

## ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

Установлено, что организм человека продолжает жить некоторое время и после остановки дыхания и сердечной деятельности, однако при этом прекращается поступление к клеткам кислорода, без которого невозможно существование живого организма. Различные ткани по-разному реагируют на отсутствие поступления к ним крови и кислорода, и гибель их происходит не в одно и то же время. Поэтому своевременное восстановление кровообращения и дыхания при помощи комплекса мероприятий, называемых *реанимацией*, может вывести больного из терминального состояния.

*Терминальные состояния* – патологические функциональные изменения в организме, при которых происходит нарастающая гипоксия всех тканей, начиная с головного мозга, ацидоз и интоксикация продуктами нарушенного обмена.

*Причинами терминальных состояний могут быть:*

- шок,
- инфаркт миокарда,
- массивная кровопотеря,
- закупорка дыхательных путей, либо асфиксии,
- электротравма,
- заваливание землей,
- падение с высоты и другие жесткие воздействия на человеческий организм.

При этом начинается и заканчивается распад функций сердечно-сосудистой системы, дыхания, почек, печени, гормональной системы, метаболизма. Самым существенным является угасание функций центральной нервной системы.

В принципе эти изменения обратимы при восстановлении нормального поступления кислорода в ткани. Однако при длительной аноксии (отсутствия кислорода) происходят уже необратимые дегенеративные изменения.

Выраженность терминальных состояний и их продолжительность зависят от выраженности и быстроты развития гипоксии и аноксии. Следовательно,

основными условиями прекращения терминального состояния являются, во-первых, поступление кислорода в организм человека, во-вторых, перенос кровью поступившего кислорода к тканям и органам.

В терминальном, состоянии выделяют 3 фазы, или стадии:

- 1) преагональное состояние;
- 2) агония;
- 3) клиническая смерть.

Фазы терминального состояния

#### 1. Преагональное состояние.

Это этап умирания, состояние, которое предшествует агонии и характеризуется развитием торможения в высших отделах центральной нервной системы.

Проявления:

- сумеречное сознание (помрачение сознания);
- нарушение деятельности центральной нервной системы (сопор или кома);
- низкое артериальное давление;
- слабый и частый пульс (пульс на периферических артериях отсутствует, но пальпируется на сонных и бедренных артериях);
- аритмия;
- расстройство дыхания;
- бледность;
- резкое понижение температуры тела.

В тех случаях, когда организм имеет возможность включить различные компенсаторные механизмы (например, при кровопотере), преагональное состояние может достигать нескольких часов, даже если лечебная помощь не проводилась.

#### 1. *Терминальная пауза*

Следующий этап умирания. Развивается вслед за преагональным состоянием. Продолжается 1-4 минуты.

### ***Проявления:***

- дыхание прекращается;
- развивается брадикардия (нарушение сердечного ритма), иногда асистолия (прекращение деятельности сердца). Через 4-5 с после остановки сердца происходит потеря сознания (отсутствует реакция пострадавшего на звуковой или тактильный раздражитель – окрик, похлопывание по щеке);
- исчезает реакция зрачка на свет, зрачки расширяются.

### ***2. Агония***

Этап умирания, который связан с активизацией компенсаторных механизмов, направленных на борьбу с угасанием жизненных сил организма. В большинстве случаев предшествует наступлению смерти.

### ***Проявления:***

- давление и пульс не определяются;
- терминальное (агональное) дыхание с характерными редкими, короткими, глубокими судорожными дыхательными движениями, иногда с участием скелетных мышц;
- либо слабые редкие дыхательные движения малой амплитуды;
- исчезает болевая чувствительность;
- краткое восстановление, а затем потеря сознания;
- дыхание становится затруднённым и хриплым, в бронхах скапливается слизь, которая не может быть выведена из-за ослабления соответствующих мышечных механизмов, что вместе с накоплением отечной жидкости в лёгких, при невозможности отхаркивания, делает дыхание клокочущим (предсмертное хрипение). Агональное дыхание продолжается после наступления смерти в течение ещё 15-20 секунд.

### ***3. Клиническая смерть***

Обратимый этап умирания, переходный период между жизнью и смертью.

### ***Проявления:***

- прекращается деятельность сердца и дыхания;
- полностью исчезают все внешние признаки жизнедеятельности организма;

- зрачки расширены;
- кожные покровы холодные;
- рефлексов нет.

При этом гипоксия (кислородное голодание) не вызывает необратимых изменений в наиболее к ней чувствительных органах и системах. Данный период терминального состояния, за исключением редких и казуистических случаев, в среднем продолжается не более 3-4 минут, максимум 5-6 минут (при исходно повышенной или нормальной температуре тела).

Однако иногда терминальный период бывает таким длительным и тяжёлым, что в коре головного мозга развивается состояние необратимости, когда реанимационные мероприятия оказываются бессмысленными и оживление человека невозможно даже после нескольких секунд клинической смерти.

#### **4. Биологическая (истинная) смерть**

Необратимое прекращение физиологических процессов в клетках и тканях.

##### ***Проявления:***

- отсутствие реакции глаза на раздражение (надавливание);
- помутнение роговицы, образование треугольников высыхания (пятен Лярше);
- появление симптома «кошачьего глаза» (симптом Белоглазова): при боковом сдавливании глазного яблока зрачок трансформируется в вертикальную веретенообразную щель (появляется этот признак через 30-40 мин);
- в дальнейшем обнаруживаются трупные пятна (багровосинюшное окрашивание кожи в виде пятен с неровными краями за счет стекания и скопления крови в низкорасположенных участках тела.) Формируются через 1,5-2 ч после остановки сердца;
- охлаждение тела (температура тела падает на 1°C за 1 ч при температуре окружающего воздуха 16-18°C);

Затем возникает трупное окоченение (своеобразное уплотнение и укорочение скелетных мышц, создающее препятствие для пассивного движения в суставах). Начинается с мышц лица и верхних конечностей, затем

переходит на туловище и нижние конечности. Проявляется через 2-4 ч после прекращения сердцебиения.

Возвращение человека к жизни из состояния биологической смерти невозможно.

### **Помощь при терминальных состояниях**

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.

Следует срочно осуществить искусственную вентиляцию легких и непрямой массаж сердца пострадавшего, для чего его укладывают на жесткую ровную поверхность и освобождают от стесняющих элементов одежды. Далее 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 вдываемому воздуху, нужно максимально запрокинуть голову 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.