

# Коматозные состояния в практике невролога

Выполнила Орехова Марина Александровна  
Минск 2017

# КОМА -

- в переводе с греческого «**Глубокий сон**»

**Состояние резкого торможения нервной деятельности, выражающееся глубокой потерей сознания и нарушением всех функций анализаторов – двигательного, кожного, зрительного, слухового, обонятельного и внутренних органов**

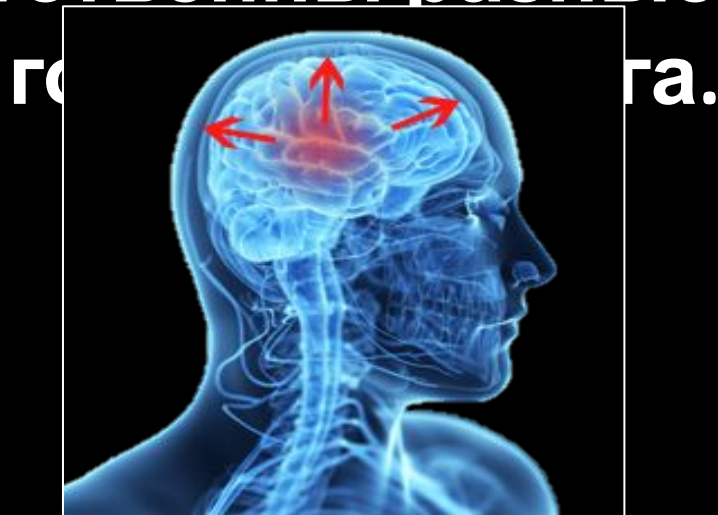
(Воголепов Н.К. 1962г)

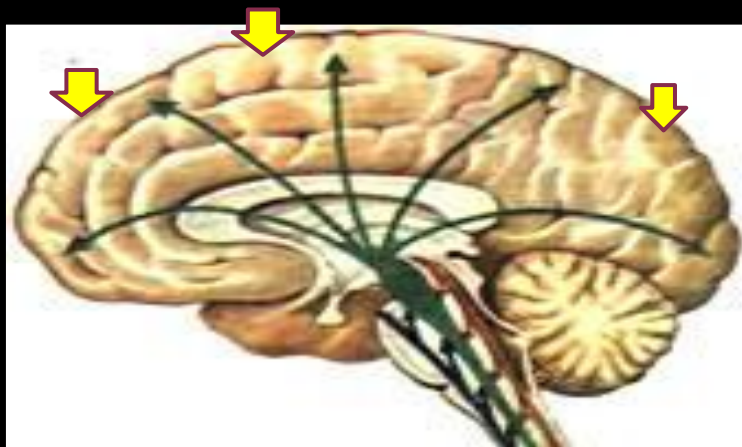
- Коматозное состояние резко отличается от глубокого сна.
- Никакие раздражения не могут привести больного в сознание.



**Сознание - это состояние, при котором человек отдает себе отчет в том, что происходит с ним и в окружающей среде.**

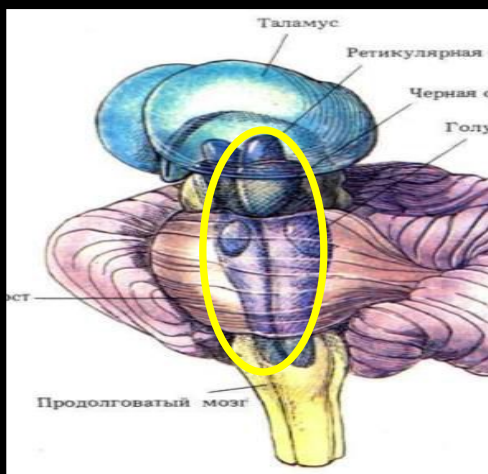
**Основные характеристики сознания: содержание, количество и качество. За НИХ ответственны разные системы**



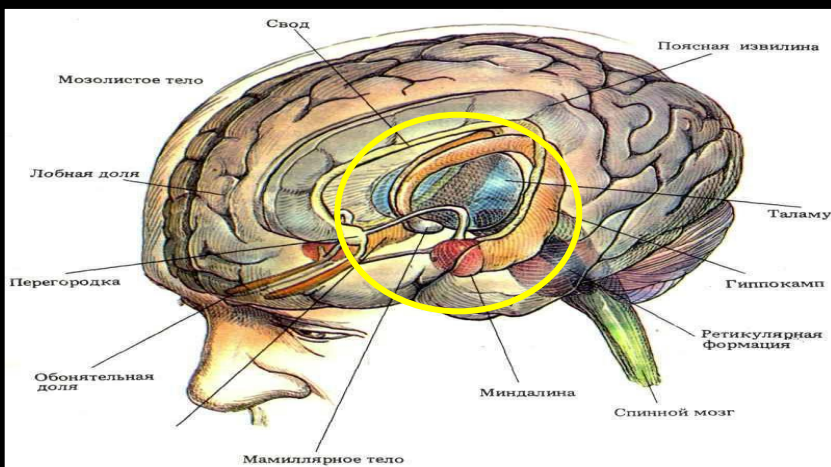


Структуры мозга, ответственные за сознание:

- 1. За содержание сознания отвечают сложные нейрональные ансамбли **корковых полей** головного мозга.
- 2. Верхние отделы **ретикулярной формации** (парамедианные отделы крыши среднего мозга и моста от задних отделов гипоталамуса до нижней трети моста), или активирующая система мозга, «включает» и «выключает» сознание, определяя его **«количество»**.



- 3. **Лимбическая система** обеспечивает эмоциональные и аффективные реакции, определяя **«качество»** сознания (**галлюцинации, бред, делирий, онейроидный синдром**).



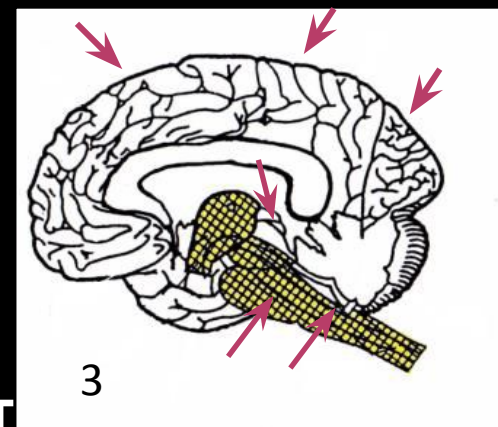
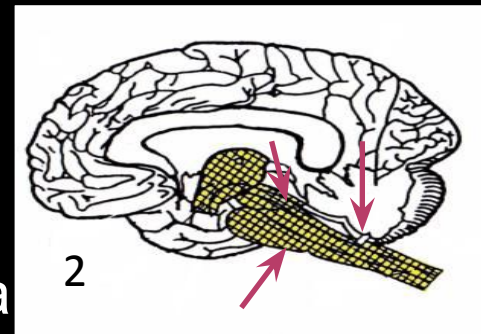
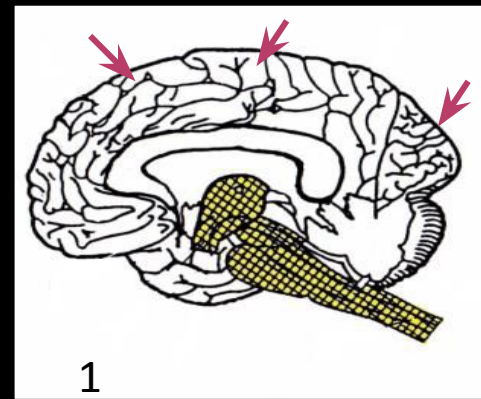


## Количественные изменения сознания

– угнетение сознания вплоть до его выключения.

3 основных механизма:

- 1. Двухстороннее поражение коры головного мозга при сохранности механизмов активации. Чаще всего гипоксического генеза.
- 2. Поражение ствола головного мозга, нарушающее функцию восходящей активирующей ретикулярной формации. Состояние корковых механизмов при этом проверить невозможно. Может возникнуть из-за первичного поражения ствола (инсульт, опухоль) или вторичного (разные варианты вклинений).
- 3. Сочетание двухстороннего коркового и стволового повреждения мозга. Чаще всего встречается при отравлениях и метаболических энцефалопатиях.



Разграничение этих трех механизмов имеет принципиальное значение для диагностики,

# Какие уровни нарушения сознания выделяются?



# А.Н. Коновалов и соавт.

(1982 г.) выделял 7

уровней состояния

сознания:

- Ясное сознание

- Оглушение

- умеренное (обнубиля)

- глубокое (сомноленци)

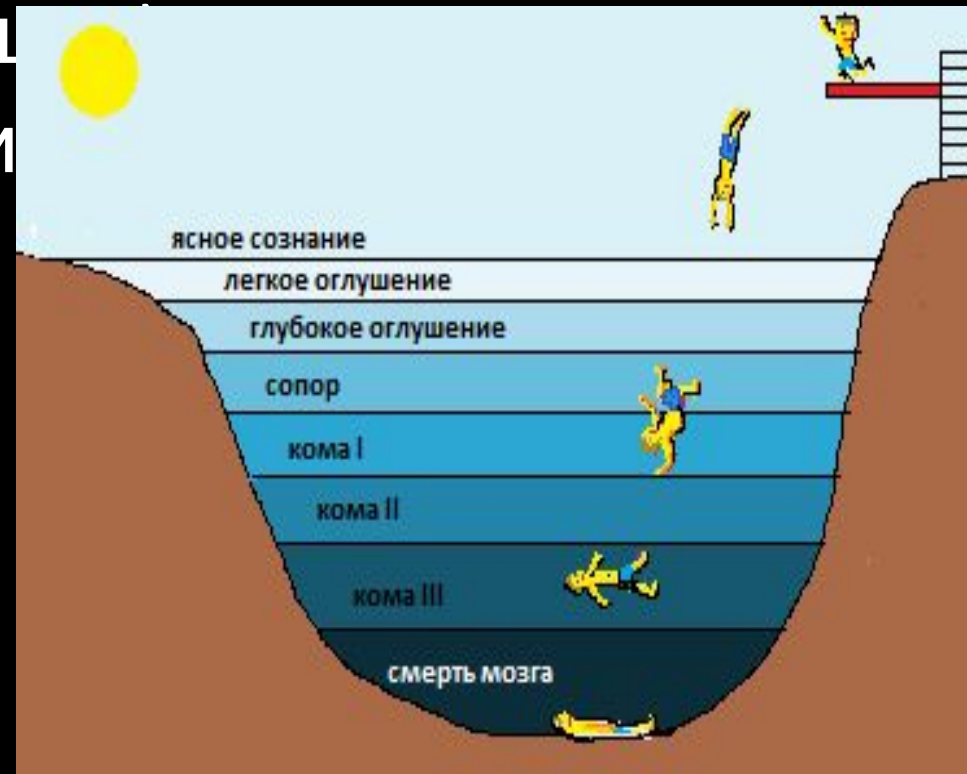
- Сопор

- Кома

- умеренная (I)

- глубокая (II)

- запредельная (III)





**Оглушение** – это угнетение сознания, характеризующееся умеренным снижением уровня бодрствования, сонливостью, повышением порога восприятия всех внешних раздражителей, торпидностью психических процессов, неполнотой или отсутствием ориентировки, ограниченностью представлений.

**Умеренное оглушение** (обнубиляция, лат. — затуманивание) - кратковременные эпизоды снижения активности мышления и моторики, способности к словесному контакту. Более сильные внешние раздражители вызывают временное прояснение сознания. Контроль за тазовыми функциями сохранен.

**Глубокое оглушение** (сомноленция) - патологическая сонливость, больной воспринимает только интенсивные раздражители (громкий звук, яркий свет, боль), реакция на них замедленная; нарушена ориентация во времени, месте, ситуации; речь вялая; отсутствует интерес к окружающему; большую часть времени он находится в пассивном состоянии с закрытыми глазами. Контроль за тазовыми функциями ослаблен.

**Сопор** – это выраженное снижение уровня сознания, приводящее к патологической сонливости, аспонтанности, утрате дифференцированных реакций даже на интенсивные раздражители. При этом больной может открывать глаза в ответ только на болевое раздражение, возможны стон, координированные (целенаправленные) защитные движения. Тазовые функции больной не контролирует. Безусловные рефлексы сохранены. глотание возможно. Витальные



ы.

## **Умеренная кома (I)**

**Неразбудимость, хаотические некоординированные защитные движения на болевые раздражители, отсутствие открывания глаз на раздражители и контроля за тазовыми функциями, легкие нарушения дыхания и сердечно-сосудистой деятельности**

## **Глубокая кома (II)**

**Неразбудимость, отсутствие защитных движений, нарушение мышечного тонуса, угнетение сухожильных рефлексов, грубое нарушение дыхания, сердечно-сосудистая декомпенсация**

## **Запредельная (терминальная) кома (III)**

**Агональное состояние, атония, арефлексия. Витальные функции поддерживаются дыхательными аппаратами и сердечно-сосудистыми препаратами**



**Какие основные шкалы для оценки степени нарушения сознания вы можете назвать?**

## Шкала ком Глазго (G.M. Teasdale, B. Jennett, 1974 г)

Таблица 1

Пункт	Реакция пациента	Баллы
Открыва- ние глаз	Спонтанное	4
	На речь	3
	На боль	2
	Отсутствует	1
Наилуч- шая вер- бальная реакция	Ориентированная	5
	Спутанная	4
	Неподходящие слова	3
	Малопонятные звуки	2
	Отсутствует	1
Наилуч- шая дви- гательная реакция	Подчиняется командам	6
	Локализует боль	5
	Отдергивание конечности на боль	4
	Сгибание конечности на боль	3
	Вытягивание конечности на боль	2
	Отсутствует	1

Интерпретация  
результатов:

15 баллов - ясное  
сознание

13-14 - оглушение

9-12 - сопор

7-8 - кома I

4-6 – кома II

3 - кома III, гибель  
коры

**Примечание:** корреляция между показателями шкалы Глазго и летальности при коме высоко достоверна. Количество баллов от 3 до 8 соответствует летальности 60 %, от 9 до 12 — 2 %, от 13 до 15 — около 0 (Д.Р. Штульман, Н.Н. Яхно, 1995).

# Шкала Глазго-Питсбург

Реакция зрачков на свет:	Реакции черепных нервов:
5 - достаточная 4 - сниженная, равномерная 3 - сниженная, неравномерная 2 - анизокория 1 - отсутствует	5 - сохранены все 4 - отсутствует ресничный рефлекс 3 - отсутствует роговичный рефлекс 2 - отсутствует окулоцефалический рефлекс, «глаза куклы» 3 - отсутствует рефлекс с бифуркации трахеи
Судороги:	Спонтанное дыхание:
5 - отсутствуют 4 - локальные 3 - генерализованные преходящие 2 - генерализованные непрерывные 1- полное расслабление	5 - адекватное 4 - периодическое 3 - центральная гипервентиляция 2 - ритмичное или гиповентиляция 1- апноэ

**Интервал значений – от 35 (ясное сознания) до 7 (кома III) – без ИВЛ или от 25 до 5 – с ИВЛ, т.к. при ИВЛ не учитывается дыхание и речь.**



# Шкала ком Мейо, или FOUR 2005г

## Открывание глаз:

4 – самостоятельное слежение, мигание по команде;  
3 – открывание, но не слежение;  
2 – закрыты, открывает на громкую команду;  
1 – закрыты, открывает на боль;  
0 – не открывает на боль

## Двигательные реакции:

4 – показывает большим пальцем «отлично»;  
3 – тянется к месту боли;  
2 – сгибание на боль;  
1 – разгибание на боль;  
0 – отсутствует или генерализованный миоклонус

## Стволовые рефлексы:

4 – зрачковые (З) и роговичные (Р) рефлексы сохранены;  
3 – один зрачок расширен, на свет не реагирует;  
2 – З или Р рефлекс отсутствует;  
1 – З и Р рефлексы отсутствуют;  
0 – З, Р и кашлевой рефлексы отсутствуют

## Дыхание:

4 – дыхание самостоятельное, не нарушено;  
3 – не интубирован, типа Чейна-Стокса;  
2 – не интубирован, нерегулярное;  
3 – чаще частоты респиратора;  
0 – подчинен респиратору или апноэ

**16 - ясное сознание**  
**15 - умеренное оглушение**  
**13-14 - глубокое оглушение**  
**9-12 – сопор**  
**7-8 - кома I**  
**1-6 - кома II**  
**0 - кома III, гибель коры**

**Шкала Глазго незаменима для экстренной («уличной») диагностики и оперативного реагирования. Для оценки состояния пациента в динамике, формирования прогноза, определения дальнейшей тактики лечения, т.е. для стационаров, более информативны шкалы Мейо и Глазго-Питсбург.**

Повторное обследование больного с использованием шкалы Глазго и Глазго-Питтсбург осуществляется не чаще, чем **через два часа.**

**Какие основные причины КОМ ВЫ  
знаете?**



## Основные причины комы:

### Первичное повреждение ГМ (органическое):

- ЧМТ (ушиб мозга, внутричерепная гематома, диффузно аксональное повреждение);
- цереброваскулярные заболевания (в/м кровоизлияние, инфаркт мозга, субарахноидальное кровоизлияние, тромбоз венозных синусов, васкулиты);
- инфекции ЦНС (менингит, энцефалит, абсцесс мозга);
- опухоли;
- острая окклюзионная гидроцефалия;
- эпилептические статус

## Основные причины комы:

### Соматогенные расстройства:

- метаболические расстройства (гипогликемия, диабетический кетоацидоз, уремия, печеночная недостаточность, гипонатриемия, гипер- и гипокальциемия, гипотиреоз и др);
- гипоксия (заболевания легких, анемия, шок, инфаркт миокарда, ТЭЛА и др);
- острая гипертоническая энцефалопатия;
- нарушение питания

### Внешние воздействия:

- отравления (алкоголем, этиленгликолем, опиатами, угарным газом, барбитурами и др);
- воздействия физических факторов (гипер- и гипотермия, электротравма)

# Наиболее распространенные комы и их диагностические признаки

Этиология комы	Диагностические признаки
<i>Первичные комы (мозговые):</i>	
Травма	Развивается внезапно. Повреждение наружных покровов или костей черепа, кровотечение или ликворея из носа или ушей; общемозговая симптоматика может сочетаться с признаками очагового поражения головного мозга
Цереброваскулярная патология	Чаще внезапно. Общемозговая, очаговая, менингеальная симптоматика: артериальная гипертензия, гемиплегия, ригидность шейных мышц (при субарахноидальном кровоизлиянии) и др.
Опухоль	Скорость развития различная, общемозговая и очаговая симптоматика, отек диска зрительного нерва
Инфекция	Скорость развития различная. Истечение гноя из носа или ушей, ригидность шейных мышц, лихорадка
Эпилепсия	Развивается внезапно, часто после короткой ауры. Судороги при осмотре или в анамнезе, рубцы или свежие следы прикусывания на языке, произвольные мочеиспускание и дефекация



## Вторичные комы

Голодание

Возникает внезапно после периода возбуждения. Гипотермия, кожа бледная, атрофия мышц, возможны тонические судороги, артериальная гипотензия, редкое поверхностное дыхание

Сахарный диабет (кетоацидоз)

Развивается постепенно, в отдельных случаях (на фоне острых интеркуррентных заболеваний) — быстро. Дегидратация (су-хость кожи и слизистых оболочек, мягкие глазные яблоки, оли-гурия), запах ацетона изо рта, сахар и кетоновые тела в моче, дыхание Куссмауля

Гипогликемия

Острое начало с коротким периодом предвестников (чувство голода, слабость, дрожь во всем теле, возбуждение), выражен-ная потливость, судороги, может быть симптом Бабинского

Уремия

Запах мочи от больного, дегидратация, мышечные подергива-ния, сухая бледная кожа с расчесами, протеинурия. Дыхание Куссмауля или Чейна–Стокса

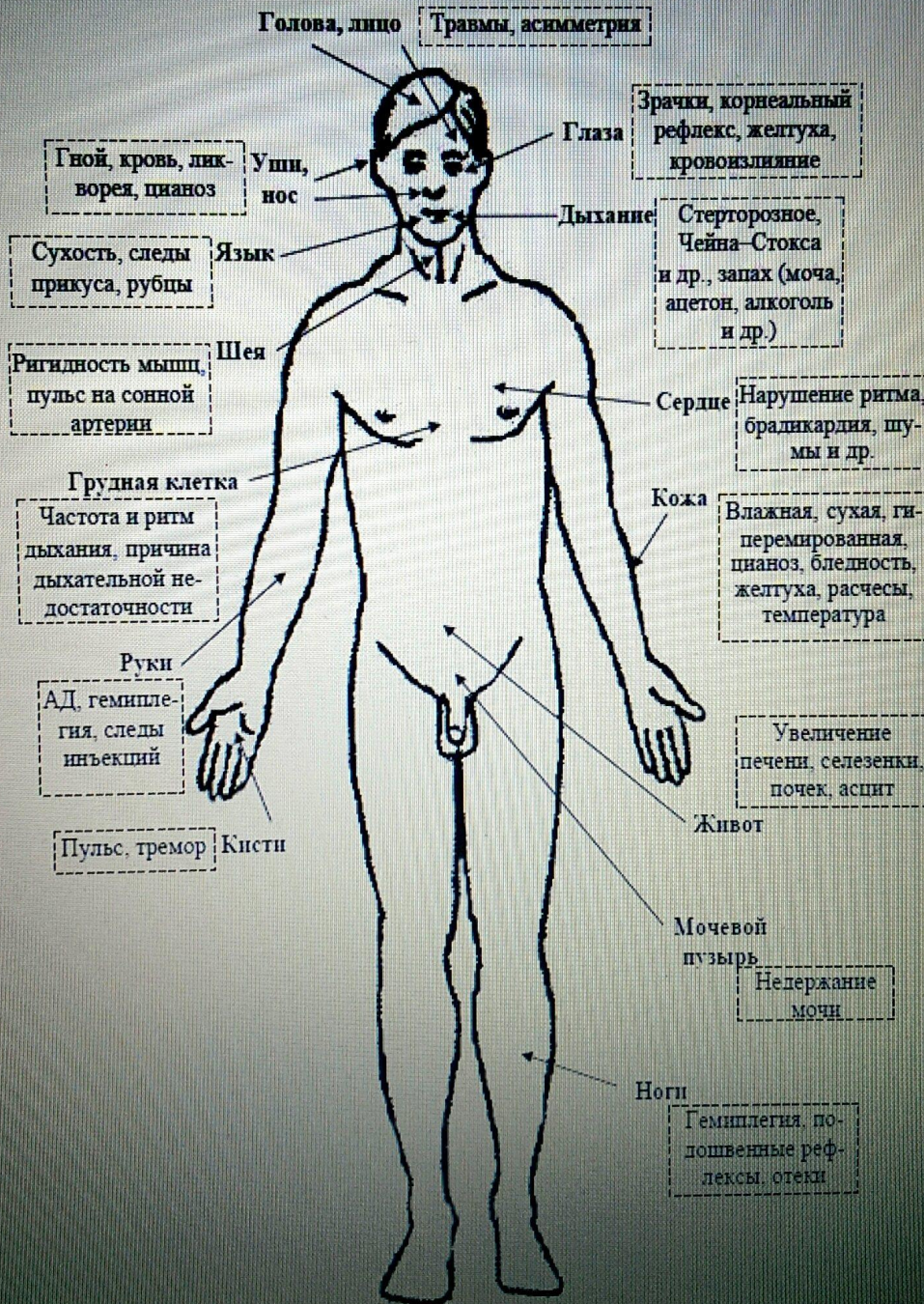
Печеночная недостаточность	Желтуха, «печеночный» запах изо рта, спленомегалия, расширенная венозная сеть на грудной клетке и животе, «хлопающий» тремор. Дыхание Куссмауля или Чейна–Стокса
Гипертермия (тепловой удар)	Развивается постепенно: обильное потоотделение, нарастающая вялость, общемозговые симптомы (головная боль, рвота, гипер-термия и др.), гиперемия кожи, одышка, реже — дыхание Чей-на–Стокса или Куссмауля, тахикардия, артериальная гипотен-зия, зрачки расширены
Алкоголь	Как правило, развивается постепенно. Запах алкоголя изо рта, гиперемия и цианоз лица сменяются бледностью, маятникооб-разные движения глазных яблок, бронхоррея, гипергидроз, ги-потермия, артериальная гипотензия, тахикардия. Не исключает другой характер комы (ЧМТ)
Наркотически е средства (опиаты)	Развивается относительно быстро, наркотическое опьянение трансформируется в кому. Угнетение дыхания (поверхностное, аритмичное, Чейна–Стокса, апноэ), цианоз, гипотермия, бради-кардия, артериальная гипотензия, «точечные» зрачки, рвота, следы внутривенных инъекций. Не исключает другой характер комы (ЧМТ)

# Обследование больного в коматозном состоянии

<b>АНАМНЕЗ</b> (от родственнико в, друзей и др.)	Начало комы (внезапное, постепенное) Недавние жалобы (головная боль, очаговая слабость, головокружение) Недавняя травма Перенесенные заболевания (диабет, уремия) Анамнестические данные о предшествующих психических расстройствах Доступ к лекарствам (седативные, психотропные)
<b>ОБЩИЙ ВРАЧЕБНЫЙ ОСМОТР</b>	Витальные признаки Признаки травмы Признаки острого или хронического общего заболевания Признаки введения в организм лекарств Ригидность шеи (исследовать осторожно)
<b>ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИ СТИКИ НЕВРОЛОГИ ЧЕСКОГО СТАТУСА</b>	Вербальные реакции Открывание глаз Реакции зрачков Самопроизвольные движения глазных яблок Окулоцефалические реакции Окуловестибулярные реакции Роговичные рефлексy Характер дыхания



# Обследование больного, находящегося в коме



# Оценка витальных функций

## Оценка дыхания:

-проходимость дыхательных путей  
ритм

частота дыхания

-наличие патологических типов дыхания  
частоты

## Оценка ССС:

частота, наполнение и

пульса

величина АД






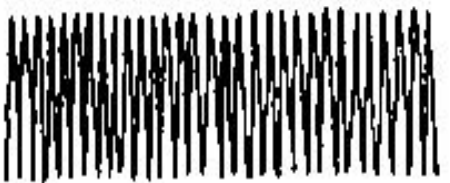



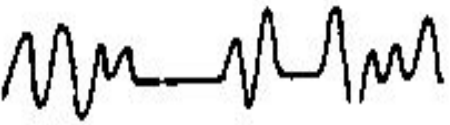
соотношение АД и

пульса (для выявления  
феномена Кушинга)





# Патологические типы дыхания

Нормальное		Формирование «воздушной ловушки»	
Брадиное		Дыхание Чейна-Стокса	
Тахилное		Дыхание Куссмауля	
Гипервентиляция (гиперное)		Дыхание Биота	
Шумное дыхание		Атактическое дыхание	

# Диагностические исследования

- ОАК, БАК(развернутый), глюкоза в крови, ОАМ, ЭКГ, КЩС, КТ или МРТ, люмбальная пункция, ЭЭГ, скрининг метаболических нарушений

# Необходимые мероприятия

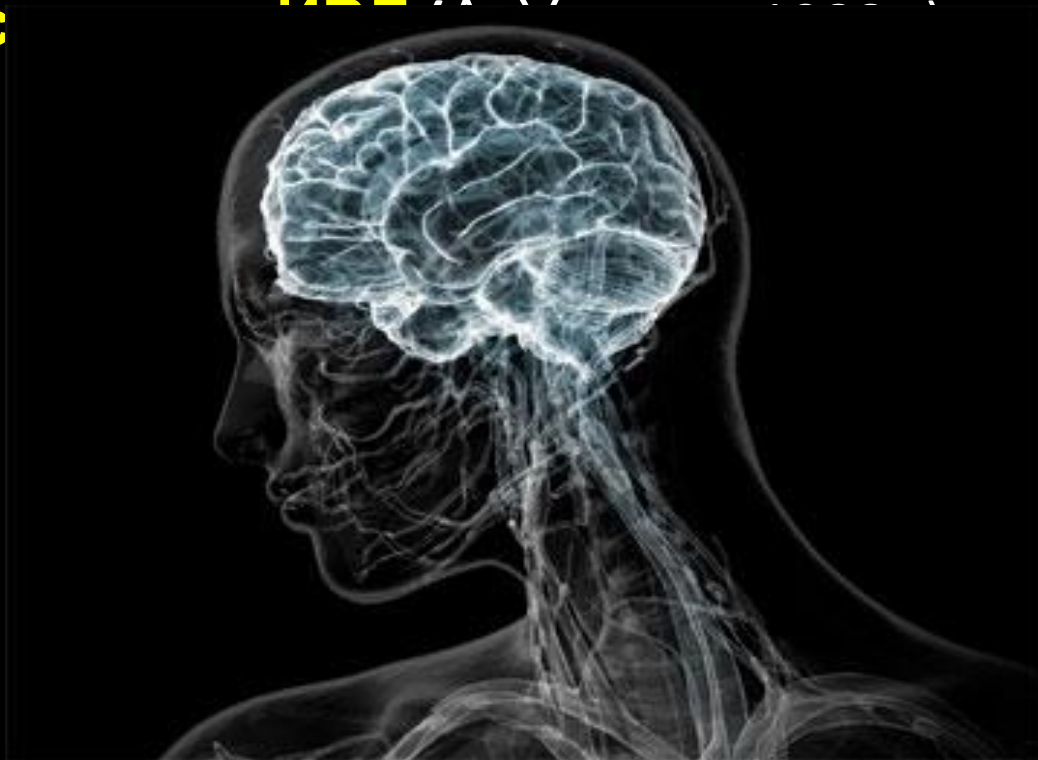
- обеспечение оксигенации
- поддержание кровообращение
- введение 40% глюкозы
- снижение ВЧД
- купирование судорожных припадков
- борьба с инфекцией
- восстановление КОС и электролитный баланс
- нормализация температуры тела
- введение тиамин
- подбор специфического противоядия



F.Plum,  
J.B. Posner)

# Смерть мозга

– это полная и необратимая утрата всех его функций, ятрогенное состояние, возникшее в связи с развитием методов оживления и поддержания основных витальных функций, характеризующееся отсутствием поступления крови в сосуды мозга, т.е. **погибший индивидум с бьющимся с**





В состав консилиума для констатации смерти мозга пациента включаются врачи с опытом работы по специальности **не менее 5 лет**, в том числе:

- анестезиолог-реаниматолог
- невролог или нейрохирург
- иные специалисты для проведения дополнительных инструментальных исследований (но не трансплантологи!)

## Клинические критерии смерти мозга

Прежде всего необходимо исключить интоксикации, гипотермию (ректально  $>32$  градусов), гиповолемию (систолическое АД не ниже 90 мм рт.ст.), метаболические комы, действие наркотизирующих и миорелаксирующих средств.

- 1. Устойчивое отсутствие сознания (кома)
- 2. Атония всех мышц.
- 3. Отсутствие реакций на любые на сильные болевые раздражения (однако здесь нужно не учитывать сохраненные спинальные автоматизмы).
- 4. Отсутствие реакции зрачков на свет. Неподвижность глазных яблок.
- 5. Отсутствие корнеальных, окулоцефалических и окуловестибулярных рефлексов.
- 6. Отсутствие фарингеальных и трахеальных рефлексов на движения эндотрахеальной трубки и при санации ТБД.
- 7. Отсутствие самостоятельного дыхания. Механическое оключение от ИВЛ недопустимо, поэтому проводится тест апноэтической оксигенации, или разъединительный тест, только после проведения всех вышеназванных тестов.

Для  
подтверждения смерти мозга  
используются:

- электроэнцефалография
- церебральная ангиография
- ядерная магнитно-резонансная ангиография
- транскраниальная доплеровская ультрасонография
- церебральная сцинтиграфия





Предполагается проведение 2 клинических обследований, разнесенных во времени, чтобы не пропустить возможную положительную динамику при потенциально обратимом повреждении головного мозга.

Период наблюдения зависит от возраста:

У пациентов старше 1 года и у взрослых он составляет не менее 6 часов, но может быть сокращен до 2 часов, если в промежутке между обследованиями диагноз смерти мозга подтверждается одним из дополнительных инструментальных исследований.



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**