

# **Плацентарная недостаточность**

**Васильева Д. Д.  
Л1-с-о-174В**

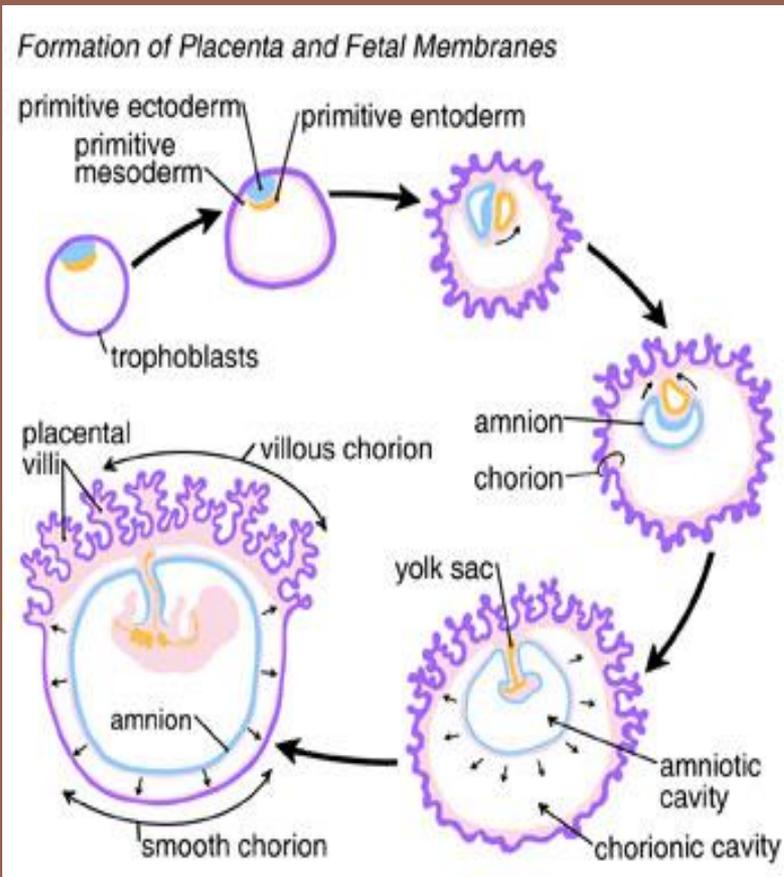
# ФЕТОПЛАЦЕНТАРНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (ФПН)

**синдром, обусловленный  
морфофункциональными изменениями в  
плаценте,**

**в результате сложной реакции плода и  
плаценты на различные патологические  
состояния материнского организма**

**сопровождается нарушением  
транспортной, трофической, эндокринной  
и метаболической функций плаценты**

# Патогенетические формы хронической ПН



- Недостаточная инвазия ЦТ в спиральные артерии
- Реологические нарушения
- Патологическая незрелость ворсин
- Нарушение перфузии ворсин
- Нарушение плацентарного барьера
- Эндокринная дисфункция

# СХЕМА АНГИОГЕНЕЗА СОСУДОВ

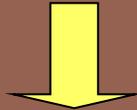
**Активация сосудистых факторов роста**



**Деградация стенки сосуда**



**Митотическое деление эндотелиоцитов**



**Протеолитическая деградация экстрацеллюлярного матрикса**



**Образование нового сосуда и инициация кровотока**

# СХЕМА ПАТОГЕНЕЗА ПЕРВИЧНОЙ ФПН

Недостаточная продукция ФР (СЭФР и др.)



Патологическая инвазия трофобласта



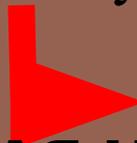
Маточно-плацентарная ишемия



Дисфункция эндотелия



Спазм сосудов



**ФЕТОПЛАЦЕНТАРНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**

# Факторы риска по развитию ФПН

- **социально-бытовые**
  - Возраст до 17 и после 35 лет
  - Беременность вне брака
  - Профессиональные вредности
  - Курение
  - Алкоголизм
  - тяжелый физический труд
  - Психоэмоциональное напряжение
- **особенности соматического анамнеза**
  - Хронические инфекции
  - экстрагенитальные заболевания
  - эндокринная патология
- **особенности акушерско-гинекологического анамнеза**
  - Нарушения менструальной функции
  - бесплодие, пороки развития матки
  - гинекологические заболевания
  - операции на половых органах
  - выкидыши, мертворождения
  - рождение маловесных детей
  - эндометриоз, фибромиома
  - часто рецидивирующие генитальные инфекции
- **особенности течения данной беременности**
  - Токсикозы первой половины беременности
  - угроза прерывания беременности
  - гестоз
  - анемия
  - многоплодие
  - обострение хронических и острые инфекционные заболевания во время беременности
  - перенашивание беременности

# Факторы риска по развитию ФПН

**Степень и характер влияния** заболеваний и патологических состояний организма беременной на плод зависят от сочетания ряда факторов:

срока беременности;

длительности воздействия патологических факторов;

состояния компенсаторно-приспособительных механизмов в системе "мать — плацента - плод".

# Классификация ФПН

В зависимости от того, в каких структурных единицах возникают патологические процессы

1. гемодинамическая ФПН — нарушения в сосудах маточно-плацентарного и плодово-плацентарного бассейнов;
2. плацентарно-мембранная ФПН — снижение способности плацентарной мембраны к транспорту метаболитов;
3. клеточно-паренхиматозная ФПН — нарушение клеточной активности трофобласта и плаценты.

# Классификация ФПН

По клинико-морфологическим признакам

Первичная (ранняя) недостаточность — развивается до 16 недель беременности.

Факторы: генетические, эндокринные, инфекционные; ферментативная недостаточность децидуальной ткани, возникающая при нарушении гормональной функции яичников, анатомических нарушениях строения, расположения и прикрепления плаценты, патологии сосудов и нарушении созревания хориона. Клинически проявляется угрозой прерывания беременности или самопроизвольным абортом в ранние сроки.

Вторичная — поздняя ФПН — развивается на фоне уже сформировавшейся плаценты после 16 недель беременности. (инфекционные, экстрагенитальные заболевания, угроза прерывания беременности, гестозы, анемии беременных, неблагоприятные факторы внешней среды (химические агенты, радиация, стрессы, физические перегрузки и т.д.).

# Классификация ФПН

## По клинико-морфологическим признакам

острая ФПН (ОФПН) — возникает при остром нарушении децидуального и маточно-плацентарного кровообращения (вызванном инфарктами плаценты, преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты)

хроническая фетоплацентарная недостаточность (ХФПН) развивается со второго триместра беременности и протекает в течение длительного времени, нарушение компенсаторно-приспособительных механизмов в сочетании с циркуляторными расстройствами, инволютивно-дистрофическими изменениями в плаценте, воспалением, иммунными нарушениями.

# Классификация ФПН

В зависимости от состояния компенсаторно-приспособительных механизмов ХФПН бывает

А) относительной (компенсированной) — при сохранности компенсаторно-приспособительных механизмов: увеличении числа резорбционных ворсин, капилляров терминальных ворсин, функционирующих синцитиальных узелков;

Б) абсолютной (декомпенсированной) — наиболее тяжелая форма ХФПН, развивается на фоне значительного нарушения созревания хориона в случае отсутствия его компенсаторно-приспособительных реакций.

# Классификация ФПН

## По типу функциональных нарушений

- 1) питательная** — в основе лежат нарушения трофической функции плаценты, приводящие к внутриутробной гипотрофии плода;
- 2) дыхательная** — ее исходом являются гипоксия и антенатальная гибель плода;
- 3) эндокринная** — обуславливающая невынашивание беременности.

# ОСЛОЖНЕНИЯ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

## Аntenатальный период

- хроническая гипоксия плода;
- ВЗРП;
- антенатальная гибель плода.

## Интранатальный период

- острая гипоксия плода на фоне хронической.

## Постнатальный период

- асфиксия;
- снижение адаптации;
- церебральные поражения;
- нарушение физического и психического развития.

# ПАТОГЕНЕЗ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ВТОРИЧНОЙ)

## **Патология маточно-плацентарного кровообращения:**

- **нарушения притока и оттока крови из межворсинчатого пространства, обусловленные сосудистыми изменениями (спазм, атероматоз, гиповолемия, гипоперфузия матки, отёк тканей);**
- **нарушения реологических и коагуляционных свойств крови (гиперагрегация клеток крови, гипервязкость крови, диссеминированное внутрисосудистое свёртывание крови).**

# ПАТОГЕНЕЗ ВТОРИЧНОЙ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

**Патология плодово-плацентарного кровотока, обусловленная многочисленными структурными нарушениями плаценты:**

- **преждевременное созревание ворсин, наличие хаотичных склерозированных ворсин, обусловленных нарушением формирования плодных капилляров и стромы ворсин;**
- **промежуточные ворсины, обусловленные остановкой развития ворсинчатого дерева;**
- **неадекватное увеличение диаметра и количества капилляров в терминальных отделах ворсин;**
- **снижение активности эндотелия сосудов;**
- **отсутствие гиперплазии капилляров;**
- **инволютивно-дистрофические нарушения.**

# НАРУШЕНИЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН ЗА СЧЕТ

- активации на фоне гипоксии перекисного окисления липидов;
- образования токсичных радикалов, разрушающих липидно-белковую структуру клеточных мембран.

**Нарушение метаболизма в плацентарных мембранах приводит к изменению их проницаемости, влияющей на проницаемость плацентарного барьера в целом.**

# ИЗМЕНЕНИЕ МЕТАБОЛИЗМА И СИНТЕТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ПЛАЦЕНТЫ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ АКТИВНОСТИ:

- **плацентарных ферментов;**
- **окислительно-восстановительных процессов;**
- **синтеза гормонов.**

# Клиника ФПН

Изменения в плаценте могут развиваться остро или постепенно. В развитии острой фетоплацентарной недостаточности главенствующую роль играет острое нарушение децидуальной перфузии и маточно-плацентарного кровообращения (преждевременная отслойка плаценты, обширные инфаркты).

Основными клиническими проявлениями ОФПН являются острая внутриутробная гипоксия и гибель плода, прерывание беременности

# Клиника ФПН

При хронической форме плацентарной недостаточности первично нарушается трофическая функция плаценты, позднее присоединяется нарушение газообмена

Хроническая ФПН клинически проявляется: задержкой развития плода хронической внутриутробной гипоксией или их сочетанием.

# Диагностика ПН

## Лабораторные методы исследования

определение уровня гормонов и специфических белков беременности в динамике (*плацентарный лактоген, эстриол, ХГ и его субъединица, кортизол, ТБГ, ПАМГ*);

оценку состояния метаболизма и гемостаза в организме беременной (*КОС, объемный транспорт кислорода, ферменты: АлАТ, АсАТ, ЩФ, ЛДГ, КФК, ГОДГ, ГТП, показатели гемостазиограммы*);

# Диагностика ФПН

## Антропометрия в динамике

нормостеники (МРК  $36 \pm 4$  %) — прибавка 16-17%

гипостеники (МРК  $28 \pm 3$  %) — прибавка 22-23 %

гиперстеники (МРК  $45 \pm 4,5$  %) — прибавка 12-13 %

## Динамическая оценка показателей высоты стояния

дна матки и окружности живота с учетом срока и роста беременной, положения плода, количества околоплодных вод.

**Отставание высоты стояния дна матки на 2 см и более по сравнению с нормой или отсутствие ее прироста за 2 недели указывают на гипотрофию плода**

# Диагностика ФПН

- **ультразвуковую биометрию** плода;
- **оценку состояния плода** (*кардиотокография, эхокардиография, биофический профиль плода, кордоцентез*);
- **ультразвуковую оценку состояния плаценты** (*локализация, толщина, площадь, объем материнской поверхности, степень зрелости, наличие кист, кальциноз*);
- **изучение плацентарного кровообращения, кровотока в сосудах пуповины и крупных сосудах плода** (*доплерометрия*);
- **амниоскопию.**

# **УЗИ с динамической фетометрией**

Самыми информативными показателями являются: бипариетальный размер головки плода (БПР), средний диаметр грудной клетки — ДГ (на уровне створчатых клапанов) средний диаметр живота — ДЖ (на уровне отхождения пупочной вены или локализации почек плода).

Гипотрофия плода - несоответствие в 2 недели и более величины БПР головки плода сроку гестации, диспропорция между размерами головки и живота (грудная клетка подвергается отставанию в развитии в меньшей степени, чем головка и живот).

# УЗИ плаценты с динамической плацентометрией

- 1) плацента однородной структуры с ровной хорионической пластиной;
- 2) на фоне однородной структуры плаценты появляются **небольшие гиперэхогенные участки**, хорионическая пластина становится извилистой;
- 3) **гиперэхогенные участки** в плаценте становятся **более интенсивными**, извилины хорионической пластины проникают в толщу плаценты, но не доходят до базального слоя;
- 4) **извилины хорионической пластины достигают базального слоя**, образуя круги, дольчатое строение.

# **Методы инструментальной оценки состояния плода**

**Аускультация сердцебиений плода**

**Допплерография**

**КардиоТокоГрафия (КТГ) плода**

# Допплерография плода

Состоянии фетоплацентарного комплекса оценивают:

при одновременном исследовании кровотока в обеих маточных артериях, артериях пуповины,

во внутренних сонных или магистральных артериях головного мозга.

# **Допплерография плода**

**О нарушении маточно-плацентарного кровообращения свидетельствует уменьшение диастолического кровотока в маточных артериях,**

**о нарушении фетоплацентарного – снижение диастолического кровотока в артериях пуповины, нулевое или отрицательное их значение**

# КТГ во время беременности

Оценка по шкале W.Fischer'a  
(1976), Е.С.Готье и др. (1982),  
а также их различным модификациям

## Оценка:

**8-10 баллов** - нормальное КТГ

**6-7 баллов** - начальные проявления нарушения  
состояния плода

**5-4 балла** - значительные нарушения состояния  
плода

**4 балла и ниже** – критическое состояние плода

## **РАННИЕ ПРИЗНАКИ МАТОЧНО-ФЕТО-ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ:**

- ✓ изменения экстраэмбриональных структур;**
- ✓ нарушение кровотока в спиральных, дугообразных, маточных артериях с 10-13 недель;**
- ✓ отсутствие диастолического компонента в мозговых сосудах плода (внутренняя сонная артерия) после 14 недель (при исключении врожденных пороков развития плода) и артериях пуповины после 20 недель;**
- ✓ повышение индексов доплерометрии в сосудах маточно - плацентарного русла, признаки централизации кровообращения (после 20 недель).**

# Лечение ПН

- Терапия осложнений беременности и экстрагенитальных заболеваний
- Соблюдение лечебно-охранительного режима (исключение тяжелых физических и эмоциональных нагрузок);
- Медикаментозная терапия

**Медикаментозная терапия** направлена на:  
нормализацию функции ЦНС,  
улучшение маточно-плацентарного кровотока,  
на реологические свойства крови,  
улучшение трофической функции плаценты и  
нормализацию метаболических процессов.

## **ТАКТИКА ВРАЧА ПРИ ПН ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В:**

- лечению гестоза и маточно–плацентарной недостаточности;**
- выборе сроков родоразрешения;**
- выборе методов родоразрешения.**

# ЛЕЧЕНИЕ МАТОЧНО-ФЕТО-ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- 1. Нормализация маточно-плацентарного кровотока за счёт восстановления микроциркуляции.**
  - а. Нормализация тонуса матки и сосудов**
    - **$\beta$ -миметики – внутривенно дозированно инфузوماتом до получения эффекта с последующим переходом на таблетированный приём;**
    - **Гипотензивная терапия (моно или комплексная в зависимости от исходных значений АД).**

## **2. НОРМАЛИЗАЦИЯ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

## **3. НОРМАЛИЗАЦИЯ КОАГУЛЯЦИОННЫХ СВОЙСТВ КРОВИ**

## **4. НОРМАЛИЗАЦИЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН**

- комплексное применение антиоксидантов и мембранстабилизаторов (вит. Е, С липостабил, эссенциале-форте) ;
- длительность применения не менее месяца с последующим перерывом 7 – 10 дней.

# ПОКАЗАНИЯ К КЕСАРЕВУ СЕЧЕНИЮ ПРИ ПН:

## 1. Гипоксия плода

*(нарушение сердечной деятельности плода по данным КТГ, критическое состояние кровотока или нарушение его во всех звеньях системы МПП);*

## 2. ВЗРП III степени;

## 3. Тазовое предлежание плода;

## 5. Отягощенный акушерско – гинекологический анамнез *(отсутствие живых детей, неоднократные попытки ЭКО и т.д.);*

## 6. Наличие зеленых околоплодных вод;

## 7. Слабость родовой деятельности.

# ПРИ ВОЗМОЖНОСТИ РОДОРАЗРЕШЕНИЕ ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ РОДОВЫЕ ПУТИ ПРИНЦИПЫ ВЕДЕНИЯ РОДОВ ПРИ ПН СЛЕДУЮЩИЕ:

1. Постоянный мониторинг сердечной деятельности (КТГ).
2. Обезболивание родов (спазмолитики, анальгетики, эпидуральная анестезия в латентную и активную фазы родов).
3. Применение утеротоников под контролем токографии. Использование окситоцина должно быть в исключительных случаях.
4. Введение препаратов, улучшающих плацентарный кровоток (трентал).
5. Эпизио- и перинеография во 2 периоде родов.
6. Бережное выведение головки с исключением тракций за неё при рождении плечиков.

# Профилактика ФПН

1. Пропаганда здорового образа жизни
2. Санация очагов инфекции, исключение профессиональных вредностей.
3. Сбалансированное питание, рациональный режим труда и отдыха
4. Выявление групп риска по развитию ФПН
5. Предупреждение обострений имеющихся экстрагенитальных заболеваний во время настоящей беременности.
6. Профилактика, своевременная диагностика, адекватное лечение осложнений беременности.
7. Медикаментозная терапия должна назначаться с учетом их возможного эмбриотоксического и фетотоксического действия.