



UW Medicine

Смерть головного мозга

Что это значит

У некоторых семей имеются вопросы о том, что означает «смерть головного мозга». Настоящая листовка предоставляет информацию, которая пришлась полезной для многих. Она разъясняет как врачи приходят к заключению, что человек умер, основываясь на состоянии функции их головного мозга.

Что такое смерть головного мозга?

Смерть головного мозга является юридическим определением смерти. Она заключается в «полном и необратимом прекращении (остановке) всех функций целого мозга, включая мозговой ствол.»

Когда мозг человека умер, его мозговая травма или заболевание представляются настолько тяжкими, что у него не имеется никакой вероятности восстановления.

На этот момент он не в состоянии самостоятельно дышать. Дыхание должно осуществляться аппаратом, называемым *вентилятором*.

Это может вводить в заблуждение сторонних, потому что сердце человека продолжает биться, и он может показаться просто спящим. Однако его сердце бьётся только потому, что аппарат прокачивает воздух через его лёгкие.

Такое положение может прититься тяжким для присутствующих семейных. Они, возможно, хотели бы оставаться под впечатлением, что их близкий просто заснул. Однако, когда вентилятор будет выключен, дыхание остановится. Вскоре после этого, остановится и сердце.

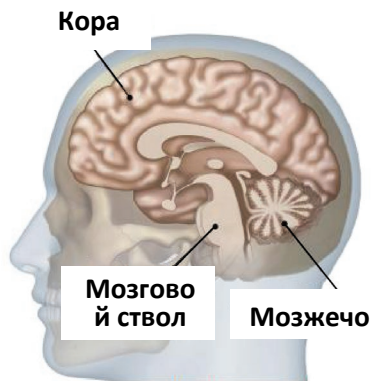
Как врачи приходят к заключению, что мозг человека умер?

Одним из методов врачебного заключения о тяжести травмы, причинённой головному мозгу, является оценка его рабочего состояния.

Они пытаются определить, в состоянии ли человек следовать простым указаниям или отреагировать на физическую стимуляцию,



Мы надеемся, что эта листовка окажется полезной в текущее трудное время.



На этом рисунке изображены части мозга, называемые мозговой ствол, мозжечок, и кора мозга. Мозговой ствол отвечает за простые задачи, как-то дыхание, глотание, и кровяное давление. Он также соединяет головной и спинной мозг.

движением его рук или ног. Они также проверяют выполнение задач, контролируемых мозговым стволом, как-то моргание, глотательный и кашлевой рефлекс, а также степень реакции зрачков глаз на свет.

Врачи осуществляют осмотр человека на предмет установления диагноза смерти головного мозга, когда всё перечисленное ниже достоверно:

- Стойкая причина травмы головного мозга.
- Отсутствуют признаки деятельности головного мозга или мозгового ствола.
- Исключены прочие факторы, как-то действие лекарств или низкая температура тела.

Что следует ожидать

Диагноз смерти головного мозга основан на медицинских и юридических стандартах. Установление такого диагноза требует осмотра двумя различными врачами для оценки состояния пациента во время двух отдельных обходов. Такие врачи являются экспертами в диагностировании смерти головного мозга.

Врачи выполняют медицинские осмотры, требуемые по закону. Для официального установления диагноза смерти головного мозга оба врача обязаны признать у человека, что:

- **Отсутствует моторная функция в ответ на болевой стимул.** Врачи проверяют присутствие *моторной реакции* (движения) в ответ на что-либо, что вызывает неудобство, как-например, жёсткий щепок мочки уха или плеча. Иногда наблюдаемые спинномозговые рефлексy, как-то спонтанные подёргивания или сокращения мышц, не являются моторными реакциями.
- **Отсутствуют рефлексy мозгового ствола.** Врачи направят яркий луч света в глаза человека для выявления реакции зрачков. Они также дотронутся до их глаз, ожидая ответное моргание. Они прикоснутся к задней части гортани, проверяя присутствие кашлевого или глотательного рефлекса. Дополнительная проба включает в себя орошение ушей человека ледяной водой, ожидая ответного движения глазных яблок.
- **Человек не может дышать без помощи вентилятора.** Респираторный терапевт и врач на короткое время отключат человека от вентилятора и проверят если поднимающийся уровень углекислого газа в крови побудят человека вдохнуть.

Иногда требуются дополнительные пробы. Попросите вашего врача объяснить или показать каким образом он осуществил осмотр вашего близкого на предмет наступления смерти мозга.

Что происходит после того, как у кого-нибудь официально провозгласили смерть мозга?

По наступлении смерти мозга у любого человека—человек умер. Смерть мозга постоянна и необратима. Нет восстановления.

Пока вентилятор работает у человека с официально установленным диагнозом смерти мозга по-прежнему может биться сердце. Однако его мозг уже не посылает дыхательных сигналов телу. Организм не может дышать без вентилятора и сердце вскоре остановится.

Юридическое время смерти определяется в момент официального установления смерти мозга врачом. Это не соответствует моменту изъятия вентилятора. Как только врач официально устанавливает диагноз смерти мозга, мы приступаем к процессу прекращения всякого медицинского обслуживания, которое поддерживает работу лёгких, сердца, и прочих органов.

Если умерший пожелал служить донором органов, мы имеем право оставить вентилятор работающим после того, как у человека была диагностирована смерть мозга. Сотрудники организации по сбору донорских органов объяснят процесс донорства. Эти сотрудники не являются сотрудниками больницы.

Врачи, которые осуществляют осмотр пациентов на предмет установления диагноза смерти мозга, **не** являются сотрудниками организации по сбору донорских органов. Такие врачи не могут иметь пациентов, состоящих в списке ожидающих пересадку органов.

Мы готовы оказать вам помощь

Прощание с близкими, у которых наступила смерть мозга, может прийти очень тяжким. Ваш близкий может по-прежнему ощущаться тёплым при прикосновении и представляться в нормальном цвете лица, пока вентилятор наполняет его лёгкие кислородом.

Некоторые семьи желают оставаться в палате до того, пока вентилятор не будет изъят. Иные семьи решают отправиться домой сразу после того, как официально установлена смерть мозга.

Вы и ваша семья примете решение как вы хотите поступить. Пожалуйста сообщите медсестре в чём вы и ваша семья нуждаетесь. Мы готовы оказать вам поддержку.

Если вы и ваша семья хотели бы остаться, вы можете последовать большинству семейных традиций, обрядов и ритуалов. Сообщите вашему медбрату если вы желаете присутствия кого-нибудь из отделения духовного обслуживания больницы.

Вопросы, заданные другими семьями

Возможно ли что наш близкий просто находится в коме или вегетативном состоянии?

Нет. Смерть мозга не является комой или вегетативным состоянием. У человека, находящегося в коме, по-прежнему существует мозговая деятельность. У некоторых, находящихся в вегетативном состоянии, зачастую остаются функции мозгового ствола, которые позволяют им самостоятельно дышать. После наступления смерти мозга все функции мозга прекращаются.

Кто-то когда-либо восстанавливался после смерти мозга?

Нет. Смерть необратима. Если кто-то заявляет, что он восстановился после смерти мозга, то диагноз был ошибочным.

Существует ли ещё что-либо, что можно было бы предпринять?

Основываясь на пожелания вашего близкого, высказанные им в заблаговременном указании по медицинскому уходу, мы предпримем все возможные усилия по спасению его жизни до того, как будет официально установлен диагноз смерти мозга. После наступления смерти мозга, шансов на восстановление не существует.

Влияет ли степень страхового покрытия на установление диагноза смерти мозга?

Нет. Диагноз смерти мозга устанавливается абсолютно независимо от финансовых вопросов. Освидетельствование смерти по её наступлению является врачебным долгом.

Что нам следует предпринять, когда врачи употребляют понятия, которые не соответствуют нашей культуре или религии?

Обсудите это с вашим врачом, медсестрой, социальным работником, или священником. Вы можете пригласить в больницу вашего религиозного наставника или надёжного товарища для разговора с больничной бригадой, или же обратиться к сотрудникам больничного отделения духовного обслуживания.

Пожалуйста задайте нам любые имеющиеся у вас вопросы.

Вопросы?

Ваши вопросы значимы. Пожалуйста обращайтесь к нам с любыми вопросами или заботами, имеющиеся у вас.

Brain Death

What it means

Some families have questions about what “brain death” means. This handout offers information that others have found helpful. It explains how doctors decide that a person is dead based on their brain function.

What is brain death?

Brain death is the legal definition of death. It is “the complete and irreversible cessation (stopping) of all functions of the entire brain, including the brainstem.”

When a person is brain dead, their brain injury or illness is so severe that they cannot possibly recover. At this point, they cannot breathe on their own. Breathing must be done by a machine called a *ventilator*. It can be confusing, because their heart keeps beating, and they may look like they are just asleep. But their heart is beating only because the machine is moving air through their lungs.

This can be hard for families who are present. They may want to believe that their loved one is just sleeping. But when the ventilator is turned off, breathing will stop. Soon after that, the heart will also stop.

How do doctors decide if a person is brain dead?

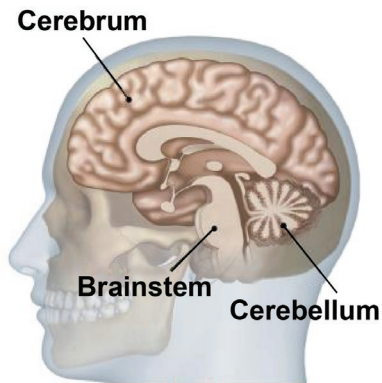
One way doctors assess how badly the brain has been injured is by testing how well it is working. They may see if a person can follow simple commands or respond to physical stimulation by moving their arms or legs. They may also test tasks that the brainstem controls, such as blinking, gagging, coughing, and how the eyes respond to light.

Doctors will assess a person for brain death when all of these are true:

- The cause of the brain injury is permanent.
- There is no evidence of brain or brainstem function.
- Other factors are ruled out, such as drugs or low body temperature.



We hope that this handout is helpful at this difficult time.



This drawing shows the parts of the brain called the brainstem, cerebellum, and cerebrum. The brainstem controls basic tasks such as breathing, swallowing, heart rate, and blood pressure. It also connects the brain to the spinal cord.

What to Expect

A diagnosis of brain death is based on medical and legal standards. The diagnosis requires 2 different doctors to assess a patient's condition at 2 different times. These doctors are experts in diagnosing brain death.

The doctors will do medical tests that are required by law. To declare brain death, both doctors must find that there is:

- **No motor function in response to pain.** The doctors will check for a *motor response* (movement) to something that can cause discomfort, like a hard squeeze of the earlobe or shoulder. Sometimes spinal cord reflexes, such as twitching or muscle contractions, may occur, but these are not motor responses.
- **No brainstem reflexes.** The doctors will shine a light at the person's eyes to look for a reaction. They will also touch their eyes and watch for a blink. They will touch the back of their throat to see if they cough or gag. Another test involves putting ice water in the person's ears and watching their eye movement.
- **Cannot breathe without the help of the ventilator.** For a short time, the respiratory therapist and doctor will disconnect the person from the ventilator and check to see if the rising carbon dioxide levels in the blood stimulate the person to take a breath.

Sometimes other testing is needed. Ask your doctor to explain or show you how they assessed your loved one for brain death.

What happens after someone is declared brain dead?

If someone is brain dead, they have died. Brain death is permanent and cannot be reversed. There is no recovery.

A person who has been declared dead may still have a beating heart while the ventilator is working. But their brain is no longer sending the signals that tell the body to breathe. Without the ventilator, the body cannot breathe and the heart will soon stop.

The legal time of death is when the doctor declares brain death.

This is **not** when the ventilator is removed. When the doctor declares brain death, we will begin the process of stopping all medical care that keeps the body's lungs, heart, and other organs working.

If the deceased wished to be an organ donor, we may keep the ventilator working after they are declared brain dead. Staff from the organ donation organization will explain the donation process. These staff are **not** hospital staff.

Doctors who assess patients for brain death are **not** staff from the organ donation organization. These doctors also cannot have patients on the organ transplant waiting list.

We Are Here to Help

Saying goodbye to a loved one who is brain dead can be very hard. Your loved one may be warm to the touch and have color in their face while the ventilator fills their lungs with oxygen.

Some families want to stay in the room while the ventilator is removed. Other families decide to go home right after brain death is declared.

You and your family will decide what you want to do. Please tell the nurse what you and your family need. We are here to support you.

If you and your family want to stay, you may practice most family traditions, rites, and rituals. Tell your nurse if you would like someone from the hospital's spiritual services to be present.

Questions Other Families Have Had

Is it possible that our loved one is just in a coma or a vegetative state?

No. Brain death is not a coma or vegetative state. A person in a coma has brain activity. Someone in a vegetative state often has function in the brainstem that allows them to breathe. Once brain death occurs, all brain function stops.

Has anyone ever recovered from brain death?

No. Death is permanent. If anyone claims to have recovered from brain death, then the diagnosis was wrong.

Is there anything else that can be done?

Before brain death is declared, we will do everything possible to save your loved one's life, based on their desires as shown in their advance healthcare directive. After brain death, there is no chance of recovery.

Does health insurance coverage influence a diagnosis of brain death?

No. A diagnosis of brain death is completely separate from financial issues. It is the doctor's duty to pronounce a death when it occurs.

What should we do if the doctors are saying things that do not fit with our culture or religion?

Talk with your doctor, your nurse, your social worker, or a chaplain. You can bring your religious leader or trusted friend to the hospital to talk with the hospital team, or you may ask to talk with the hospital's spiritual care services staff.

Please ask us any questions that you have.

Questions?

Your questions are important. Please talk with us if you have any questions or concerns.