



# ПЕРИНАТОЛОГИЯ КАК НАУКА. ПЕРИНАТАЛЬНАЯ ОХРАНА ПЛОДА. Физиология и патология фетоплацентарной системы

Кубанский  
государственный  
медицинский  
университет.  
Кафедра акушерства,  
гинекологии и  
перинатологии.  
Ассистент кафедры к.  
м.н. Кравцова Е.И.



# Перинатология — раздел медицины, изучающий особенности развития плода в перинатальный период и разрабатывающий методы медицинской помощи новорожденным, беременным и роженицам.

Термин «перинатология» происходит от слов *peri* (греч.) — вокруг, около; *natus* (лат.) — связанный с родами; *logos* (лат.) — учение.

**Перинатальный период** включает:

- **антенатальный период** (от лат. *ante* — перед + *natalis* — относящийся к рождению) — период внутриутробного развития плода от момента образования зиготы до начала родов (40 недель).

Делится на:

- эмбриональный (от начала образования зиготы до 12-й недели)
- фетальный:
  - ▮ ранний (от начала 12-й недели до 29-й недели)
  - ▮ поздний (от начала 29-й недели до начала родов — 40-я неделя)
- интранатальный период - роды;
- постнатальный период — 7 дней после родов.

**Интра- и постнатальный периоды являются стабильной величиной**

Выделение перинатологии как области медицины произошло в первой половине XX в.,

когда общество достаточно созрело до понимания необходимости совершенствования методов профилактики, диагностики и терапии различных заболеваний матери, плода и новорожденного, т. е. было социально детерминировано.

Одним из первых организаторов системы охраны материнства и детства, объединившим усилия акушеров-гинекологов и детских врачей, был Сперанский Георгий Несторович.

В 1915–1919 г. он явился инициатором реорганизации Московского воспитательного дома в крупный социально-медицинский комплекс «Дом охраны материнства и младенчества», на базе которого в 1922 г. был создан Центральный научный институт охраны материнства и младенчества, которым он руководил.

# Основоположники перинатологии

В нашей стране также явились Н.Л. Гармашова (Санкт-Петербург), Л.С. Персианинов (Москва) и их ученики и последователи: Н.Н.Константинова, Г.М. Савельева, И.В.Ильин, В.М. Сидельникова, А.Н.Стрижаков, А.П. Клрющенко, М.В.Федорова и др.

- Антенатальный период продолжительность беременности до родов, начиная с 28 нед. При этом остается критерием не только срок гестации, но и масса плода (1000 г).
- В последующем было показано, что плод может выживать и при меньшем сроке гестации, и тогда антенатальный период в большинстве развитых стран начали исчислять с 22—23 нед (масса плода 500 г).
- Период беременности до этого называли пренатальным, т.е. предшествующим рождению жизнеспособного плода.
- По мере развития перинатологии временные параметры перинатального периода расширились — стали выделять пренатальное (дородовое) развитие зародыша и плода, начиная с процессов оплодотворения, таким образом, перинатология стала включать все периоды внутриутробного развития человека.



# Перинатальная охрана плода.

- Амбулаторный этап наблюдения развитием беременности
- Стационарный этап (лечебные мероприятия при возникающих осложнениях беременности.)
- Родоразрешение
- Стационарный этап наблюдение за новорожденным:  
При необходимости:
  - ✓ Выхаживание
  - ✓ Лечение, включая реанимационные мероприятия.
  - ✓ Хирургическое лечение (в том числе и высокотехнологическое)
- Амбулаторный этап наблюдения за новорожденным

# Амбулаторный этап наблюдения развитием беременности

МЗ РФ  
ПРИКАЗ ОТ 10  
ФЕВРАЛЯ 2003 Г. N 50  
О  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ  
И  
АКУШЕРСКО -  
ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПОМОЩИ  
В АМБУЛАТОРНО -  
ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ  
УЧРЕЖДЕНИЯХ

«О совершенствовании  
первичной  
и реанимационной  
помощи  
новорожденным  
в родильном зале  
Приказ МЗ РФ 28  
декабря 1995 г. п 372

Приказ N 430 от 22.04.1981 г.  
"Об утверждении  
инструктивно-  
методических указаний  
по организации работы  
женской консультации"

МЗ РФ  
ПРИКАЗ от 2 октября  
2009 г. № 808N  
О совершенствовании  
АКУШЕРСКО -  
ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ  
В АМБУЛАТОРНО -  
ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ  
УЧРЕЖДЕНИЯХ

Приказ МЗ РФ от  
01.06.2010 N 489н  
"Об утверждении  
порядка оказания  
неонатологической  
медицинской помощи"



# Оценка пренатальных факторов риска

## Социально-биологические факторы

### Возраст матери:

моложе 20 лет = 2

30-34 года = 2

35-39 лет = 3

40 лет и старше = 4

### Возраст отца:

40 лет и более = 2

### Профессиональные вредности:

у матери = 3

у отца = 3

## Вредные привычки

### у матери:

Курение (одна пачка сигарет в день) = 1

Злоупотребление алкоголем = 2

### у отца:

Злоупотребление алкоголем = 2

Эмоциональные нагрузки у матери = 2

## Рост и масса тела матери:

Рост 150 см и менее = 2

Масса тела на 25% выше нормы = 2

## Акушерско-гинекологический анамнез

### Паритет (число предшествующих родов):

4-7 = 1

8 и более = 2

### Аборты перед родами у первородящих:

1 = 2

2 = 3

3 и более = 4

### Аборты в промежутках между родами:

3 и более = 2

### Преждевременные роды:

1 = 2

2 и более = 3

### Мертворождение:

1 = 3

2 и более = 8

### Смерть детей в неонатальном периоде:

одного ребенка = 2

двух и более детей = 7

Аномалии развития у детей = 3

Неврологические нарушения у детей = 2

Масса тела доношенных детей менее 2500 г или

4000 г и более = 2

### Бесплодие:

2-4 года = 2

5 лет и более = 4

Рубец на матке после операции = 3

Опухоли матки и яичников = 3

Истмико-цервикальная недостаточность = 2

Пороки развития матки = 3

## Оценка пренатальных факторов риска

### ▪ Экстрагенитальные заболевания беременной

#### Сердечно-сосудистые:

Пороки сердца без нарушения кровообращения=3

Пороки сердца с нарушением кровообращения=10

Гипертоническая болезнь I-II-III стадий=2-8-12

Вегетососудистая дистония=2

#### Заболевания почек:

До беременности= 3

обострение заболевания при беременности=4

Заболевания надпочечников=7

Сахарный диабет=10

сахарный диабет у родственников=1

Заболевания щитовидной железы=7

Анемия (содержание гемоглобина 90-100-110 г/л)=4-2-1

Нарушение свертываемости крови=2

Миопия и другие заболевания глаз=2

Хронические инфекции (туберкулез, бруцеллез, сифилис, токсоплазмоз и др.)=3

Острые инфекции=2

### ▪ Осложнения беременности

Выраженный ранний токсикоз беременных=2

#### Поздний токсикоз беременных:

водянка=2

нефропатия беременных I-II-III степени=3-5-10

преэклампсия=11

эклампсия=12

Кровотечение в первой и второй половине беременности=3-5

Резус- и АВ0-изосенсибилизация=5-10

Многоводие=4

Маловодие=3

Тазовое предлежание плода=3

Многоплодие=3

Переносимая беременность=3

Неправильное положение плода (поперечное, косое)=3

### ▪ Патологические состояния плода и некоторые показатели нарушения его жизнедеятельности

Гипотрофия плода=10

Гипоксия плода=4

Содержание эстриола в суточной моче  
менее 4,9 мг в 30 нед. беременности=34

менее 12 мг в 40 нед. беременности=15

Изменение околоплодных вод при амниоскопии=8

# Оценка пренатальных факторов риска

По сумме баллов беременную относят к одной из групп:

- низкого риска - до 4 баллов
- среднего риска - 5-9 баллов
- высокого риска - 10 баллов и выше

# Пренатальный скрининг

исследования, проводимые беременным женщинам с целью выявления групп риска осложнений беременности.

## Скрининг пороков развития плода.

В настоящее время рекомендуется проведение скрининга на следующие виды врожденных пороков у плода:

- Синдром Дауна (трисомия по двадцать первой паре хромосом)
- Синдром Эдвардса (трисомия по восемнадцатой паре)
- Дефекты нервной трубки (spina bifida и анэнцефалия)

По видам исследований выделяют:

- **Биохимический скрининг:** анализ крови на различные показатели
- **Ультразвуковой скрининг:** выявление признаков аномалий развития с помощью УЗИ.
- **Комбинированный скрининг:** сочетание биохимического и ультразвукового скринингов.

# Пренатальный скрининг (биохимический)

1 триместр 9-13 нед

- PAPP-A (плазменный протеин, связанный с беременностью)
- Free hCG $\beta$  (свободный  $\beta$ -ХГч)

2 триместр 16-20 нед.

- AFP (альфа фетопроtein)
- Free hCG $\beta$
- uE3 (эстриол)



# Зависимость уровня БМ от патологии плода

БМ	с. Дауна	с.Эдвардса	с.Патау	ДНТ
РАРР-А	↓	↓	↓	
hCGβ		↓	↓	
АФП	↓	↓		
Е3	↓	↓	↓	

# Показания для направления беременной к генетику

- носительство ХА одним из супругов или членом семьи
- НЗ в семье
- УО или ПР у кого-либо в семье
- ХП или МПР плода в анамнезе
- тератогенное или мутагенное воздействие в 1 триместре
- высокий риск при скрининге
- возраст беременной  $\geq 35$  лет



# Пренатальный скрининг



## Ультразвуковой скрининг в сроке 12 - 15 недель беременности.

В этом сроке обращают особое внимание на ширину воротниковой зоны.

В норме она бывает до 3 мм.

При ширине более 3 мм возникает подозрение на синдром Дауна, что требует более углубленного исследования.

Оценка длины носовой кости плода ( при генетической патологии носовая кость плода укорочена относительно показателей для данного срока беременности или отсутствует вовсе)

## Ультразвуковой скрининг в сроке 12 - 15 недель беременности.



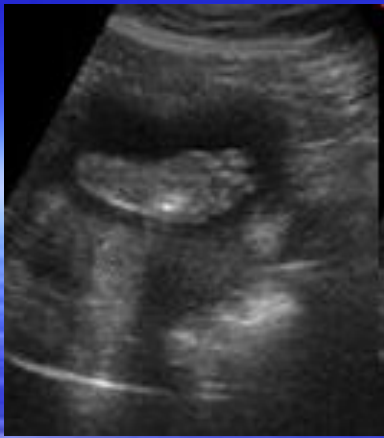
# Пренатальный скрининг

- Биометрия плода: измерение бипариетального размера головы (БПР), окружности живота, длины бедренной кости.
- Исключение или выявление грубых пороков развития внутренних органов плода, головного мозга.
- Определить пол плода.
- Состоянии плаценты: ее локализации, степень зрелости, размеры.
- Состояние околоплодных вод

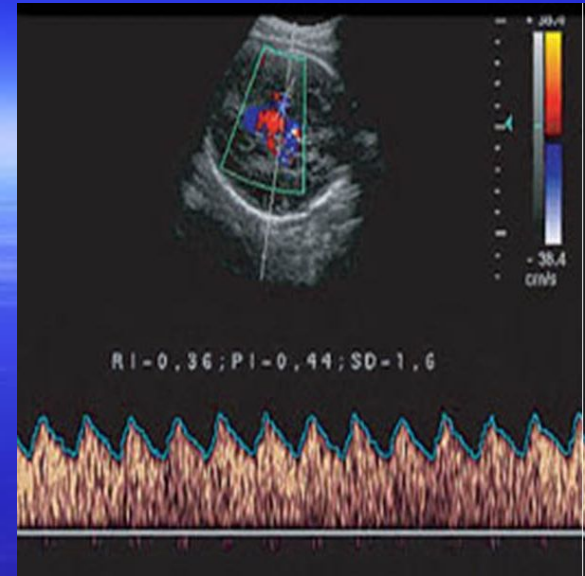


**Ультразвуковой скрининг в сроке 20 – 24 недели беременности.**

## Пренатальный скрининг



- Выявление ВПР с поздней манифестацией.
- Диагностика задержки внутриутробного развития плода.
- Выявление функциональных нарушений в маточно-плацентарно-плодовом комплексе путем проведения адекватной оценки кровотока с помощью доплерометрии и доплерографии.
- Исследования маточноплацентарного кровотока в маточных артериях, их ветвях (спиральные артерии), в артерии пуповины, а также плодовой гемодинамики в аорте и церебральных сосудах плода.



Ультразвуковой скрининг в сроке 32 - 34 недель беременности.



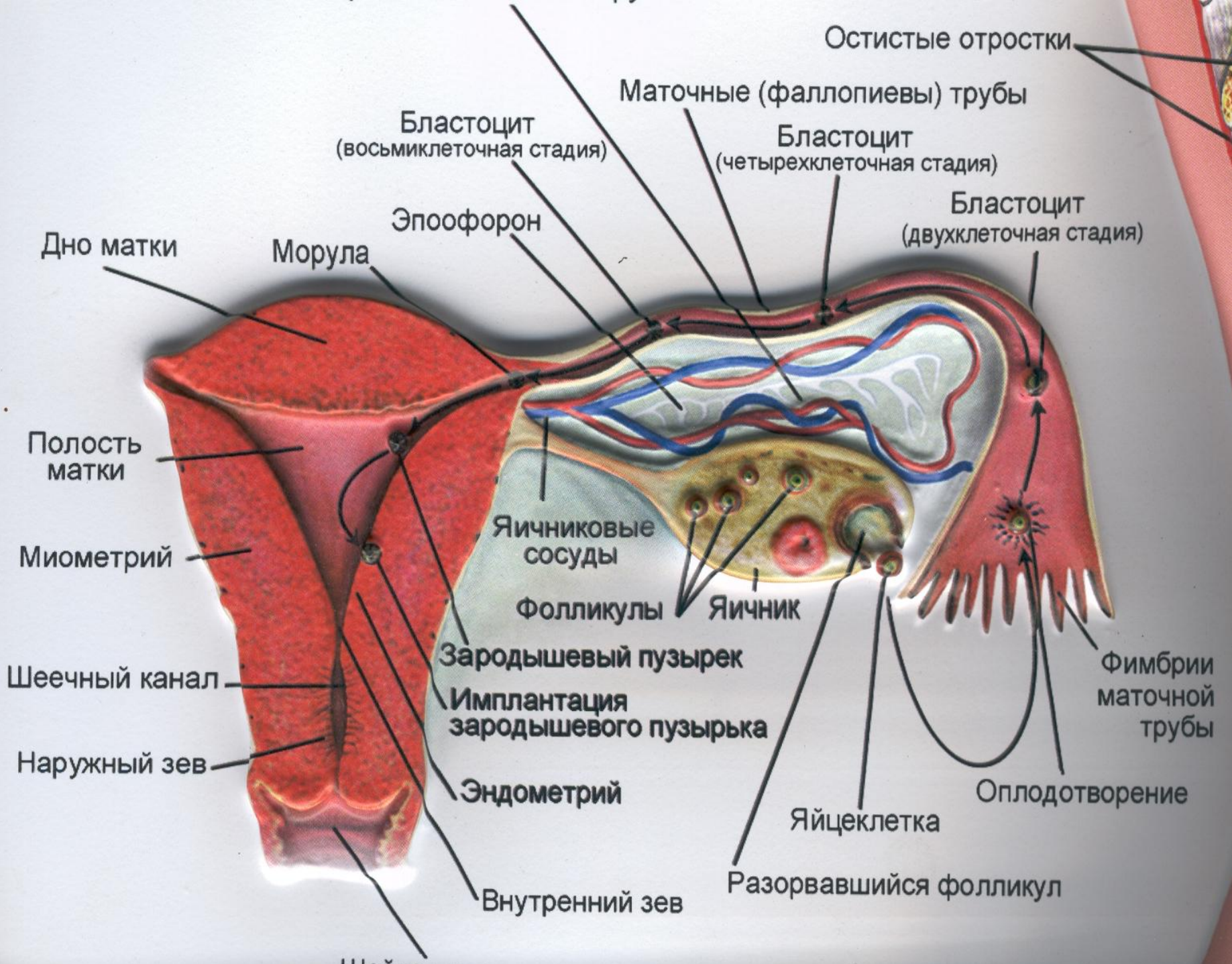
# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Биопсия ворс хориона (плацентоцентез)
- Кордоцентез
- Амнископия
- Амниоцентез
- Узи сердца плода
- МРТ
- Кардиотокография

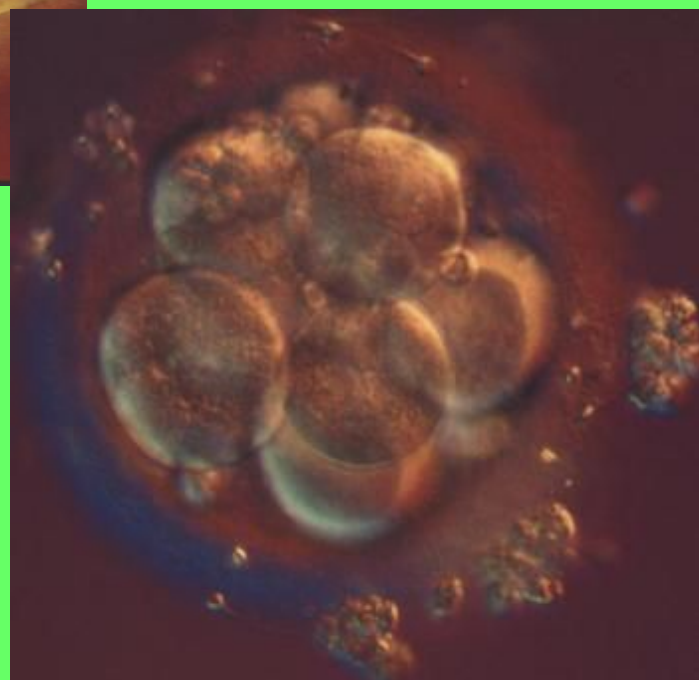
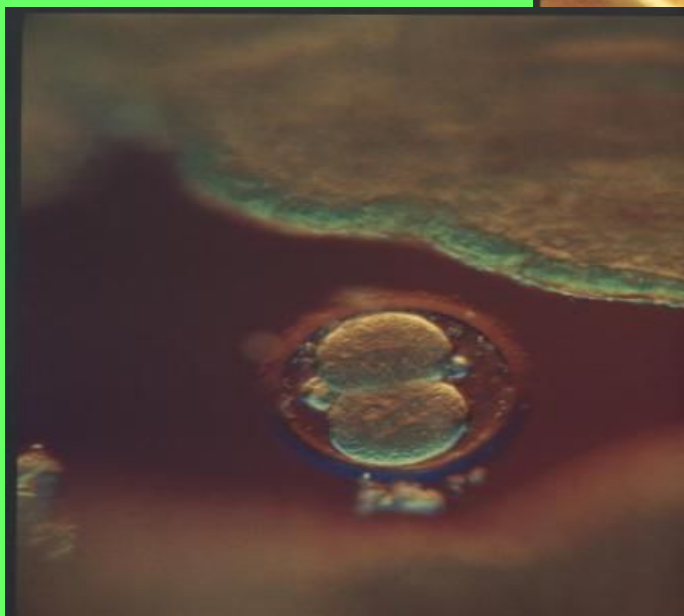
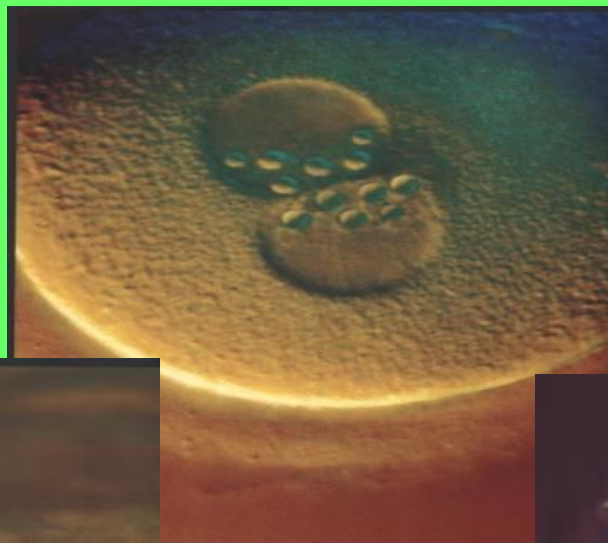
- р *Индивидуальный риск патологии плода (ВОЗРАСТ + БМ) 1: 250 и более*
- р **ПР или УЗ-маркеры ХП у плода**
- р **Хромосомные aberrации у одного из супругов**
- р **Риск моногенного заболевания для плода (гемофилия, муковисцедоз, м. Дюшенна, ФКУ, поликистоз почек инфантильного типа, спинальная амиотрофия )**

# Физиология и патология фетоплацентарной системы





# РАЗЛИЧНЫЕ СТАДИИ ДРОБЛЕНИЯ ЗАРОДЫША

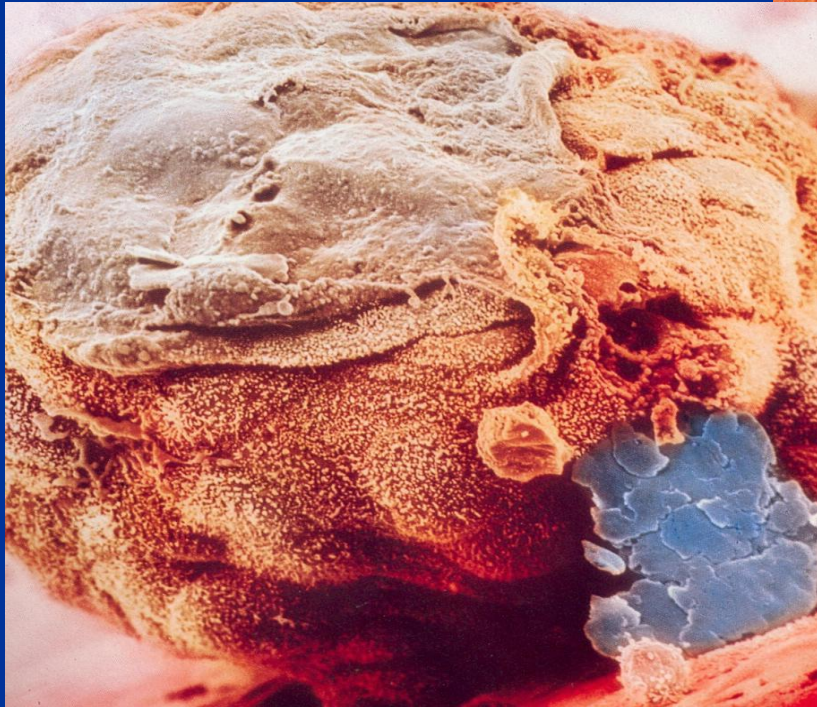
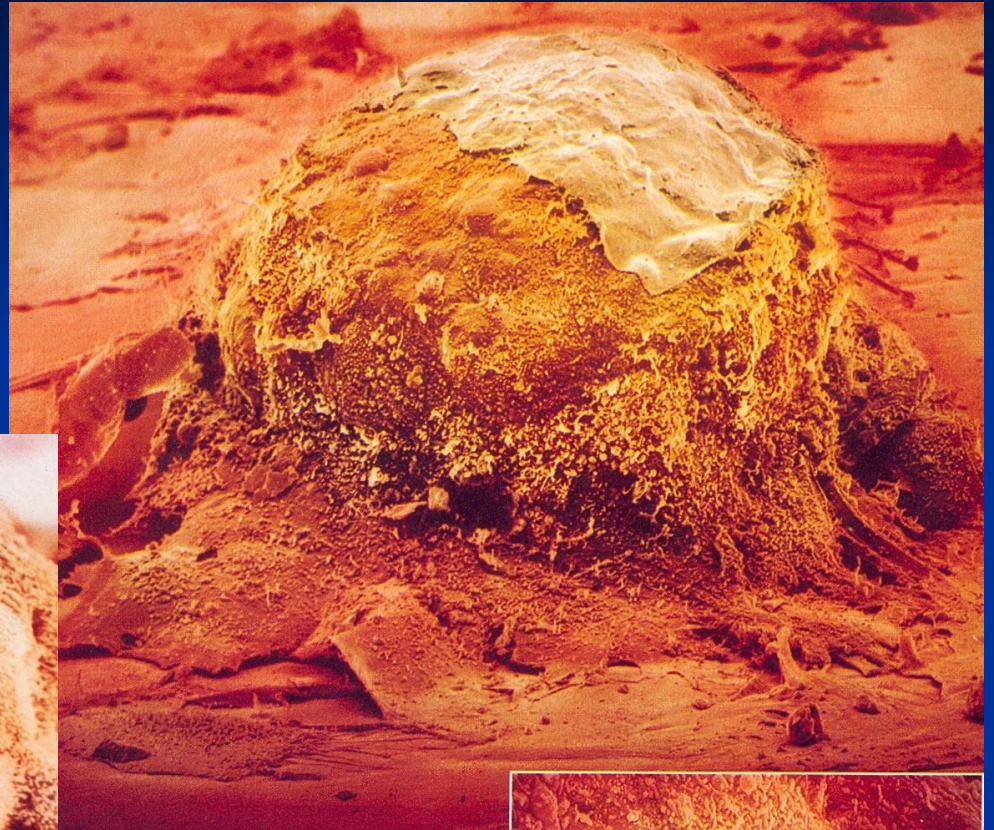
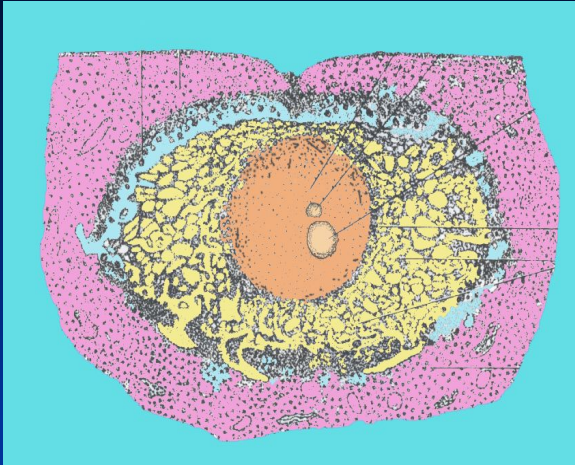




# Развитие плаценты

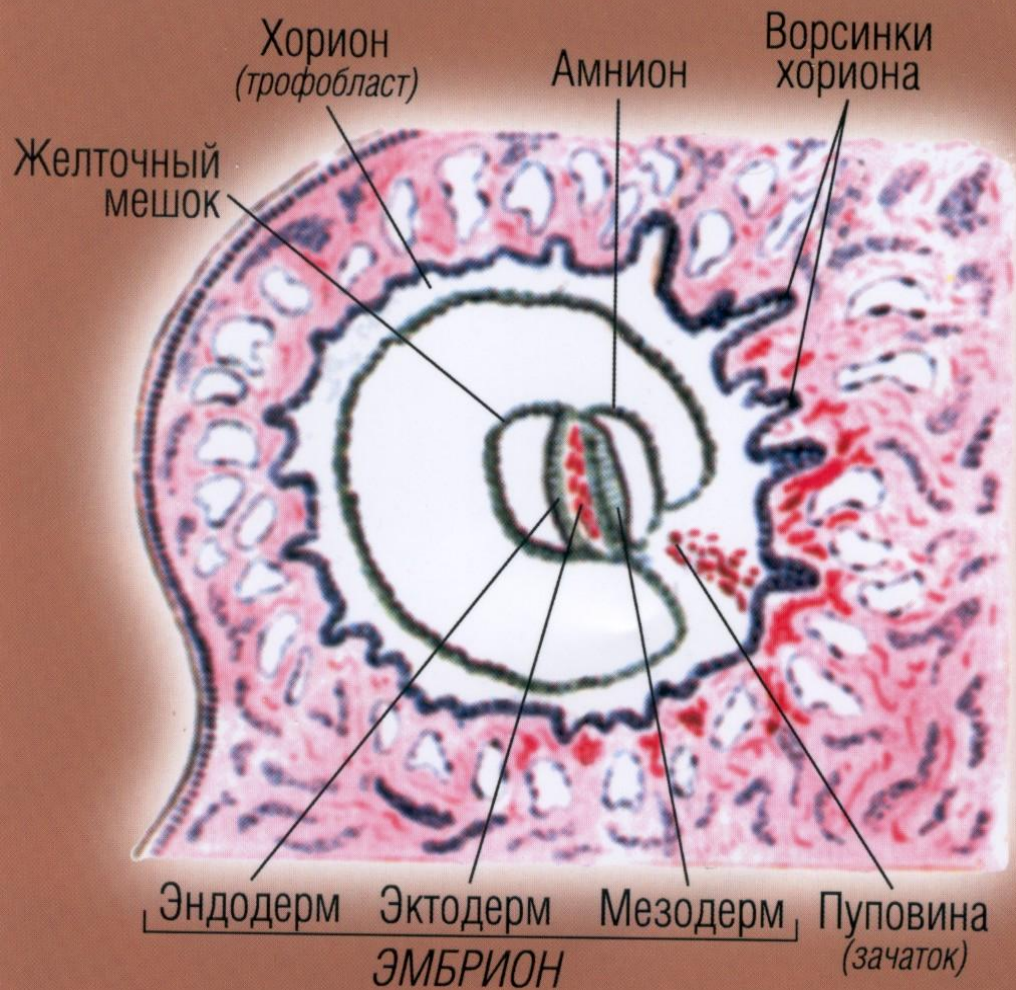
- Имплантация 2-6 сут
  - Адгезия бластоцисты
  - инвазия бластоцисты
  - децидуализация стромы эндометрия
- Преворсинчатая или лакунарная стадия развития (цитотрофобласт/вн. слой/ +синцитиотрофобласт/нар.слой) 6-8 сут
- Формирование первичных ворсин 8-10 сут
- Формирование вторичных ворсин 12-13 сут
- Васкуляризация ворсин 14-21 сут
- Формирование межворсинчатого пространства с формированием спиральных, а в последствии маточноплацентарных артерии начиная с 5-6 нед беременности.
- Процесс первичной плацентации завершается к 14-16 нед гестации
- 16-20 нед вторая волна инвазии ворс цитотрофобласта
- 20-28 нед дифференциация и высокая синтетическая активность синцитиотрофобласта
- 28-36 рост, формирование катиледонов
- 36-40 замедление темпов прироста.

# ИМПЛАНТАЦИЯ

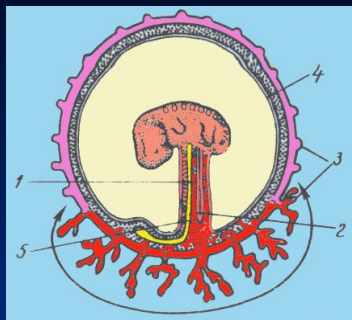


# ОБРАЗОВАНИЕ ОБОЛОЧЕК ЗАРОДЫША

(ВТОРАЯ НЕДЕЛЯ РАЗВИТИЯ)



Стадия  
синкариона



- Плацента человека относится к типу дискоидальных гемохориальных ворсинчатых плацент.

**Эмбрион 4 нед**

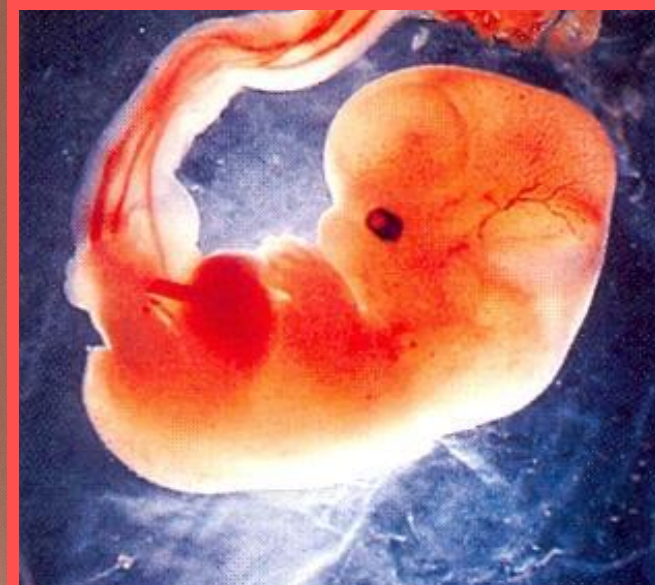
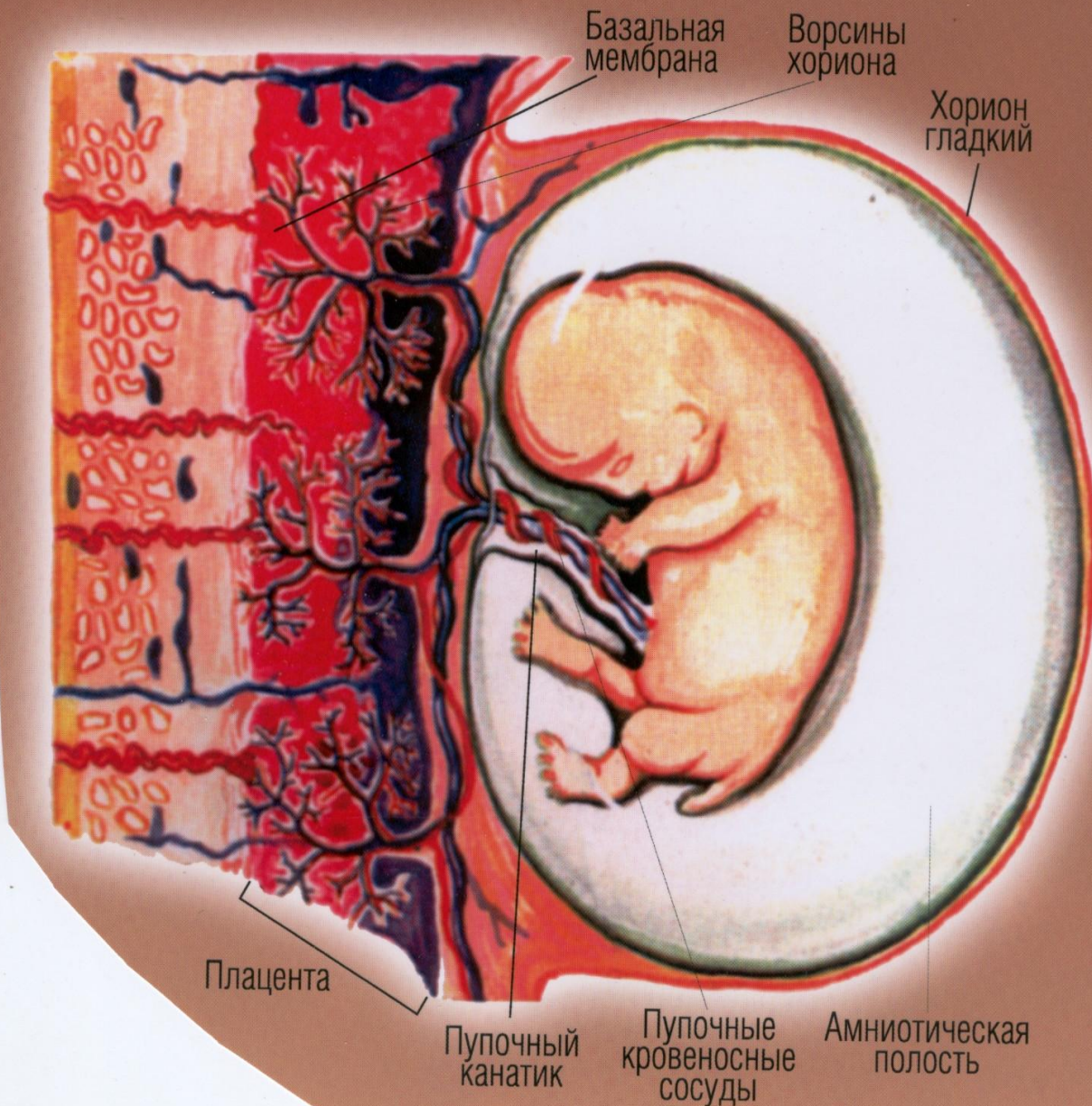


**Длина 4-5 мм.**

**Происходит разграничение туловища на голову и хвостовую часть с признаками закладки конечностей.**

# ФОРМИРОВАНИЕ ПЛАЦЕНТЫ

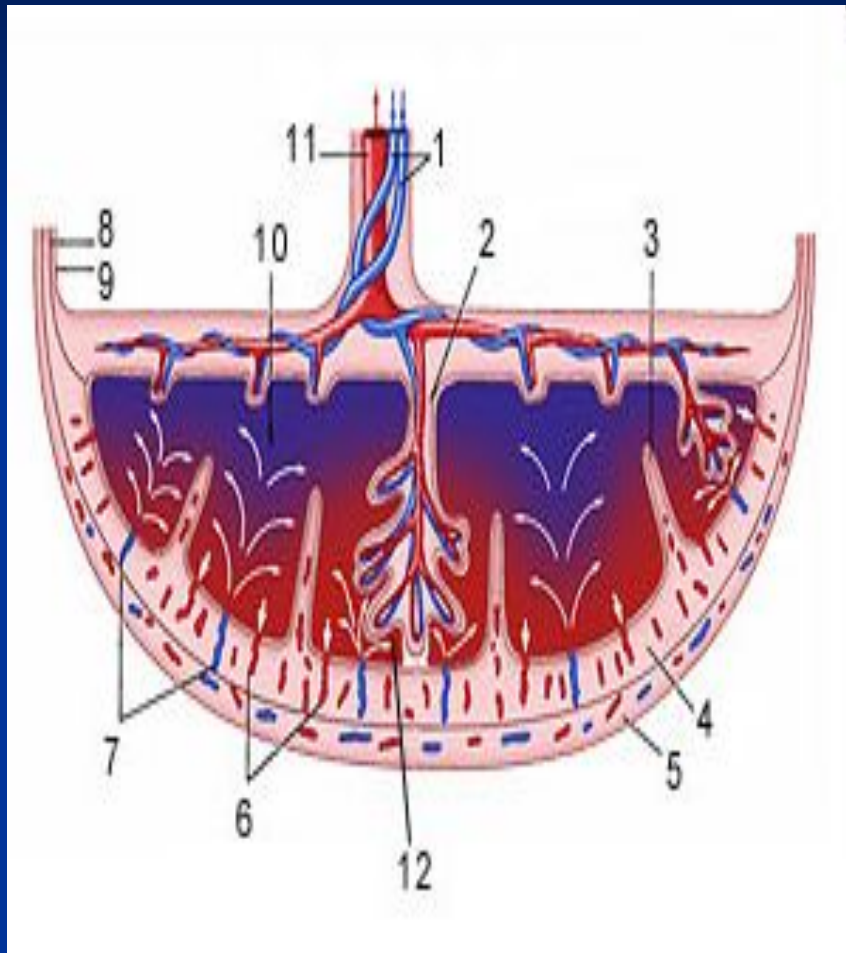
(5 НЕДЕЛЬ РАЗВИТИЯ)



В плаценте различают **зародышевую, или плодную, часть** и **материнскую, или маточную.**

- Плодная часть представлена ветвистым хорионом и проросшей к нему амниотической оболочкой
- материнская — видоизмененной базальной частью эндометрия.

# Структура и функция плаценты



- 1 - артерии пуповины
- 2 - стволовая ворсина
- 3 - децидуальная перегородка
- 4 - децидуальный слой
- 5 - миометрий
- 6 - вены
- 7 - спиральные артерии
- 8 - хорион
- 9 - амнион
- 10 - межворсинчатое пространство
- 11 - вена пуповины
- 12 - котиледон

# Функции плаценты

- Плацента выполняет трофическую, экскреторную (для плода), эндокринную (вырабатывает хориальный гонадотропин, прогестерон, плацентарный лактоген, эстрогены и др.), защитную (включая иммунологическую защиту). Однако через плаценту (через гематоплацентарный барьер) легко проникают алкоголь, наркотические и лекарственные вещества, никотин, а также многие гормоны из крови матери в кровь плода.

# Гормоны беременности

## *Гормоны синтезируемые плацентой*

### *гипоталамоподобные гормоны*

- гонадотропный рилизинг-гормон
- кортикотропный рилизинг-гормон
- тиреотропный рилизинг-гормон
- соматостатин

### *гипофизарноподобные гормоны*

- хорионический гонадотропин
- плацентарный лактоген
- хорионический кортикотропин
- адренкортикотропный гормон

### *Факторы роста*

- инсулиноподобный фактор роста-1 (ИФР-1)
- эпидермальный фактор роста (ЭФР)
- фактор роста тромбоцитов (ФРТ)
- фактор роста фибробластов (фРф)
- трансформирующий фактор роста- $\alpha$  (тФр- $\alpha$ )
- ингибин
- активин

### *Цитокины*

- интерлейкин-1 (ИЛ-1)
- интерлейкин-6 (ИЛ-6)
- колониестимулирующий фактор-1 (КСф-1)

### *Белки, специфические для беременности*

- Р1-гликопротеин (SP1)
- Эозинофильный основной протеин - рМВР
- растворимые белки PP1-20
- мембраносвязывающие белки и ферменты

## *Гормоны синтезируемые матерью*

### *Децидуальные протеины*

- пролактин
- релаксин
- протеин-связывающий инсулиноподобный фактор роста-1 (ПС-ИФР-1)
- интерлейкин-1 (ИЛ-1)
- колониестимулирующий фактор-1 (КСф-1)
- прогестерон-ассоциированный эндометриальный протеин



# АМНИОН

- Амнион очень быстро увеличивается в размерах и к концу 7-й недели его соединительная ткань входит в контакт с соединительной тканью хориона.
- Амниотическая оболочка образует стенку резервуара, в котором находится плод.
- Основная его функция — выработка околоплодных вод, обеспечивающих среду для развивающегося организма и предохраняющих его от механического повреждения.
- Эпителий амниона, обращенный в его полость, выделяет околоплодные воды, а также принимает участие в обратном всасывании их. Амниотическая жидкость создает необходимую для развития зародыша водную среду, поддерживая до конца беременности необходимый состав и концентрацию солей в околоплодной жидкости (см. рис. 37, А). Амнион выполняет также защитную функцию, предупреждая попадание в плод вредоносных агентов.





# ПЛАЦЕНТАРНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Плацентарная недостаточность — синдром, обусловленный морфофункциональными изменениями в плаценте, при прогрессировании которых развивается ЗРП, нередко сочетающаяся с гипоксией.

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- ПН одно из наиболее распространённых осложнений беременности, встречается при невынашивании в 50–77%, при
- гестозе — в 32%, при сочетании беременности с экстрагенитальной патологией — в 25–45%, у беременных,
- перенесших вирусную и бактериальную инфекцию, — более чем в 60% наблюдений. ПС у женщин, перенесших ПН,
- составляет среди доношенных новорожденных 10,3%, среди недоношенных — 49%. В 60 % ПН приводит к ЗРП.

## Виды плацентарной недостаточности по времени и механизму возникновения.

- · Первичная — возникает до 16 нед беременности и связана с нарушениями процессов имплантации и плацентации.
- · Вторичная — развивается на фоне уже сформированной плаценты (после 16-й нед беременности) под влиянием экзогенных по отношению к плоду и плаценте факторов.

# Виды ПН по клиническому течению:

- · Острая — чаще всего связана с отслойкой нормально или низко расположенной плаценты, возникает преимущественно в родах.
- · Хроническая — может возникать в различные сроки беременности.
- Компенсированная — нарушены метаболические процессы в плаценте, отсутствуют нарушения маточноплацентарного и плодовоплацентарного кровообращения (по данным доплерометрического исследования в артериях функциональной системы мать-плацента-плод).
- Декомпенсированная — определяются нарушения маточноплацентарного и/или плодовоплацентарного кровообращения (по данным доплерометрического исследования в артериях функциональной системы мать-плацента-плод).

Выделяют следующие степени геодинамических нарушений в артериях функциональной системы мать-плацента-плод.

- · Степень I — нарушение маточноплацентарного или плодовоплацентарного кровотока.
- · Степень II — нарушение маточноплацентарного и плодовоплацентарного кровотока.
- · Степень III — централизация плодовоплацентарного кровотока, нарушение маточного кровотока.
- · Степень IV — критические нарушения плодовоплацентарного кровотока (нулевой или реверсивный диастолический кровоток в артерии пуповины или аорте, нарушение маточного кровотока).

Виды плацентарной недостаточности по наличию ЗРП.

- · Плацентарная недостаточность без ЗРП.
- · Плацентарная недостаточность с ЗРП.

# ЭТИОЛОГИЯ

ПН относят к полиэтиологическим заболеваниям.

□ Причины плацентарной недостаточности.

Среди них условно выделяют эндо и экзогенные.

□ Эндогенные причины. Они вызывают различные варианты нарушения плацентации и созревания ворсин, при которых может развиваться сосудистая и ферментативная недостаточность, что приводит к формированию первичной ПН.

□ Экзогенные причины. К ним относят значительное число разнообразных факторов, действие которых приводит к нарушению маточноплацентарного и плодовоплацентарного кровообращения. В результате их влияния формируется чаще всего вторичная ПН.

□ Причины первичной плацентарной недостаточности:

□ · генетические факторы;

□ · бактериальные и вирусные инфекции;

□ · эндокринные факторы (гормональная недостаточность яичников и др.);

□ · ферментативная недостаточность децидуальной ткани, которая выполняет роль питательной среды для развивающегося плодного яйца.

Причины вторичной плацентарной недостаточности.

Она развивается при акушерских заболеваниях и осложнениях беременности.

# Факторы риска развития плацентарной недостаточности:

- социально-бытовые факторы: возраст матери более 30 и менее 18-ти лет, недостаточное питание, тяжёлый физический труд, психоэмоциональные перегрузки, наличие профессиональных вредностей, курение, употребление
- алкоголя и наркотиков;
- экстрагенитальные заболевания: заболевания сердечно-сосудистой системы, почек, лёгких, болезни системы крови, СД;
- акушерско-гинекологические факторы:
- анамнестические (нарушение менструальной функции, бесплодие, невынашивание беременности, рождение недоношенных детей);
- гинекологические (аномалии половой системы, миома матки);
- акушерские и экстрагенитальные заболевания во время настоящей беременности (гестоз, угроза прерывания беременности, многоплодие, аномалии расположения и прикрепления плаценты, инфекции, в том числе урогенитальные, АФС, аллоиммунные цитопении);
- врождённая и наследственная патология у матери или плода;
- внешние факторы: ионизирующее излучение, физические и химические воздействия, в том числе лекарственных средств.



# ПАТОГЕНЕЗ

- Основную роль в патогенезе ПН отводят нарушению маточноплацентарной перфузии, что приводит к снижению транспорта кислорода и питательных веществ через плаценту к плоду.
- Возникновение гемодинамических расстройств в плаценте связывают с нарушениями морфологических и биохимических адаптивных реакций в плаценте при физиологической беременности.
- Поскольку развитие структур и функций плаценты происходит поэтапно, патологические изменения, происходящие в плаценте, зависят от характера и времени воздействия неблагоприятных факторов.

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- При хронической ПН беременные предъявляют жалобы, характерные для акушерских и экстрагенитальных заболеваний, на фоне которых развивается хроническая или острая ПН. Вместе с тем могут отмечать уменьшение числа шевелений плода.
- При острой ПН в родах могут наблюдаться клинические симптомы ПОНРП.

# ФИЗИКАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- Беременные группы риска по развитию ПН нуждаются в регулярном клиническом наблюдении.

При акушерском осмотре следует обращать внимание на следующие признаки:

- · рост и вес беременной;
- · окружность живота, ВДМ (если разность численного значения срока беременности и ВДМ, выраженной в сантиметрах, более трёх, можно говорить о наличии ЗРП; этот критерий позволяет выявить около 50% беременностей, осложнённых ЗРП);
- · тонус матки (повышен при угрозе прерывания беременности);
- · наличие кровянистых выделений из половых путей;
- · число шевелений плода, характер сердцебиения при аускультации (глухость сердечных тонов и изменение частоты сердцебиения).



# ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Они имеют диагностическое значение для выявления у пациенток групп риска, не имеющих гипотрофии плода, компенсированной ПН в III триместре беременности.

Лабораторные исследования направлены на оценку гормональной функции плаценты:

- · определение в сыворотке крови общей и плацентарной щелочной фосфатазы с последующим определением её доли в общей фосфатазной активности;
- · определение в сыворотке крови содержания ПЛ и окситоциназы;
- · исследование экскреции с мочой эстриола.
- Помимо вышеперечисленных исследований, проводят лабораторную диагностику в соответствии с алгоритмом обследования тех акушерских и экстрагенитальных заболеваний, на фоне которых развился синдром ПН.

# ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Ультразвуковые методы играют ведущую роль в диагностике ПН и ЗРП. Во II и III триместре беременности в сроки ультразвукового скрининга (20–24 нед и 30–34 нед), а также по дополнительным показаниям выполняют ультразвуковую фетометрию и доплерометрическое исследование кровотока в артериях и венах функциональной системы мать–плацента–плод.

При проведении УЗИ, помимо фетометрии, которая позволяет установить диагноз ЗРП, следует обратить внимание на следующие характеристики:

- · определение расположения плаценты, её толщины и структуры (степень зрелости, наличие отёка, расширения межворсинковых пространств и др.);
- · выявление мало- или многоводия (измерение наибольшего вертикального кармана или вычисление индекса АЖ);
- · выявление ультразвуковых признаков тех акушерских и экстрагенитальных заболеваний, которые лежали в основе развития ПН;



# ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



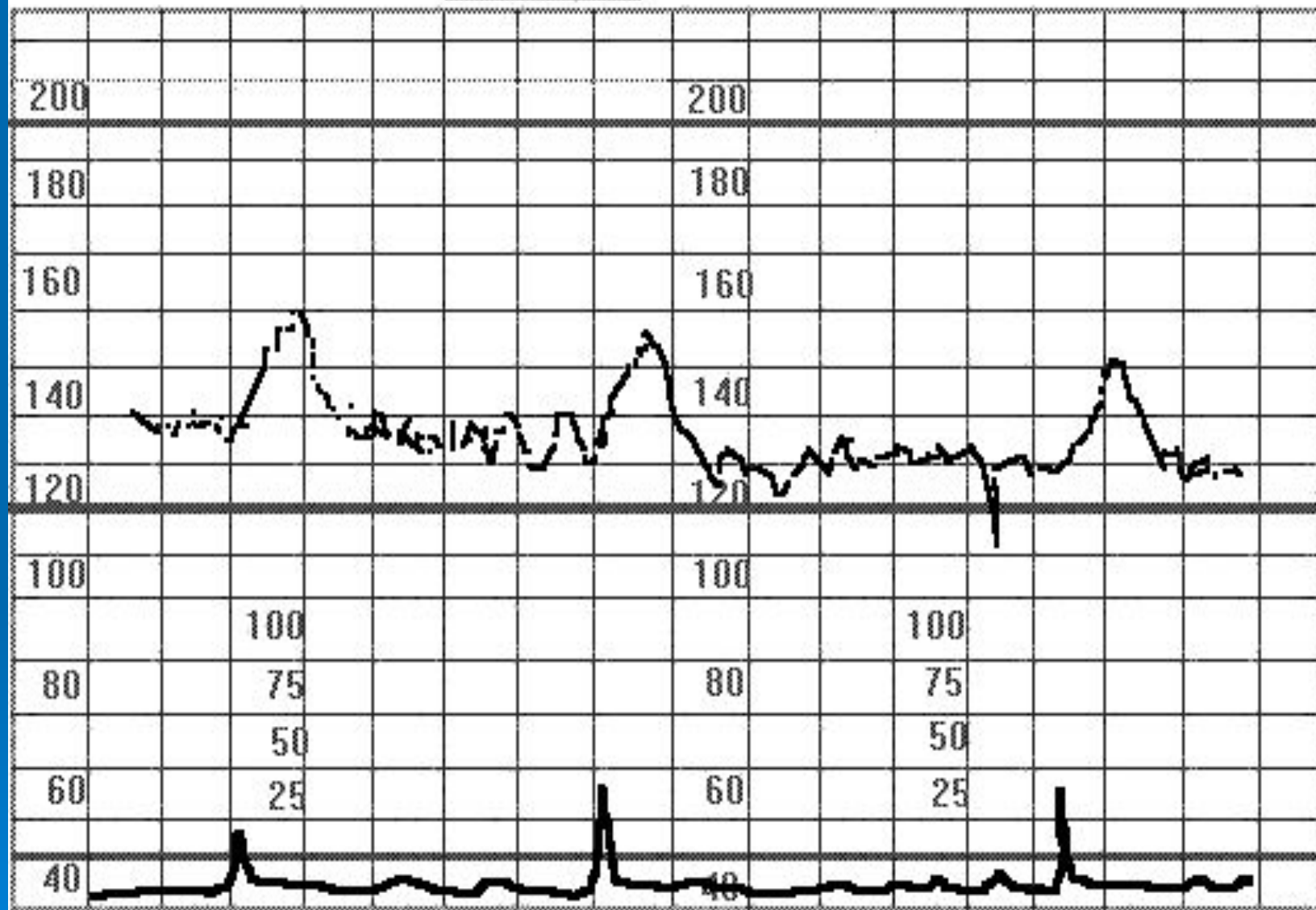
- Исследование и оценка в баллах биофизического профиля плода (при наличии оборудования). Выполняют оценку так называемой реактивности ЧСС плода по данным КТГ (наличие моторнокардиального рефлекса), частоте дыхательных движений, общей двигательной активности, тонуса, объёма ОВ.
- Допплерометрическое исследование кровотока в артериях и венах функциональной системы мать-плацента-плод считают основным диагностическим методом, результаты которого характеризуют состояние плацентарного кровообращения и его соответствие потребностям плода на протяжении II и III триместра беременности. Отсутствие нарушений маточноплацентарного и плодовоплацентарного кровообращения свидетельствуют о нормальном функционировании плаценты.
- · Исследование кровотока в артериях. Чаще всего исследуют кровотоки в маточных артериях, артерии пуповины, средней мозговой артерии плода.

# Кардиотокография

обеспечивает одновременную регистрацию и запись на диаграммную ленту изменений во времени сердечного (кардио-) ритма плода и сократительной (токо-) активности матки.

- Наиболее значимые диагностические критерии нарушения функционального состояния плода при беременности:
- снижение амплитуды моторнокардиального (миокардиального) рефлекса и/или снижение амплитуды осцилляций сердечного ритма.
- Необходимо помнить, что снижение амплитуды можно наблюдать не только при нарушении функционального состояния плода, но и в связи с выполнением записи в период спокойного состояния плода в цикле активность-покой, патологической незрелостью ЦНС плода на фоне ПН, приёмом лекарственных средств беременной.
- · Основной диагностический признак нарушения функционального состояния плода в родах — характер реакции сердечного ритма плода на схватку.
- · Исследование циклической организации функциональных состояний (становление цикла «активность-покой»). В физиологических условиях цикл «активность-покой» формируется к 34–35 нед беременности. Задержка или отсутствие формирования цикла свидетельствует о нарушении функционального состояния ЦНС плода (задержка созревания её координирующей и интегрирующей функции) на фоне ПН.

sonicaid





# ЛЕЧЕНИЕ

## ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ

- Развитие ПН связано с морфологическими изменениями в плаценте, на фоне которых возникают, прежде всего, гемодинамические расстройства, поэтому достигнуть излечения этих процессов невозможно. Основная цель лечения заключается в пролонгировании беременности и своевременном родоразрешении.
- Пролонгирование беременности осуществляют за счёт оптимизации кровообращения и коррекции расстройств метаболизма в плаценте при наличии значительной незрелости плода (до 34 нед беременности) и невозможности оказать ему адекватную неонатальную помощь после родов.
- · Своевременный выбор срока и метода родоразрешения при достижении плодом жизнеспособного для внеутробного существования срока (как правило, после 34 нед беременности). Для этого требуется адекватная диагностика степени нарушения плацентарной функции.

# ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

- Показания к госпитализации в акушерский стационар определяют индивидуально с учётом сопутствующей патологии.
- Выделяют показания во время беременности и перед родоразрешением.
- · Показания во время беременности:
  - декомпенсация (по данным доплерометрии) плацентарного кровообращения независимо от её степени;
  - нарушение функционального состояния плода, выявленное другими диагностическими методами;
  - наличие ЗРП.

# МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

- **Терапия ПН в большой мере определяется необходимостью устранения причин нарушения кровообращения в плаценте. У пациенток с угрозой прерывания важным компонентом лечения ПН является снижение тонуса маточной мускулатуры; при гестозе – устранение ангиоспазма и улучшение микро и макрогемодинамики.**
- **патогенетически обоснованная терапия при таких заболеваниях, как гипертоническая болезнь, СД, АФС и др.**
- **Комплексная патогенетическая терапия**
- **В комплексную патогенетическую терапию ПН включают, прежде всего, препараты, обладающие вазоактивным действием, антиагреганты, препараты метаболического типа.**

# СРОКИ И МЕТОДЫ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ

- Основная причина острой и хронической гипоксии плода, а также рождения детей с неврологическими нарушениям — плацентарная недостаточность, поэтому выбор оптимальных сроков и способа родоразрешения женщин с данной патологией позволяет существенно снизить перинатальные потери.
- При выявлении симптомов нарушения функционального состояния плода по клиническим, лабораторным и инструментальным данным до наступления родовой деятельности вопрос о сроках и способе родоразрешения решают индивидуально с учётом, прежде всего, тяжести выявленных нарушений, готовности родовых путей к родам и совокупности акушерских и экстрагенитальных заболеваний беременной.
- Показания для досрочного прерывания беременности (при сроке беременности более 30–32 нед):
  - критические нарушения плодовоплацентарного кровотока;
  - III степень нарушений в функциональной системе мать-плацента-плод.
- Перинатальные исходы при более раннем родоразрешении сомнительны.
- Метод выбора для родоразрешения в интересах плода — КС.
- При выявлении симметричной формы ЗРП в первую очередь следует исключить ошибку в определении гестационного срока, а затем — исключить наличие хромосомной патологии у плода.
- При наличии ПН с гемодинамическими нарушениями I–II степени нецелесообразно пролонгировать беременность свыше 37 нед.
- Показания к досрочному прерыванию беременности при неэффективности пролонгирования беременности (до 37й нед беременности):
  - отсутствие положительной динамики показателей фетометрии и/или доплерометрии после 10-дневного курса терапии ПН;
  - гипотрофия плода.
- При отсутствии биологической готовности мягких родовых путей к родам, наличии ЗВРП с признаками нарушения функционального состояния плода у первородящих старшего возраста, имеющих отягощенный акушерскогинекологический анамнез, методом выбора для родоразрешения является операция КС.
- Показания для ведения родов через естественные родовые пути:
  - благоприятная акушерская ситуация
  - удовлетворительные показатели состояния плода (по данным УЗИ, КТГ, доплерометрии, функциональных нагрузочных проб).

# Задержка роста плода

- Под задержкой роста плода (ЗРП) понимают отставание размеров плода от предполагаемых при данном сроке беременности. Наибольшее распространение получило определение синдрома ЗРП как масса плода при рождении ниже десятого перцентиля для данного срока беременности.

## По данным ультразвуковой фетометрии выделяют следующие формы ЗРП:

- · симметричная форма\* — пропорциональное уменьшение всех размеров тела плода по отношению к средним для данного срока беременности;
- · асимметричная форма — уменьшение только размеров живота плода по отношению к среднему для данного срока беременности (отставание более чем на 2 нед или размер менее 5-го перцентиля для данного гестационного срока), остальные размеры в пределах физиологической нормы;
- · смешанная форма — отставание размеров живота более чем на 2 нед и отставание других фетометрических показателей в пределах 10–25 перцентилей.

На основании результатов ультразвуковой фетометрии, помимо формы, можно определить степень ЗРП.

- I степень отмечают отставание показателей фетометрии от нормативных на 2 нед,
- II степень — на 3–4 нед, при
- III степень — более чем на 4 нед.

- Для оценки темпов роста плода и его функционального состояния на фоне проводимой терапии необходимо проводить повторные УЗИ (через 7–14 дней) с доплерометрией кровотока в системе мать-плацента-плод (каждые 3–5 дней), а также кардиомониторное наблюдение (ежедневно). Если на фоне проводимой терапии нормализуются темпы прироста показателей развития плода и его функциональное состояние находится в пределах нормы (компенсированная форма плацентарной недостаточности), можно продлить беременность. Родоразрешение проводят не ранее 37 нед беременности после подтверждения зрелости лёгких плода.
- При неэффективности лечения (отсутствие прироста показателей развития плода в течение 2 нед) или ухудшении состояния плода (субкомпенсированная форма плацентарной недостаточности: систолодиастолическое отношение в средней мозговой артерии плода менее 2,2) необходимо досрочное родоразрешение, независимо от срока гестации.
- При декомпенсированной форме плацентарной недостаточности (ЗРП II и III степени, отсутствие диастолического компонента кровотока и/или ретроградный кровоток в артерии пуповины, выраженные признаки гипоксии плода по данным КТГ) показано досрочное родоразрешение путём операции КС. При II степени ЗРП показания к абдоминальному родоразрешению определяются состоянием плода и сопутствующей акушерской патологией.
- После рождения ребёнка с ЗРП плаценту следует взвесить и внимательно осмотреть для выявления инфарктов, отложений фибрина, артериовенозных пороков, определения места прикрепления пуповины. Плаценту необходимо отправить в лабораторию патоморфологии для установления возможной причины ЗРП.



# ПАТОЛОГИЯ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД

- **Многоводие (polyhydramnion) - избыточное накопление ОВ (более 1500 мл при доношенной беременности). В большинстве зарубежных монографий фигурирует цифра 2000 мл.**
- **Маловодие (oligohydramnion) - уменьшение количества ОВ до 500 мл и менее при доношенной беременности (по иностранным источникам — 300 мл).**

# ПАТОЛОГИЯ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД

- Многоводие возникает с частотой 0,2–1,25% от всего числа родов (К. Макафи и др., 1970). Клинические проявления обычно возникают, если объём ОВ превышает 3000 мл.
- Маловодие особенно часто обнаруживают при перенашивании. Э.Д. Маркс и М.И. Дайвон в 1992 г. выявляли маловодие на сроке 41 нед и более (индекс АЖ .5 см) в 12% случаев.
- Установлена чёткая зависимость между патологией ОВ и частотой ВПР плода. Наиболее часто маловодие сочетается с такими пороками развития, как двусторонняя агенезия и дисгенезия почек, синдром Меккеля–Грубера, синдром Поттера-I, синдром Поттера-II.
- В 89% случаев при маловодии наблюдают ЗРП. Крайне неблагоприятный прогностический признак — сочетание маловодия и ЗРП, возникшей во II триместре беременности, что ведёт к прерыванию беременности, антенатальной гибели плода или смерти новорождённого в первые дни жизни.
- Для новорождённых, родившихся от матерей с выраженным маловодием, характерно снижение адаптационных возможностей; при уменьшенном объёме ОВ частота дистресса у плода во время родов составляет 10%, риск внутриутробного инфицирования возрастает в 5 раз. Внутриутробное инфицирование отмечают в 1,6% наблюдений, пневмопатию — в 4,9%.
- Резкое увеличение частоты случаев неправильного положения и предлежания плода — одна из характерных клинических особенностей многоводия; частота поперечных положений плода при многоводии составляет 2,5%.
- Частота мёртворождений при многоводии составляет 10,2%, причина антенатальной и интранатальной смерти в большинстве случаев — гипоксия плода.
- У детей, родившихся от матерей, страдающих многоводием, часто развивается пневмопатия как по причине внутриутробного инфицирования, так и вследствие аспирационного синдрома. При многоводии возрастает число маловесных новорождённых в результате частого преждевременного прерывания беременности и ЗРП, развивающегося на фоне выраженного многоводия. При многоводии, развившемся на фоне гипергликемии, велика частота рождения детей с массой тела более 4000 г.

# ПРИЧИНЫ МАЛОВОДИЯ

- Принято различать следующие причины маловодия:
- · связанные с ВПР плода (задние уретральные клапаны, агенезия или стеноз уретры, двусторонняя обструкция мочеточников или лоханочномочеточникового соединения, синдром подрезанного живота (prune belly syndrome), агенезия почек, двусторонняя мультикистозная дисплазия почек, инфантильная форма поликистозной болезни почек);
- · связанные с патологией плода (ЗРП, внутриутробные инфекции, хромосомные аномалии);
- · связанные с заболеваниями матери (гестоз, хронические сердечно-сосудистые, почечные и коллагеновые заболевания);
- · связанные с патологией плаценты (плацентарная недостаточность, аномалии развития, множественные инфаркты);
- · переносимая беременность;
- · ПРПО;
- · антенатальная гибель плода;
- · идиопатическое маловодие;
- · ятрогенное маловодие (длительное назначение ингибиторов простагландинсинтазы).

# ПРИЧИНЫ МНОГОВОДИЯ

- · связанные с заболеваниями матери (СД, инфекционные и воспалительные заболевания);
- · связанные с патологией плода (СФФГ, аскардус-асерфалус, пороки развития ЦНС, ЖКТ, мочеполовой системы, лица, лёгких, сердца, скелетные дисплазии, хромосомные аномалии и наследственные болезни (синдром Беквита-Видемана и многие другие), неопластические процессы, гематологические нарушения, внутриутробные инфекции, ГБП, неиммунная водянка плода);
- · связанные с патологией плаценты (хорионангиома, плацента, окружённая валиком (*placenta circumvallata*));
- · идиопатическое многоводие (более чем в 60% случаев причины многоводия остаются невыясненными).

# Скрининг патологии ОВ

- Наличие факторов риска по данным анамнеза.
- При рутинных антенатальных осмотрах — измерение окружности живота и ВДМ, сопоставление полученных данных со стандартными кривыми.
- При ультразвуковом скрининге в 12–22–32 нед — определение объёма ОВ (качественный метод, метод четырёх квадрантов и измерение максимального вертикального «кармана»).

# Основные принципы профилактики патологии ОВ:

- · выделение в женской консультации беременных, составляющих группу риска по развитию маловодия или многоводия (женщины, страдающие гипертонической болезнью, нарушением обмена веществ, СД, хроническими инфекционными заболеваниями, с резусотрицательной кровью, уродствами плода, маловодием или многоводием в анамнезе, с многоплодной беременностью);
- · своевременное выявление и лечение осложнений беременности;
- · активное выявление латентных очагов инфекции, особенно урогенитальной, и своевременное лечение с учётом обнаруженной микрофлоры;
- · компенсация СД и АГ с ранних сроков беременности;
- · применение средств, улучшающих маточноплацентарное кровообращение и поддерживающих жизнедеятельность плода;
- · при установлении диагноза маловодия или многоводия — госпитализация беременной в дородовое отделение для обследования и соответствующего лечения.

# ЛЕЧЕНИЕ

- С момента установления у беременной маловодия или многоводия следует произвести УЗИ для исключения аномалий развития плода в сочетании с определением уровня АФП и кариотипа плода.
- При отсутствии признаков аномалий у плода тактика ведения беременной зависит от срока беременности и степени выраженности маловодия или многоводия.
- При нерезко выраженных симптомах маловодия или многоводия, развившихся в III триместре, беременность пролонгируют до физиологического завершения на фоне динамического наблюдения и соответствующего лечения.
- В случае развития острой или тяжёлой формы хронического многоводия на сроке беременности более 28 нед показано лечение до появления признаков зрелости плода. При нарастании клинических симптомов многоводия применяют досрочное родоразрешение.
- Тактика ведения беременности и родов при многоводии во многом зависит от времени возникновения и степени выраженности состояния. Учитывая высокий перинатальный риск у беременной с ЗРП на фоне выраженного маловодия, развившегося во II триместре, необходимо решить вопрос о целесообразности дальнейшего пролонгирования беременности. Если маловодие возникло (или выявлено) при сроке беременности более 28 нед, показано комплексное обследование (гормональное, биохимическое, УЗИ) для определения состояния фетоплацентарного комплекса.
- В случае выявления ВПР плода беременность прерывают по медицинским показаниям.