

# Коматозные состояния

# Нарушения сознания

	Уровень бодрствования	Речь	Открывание глаз	Рефлексы
Ступор	Затор- мо- женность	Односло- жные ответы	Произ- вольное	Сохра- нены
Сопор	Преоб- ладание сна	Бессло- весные выкрики или стон	Отсутст- вует	Некото- рые наруше- ны
Кома	Постоян- ный сон	Отсутст- вует	Отсут- ствует	Наруше- ны

# Коматозное состояние –

бессознательное состояние, характеризующееся нечувствительностью к внешним раздражителям. Развивается в результате структурного повреждения или (и) метаболического угнетения компетентных структур и проводящих путей головного мозга.

# Патогенетические механизмы КОМ

- Глобальная гипоксия-ишемия
- Фокальная ишемия
- Травма
- Токсико-метаболические
- Структурные
- Мультифакторные

# Глобальная гипоксия-ишемия

- Наступает в результате нарушения доставки глюкозы как субстрата окисления, кислорода как окислителя, обоих этих компонентов нейрональной активности в результате гипоперфузии или полной остановки церебрального кровообращения. Этот патогенез характерен для шока, коллапса, остановки сердца, гипогликемии, генерализованного ангиоспазма при гипертонической и эклампсической энцефалопатии.

# Фокальная ишемия

- Характеризуется нарушением микроциркуляции на ограниченном участке мозгового вещества, чаще соответствующем бассейну сосудов Виллизиева круга. Имеет место при инсульте в результате артериального или венозного тромбоза, эмболии, васкулита, локального ангиоспазма после субарахноидального кровоизлияния.

# Травма

В этом случае действует несколько механизмов:

- первичный эффект при непосредственном механическом воздействии на вещество мозга (контузии) возникают разнонаправленные ускорения, приводящие к повреждению аксонов отдельных нейронов, разобщению проводящих путей, разрыву мелких сосудов и образованию в них микротромбов;
- вторичное повреждение после контузии в виде нарушения микроциркуляции по типу инсульта или реперфузионного отека.

# Токсико-метаболические

- Накопление в результате экзо- или эндотоксикоза активных субстанций, которые непосредственно (цианиды, инфекционные агенты) или опосредованно через промежуточные метаболиты (глутамат, глицин) нарушают нормальную клеточную активность нейрона и при длительном существовании приводят к его гибели.

# Структурные

- Вследствие различных внутричерепных процессов (опухоли, гематомы, обширный инфаркт, абсцесс, сосудистые мальформации) возникает сдавление и дислокация структур мозга.

# Мультифакторные

- В реальной клинической ситуации далеко не всегда удастся однозначно определить приоритет отдельного патогенетического механизма, особенно при сочетанных повреждениях (отравление наркотиками, осложненное длительной остановкой дыхания, черепно-мозговая травма, осложненная менингоэнцефалитом и т.д.).

# Шкала Глазго

- Открывание глаз (E, Eye response)
- Речевая реакция (V, Verbal response)
- Двигательная реакция (M, Motor response)

- Произвольное — 4 балла
- Как реакция на голос — 3 балла
- Как реакция на боль — 2 балла
- Отсутствует — 1 балл



- Больной ориентирован, быстрый и правильный ответ на заданный вопрос — 5 баллов
- Больной дезориентирован, спутанная речь — 4 балла
- Словесная окрошка, ответ по смыслу не соответствует вопросу — 3 балла
- Нечленораздельные звуки в ответ на заданный вопрос — 2 балла
- Отсутствие речи — 1 балл



- Выполнение движений по команде — 6 баллов
- Целесообразное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) — 5 баллов
- Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение — 4 балла
- Патологическое сгибание в ответ на болевое раздражение — 3 балла
- Патологическое разгибание в ответ на болевое раздражение — 2 балла
- Отсутствие движений — 1 балл



# Интерпритация результатов

- 15 баллов — сознание ясное.
- 10—14 баллов — умеренное и глубокое оглушение.
- 9—10 баллов — сопор.
- 7—8 баллов — кома-1.
- 5—6 баллов — кома-2
- 3-4 балла — кома-3

# Черепно-мозговая травма

- Сотрясение головного мозга
- Ушиб головного мозга
- Ушиб головного мозга со сдавлением
- Перелом основания черепа (открытая ЧМТ)

# Алгоритм лечения ЧМТ

- Оценка и восстановление адекватного дыхания и кровообращения;
- Противоотечная терапия;
- Противосудорожная терапия
- **Оперативное лечение**

- Оценка дыхания и кровообращения
- Обеспечение проходимости дыхательных путей
- При необходимости интубация трахеи с последующей ИВЛ;
- Введение глюкокортикоидов;
- Введение вазопрессоров при низком артериальном давлении
- Введение атропина при брадикардии



- Внутривенное введение лазикса
- Внутривенное введение 40% ГЛЮКОЗЫ
- Внутримышечное введение 20% раствора магнезии
- Пероральное введение глицерина



- Транквилизаторы (седуксен, феназепам, реланиум)
- Барбитураты (тиопентал натрия, гексенал и др.)
- При необходимости введение миорелаксантов и перевод больного на ИВЛ



# Нарушение мозгового кровообращения (ОНМК)

- острая гипертензивная энцефалопатия,
- преходящее нарушение мозгового кровообращения,
- кровоизлияние в мозг (геморрагический инсульт),
- ишемический (тромботический, нетромботический, эмболический) инсульт)
- САК

# Диагностика ишемического и геморрагического инсульта

Признаки	Ишемический	Геморрагический
Начало	чаще постепенное	острое
Артериальное давление	чаще высокое	очень высокое
Дыхание	не изменено	шумное, частое
Судороги	нет	есть
Менингеальные симптомы	нет	положительные
Тошнота, рвота	редко	часто
Температура	не изменена	повышена
Кровь в ликворе	нет	есть

# Лечение ишемического инсульта

- Улучшение мозгового кровотока (эуфиллин, кавинтон, актовегин)
- Улучшение реологии крови (трентал, тромбоасс, курантил).
- Улучшение метаболизма головного мозга (цераксон, ноотропил, пирацетам, нейромультивит, препараты гинкгобилобы)

# Лечение геморрагического ИНСУЛЬТА

- **Внутри мозговая гематома:**
  - В полушария мозга: ангиохирургическое лечение
  - Ствол мозга: реанимационные мероприятия с последующим консервативным восстановительным лечением.
  - Мозжечок: сосуды мозжечка имеют малый диаметр, ангиоскопическое лечение в настоящее время невозможно.
- **Субарахноидальная гематома:** трепанация черепа и клепирование (перезимание) поврежденного сосуда.
- **Субдуральная и эпидуральная гематомы:** дренирование гематомы, позволяющее избежать сдавление мозга.

# Диабетические комы

Симптомы	Кетоацидо- тическая	Гиперос- молярная	Лактоацид- емическая
Сахар крови	Повышен	Очень высокий	Повышен
Осмоти- ческое давление	Повышено незначи- тельно	Повышено значительно	Нормаль- ное
Кетоацидоз	Есть	Нет	Нет
Запах ацетона	Есть	Нет	Нет
Лактат	Норма	Норма	Повышен
Ацидоз	Есть	Нет	Есть

# Диагностика гипер- и гипогликемической комы

Симптомы	Гипергликемия	Гипогликемия
Начало	Медленное	Быстрое
Кожа	Сухая, холодная	Профузный пот, кожа бледная
Тонус глазных яблок	повышен	снижен
Запах ацетона изо рта	есть	нет
Артериальное давление	повышено	понижено
Сахар крови	повышен	понижен
Глюкозурия	есть	нет
Диурез	повышен	понижен

# Лечение кетоацидотической КОМЫ

- Введение инсулина 100 ед подкожно и
- 100 ед внутривенно;
- Через 1-1,5 часа, если сахар не снизился повторное введение инсулина в таких же дозах, а если сахар начал снижаться, то дозу инсулина уменьшают вдвое;
- Введение р-ра Рингер-Локка – 120 капель в мин.,
- Через 2 часа - введение раствора KCL 1% - 300 мл
- Введение р-ра NaHCO<sub>3</sub> 4% - 300 мл под контролем КЩС

# Лечение гиперосмолярной КОМЫ

- Введение гипотонических растворов – NaCl 0,45% от 4 до 6 л. в сутки
- Инсулин внутривенно – первая доза не выше 50 ед.
- Дальнейшее введение инсулина под контролем сахара крови

# Лечение гиперлактацидемической комы

- Введение раствора NaCl 0,9% - 1000 мл;
- Введение раствора NaHCO<sub>3</sub> 4% - 500 мл
- Введение раствора Глюкозы 5% - 1000 мл
- Лечение дыхательной и сердечно – сосудистой недостаточности

# Лечение гипогликемической КОМЫ

- Струйное внутривенное введение 40% раствора глюкозы 20-100 мл;
- При симптомах отека головного мозга внутривенное введение лазикса 40 мг;
- Коррекция инсулином уровня гликемии - 11,1 – 13,9 ммоль/л.

# Острая почечная недостаточность (ОПН)

- Преренальная – нарушение кровообращения;
- Ренальная – заболевания почек, отравления
- Постренальная – нарушение оттока мочи.

# Клинические синдромы ОПН

- Интоксикация
- Гиперосмия;
- Гиперволемия;
- Клеточная дегидратация;
- Гипертензия;
- Метаболический ацидоз;
- Анемия.

# Лечение уремической комы

- Гемодиализ (перитонеальный диализ, промывание желудка щелочным раствором)
- Парентеральное введение жидкости –  $\frac{1}{2}$  суточной потребности с минимальным количеством электролитов;
- Раствор  $\text{NaHCO}_3$  под контролем КЩС;
- Лазикс, при наличии эффекта;
- Раствор кальция хлорида при гиперкалиемии
- Гипотензивная терапия

# Клинические синдромы при печеночной коме

- Интоксикация;
- Гипопротеинемия;
- Гипокоагуляция;
- Гипотония;
- Метаболический ацидоз;
- Желтуха.

# Лечение печеночной комы

- Экстракорпоральная детоксикация;
- Альбумин, плазма крови
- Витамин К, фибриноген при снижении в крови ниже 2 г/л;
- Глюкокортикоиды;
- Введение 10% раствора глюкозы с инсулином;
- Гепатопротекторы;
- Коррекция ацидоза;
- Инотропная поддержка по показаниям.