



**Научный центр акушерства, гинекологии  
перинатологии имени академика В.И.  
Кулакова  
СНК неонатологии и перинатологии**

# **АСФИКСИЯ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО**

Презентацию подготовила  
Студентка **5** курса  
Педиатрического факультета  
РНИМУ им. Н.И. Пирогова  
Сиднева Александра Михайловна

---

1) Асфиксия плода - (внутриутробная гипоксия, в основе которой лежит расстройство кровообращения )

2) Асфиксия новорожденного - (расстройство дыхания)



# Асфиксия плода (внутриутробная гипоксия)

Это патологическое состояние, возникающее в ответ на ограничение поступления кислорода вследствие острого или хронического нарушения маточно-плацентарного кровообращения

# Асфиксия новорожденного

Это клинический синдром, проявляющийся в первые минуты жизни ребенка и характеризуется :

- затруднением или отсутствием дыхания у ребенка
- угнетением безусловной нервно-рефлекторной деятельности
- острой ССН
- биохимическими проявлениями ( гипоксемией, гиперкапнией и патологическим ацидозом)

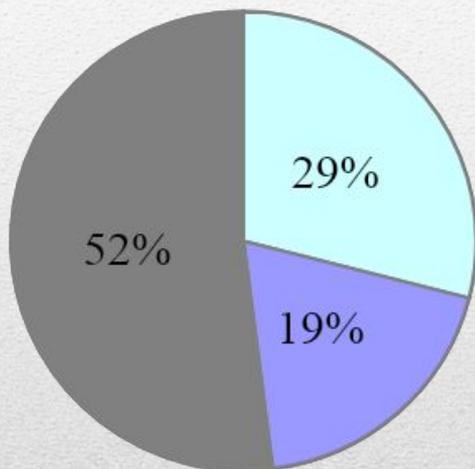
# Асфиксия новорожденного (ЕРБ ВОЗ, 2002 г)

Асфиксия - это неспособность новорожденного начать или поддерживать нормальное самостоятельное дыхание сразу после рождения вследствие нарушения оксигенации во время схваток и родов.

# Эпидемиология

## Перинатальная смертность

- внутриутробная гипоксия
- асфиксия
- другие патологии



Частота рождения в асфиксии  
1-1,5%

0,3% на сроке  
<37 нед. гестации

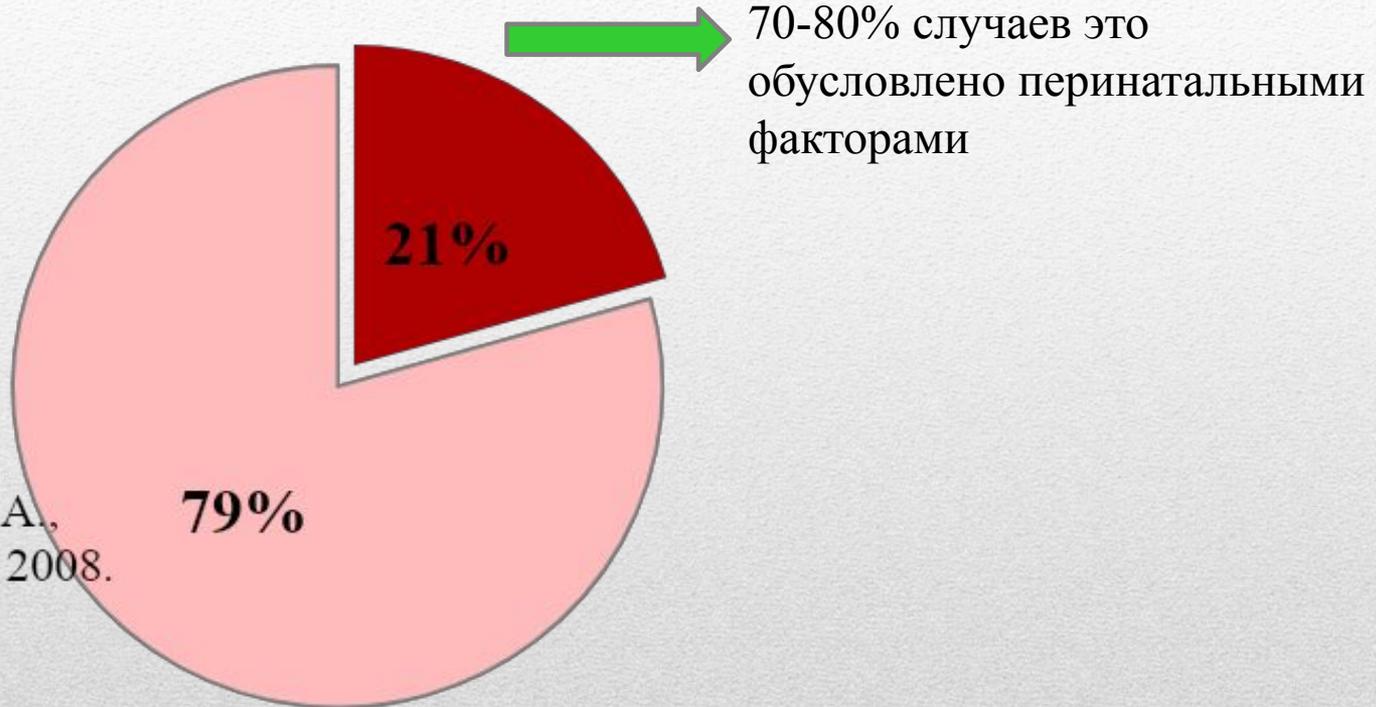
9% на сроке  
<36 нед. гестации

\*Данные Международного консенсуса по реанимации новорожденных (МКРН)

Диагноз асфиксии до сих пор регистрируется у 16-17% новорожденных в Российской Федерации, а летальность при ней составляет 0.3-0.4% [Шабалов Н.П.].

# Структура детской инвалидизации

- Поражения нервной системы
- Др. патологии



\*Баранов А.А.,  
Ильин А.Г., 2008.

**У 20-25% детей, родившихся в состоянии тяжелой сочетанной асфиксии, имеются пороки развития мозга**

# ЭТИОЛОГИЯ

Все причины развития асфиксии новорожденного можно разделить на группы:

- 1.** Антенатальные
- 2.** Интранатальные

# Аntenатальные причины

- Нездоровый образ жизни матери
- Возраст матери менее 16 или старше 35 лет;
- Прием лекарственных препаратов
- Соматические и инфекционные заболевания во всех триместрах
- Предшествующие мертворождения или смерть ребенка в неонатальном периоде;
- Патология беременности, ХПН;
- Внутриутробная инфекция плода;
- Патология со стороны плода

# Интранатальные причины

- Экстренное кесарево сечение, родоразрешение с применением акушерских щипцов или вакуумного экстрактора;
- Патологические предлежания плода;
- Осложненные роды
- Травма
- Длительный безводный период (более 18 часов до рождения);
- Затянувшиеся роды (более 24 часов);
- Нарушение маточно-плацентраного кровообращения

# КЛАССИФИКАЦИЯ

## **1.** По времени возникновения

- антенатальная
- постнатальная

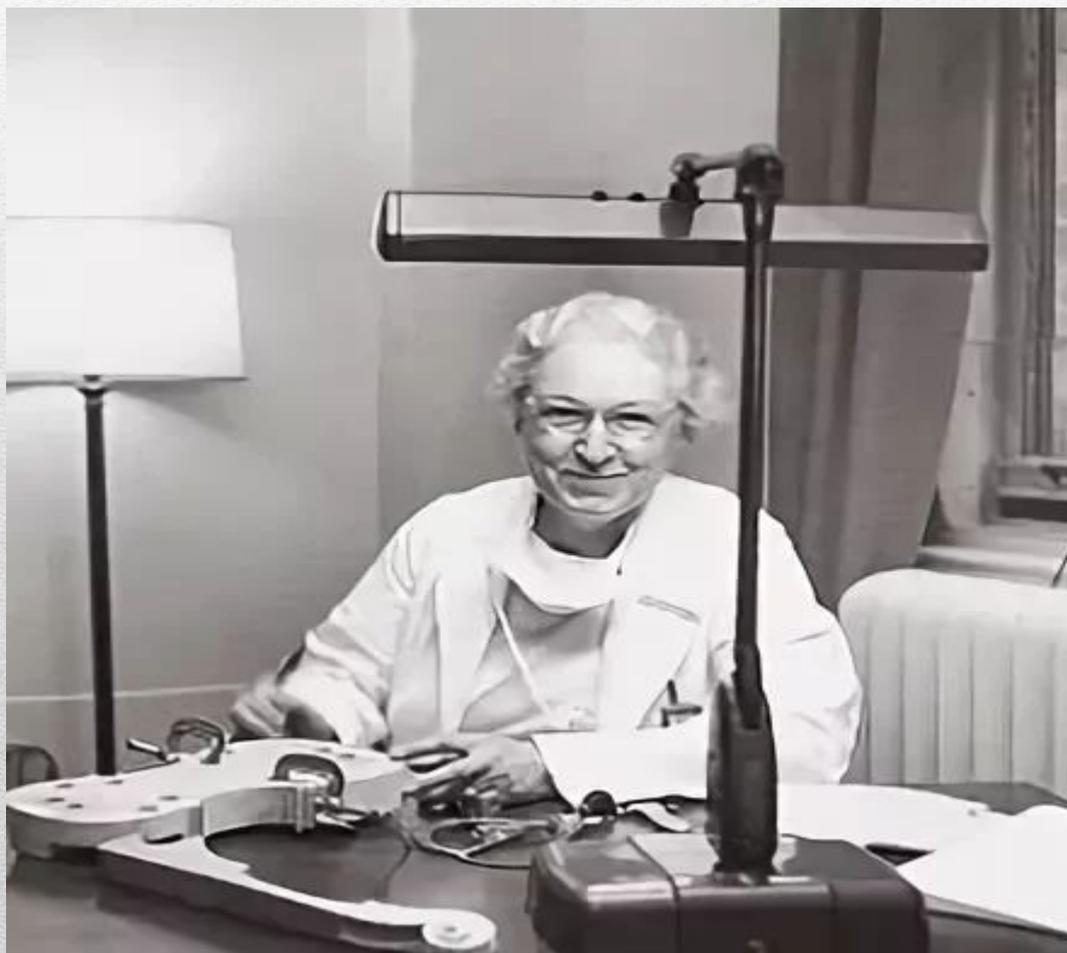
## **2.** Клинически

- средней степени тяжести (умеренная)
- тяжелой степени тяжести

До середины 80 -х годов основным критерием диагностирования асфиксии была оценка по шкале Виржинии Апгар и в Международной классификации болезней (МКБ)

IX пересмотра (1975)

именно она служила критерием оценки тяжести асфиксии ( рубрики 768, 768.5, 768.6)



Показатель / Баллы	0	1	2
ЧСС	Отсутствует	< 100	100 и >
Дыхание	Отсутствует	Брадипноэ, нерегулярное	Хорошее, плач, громкий крик
Мышечный тонус	Конечности свисают	Некоторое сгибание конечностей	Активные движения
Рефлекторная возбудимость	Не реагирует	Гримаса	Кашель, чихание, крик
Окраска кожных покровов	Генерализованная бледность или генерализ. цианоз	Розовая окраска тела и акрацианоз конечностей	Розовая окраска всего тела и конечностей

# Интерпретация данных

## **1. Нет асфиксии:**

- на 1 минуте 7/8 и более

## **1. Умеренная (средней степени тяжести) асфиксия**

- на 1 минуте 4-6 балла по Апгар
- на 5 минуте 7-10 баалов по Апгар

## **1. Тяжелая асфиксия**

- на 1 минуте 0-3 баллов по Апгар
- на 5 минуте менее 7 баалов по Апгар

На основании обширных катамнестических исследований Американская академия педиатрии и Американский колледж акушеров и гинекологов в 1986 г пришли к заключению:

«Так как баллы по Апгар через **1`** и **5`** плохо коррелируют как с причиной , так и с прогнозом , эти баллы сами по себе не должны рассматриваться как проявления или последствия асфиксии» (**Carter D.S. et al.,**)

**Поэтому в МКБ-10 оценка по шкале Апгар не включена в качестве критерия и оценки тяжести асфиксии в родах ( рубрика Р 27)**

# МКБ-10 Асфиксия при родах ( Р 21)

- Р 21.0 Тяжелая асфиксия при рождении
- Р 21.1 Средняя или умеренная асфиксия при рождении
- Р 21.9 Неуточненная асфиксия при рождении

## \*\*\*Примечание.

Эту рубрику не следует использовать при низких показателях по шкале Апгар без упоминания об асфиксии или других дыхательных расстройствах.

Исключены: внутриутробная гипоксия или асфиксия (Р20.-)

# ПАТОГЕНЕЗ

## Гипоксия

$P_{aO_2} \downarrow$ ,  $P_{aCO_2} \uparrow$ ,  
метаболический ацидоз

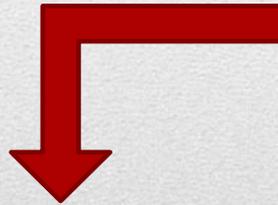


## Активизация

мигипофизарно - надпочечниковой  
и симпато-адреналовой системы



Выброс АКТГ, КХ, ГКС



Учащение дыхания

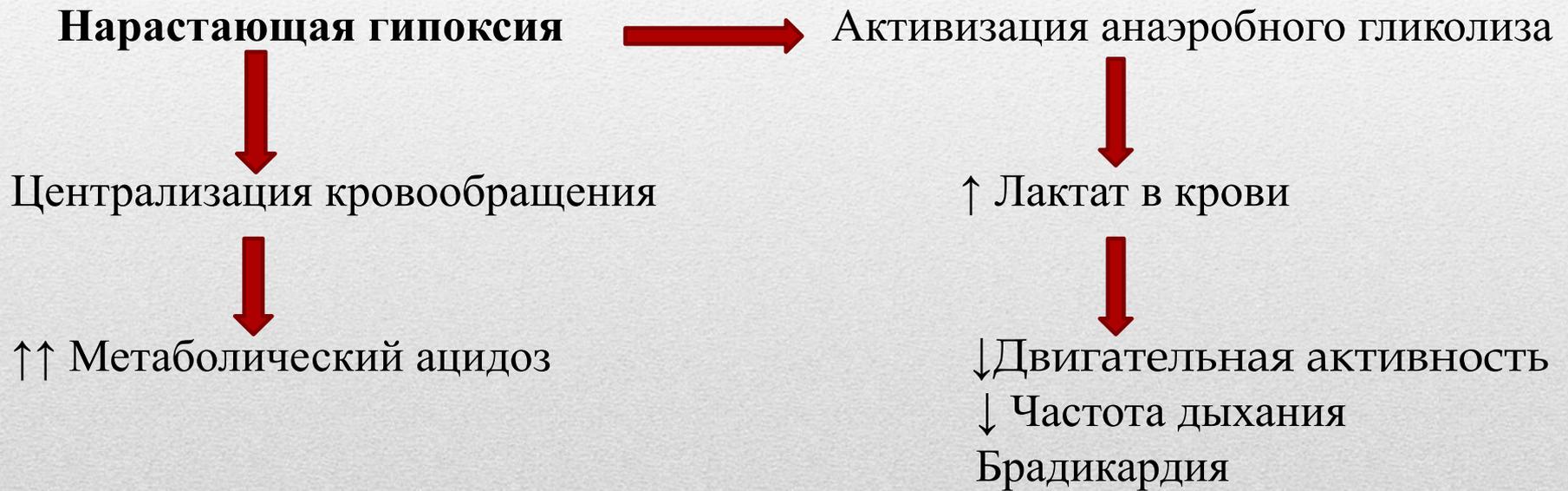
↑ АД

↑ ЧСС

Стимуляция эритропоэза

Двигательная активность

# ГИПОКСИЯ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ



# Умеренная ( средней тяжести) асфиксия (синяя)

Клиника соответствует 1 фазе шока

- **Оценка по шкале Апгар:**

на 1 минуте 4-6 балла по Апгар

на 5 минуте 7-10 баалов по Апгар

- **Ребенок делает первый вдох** в течение 1-ой минуты после рождения, дыхание ослаблено ( регулярное/ нерегулярное).

**!!! При оксигенации - быстро розовеют !!!**

**Нередко при этом остается акроцианоз**

- **Крик** коротки, слабый, малоэмоциональный.

- **ЧСС** 100 ударов/мин или более. Тоны сердца повышенной звучности или приглушены.

- **Мышечный тонус** снижен, ответ на раздражение незначительный
- **Кожа** синюшная, иногда преимущественно в области лица, кистей рук и стоп
- **Пуповина** пульсирует
- **КОС:** рН крови от 7,11-7,19 ммоль/л, ВЕ 13-18 ммоль/л
- В первые часы жизни гипервозбудимость, мелкокоразмашистый тремор рук, усиливается при крике и беспокойстве, нарушение сна.

# ТЯЖЕЛАЯ АСФИКСИЯ

## СРЫВ МЕХАНИЗМОВ КОМПЕНСАЦИИ

### ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ АЦИДОЗ



↑ Проницаемость клеточных мембран

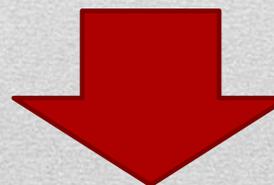


- Гемоконцентрация
- Сладжирование эритроцитов
- Образование внутрисосудистых тромбов
- Выход жидкой части крови в интерстиций
- ДИСЭЛИКТРОЛИТЕМИЯ (↑К , ↓ Mg , ↓Ca)
- Возможен ДВС – синдром
- Кровоизлияния

Истощение симпато-  
адреналовой системы  
и коры надпочечников



- ↓ ЧСС
- ↓ АД
- ↓ ЧДД
- ШОК



## ПОРАЖЕНИЕ ЦНС

Множественные органные дисфункции

# Тяжелая асфиксия (белая)

Клиника соответствует 2-3 фазе шока

- **Оценка по шкале Апгар:**
  - на 1 минуте 0-3 балла по Апгар
  - на 5 минуте менее 7 баллов по Апгар
- **Дыхание** нерегулярное (отдельные вдохи), или отсутствует.
- **Не кричит**, иногда стонет
- **ЧСС** при рождении  $< 100$  ударов/минуту, замедляющийся/  
устойчивый
- **Мышечная гипотония / атония**
- **Рефлексы** в первые часы жизни отсутствуют

- **Кожа** бледная из-за спазма сосудов, при оксигенации восстанавливается до розового очень медленно
- **Пуповина** не пульсирует
- **КОС:** рН крови < 7,1 ммоль/л, ВЕ от 19ммоль/л и ниже
- **Меконий** обычно отходит до или во время родовой деятельности
- Часто развивается надпочечниковая недостаточность

# Осложнения тяжелой асфиксия (белая)

## СИМПТОМАТИКА СО СТОРОНЫ ЦНС

- Гиперфозбудимость
- Отек мозга
- Внутрочерепные кровоизлияния
- Судороги
- Внутрочерепная гипертензия
- Гипоксически - ишемическая энцефалопатия (ГИЭ)



# ПОЛИОРГАННАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ :

## ЛЕГКИЕ

- Синдром аспирации мекония
- Вторичный дефицит сурфактанта
- Легочная гипертензия



## ГЕМОСТАЗ

- Геморрагический синдром
- ДВС-синдром

## ПОЧКИ

**Острая почечная  
недостаточность**

## СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

- Патологическое шунтирование
- Гиповолемия/Гиперволемиа
- Ишемические некрозы миокарда
- Нарушения ритма

## ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ

- Функциональная непроходимость
- Некротический энтероколит
- Дисфункция печени



# Шкала гипоксически-ишемической энцефалопатии Sarnat для новорожденных:

## Умеренная ГИЭ- Sarnat I степени

- Гипервозбудимость  
Широко раскрытые глаза  
отсутствие сна;
- Гиперестезия  
Судороги отсутствуют  
Клиника проходит в течение <24 ч.

## Тяжелая ГИЭ- Sarnat II степени

- Сопор
- Снижение тонуса мышц конечностей и/ или туловища
- Сниженные рефлексы черепно-мозговых нервов ( зрачки/ сосание/ глотание)
- Возможны клинически диагностируемые судороги

## Выраженная ГИЭ- Sarnat III степени

- Кома
- Угнетение дыхания/ апноэ
- Отсутствие реакции на раздражения ( возможно сохранение спинальных рефлексов в ответ на боль)
- Плегия конечностей , атония мышц туловища( отсутствие движений)
- Угнетение или отсутствие рефлексов черепно-мозговых нервов ( зрачки/ сосание/ глотание)
- Угнетение сложных рефлексов
- Глубокие изменения на ЭЭГ( снижение ЭЭГ-сигнала ± судороги)

**Нейропротекция**- это любая стратегия или комбинация стратегий, которая препятствует или замедляет повреждение тканей мозга, а также способствует восстановлению нейронов и их окружения.

- ✓ Лечебная гипотермия
- ✓ Фармакологическая

# Лечебная гипотермия

Применяется в течение первых 6 часов жизни и продолжается в течение 72 ч.

Умеренная гипотермия (на 3-4 °С ниже базальной температуры) обладает нейропротекторным действием:

- 1) Снижение скорости метаболизма
- 2) Сокращение трансмембранного потока ионов, прежде всего Са
- 3) Торможение апоптоза
- 4) Уменьшение сосудистой проницаемости

# Фармакологическая нейропротекция

## 1) Нейропротекция для плода/ новорожденного:

С 22 недель

Дексаметазон(бетаметазон)+  $Mg_2SO_4$  (4г 2р/сут) + Витамин К

## 2) Нейропротекция при преждевременных родах

$Mg_2SO_4$  4г болюсно + в/в медленно 1 г /ч  
( Суммарная доза 8г)

**Все дети с кардиореспираторным синдромом (в том числе и с асфиксией) подлежат мониторингу:**

**МОНИТОРИНГ:**

- Клинический
- Аппаратный
- Лабораторный

# **ВАЖНО!!!**

**Окончательная тяжесть асфиксии диагностируется не в родильной комнате , а по окончании раннего неонатального периода на основании:**

- Ответа на адекватную терапию
- Течение и исходе патологии в раннем неонатальном периоде