

Казанский государственный медицинский университет
Кафедра анестезиологии и реаниматологии, медицины катастроф
Зав. кафедрой профессор, доктор мед. наук Баялиева А. Ж.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

НА ТЕМУ:

Обследование функций дыхания и ЦНС

Ординатор кафедры:
Хайруллин И. Ш.

2018 год



нарушение сознания и его обследование

Сознание

- биологический феномен, результат интегративной деятельности всего мозга (в ряде определений указано - который обеспечивается корой больших полушарий), это способность субъекта к восприятию самого себя и окружающей действительности

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

или:

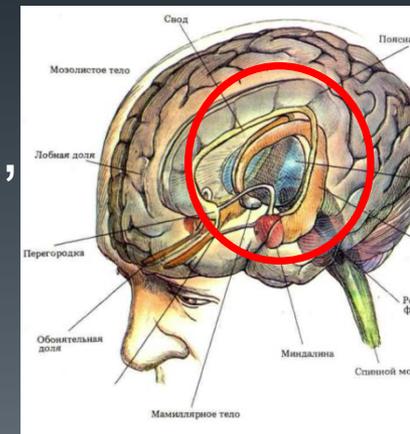
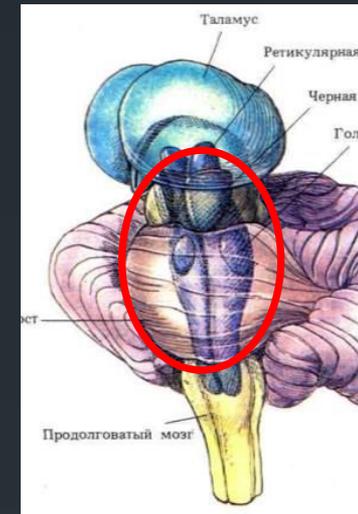
- **сознание** - это сумма аффективных и познавательных психических реакций.

или:

- **сознание** — это способность к концентрации внимания и ориентировки в месте, времени и собственной личности.
- **Бодрствование** — это способность реализовывать психические функции.
- Во сне некорректно оценивать уровень сознания. Вне сна уровень бодрствования равен уровню сознания, т.е. эти понятия можно считать синонимами.
- **Основные характеристики сознания:** содержание, количество и качество. За них ответственны разные системы головного мозга.

Структуры мозга, ответственные за сознание

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



Характеристика состояния сознания:

- Уровень бодрствования (обеспечен активирующей функцией ретикулярной формации ствола головного мозга и лимбической системы)
- Познательная (когнитивная) составляющая сознания (функция больших полушарий)

Патогенез расстройства сознания

- Органические поражения

- ЧМТ
- ишемический инсульт
- внутричерепные кровоизлияния
- объемные образования супра- и субтенториальных структур
- демиелинизирующие заболевания
- специфические и неспецифические энцефалиты, энцефаломиелиты, лептоменингиты
- васкулиты

Патогенез расстройства сознания

■ **Метаболические факторы**

■ **Эндогенные интоксикации (внутренние факторы)**

- Патология внутренних органов
- Нарушение функции эндокринных желез
- Тяжелая витаминная недостаточность
- Нарушение водно-электролитного баланса, нарушения кислотно-щелочного равновесия

■ **Экзогенные интоксикации (внешние факторы)**

- Лекарственные препараты
- Токсические вещества
- Алиментарные факторы
- Гипо- и гипертермия

Патогенез расстройства сознания

■ Психогенные расстройства

- Истерия
- Тяжелые депрессии
- Шизофрения
- Для психогенной ареактивности характерны нормальный соматический и неврологический статусы с сохранением всех физиологических рефлексов, отсутствие изменений в лабораторных анализах и практически нормальная ЭЭГ

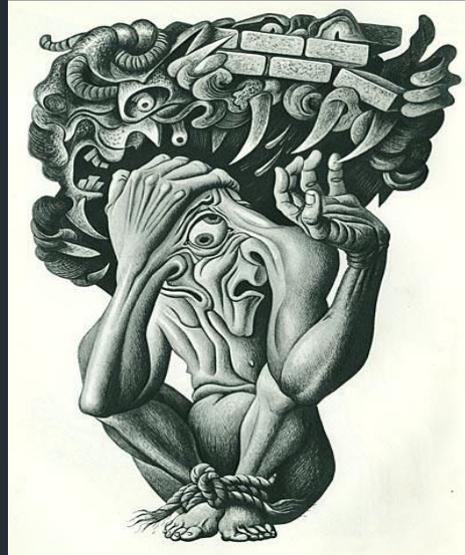
Нарушения сознания

- По скорости развития
 - Острые
 - Постепенно нарастающие
 - Волнообразные
- По длительности
 - Острые
 - Подострые
 - Хронические

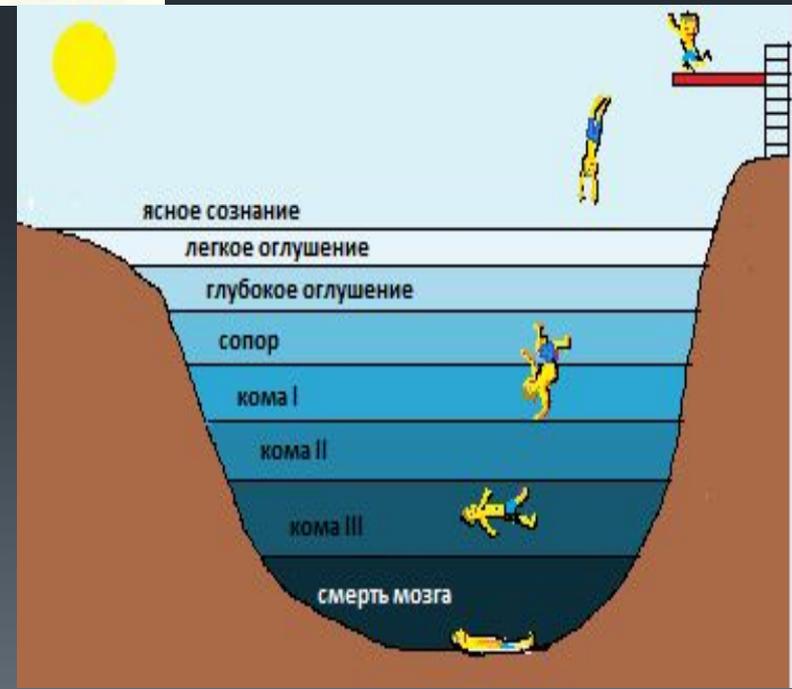


Нарушения сознания

- Качественные



- Количественные



Острые и подострые нарушения сознания

- Сопор – глубокое угнетение сознания с развитием патологического сна, выполнение инструкций отсутствует, но больного можно «разбудить», т.е. получить реакцию открывания глаз на звук или боль, жизненно важные функции существенно не нарушены, сохранены мимическая и целенаправленная координированная двигательная реакция на соответствующее сильное раздражение (напр., болевой стимул), возможны стереотипные движения, двигательное беспокойство в ответ на раздражение, после прекращения действия стимула больной вновь переходит в состояние ареактивности. Тазовые функции больной не контролирует.

Острые и подострые нарушения сознания

- Ступор – психогенная ареактивность, состояние, при котором восприятие чувствительных стимулов в основном сохранено, представление о внешнем мире не искажено, однако пациент бездеятелен или проявляет выраженный негативизм, часто наблюдается мутизм, гипокинезия, ригидность, сохранение неестественной позы, придаваемой конечностям, произвольное моргание (элемент сложного симптомокомплекса при кататонии)

Острые и подострые нарушения сознания

- Кома – состояние практически полного отсутствия признаков восприятия и контакта с окружающим, а также психической деятельности (ареактивность), неспособность ЦНС воспринимать, обобщать и реагировать на внешние раздражители.
- Анатомический субстрат – дисфункция восходящей ретикулярной формации на протяжении от ростральных отделов моста до промежуточного мозга, реже – обширное двустороннее повреждение коры большого мозга.

Кома

- **Легкая (I степени) кома** – общее двигательное беспокойство, отдергивание конечности в ответ на болевое раздражение, рефлекторный ответ в виде чихания при раздражении слизистой оболочки носа ватой, смоченной нашатырным спиртом, мимические реакции на одноименной стороне при перкуссии стволочной дуги, корнеальные рефлексы и реакция зрачков на свет сохранены, глотание не нарушено, дыхание и кровообращение достаточны для поддержания жизнедеятельности организма, мочеиспускание произвольное, возможна задержка мочи.

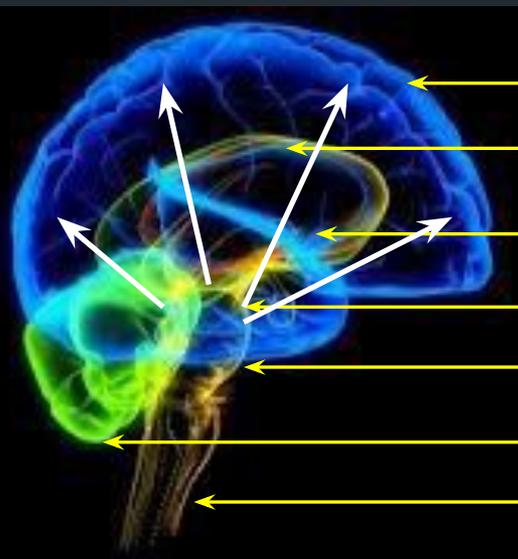
Кома

- Выраженная (II степени) кома – полное отсутствие двигательной реакции на звуковые и умеренные болевые раздражители, возникновение защитных рефлексов на сильные болевые стимулы, патологические типы дыхания, артериальная гипотензия, нарушение ритма сердца, зрачки чаще узкие, реже широкие, их реакция на свет и корнеальные рефлексы ослаблены, глотание нарушено, но при попадании жидкости в дыхательные пути возникают кашлевые движения, свидетельствующие о частичной сохранности бульбарных функций, глубокие рефлексы угнетены, наличие хватательного и хоботкового рефлексов, симптома Бабинского

Кома

- Глубокая (III степень) кома – угасание всех, в т.ч. и жизненно важных, рефлекторных актов, неадекватное дыхание (брадипноэ менее 10 в минуту и др.), слабость сердечной деятельности (коллапс, аритмия, цианоз кожи и слизистых оболочек), отсутствие двигательных реакций, мышечная гипотония, глазные яблоки в нейтральном положении, зрачки широкие, их реакция на свет и корнеальные рефлексы отсутствуют, глотание нарушено.

Уровни угнетения сознания.



- кора головного мозга
- подкорковые ядра
- гипоталамус
- средний мозг
- мост
- мозжечок
- продолговатый мозг



умеренное оглушение



глубокое оглушение

— - уровень поражения
X - утраченные функции



сопор



кома I



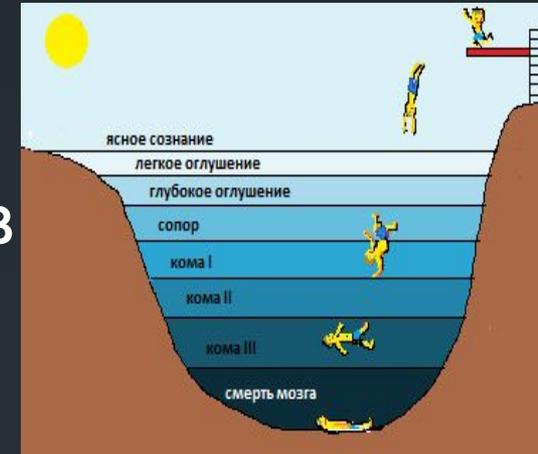
кома II



кома III

Обследование пациентов в коматозном состоянии

- Оценка витальных функций – дыхания и кровообращения.
- Оценка степени угнетения сознания.
- Выяснение обстоятельств развития комы, предшествующих ей факторов и скорости нарушения сознания.
- Общий осмотр больного.
- Неврологический осмотр (особое внимание фиксируют на стволовых рефлексах, позе, мышечном тоне, глубоких рефлексах, патологических знаках, непроизвольной двигательной активности, симптомах раздражения мозговых оболочек)



Последовательная оценка функций ствола мозга у пациентов в коме

- **Верхний отдел ствола головного мозга (таламус)** – реакция на болевые раздражители
- **Средний мозг** – зрачковые реакции (зрачки среднего размера или слегка расширены, фиксированы и не реагируют на свет)

■ Варолиев мост :

- ❖ зрачковый рефлекс (зрачки узкие, сохраняют реакцию на свет),
- ❖ окулоцефалический рефлекс:
 - ✓ при сохранении функции ствола головного мозга механическое раздражение (поворот головы) вызывает сочетанное движение глаз в сторону, противоположную повороту головы,
 - ✓ при нарушении функции ствола мозга – глаза фиксированы по средней линии
- ❖ роговичный рефлекс (его наличие свидетельствует о сохранности ядер III и VII нервов и связей между ними)



Последовательная оценка функций ствола мозга у пациентов в коме

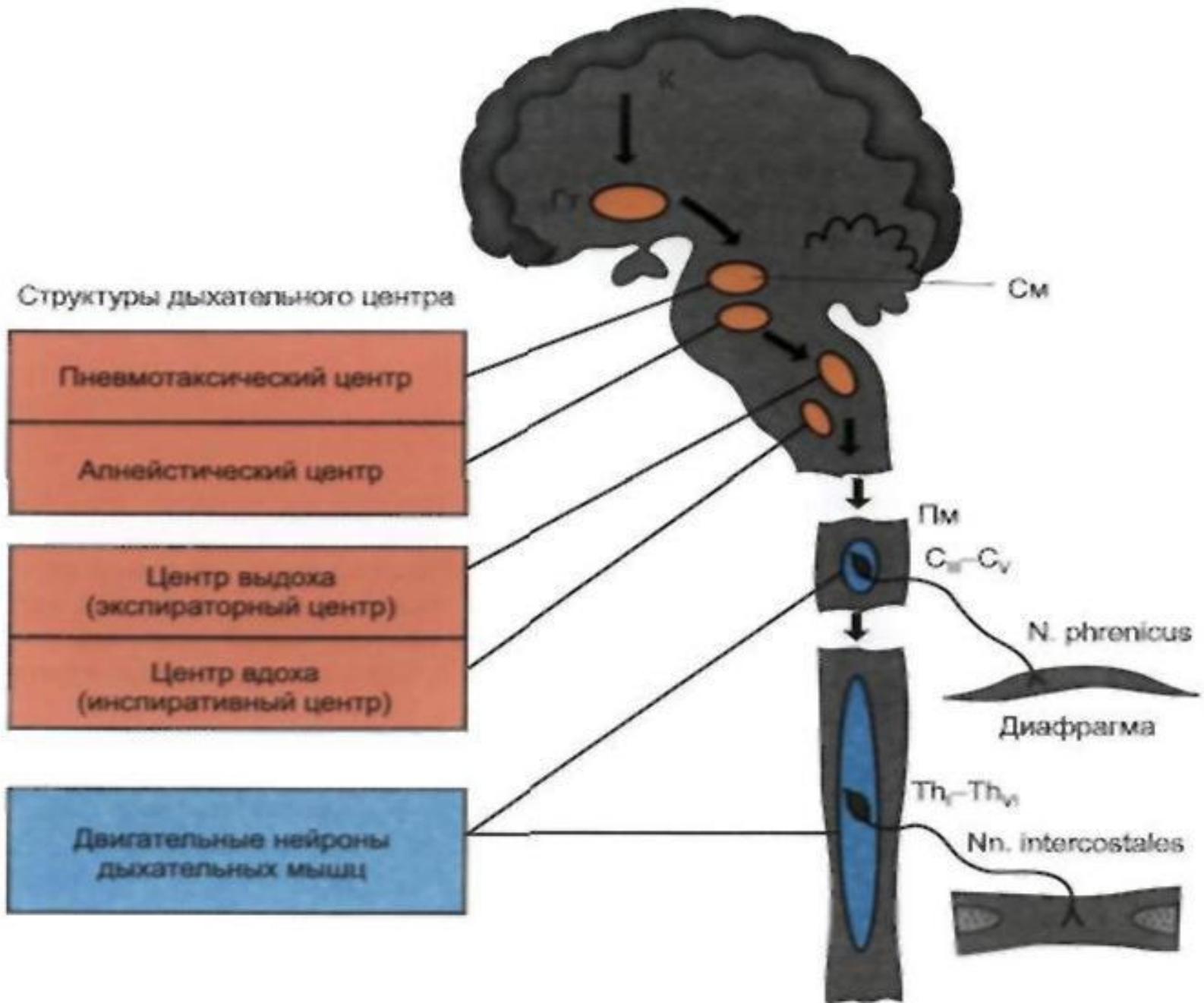
- **Продолговатый мозг** – функциональное состояние оценивается по совокупной работе сердца и дыхания (дисфункция сердечных и дыхательных центров проявляется нестабильностью сердечной деятельности и дыхания – нарушения сердечного ритма, нестабильность артериального давления и остановка дыхания)

Функция дыхания

Дыхательный центр состоит из следующих иерархически подчиненных друг другу структур:

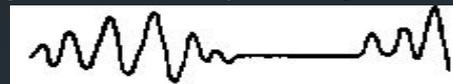
- **Кора** головного мозга. Осуществляет произвольный контроль дыхания и согласование дыхания с другими системами.
- **Гипоталамический центр**. Осуществляет непроизвольную регуляцию дыхания на гуморальные изменения. Регулирует частоту и глубину дыхания.
- **Мостовые центры**. Осуществляют непроизвольную регуляцию в связи с двигательной, сосудистой и другими системами (задержка дыхания на речь, кашель, чихание):
 - пневмотаксический центр подавляет
 - апнейстический центр
- **Медуллярные центры** обладают функцией пейсмекеров и имеют определенный автоматизм, поочередно подавляя деятельность друг друга:
 - инспираторный (дорзальнее, вдох)
 - экспираторный (вентральнее, выдох)
- **Мотонейроны** спинного мозга – к диафрагме и межреберным мышцам.

Структура дыхательного центра



Патологические типы дыхания

- **Дыхание Чейн-Стокса** – серии постепенно увеличивающихся, а затем уменьшающихся по частоте и глубине вдохов, чередующихся с периодами поверхностного дыхания или кратковременными остановками дыхания (поражение гипоталамической (диэнцефальной области) или двусторонняя дисфункция полушарий головного мозга).



- **Поверхностное замедленное, но ритмичное дыхание** (комы на фоне метаболических нарушений или токсического действия лекарственных препаратов, при патологии полушарий)

- **Дыхание Куссмауля** – глубокое и шумное дыхание, характеризующееся ритмичными циклами, глубоким шумным вдохом и усиленным выдохом (кетоацидотическая, печеночная, уремическая комы, состояния с метаболическим ацидозом или респираторным алкалозом)

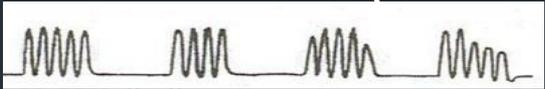


- **Истинная центральная нейрогенная гипервентиляция** («машинное дыхание») – учащенное (свыше 30 в минуту) ритмичное глубокое дыхание, обычно с уменьшенной амплитудой экскурсии грудной клетки (дисфункция моста мозга или среднего мозга)



Патологические типы дыхания

- **Апнейстическое дыхание** – удлиненный вдох с последующей задержкой дыхания на высоте вдоха («инспираторный спазм») (очаг в области моста)

- **Кластерное дыхание** – периоды учащенного неровного дыхания чередуются с периодами апноэ (верхние отделы продолговатого мозга или нижние отделы моста), один из вариантов дыхания Биота – частые ровные дыхательные движения, разделенные периодами апноэ (мост мозга)

- **Атактическое дыхание** – неритмичное чередование глубоких и поверхностных вдохов с паузами (продолговатый мозг)

- **Агональные вздохи** – одиночные редкие, короткие и глубокие судорожные дыхательные движения на фоне апноэ (при агонии, предшествуют полной остановке дыхания)

Оценка витальных функций

- Феномен Кушинга – сочетание артериальной гипертензии с брадикардией, указывает на повышение внутричерепного давления.

Шкала комы Глазго

▪ Открывание глаз

- Произвольное – 4
- На обращенную речь – 3
- На болевой стимул – 2
- Отсутствует – 1

▪ Двигательная реакция

- Выполняет команды – 6
- Целенаправленная на болевой раздражитель – 5
- Нецеленаправленная на болевой раздражитель – 4
- Тоническое сгибание на болевой раздражитель – 3
- Тоническое разгибание на болевой раздражитель – 2
- Отсутствует – 1

Шкала комы Глазго

▪ Вербальная функция (при отсутствии интубации)

- Ориентирован и способен поддержать беседу - 5
- Дезориентирован, может говорить – 4
- Бессвязная речь – 3
- Нечленораздельная речь – 2
- Отсутствует – 1

▪ Вербальная функция (при интубации)

- Вероятно, способен говорить – 3
- Сомнительная способность говорить – 2
- Нет реакции - 1

Балльная оценка шкалы комы Глазго

- 15 баллов – ясное сознание
- 14-13 баллов – умеренное оглушение
- 12-10 баллов – глубокое оглушение
- 9-8 баллов – сопор
- 7 и менее – коматозные состояния

Оценка состояния тяжести больного

- **Удовлетворительное** – ясное сознание, не грубые очаговые симптомы, жизненно важные функции не страдают.
- **Средней тяжести** – сознание ясное или умеренное оглушение, очаговые симптомы, жизненно важные функции нарушены незначительно.
- **Тяжелое** - глубокое оглушение или сопор, очаговые симптомы, дыхательные и сердечно-сосудистые расстройства.
- **Крайне тяжелое** - умеренная или глубокая кома, грубая симптоматика и грубые дыхательные и сердечно-сосудистые расстройства.
- **Терминальное** - запредельная кома с грубыми нарушениями ствола и витальных функций.

Кома при цереброваскулярной патологии

- Характерно развитие на фоне **артериальной гипертонии** и **сосудистых поражений** (однако указания на артериальную гипертонию, атеросклероз, васкулиты, аневризмы мозговых артерий и др. могут отсутствовать)
- **Скорость** развития **различна**
- **Клиническая картина:**
 - ❖ **общемозговая симптоматика,**
 - ❖ **очаговая симптоматика,**
 - ❖ **менингеальный синдром,**
 - ❖ **бульбарные нарушения,**
 - ❖ **м.б. расстройства гемодинамики**

Травматическая кома



- Указание на **травму**

- Чаще всего развивается **мгновенно**, однако возможно и наличие **«светлого промежутка»**, во время которого могут отмечаться резкая головная боль, тошнота, рвота, психомоторное возбуждение

- **Клиническая картина:**

- ❖ общемозговая симптоматика,
- ❖ может сочетаться с менингеальными знаками и
- ❖ признаками очагового поражения головного мозга,
- ❖ брадикардия и редкое дыхание сменяются на поздних стадиях тахикардией и тахипноэ

Диабетическая кома

- Указание на сахарный диабет
- Развитие **медленное** (у детей более быстрое, чем у взрослых)
- **Клиническая картина:**
 - ❖ мышечная гипотония, вялость сухожильных рефлексов, иногда - их отсутствие
 - ❖ кожа бледная, сухая (обезвоживание), щёки красные
 - ❖ редкое глубокое дыхание Куссмауля, запах ацетона в выдыхаемом воздухе
 - ❖ тоны сердца глухие, артериальная гипотония, пульс частый, плохого наполнения, коллапс
 - ❖ тошнота, рвота, язык сухой
 - ❖ печень увеличена
 - ❖ тонус глазных яблок понижен
 - ❖ гипергликемия, гиперкетонемия, лейкоцитоз
 - ❖ гликозурия, ацетонурия, высокая относительная плотность мочи

Гипогликемическая кома

- Указание на **сахарный диабет, опухоли надпочечников**
- **Быстрая** потеря сознания (могут предшествовать возбуждение, бред)

- **Клиническая картина:**

- ❖ мышечный тонус повышен, ригидность мышц, патологические рефлексы
- ❖ частое дрожание конечностей
- ❖ кожа бледная, влажная, повышенная потливость
- ❖ дыхание поверхностное
- ❖ тоны сердца ясные, артериальное давление лабильное, пульс нормальный, но может быть брадикардия, реже тахикардия
- ❖ язык влажный
- ❖ тенденция к понижению температуры тела
- ❖ печень увеличена у больных диабетом и нормальных размеров при спонтанных гипогликемиях
- ❖ тонус глазных яблок нормальный
- ❖ возможна очаговая неврологическая симптоматика
- ❖ гипогликемия, небольшой лейкоцитоз
- ❖ в моче сахар и ацетон отсутствуют

Уремическая кома

- Указание на **хроническое заболевание почек**
- Развитие **постепенное**
- **Клиническая картина:**
 - ❖ кожа сухая, кожный зуд, следы расчёсов, редко отёки
 - ❖ дыхание глубокое, иногда Чейн-Стокса или Куссмауля, запах аммиака (мочи)
 - ❖ акцент на аорте, артериальная гипертония, может выслушиваться шум трения перикарда, пульс твёрдый, напряжённый
 - ❖ тошнота, рвота, иногда понос
 - ❖ печень может быть увеличена
 - ❖ зрачки сужены, ухудшение зрения
 - ❖ ацидоз, азотемия, анемия
 - ❖ полиурия, гипоизостенурия, наличие белка, скудный мочевой осадок
 - ❖ м.б. оболочечные знаки
 - ❖ м.б. эпилептические припадки

Печеночная кома

- Указание на **заболевания печени**, в т.ч. болезнь Боткина, цирроз печени, гепатохолангиты
- Развитие **постепенное** (м.б. галлюцинации и делирий)
- **Клиническая картина:**
 - ❖ двигательное беспокойство, судороги, менингеальные явления
 - ❖ кожа сухая, желтушная, расчёсы, точечные кровоизлияния
 - ❖ редкое глубокое дыхание Куссмауля
 - ❖ тоны сердца приглушены, артериальная гипотония, тахикардия или брадикардия, пульс слабого наполнения, гипотермия
 - ❖ рвота, понос
 - ❖ печень уменьшена
 - ❖ зрачки расширены
 - ❖ гипербилирубинемия, нередко азотемия
 - ❖ в моче желчные пигменты, уробилин, кристаллы лейцина и тирозина, альбуминурия

Алкогольная кома

- Может развиваться как на фоне длительно существующего **алкоголизма**, так и при **первом** в жизни **употреблении алкоголя**
- Как правило, развивается **постепенно** при алкогольном эксцессе, начинается с алкогольного опьянения, атаксии, психомоторного возбуждения; реже - внезапно с судорожного припадка
- **Клиническая картина:**
 - ❖ гиперемия и цианоз лица сменяются бледностью,
 - ❖ маятникообразные движения глазных яблок,
 - ❖ бронхорея,
 - ❖ гипергидроз,
 - ❖ гипотермия,
 - ❖ снижение тургора кожи,
 - ❖ мышечная гипотония,
 - ❖ артериальная гипотензия, тахикардия,
 - ❖ запах алкоголя, что, однако, не исключает возможности, что кома носит любой другой, в частности травматический или гипогликемический, характер
 - ❖ м.б. очаговая неврологическая симптоматика