

**УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРИЗНАКИ
ДИФФУЗНЫХ ГИПОКСИЧЕСКИ-
ИШЕМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ
ГОЛОВНОГО МОЗГА У
НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ**

Петухов С.В. ДГКБ №13

Патогенез гипоксического поражения ГОЛОВНОГО МОЗГА:



МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ГИПОКСИИ МОЗГА:

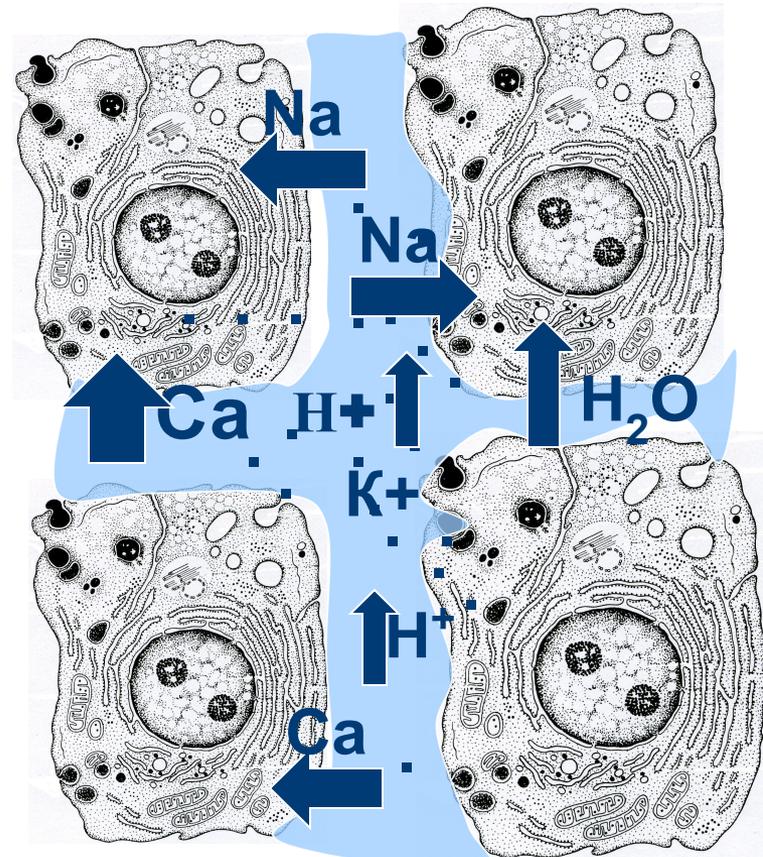
1. НАРУШЕНИЕ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ АУТОРЕГУЛЯЦИИ ВСЛЕДСТВИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТНОГО БАЛАНСА

Повышение K^+ и H^+
во внеклеточной жидкости

↑ Вазодилатация
Активности нейронов

Повышение Ca в нейронах

↓ Спазм сосудов
Активности нейронов

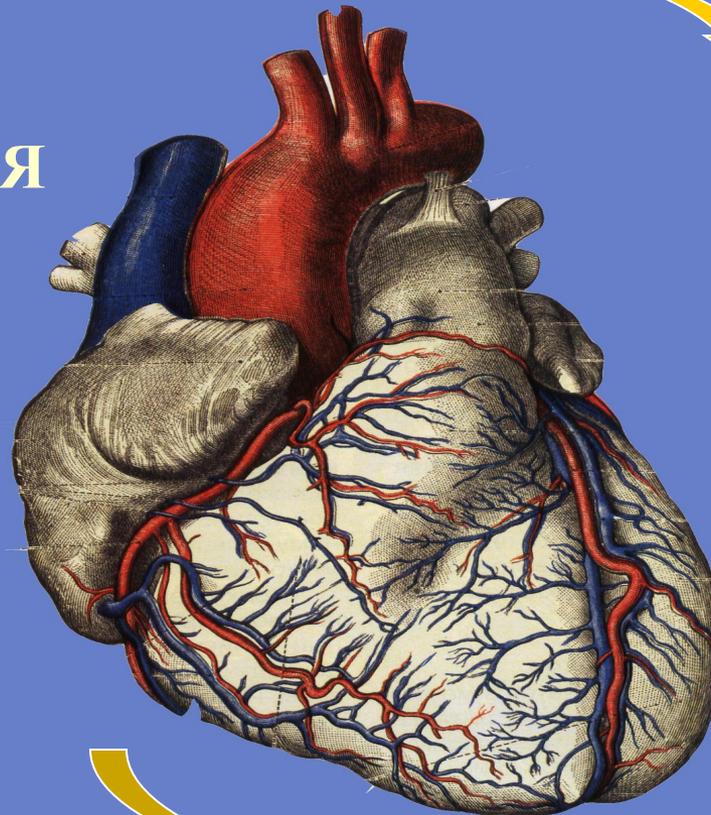


МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ГИПОКСИИ МОЗГА:

2. ПРЕОБЛАДАНИЕ ГИПОКИНЕТИЧЕСКОГО ТИПА ГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ

ГИПОВОЛЕМИЯ

ТРАНЗИТОРНАЯ
ДИСФУНКЦИЯ
МИОКАРДА



СНИЖЕНИЕ

- УО
- МОК
- СЕРДЕЧНОГО
ВЫБРОСА

МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ГИПОКСИИ МОЗГА:

3. Изменение реологических свойств крови

тяжелая асфиксия



**Изменения гемостаза
(тромбогенная направленность
гемостаза)**



повышение вязкости крови



**снижение доставки кислорода
тканям головного мозга**

МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ГИПОКСИИ МОЗГА:

4. Влияние сопутствующей патологии

- Синдром дыхательных расстройств
- Преморбидный фон
- Степень зрелости новорожденного
- Ребенка

**БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ НА
ТЕЧЕНИЕ ГИПОКСИЧЕСКИ-
ИШЕМИЧЕСКИХ
ПОРАЖЕНИЙ ГОЛОВНОГО
МОЗГА ОКАЗЫВАЕТ
ТАКТИКА ЛЕЧАЩЕГО
ВРАЧА**

*Эпизоды асфиксии у
большинства*

*новорожденных детей при
правильном и своевременном
лечении НЕ ВЫЗЫВАЮТ
органического повреждения
структур головного мозга*

Методы обследования:

Основным методом обследования является нейросонография

НСГ проводится через область
большого родничка, на ультразвуковом
сканере **ALOKA SSD-5500**
ProSound, конвексным и фазированным
датчиками с частотой **5,0** и **6,0** МГц

Частота проведения НСГ:

- При поступлении новорожденных в отделение реанимации. Далее ежедневно или с интервалом в 1-2 дня (в зависимости от тяжести состояния)
- В отделении патологии новорожденных и патологии недоношенных детей, НСГ проводили с интервалом в 5-7 дней до полной выписки из стационара

Обследование НСГ включает:

- двумерное сканирование структур головного мозга
- доплерографическое исследование кровотока

исследование периферического
кровотока проводится в
передней мозговой артерии
при сканировании через
большой родничок

Допплерографическое исследование кровотока:

Оценивали:

- индекс резистентности (индекс Пурсело) — **RI**
- пульсационный индекс (индекс Гёслинга) — **PI**
- систоло-диастолическое отношение (индекс Стюарта) — **ISD**

I стадия диффузного гипоксически-ишемического поражения

ГОЛОВНОГО МОЗГА

Клинически:

Светлый промежуток

НСГ:

- двумерное сканирование головного мозга: грубых структурных нарушений нет
- доплерографическое исследование кровотока: рассчитываемые индексы в пределах возрастной нормы

Первые часы после асфиксии

II стадия диффузного гипоксически-ишемического поражения головного мозга Патогенез:



II стадия диффузного гипоксически-ишемического поражения головного мозга

ДАННЫЕ НСТ:

1. **двумерное сканирование: грубых структурных нарушений нет**
2. **доплерографическое исследование кровотока: выявляется**

гипорестриктивный тип кровотока:
 - **Увеличение линейной скорости кровотока**
 - **Повышение диастолического компонента**
 - **Систолический компонент в норме, или несколько снижен**

Следует учитывать данные эхо кардиографии:
снижается УДАРНЫЙ ОБЪЕМ левого желудочка:
ТДМ, гиповолемиа, наличие фетальных коммуникаций(ООО,ФАП)

III стадия диффузного гипоксически-ишемического поражения головного мозга **П а т о г е н е з**

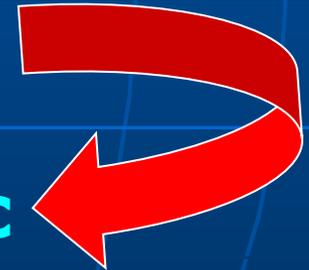
длительная гипоксемия и гиперкапния



тяжелый метаболический ацидоз

- ◆ Повреждение мембран клеток
- ◆ Повышение проницаемости сосудов
- ◆ Запуск ДВС синдрома

гемодинамический коллапс



ОТЕК МОЗГА



сдавление мозговых сосудов
повышение резистентности

НСГ

Начало I I I стадии диффузного гипоксически-ишемического поражения головного мозга

- 1. *двумерное сканирование:***
периваскулярный отек
- 2. *доплерографическое исследование кровотока:***
 - Снижение систолического и незначительное уменьшение диастолического компонентов**

НСГ

Конец III стадии диффузного гипоксически-ишемического поражения головного мозга

1. *двумерное сканирование:*

**На фоне диффузного повышения
эхогенности паренхимы
лоцируются анэхогенные дугообразные
структуры (УЗ картина напоминает
агенезию мозолистого тела)**

НСГ

Конец III стадии диффузного гипоксически-ишемического поражения головного мозга

2 . Допплерографическое исследование кровотока:

- Уменьшение линейной скорости кровотока
- Резкое снижение диастолического компонента, вплоть до полного исчезновения (феномен «диастолического обкрадывания»)
- маятникообразный кровоток (реверс кровотока в диастолу)