

Кафедра хирургических болезней педиатрического и стоматологического факультетов



Научно-исследовательская работа на тему

**«Первая помощь при  
терминальном состоянии»**

Выполнила:

обучающаяся \_1\_ курса \_2\_ группы

По специальности 31.05.02 Педиатрия

Каменская Анна Николаевна

# Оглавление

Введение .....	3
Цель научно-исследовательской работы .....	4
Задачи работы.....	5
Основные определения и понятия.....	6
Терминальные состояния.....	7
Основные этапы умирания. ....	8
Причины терминальных состояний .....	10
Первая помощь при терминальных состояниях .....	11
Роль медицинского персонала в оказании первой помощи при терминальном состоянии.....	14
Собственное исследование .....	15
Заключение.....	16
Список литературы .....	17

## Введение

**Терминальные состояния** в практике амбулаторного врача чаще обусловлены тяжелыми травмами, массивной кровопотерей, асфиксией. Среди терминальных состояний различают преагональное, агональное и клиническую смерть — последовательные стадии умирания организма. Даже при этих состояниях своевременные реанимационные мероприятия первой врачебной помощи нередко позволяют предотвратить неизбежный летальный исход. Диагноз должен быть установлен тотчас при осмотре больного, и сразу же необходимо приступить к оказанию неотложной помощи.

## **Цель научно-исследовательской работы**

Основной целью данной работы является на основе различных источников информации рассмотреть стадии и процессы, возникающие в период развития терминального состояния. Также описать основные мероприятия по оказанию первой помощи при терминальных состояниях.

# Задачи работы

1. Ознакомиться с понятием терминального состояния
2. Выявить основные этапы умирания
3. Обозначить причины и признаки терминальных состояний
4. Рассмотреть, как оказывается первая помощь при терминальных состояниях

# Основные определения и понятия

**1. Терминальное состояние** – это обратимое угасание функций организма, предшествующее биологической смерти, когда комплекс защитно-компенсаторных механизмов оказывается недостаточным, чтобы устранить последствия действия патогенного фактора на организм.

**2. Преагония** (преагональное состояние) – терминальное состояние, предшествующее агонии, характеризующееся развитием торможения в высших отделах центральной нервной системы и проявляющееся сумеречным помрачением сознания, иногда с возбуждением бульбарных центров.

**3. Агония** - характеризуется последней короткой вспышкой жизнедеятельности.

**4. Клиническая смерть** (mors clinicalis) – терминальное состояние, наступающее после прекращения сердечной деятельности и дыхания и продолжающееся до наступления необратимых изменений в высших отделах центральной нервной системы.

**5. Смерть Биологическая** - необратимое прекращение жизнедеятельности организма, являющееся неизбежной заключительной стадией его индивидуального существования.

## Терминальные состояния

**Терминальные состояния** — это пограничные между жизнью и смертью стадии, которые проходит человеческий организм, патологические состояния в основе которых лежат нарастающая гипоксия всех тканей (в первую очередь головного мозга), ацидоз и интоксикация продуктами нарушенного обмена.

Во время терминальных состояний происходит распад функций сердечно-сосудистой системы, дыхания, центральной нервной системы, почек, печени, гормональной системы, метаболизма. Наиболее существенным является угасание функций центральной нервной системы. Нарастающая гипоксия и последующая аноксия в клетках головного мозга (прежде всего коры головного мозга) приводят к деструктивным изменениям в ее клетках. В принципе эти изменения являются обратимыми и при восстановлении нормального снабжения тканей кислородом не влекут угрожающих жизни состояний. Но при продолжающейся аноксии они переходят в необратимые дегенеративные изменения, которые сопровождаются гидролизом белков и, в конце концов, развивается аутолиз. Наименее устойчивыми к этому являются ткани головного и спинного мозга, всего лишь 4–6 минут аноксии необходимо, чтобы произошли необратимые изменения в коре головного мозга. Несколько дольше могут функционировать подкорковая область и спинной мозг. Выраженность терминальных состояний и их продолжительность зависят от выраженности и быстроты развития гипоксии и аноксии. Различные ткани по-разному реагируют на прекращение доставки к ним крови и кислорода, и их гибель происходит не одновременно. Поэтому своевременное восстановление кровообращения и дыхания при помощи мероприятий, называемых реанимацией, может вывести человека из терминального состояния.

К терминальным состояниям относятся:

- тяжелый шок (шок IV степени);
- запредельная кома;
- коллапс;
- терминальная пауза;
- преагония (преагональное состояние);
- агония (агональное состояние);
- клиническая смерть.

К терминальным состояниям относят также состояние оживленного организма после реанимации.

Основные этапы умирания:

- преагональное (преагональное) состояние;
- терминальная пауза (бывает не всегда);
- агональное состояние;
- клиническая смерть (или постреанимационная болезнь);
- биологическая смерть.

## Основные этапы умирания.

**Основные этапы умирания. Преагональные состояния, агония. Клиническая смерть, признаки.**

Обычное умирание, если так можно выразиться, состоит из нескольких стадий, последовательно сменяющих друг друга **Этапы умирания:**

1. **Преагональное состояние.** Оно характеризуется глубокими нарушениями деятельности центральной нервной системы, проявляется заторможенностью пострадавшего, низким артериальным давлением, цианозом, бледностью или "мраморностью" кожных покровов. Такое состояние может длиться достаточно долго, особенно в условиях оказания медицинской помощи. Пульс и давление низкое или вообще не определяется. На этом этапе часто случается *терминальная пауза*. Она проявляется внезапным кратковременным резким улучшением сознания: больной приходит в сознание, может попросить попить, давление и пульс восстанавливается. Но все это - остатки компенсаторных возможностей организма собранных воедино. Пауза кратковременная, длится минуты, после чего наступает следующая стадия.

2. Следующая стадия - **агония**. Последняя стадия умирания, в которой еще проявляются главные функции организма в целом - дыхание, кровообращение и руководящая деятельность центральной нервной системы. Для агонии характерна общая разрегулированность функций организма, поэтому обеспеченность тканей питательными веществами, но главным образом кислородом, резко снижается. Нарастающая гипоксия приводит к остановке функций дыхания и кровообращения, после этого организм переходит в следующую стадию умирания. При мощных разрушающих воздействиях на организм агональный период может отсутствовать (как и преагональный) или продолжаться недолго, при некоторых видах и механизмах смерти он может растягиваться на несколько часов и даже более.

3. Следующий этап процесса умирания - **клиническая смерть**. На этом этапе функции организма в целом уже прекратились, именно с этого момента и принято считать человека мертвым. Однако в тканях сохраняются минимальные обменные процессы, поддерживающие их жизнеспособность. Этап клинической смерти характеризуется тем, что мертвого уже человека еще можно вернуть к жизни, вновь запустив механизмы дыхания и кровообращения. При обычных комнатных условиях продолжительность этого периода составляет 6-8 минут, что определяется временем, в течение которого можно полноценно восстановить функции коры головного мозга.

4. **Биологическая смерть** - это конечный этап умирания организма в целом, сменяющий клиническую смерть. Характеризуется необратимостью изменений в центральной нервной системе, постепенно распространяющейся на остальные ткани.

С момента наступления клинической смерти начинают развиваться постморбидные (посмертные) изменения тела человека, которые обуславливаются прекращением функций организма, как биологической системы. Они существуют параллельно с продолжающимися процессами жизнедеятельности в отдельных тканях.

В *преагональном (преагональном) состоянии* сознание больного еще сохраняется, но спутано. Артериальное давление падает до нуля. Пульс резко учащается и становится нитевидным, отсутствует на периферических артериях, но пальпируется на сонных и бедренных артериях. Дыхание поверхностное, затрудненное. Кожные покровы бледные. Считается, что преагония не имеет определенной продолжительности. Например, при



внезапном прекращении кровообращения этот период фактически отсутствует. Напротив, в случае кровотечения, когда включаются компенсаторные механизмы, преагония может продолжаться в течение нескольких часов.

Иногда между преагональным и агональным состоянием возникает **терминальная пауза** – состояние, которое продолжается от 5–10 секунд до 1–4 минут: прекращается дыхание, пульс редкий, иногда отсутствует. Исчезают реакции зрачка на свет, роговичный рефлекс (смыкание век при легком прикосновении к роговице), зрачки расширяются.

При умирании в состоянии глубокого наркоза терминальная пауза отсутствует. По окончании терминальной паузы развивается агония.

Во время *агонии* артериальное давление и пульс не определяются (пульс отсутствует на периферических и резко ослабевает на крупных артериях). Глазные рефлексы (роговичный, реакции зрачка на свет) исчезают, дыхание приобретает характер заглатывания порций воздуха.

*Клиническая смерть* – кратковременная переходная стадия между жизнью и смертью продолжительностью 3–6 минут. Дыхание и сердечная деятельность отсутствуют, зрачки расширены, кожные покровы холодные, рефлексов нет. В этот короткий период еще возможно восстановление жизненных функций при помощи реанимации. В более поздние сроки наступают необратимые изменения в тканях и клиническая смерть переходит в биологическую, развитие которой исключает возможность оживления.

На длительность клинической смерти влияет вид умирания, его условия и продолжительность, возраст умирающего, степень его возбуждения, температура тела при умирании и прочее.

## **Причины терминальных состояний**

### **Причины терминальных состояний**

- Травмы;
- ожоги;
- шок;
- инфаркт миокарда;
- острые нарушения сердечного ритма;
- значительная кровопотеря;
- закупорка дыхательных путей, асфиксия;
- поражения электрическим током;
- утопления;
- анафилаксия (укусы насекомых, введение медикаментов);
- заваливание землей и т.д.

## **Признаки терминальных состояний**

### **Признаки терминальных состояний**

- Отсутствие дыхания;
- остановка кровообращения;
- выключение сознания (кома).

# Первая помощь при терминальных состояниях

## Первая помощь при терминальных состояниях

- Основные мероприятия по обеспечению жизнедеятельности организма (правило ABC):
- Air way open – восстановить проходимость дыхательных путей;
- Breathe for victim – начать искусственную вентиляцию легких (ИВЛ);
- Circulation his blood – приступить к массажу сердца;
- прекардиальный удар.

Сердечно-легочная реанимация должна быть начата немедленно при подтверждении терминального состояния.

## Противопоказания к проведению реанимации

- Терминальная стадия неизлечимой болезни;
- злокачественные новообразования с метастазами;
- необратимое поражение мозга;
- олигофрения у детей.

Агония характеризуется резкой бледностью кожи и аритмичным дыханием. Пульс при этом практически не определяется, зрачки расширены. Длиться это может от нескольких минут до нескольких часов. При тяжелых повреждениях тела человека самой частой причиной смерти является травматический шок и большая кровопотеря. Вернуть пострадавшего к жизни, и предотвратить необратимые изменения жизненно важных органов может лишь правильное и своевременное оказание реанимационной помощи.

В порядке первой помощи показано проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) изо рта в рот или изо рта в нос, для чего его укладывают на жесткую ровную поверхность и освобождают от стесняющих элементов одежды.

При этом необходимо выполнить следующие условия:

- обеспечить проходимость верхних дыхательных путей у реанимируемого путем удаления из них инородных тел и запрокидывания головы назад; необходимо быстро открыть рот, вывести вперед и вверх нижнюю челюсть и освободить рот и глотку от посторонних предметов и включений (слизь, кровь, пищевые массы, песок и пр.). Зубные протезы должны быть сразу удалены. В первый момент клинической смерти вход в верхние дыхательные пути почти всегда оказывается перекрытым запавшим корнем языка. Чтобы дать доступ вдуваемому воздуху, нужно максимально запрокинуть пострадавшему, для чего под плечами пострадавшего располагают валик или мешок, свернутый из одежды. Однако при подозрении на серьезные повреждения в шейном отделе позвоночного столба разгибание головы строго противопоказано! В этих случаях просто выдвигают нижнюю челюсть вперед и фиксируют голову в горизонтальном вытянутом положении.
- создать герметичность между губами реаниматолога и реанимируемого, зажав пальцами его нос; Искусственное дыхание практически единственный метод лечения таких состояний, при которых дыхание, осуществляемое пострадавшим, не обеспечивает необходимое насыщение крови кислородом. Удерживая в определенном положении

голову пострадавшего, проводящий реанимацию, делает глубокий вдох и, плотно прижав свой рот ко рту больного, подает в его легкие свой выдыхаемый воздух, зажимая рукой его нос. Выдох делается пассивно, за счет упругости грудной клетки.

- вдувать достаточный объем воздуха с некоторым усилием. Частота должна составлять 10–16 вдохов в минуту.

При прекращении кровообращения наряду с ИВЛ необходимо производить непрямой массаж сердца.

**Массаж сердца** — метод возобновления и искусственного поддержания кровообращения в организме путем ритмических сжатий сердца, способствующих перемещению крови из его полостей в магистральные сосуды. Применяют в случаях внезапного прекращения сердечной деятельности.

Показания к проведению массажа сердца определяются прежде всего общими показаниями к реанимации, т.е. в том случае, когда имеется хотя бы малейший шанс восстановить не только самостоятельную сердечную деятельность, но и все остальные жизненно важные функции организма. Проведение массажа сердца не показано при отсутствии кровообращения в организме в течение длительного срока (биологическая смерть) и при развитии необратимых изменений в органах, которые не могут быть заменены в последующем путем трансплантации. Нецелесообразен массаж сердца при наличии у пациента явно не совместимых с жизнью травм органов (прежде всего головного мозга); при точно и заранее установленных терминальных стадиях онкологических и некоторых других неизлечимых заболеваний.

Различают прямой (открытый, трансторакальный) массаж сердца, проводимый одной или двумя руками через разрез грудной клетки, и непрямой (закрытый, наружный) массаж сердца, осуществляемый путем ритмичных сдавливаний грудной клетки и сжатий сердца между смещаемой в переднезаднем направлении грудиной и позвоночником.

Для этого реанимируемого следует поместить на твердую поверхность лицом вверх, расстегнуть одежду. Став сбоку от него, положить ладонь одной руки на нижнюю половину грудины так, чтобы пальцы были ей перпендикулярны, но не касались тела реанимируемого. Вторую руку помещают сверху первой.

Большой палец руки должен быть обращен к подбородку или животу человека. Вторую ладонь кладут сверху крест-накрест. Пальцы не должны касаться больного, ладонь должна ставиться основанием и быть максимально разогнутой. Надавливание в область сердца делается прямыми руками, локти не сгибаются. Давление должно оказываться всем весом, а не только руками. Прямые руки спасателя располагаются перпендикулярно грудной клетке пострадавшего. Массаж производят быстрыми толчками, тяжестью всего тела, не сгибая руки в локтях, таким образом, чтобы нижняя треть грудины смещалась по отношению к позвоночнику на 4–5 см. Сердце при этом сдавливается между грудиной и позвоночником, и кровь из него механически выдавливается. Число нажатий в среднем должно составлять 60 в минуту.

**При чередовании непрямого массажа сердца с искусственной вентиляцией лёгких на 30 толчков делается 2 вдоха.**

Возраст пострадавшего	Чем надавливать	Точка нажатия	Глубина нажатия	Частота нажатия	Соотношение вдох/нажатие
Возраст до 1 года	2 пальца	1 палец ниже межсосковой линии	1,5–2 см	120 и больше	2/15
Возраст 1–8 лет	1 рука	2 пальца от грудины	3–4 см	100–120	2/15
Взрослый человек	2 руки	2 пальца от грудины	5–6 см	60–100	2/30

## **Завершение сердечно-легочной реанимации**

**Когда нужно завершать сердечно-легочную реанимацию?**

1. При установлении необратимости повреждения головного мозга. Длительное отсутствие восстановления спонтанного кровообращения свидетельствует о нежизнеспособности сердца, что, в свою очередь обуславливает необратимое поражение центральной нервной системы (ЦНС).
2. Появились показатели эффективности сердечно-легочной реанимации:
  - пульс на крупных сосудах – сонной, бедренной и локтевой артерий;
  - систолическое (верхнее) артериальное давление не ниже 60 мм рт. ст.;
  - сузились зрачки;
  - порозовела кожа и видимые слизистые.
 Если через 15–30 минут от начала эффективного массажа сердца и ИВЛ сердечная деятельность не восстанавливается, отсутствуют признаки достаточного кровоснабжения головного мозга (широкие зрачки, не реагирующие на свет), продолжение реанимации следует считать нецелесообразным вследствие необратимых изменений в клетках головного мозга.

# **Роль медицинского персонала в оказании первой помощи при терминальном состоянии**

В ежедневной практической деятельности медицинская сестра нередко встречается с острыми состояниями, требующими проведения неотложной терапии. Диагностика неотложных состояний является важной и ответственной задачей. Для точного диагностирования состояния пациента необходимо ориентироваться во множестве симптомов различных заболеваний.

Система оказания неотложной помощи должна быть организована в соответствии с разработанными алгоритмами оказания неотложной помощи. От правильных и точных действий медицинского персонала зависит жизнь пациента.

## Собственное исследование

Я проходила практику в ГБУЗ Волгоградская областная клиническая больница № 3 в хирургическом отделении, где медицинская сестра рассказала мне о том, как оказывается первая помощь при терминальных состояниях. Как и другие медицинские мероприятия, сердечно-легочная реанимация имеет показания и противопоказания. К сожалению, сердечно-легочная реанимация часто оказывается неэффективной. Иногда она заканчивается смертью мозга. И все же врач обязан при необходимости проводить сердечно-легочную реанимацию в том объеме, в котором это возможно в конкретных условиях. Сердечно-легочную реанимацию проводить не имеет смысла, если с момента остановки кровообращения прошло много времени, о чем свидетельствуют трупные пятна, высыхание конъюнктивы глаз. Решение о целесообразности проведения сердечно-легочной реанимации принимает врач. Принятие такого решения не исключает, а наоборот, предполагает оказание других видов помощи: обезболивания, оксигенотерапии, медикаментозной терапии и др.

Кроме того, медицинская сестра рассказала мне, что при проведении сердечно-легочной реанимации риск регургитации и аспирации желудочного содержимого довольно высок. Считают, что он увеличивается при чрезмерно глубоком искусственном дыхании, что приводит к повышению внутрижелудкового давления. К возможным осложнениям непрямого массажа сердца относят переломы ребер, грудины, разрывы реберно-грудинных сочленений, пневмоторакс, гемоторакс, разрывы печени и селезенки, жировую эмболию. Тщательное соблюдение методики непрямого массажа сердца уменьшает риск этих осложнений, но не исключает их. Кроме того, возможны осложнения таких методов ИВЛ, как дыхание «изо рта в рот», «изо рта в нос». К ним относят заражение (как пациента, так и реаниматора) вирусами иммунодефицита человека, гепатита и др.

## **Заключение**

Терминальные состояния – это пограничные между жизнью и смертью стадии, которые проходит человеческий организм. Во время терминальных состояний происходит остановка функций сердечно-сосудистой системы, дыхания, центральной нервной системы, почек, печени, гормональной системы, метаболизма. Только своевременные реанимационные мероприятия первой врачебной помощи позволяют избежать летального исхода.



# Список литературы

1. Отвагина, Т. В. Неотложная медицинская помощь. Учебное пособие / Т.В. Отвагина. - М.: Феникс, 2015. - 256 с.
2. Первая медицинская помощь при травмах и несчастных случаях Год выпуска: 2013  
Автор: Д. В. Марченко Издательство: Феникс ISBN
3. Найман Е.Л. Уход за больными в хирургическом стационаре [Текст]: [учебное пособие]/Найман Е.Л., Андреев Д.А.-4-е специализированное издание, доп. и перераб.- Волгоград: [Городские вести], 2012 . – 189, [1]с.: ил. . – Библиогр. : с. 190.
4. Левчук, И.П. Медицина катастроф: учеб. пособие для вузов / И.П. Левчук, Н.В. Третьяков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 240 с.
5. Чиж, И.М. Экстремальная медицина. Краткий курс: учебпособие / И.М. Чиж. - М.: Инфра-М, 2013. - 420 с.

## 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 2 группы.



Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автором поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автором 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, четко и ясно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные и нерешенные 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 глубокий анализ, свидетельствующий о научной зрелости автора. 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 обширен, 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