмы
2. Ожоги
3. Шок
4. Инфаркт миокарда
5. Острые нарушения сердечного ритма
6. Значительная кровопотеря
7. Закупорка дыхательных путей
8. Поражения электрическим током
9. Утопления
10. Анафилаксия
11. Шок
12. Заваливания землей и т. д.

Основными признаками остановки сердца, которые позволяют быстро поставить диагноз, являются:

1. Потеря сознания
2. Отсутствие пульса, в том числе на сонных и бедренных артериях
3. Отсутствие сердечных тонов
4. Остановка дыхания
5. Бледность или синюшность кожи и слизистых оболочек
6. Расширение зрачков
7. Судороги, которые могут появляться в момент потери сознания

## Первая помощь при терминальном состоянии

При подготовке к проведению реанимационных мероприятий необходимо уложить больного на твердую поверхность, снять стесняющие предметы одежды с пациента, расстегнуть поясной ремень и т.д.

Основное реанимационное мероприятие при терминальном состоянии — СЛР (проводится согласно правилу САВ):

### 1. Circulation – НМС

15 компрессий на 1 вдох (по ВОЗ)

Упор - на основания ладоней. Руки — прямые. Руки при компрессии могут быть взяты в «замок» или «крест-накрест». Во время компрессии при расположении рук «крест-накрест» пальцы должны быть приподняты и не касаться поверхности грудной клетки. Месторасположение рук при компрессиях — на груди, на 2 поперечных пальца выше окончания мечевидного отростка. Прекращать компрессии можно только на время, необходимое для проведения ИВЛ, и на определение пульса на сонной артерии. Компрессия проводится на глубину не менее 5 см (для взрослых)(рекомендации АНА по СЛР 2011). Первая компрессия — пробная, последующие проводятся с такой же силой.

Новорожденным детям НМС проводят одним пальцем. Грудным — двумя пальцами, детям старше — одной ладонью. Глубина нажатия - на 1/3 высоты грудной клетки.

### 2. Airways – восстановить проходимость дыхательных путей

Провести тройной приём Сафара - запрокинуть голову, выдвинуть двумя руками нижнюю челюсть и приоткрыть рот.

О западении языка часто свидетельствует дыхание, напоминающее храп, также резко затрудненный вдох.

### 3. Breathe — ИВЛ

1 вдох на 15 компрессий (по ВОЗ)

По рекомендации Американской Ассоциации сердечных заболеваний (2010) неподготовленный очевидец производит только НМС до прибытия скорой медицинской помощи.

Дыхание реаниматор проводит дыхательным мешком ввиду опасности дыхания рот-в-рот (или рот-в-нос, рот-в-рот-и-в-нос) инфицированием.

*Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР)* — комплекс неотложных мероприятий, направленных на восстановление жизнедеятельности организма и выведение его из состояния клинической смерти. Включает ИВЛ и компрессии грудной клетки (НМС). Начинать СЛР необходимо как можно раньше. Наличие двух из трёх признаков клинической смерти — отсутствие сознания, дыхания и пульса — достаточное показание для начала СЛР. Основателем сердечно-лёгочной реанимации считается австрийский врач Петер Сафар, по имени которого назван тройной прием Сафара, применяемый для освобождения

дыхательных путей и предотвращения западания языка.

Показания к СЛР:

1. Отсутствие сознания
2. Отсутствие дыхания
3. Отсутствие кровообращения (проверяется пульс на сонной, либо бедренной артериях)

Однако, согласно «Методическим рекомендациям по проведению сердечно-легочной реанимации» Европейского Совета по реанимации 2010 г. показаниями к началу проведения базовых реанимационных мероприятий (СЛР) являются отсутствие дыхания и сознания.

Новый комплекс мероприятий по предотвращению смерти взрослых пациентов, рекомендованный АНА (2011) включает:

1. Скорейшее распознавание остановки сердца и вызов бригады скорой медицинской помощи
2. Своевременную СЛР с упором на компрессионные сжатия
3. Своевременную дефибрилляцию
4. Эффективную интенсивную терапию
5. Комплексную терапию после остановки сердца

Признаками эффективности СЛР (можно прекращать реанимационные мероприятия) являются:

1. Появление пульса на сонной (или бедренной) артерии
2. Порозовение кожи
3. Появление рефлекса зрачков на свет

Если остановка сердца происходит во время операции, применяется прямой массаж сердца:

1. Быстрое вскрытие грудной клетки врачом
  2. Ритмичные сжатия одной или двумя руками сердца
- Как правило, оказывается более эффективным, чем НМС.

Метод дефибрилляции также широко используется при проведении реанимационных мероприятий. Данный метод основан на применении специального прибора, называемого дефибриллятором, кратковременно (0,01 сек) подающего ток высокого напряжения (около 4-7 тысяч вольт).

Показанием к проведению дефибрилляции является остановка кровообращения по типу фибрилляции желудочков.

*Фибрилляция сердца* — состояние, при котором отдельные группы мышечных волокон миокарда сокращаются разрозненно и нескоординированно, вследствие чего сердце теряет способность совершать согласованные сокращения, что приводит к неэффективности работы этого органа.

Принцип работы дефибриллятора заключается в образовании энергии в результате разрядки конденсатора, заряженного предварительно до определённого напряжения. Силу электрических импульсов определяют с помощью единиц энергии, получаемой при разрядке. Данную энергию определяют в джоулях (Дж) — ватт-секундах.

Дефибрилляция вызывает остановку сердца, после чего может восстановиться нормальная деятельность сердца.

В последние 10 лет все более широкое распространение получает применение автоматических внешних (наружных) дефибрилляторов (AED, АНД). Эти приборы позволяют не только определить необходимость проведения дефибрилляции и мощность разряда, но обычно также снабжены голосовыми инструкциями по проведению всего цикла сердечно-лёгочной реанимации. Эти дефибрилляторы устанавливаются в наиболее людных и посещаемых местах, так как эффективность дефибрилляции резко падает уже через 7 минут после возникновения неэффективности кровообращения (необратимые изменения головного мозга наступают уже через 4 минуты). В среднем через четверть минуты прибор (если есть показания к разряду) предлагает нажать на кнопку и произвести дефибрилляцию или (если показаний нет) начать НМС и включает таймер. Анализ ритма проводится повторно после разряда или по истечении стандартного времени, отпущенного на СЛР. Этот цикл продолжается до приезда бригады медиков. При восстановлении работы сердца дефибриллятор продолжает работать в режиме наблюдения.



## Прекардиальный удар

Единственным показанием к проведению прекардиального удара является остановка кровообращения, произошедшая в Вашем присутствии. Наиболее эффективен данный метод в первые 30-40 секунд. Противопоказание — возраст менее 8 лет и масса тела менее 15 кг.

Клинически асистолия, послужившая причиной клинической смерти, сопровождается такими признаками, как:

1. Утрата сознания
2. Отсутствие пульса на сонной и бедренной артериях
3. Расширенные зрачки с отсутствием реакции на свет
4. Отсутствие самостоятельной экскурсии
5. Синюшность кожи лица, шеи, кистей рук

Пострадавшего необходимо уложить на твердую поверхность. Указательный и средний пальцы необходимо положить на фронтальную проекцию мечевидного отростка. Затем ребром сжатой в кулак ладони ударить по груди выше размещенных пальцев, при этом локоть наносящей удар руки должен быть направлен вдоль туловища пострадавшего. Если после этого стал прощупываться пульс, то целесообразно переходить к НМС.

Данный метод является спорным среди реаниматологов. Имеются клинические исследования, доказывающие низкую эффективность данного метода и нецелесообразность его применения в условиях проведения реанимационных мероприятий.

Осложнением прекардиального удара является перелом ребер и грудины с возможным повреждением легких и плевры. Гораздо реже - повреждение легких.

В настоящее время техника прекардиального удара считается недостаточно эффективной, однако некоторые специалисты настаивают на достаточной клинической эффективности для использования при экстренной реанимации

## Осложнения реанимационных мероприятий

Самыми распространенными осложнениями проводимых реанимационных мероприятий являются возможные переломы рёбер и грудины с повреждениями плевры. Более редко встречаются повреждения лёгких.

Самая частая причина таких осложнений при сердечно-легочной реанимации — слишком большая сила компрессий и неправильное место постановки рук реаниматора.

Аналогично для прекардиального удара. Слишком сильный удар и неправильное место удара являются причиной перелома рёбер и возможного перелома грудины с последующими повреждениями плевры и реже — лёгких.

Однако, данные осложнения поддаются консервативному лечению, что невозможно в случае биологической смерти.

Биологическая смерть наступает в результате отсутствия, неэффективного или неправильного проведения реанимационных мероприятий. Этим обусловлена необходимость знать правильный алгоритм проведения и иметь навыки проведения реанимационных мероприятий.

## **Вывод**

Терминальным называют состояние, пограничное между жизнью и смертью.

Различают следующие этапы:

1. Преагональное состояние
2. Агонию
3. Клиническую смерть

На ранних этапах все виды смерти определяет следующая триада признаков:

1. Апноэ
2. Асистолия
3. Кома

Из-за трудностей в разграничении обратимого и необратимого состояния, эффективность мероприятий следует уточнять уже по ходу реанимации.

Знание признаков терминальных состояний и наличие навыков проведения реанимационных мероприятий является крайне важным как для медицинского работника, так и для человека, не имеющего отношения к медицине, в следствие стремительного перехода одного терминального состояния в другое с последующим развитием биологической смерти.

## Список литературы

1. Studfiles. «Руководство к практическим занятиям по общему уходу за хирургическими больными.doc» [Электронный ресурс]. 2016.  
URL:<https://studfiles.net/preview/5868095/page:39/> (13.03.2016)
2. Студопедия. «Оказание первой медицинской помощи при терминальных состояниях» [Электронный ресурс]. 2013.  
URL:[https://studopedia.ru/1\\_73768\\_okazanie-pervoy-meditsinskoy-pomoshchi-pri-terminalnih-sostoyaniyah.html](https://studopedia.ru/1_73768_okazanie-pervoy-meditsinskoy-pomoshchi-pri-terminalnih-sostoyaniyah.html) (31.12.2013)
3. Wikipedia. «Сердечно-легочная реанимация» [Электронный ресурс]. 2018.  
URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Сердечно-лёгочная\\_реанимация](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сердечно-лёгочная_реанимация) (31.05.2018)
4. Бубнов В.Г.. Прекардиальный удар — удар спасения, или кто и почему настаивает на обратном. М.: Московский институт медико-социальной реабилитологии, 2009.

## Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренную программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник младшего медицинского персонала, научно-исследовательская работа)» на кафедре хирургических болезней педиатрического и стоматологического факультетов по специальности 31.05.02 Педиатрия студента I курса 4 группы

*Мария Александровна Сергеева*

Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автор поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автор проанализированы основные источники литературы по данной теме.

В ходе проведённого анализа недостатков не выявлено.

Все разделы логично и последовательно отражают все вопросы по решению задач, поставленных в работе. Автор демонстрирует хорошее знание современного состояния изучаемой проблемы, последовательно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные проблемы изучаемой области медицины.

Объем и глубина литературного обзора указывают на удовлетворительное знание автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы, дан удовлетворительный анализ. Сформулированные выводы логично вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым литературным языком, автор не использовал сложных синтаксических конструкций, материалы изложены связно и последовательно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал достаточен для решения поставленных задач, статистически грамотно обработан и проанализирован.

Выводы соответствуют полученным результатам, логически вытекают из анализа представленного материала.

Работа представляет собой завершённое научное исследование.

Руководитель практики,  
доцент кафедры хирургических  
болезней педиатрического и  
стоматологического факультетов, к.м.н.

*В.А. Голуб*

В.А. Голуб