

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ, РЕПРОДУКТОЛОГИИ**



**АКУШЕРСТВО. ТАКТИКА ВОП.**

**УЧЕБНИК**

Область образования:

510000 – Здравоохранение

Направление образования:

60910200 – Лечебное Дело

Ташкент – 2025

**Авторы:**

- Ан А.В.** ТГМУ, доцент кафедры «Акушерства и Гинекологии, Репродуктологии», д.м.н
- Шукуров Ф.И.** ТГМУ, заведующий кафедрой «Акушерства и Гинекологии, Репродуктологии», профессор, д.м.н.

**Рецензенты:**

- Нажмутдинова Д.К.** ТГМУ, заведующая кафедрой «Акушерства и Гинекологии семейной медицины», профессор, д.м.н.
- Каримова Ф.Д.** ЦРПКМР, заведующая кафедрой «Акушерство и Гинекология-2», профессор, д.м.н.

Учебник «**Акушерство. Тактика ВОП**» адресован студентам старших курсов медицинских вузов, клиническим ординаторам и врачам общей практики. Книга представляет собой современное практическое руководство, сфокусированное на роли и задачах специалиста первичного звена в системе охраны материнства и детства. Особое внимание уделено ключевым компетенциям ВОП: проведению прегравидарной подготовки, алгоритмам скрининга для раннего выявления патологии, стратификации рисков и принципам своевременной маршрутизации пациенток в учреждения соответствующего уровня. Детально рассмотрена тактика ведения наиболее частых соматических заболеваний при беременности, а также распознавание неотложных состояний, требующих немедленного вмешательства. Весь клинический материал основан на актуальных национальных клинических протоколах Республики Узбекистан и международных рекомендациях. Главная цель издания — оснастить врача общей практики необходимыми знаниями и практическими алгоритмами для обеспечения безопасного материнства, эффективного взаимодействия с профильными специалистами и преемственности на всех этапах ведения беременности.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

#### Раздел I. Фундаментальные основы репродукции и гестационного процесса

- **Глава 1. Клиническая и топографическая анатомия**
  - 1.1. Костный таз
  - 1.2. Мягкие родовые пути
  - 1.3. Кровоснабжение и иннервация органов малого таза
  - 1.4. Анатомия плода как объекта родов
- **Глава 2. Эмбриология человека и генетические основы репродукции**
  - 2.1. Гаметогенез и характеристика половых клеток (Гамет)
  - 2.2. Плацентация: формирование и строение плаценты
  - 2.3. Физиология фетоплацентарного комплекса
  - 2.4. Генетические основы репродукции
- **Глава 3. Физиология материнского организма при беременности**
  - 3.1. Сердечно-сосудистая система: концепция гемодинамической перестройки
  - 3.2. Система гемостаза: физиологическая гиперкоагуляция
  - 3.3. Дыхательная и мочевыделительная системы
  - 3.4. Желудочно-кишечный тракт и печень: метаболические и механические изменения
  - 3.5. Иммунная система: феномен иммунологической толерантности к полуаллогенному трансплантату (плоду)
- **Глава 4. Нейроэндокринная регуляция гестационного процесса**
  - 4.1. Гормональная функция фетоплацентарного комплекса
  - 4.2. Адаптация эндокринной системы матери
  - 4.3. Биохимия родовой деятельности: инициация и регуляция
- **Глава 5. Физиология плода и плацентарного кровообращения**

- 5.1. Особенности кровообращения плода: система фетальных шунтов
- 5.2. Функции плаценты: центральный орган фетоплацентарного комплекса
- 5.3. Состав и функции околоплодных вод (амниотической жидкости)
- 5.4. Оценка состояния плода: основы интерпретации данных

## **Раздел II. Физиологическое акушерство**

- **Глава 6. Ведение неосложненной беременности**

- 6.1. Диагностика беременности
- 6.2. Организация антенатальной помощи: Алгоритм обследования по триместрам
- 6.3. Консультирование по питанию, образу жизни и распространенным симптомам
- 6.4. Фармакологическая поддержка и профилактика

- **Глава 7. Физиологические роды**

- 7.1. Биомеханизм родов при затылочном предлежании
- 7.2. Клиническое течение и ведение периодов родов
- 7.3. Ведение партограммы как ключевого инструмента мониторинга
- 7.4. Клиническая фармакология: методы обезболивания в родах

- **Глава 8. Физиологический послеродовой период**

- 8.1. Инволютивные процессы в репродуктивной системе
- 8.2. Физиология и поддержка лактации
- 8.3. Психологическая адаптация и принципы реабилитации

## **Раздел III. Патологическое акушерство**

- **Глава 9. Акушерские кровотечения**

- 9.1. Кровотечения в первой половине беременности (до 22 недель)
- 9.2. Кровотечения во второй половине беременности (после 22 недель)

- 9.3. Кровотечения в послеродовом периоде (Послеродовое кровотечение, ПРК)
- **Глава 10. Гипертензивные расстройства во время беременности**
  - 10.1. Этиопатогенез преэклампсии
  - 10.2. Классификация гипертензивных расстройств
  - 10.3. HELLP-синдром: Особая форма тяжелой преэклампсии
  - 10.4. Клиника, диагностика и мониторинг гипертензивных расстройств
  - 10.5. Интенсивная терапия и клиническая фармакология
- **Глава 11. Экстрагенитальная патология и беременность**
  - 11.1. Мультидисциплинарный подход и роль врача общей практики (ВОП)
  - 11.2. Железодефицитная анемия (ЖДА) у беременных
  - 11.3. Сахарный диабет и беременность
  - 11.4. Инфекции мочевыводящих путей (ИМВП)
  - 11.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССЗ)
  - 11.6. Клинические признаки декомпенсации и жизнеугрожающих состояний: Показания к экстренной госпитализации
- **Глава 12. Инфекции в акушерстве**
  - 12.1. Инфекции мочевыводящих путей (ИМВП)
  - 12.2. TORCH-инфекции
  - 12.3. Хориоамнионит
  - 12.4. Материнский сепсис и септический шок
- **Глава 13. Невынашивание и недонашивание беременности**
  - 13.1. Этиология и патогенез преждевременных родов
  - 13.2. Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН)
  - 13.3. Тактика ведения преждевременных родов
- **Глава 14. Аномалии родовой деятельности и узкий таз**
  - 14.1. Аномалии сократительной деятельности матки (Powers)
  - 14.2. Клинически узкий таз (Cephalopelvic Disproportion, CPD)

- **Глава 15. Многоплодная беременность**
  - 15.1. Классификация и диагностика типа многоплодной беременности
  - 15.2. Особенности течения и специфические осложнения
  - 15.3. Ведение родов и выбор метода родоразрешения

#### **Раздел IV. Оперативное акушерство и интенсивная терапия**

- **Глава 16. Травматизм в акушерстве**
  - 16.1. Разрывы промежности, влагалища и формирование гематом
  - 16.2. Разрывы шейки матки
  - 16.3. Разрыв матки: акушерская катастрофа
- **Глава 17. Операции, сохраняющие и прерывающие беременность**
  - 17.1. Хирургическая коррекция истмико-цервикальной недостаточности (ИЦН)
  - 17.2. Прерывание беременности в первом триместре
- **Глава 18. Родоразрешающие операции**
  - 18.1. Кесарево сечение
  - 18.2. Классификация Робсона: Инструмент аудита и улучшения практики кесарева сечения
  - 18.3. Оперативные влагалищные роды: вакуум-экстракция и акушерские щипцы
  - 18.4. Плодоразрушающие операции (Эмбриотомия)
- **Глава 19. Неотложные состояния и интенсивная терапия в акушерстве**
  - 19.1. Геморрагический шок
  - 19.2. Септический шок
  - 19.3. Эклампсия и экламптическая кома
  - 19.4. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)
  - 19.5. Эмболия околоплодными водами (ЭОВ)
- **Глава 20. Организация акушерской помощи**

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

- 20.1. Принципы регионализации и трехуровневая система помощи
- 20.2. Маршрутизация беременных высокого риска
- 20.3. Медико-юридические аспекты в акушерстве

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ И ЭКЗАМЕНА**

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

**ОТВЕТЫ К ТЕСТАМ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ГЛОССАРИЙ КЛЮЧЕВЫХ ТЕРМИНОВ**

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- АД — артериальное давление
- АГ — артериальная гипертензия
- АП — артерии пуповины
- АФС — антифосфолипидный синдром
- ББ — бессимптомная бактериурия
- БПП — биофизический профиль плода
- ВА — вакуум-аспирация
- ВДМ — высота дна матки
- ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения
- ВОП — врач общей практики
- ВПР — врожденный порок развития
- ВРТ — вспомогательные репродуктивные технологии
- ВТЭО — венозные тромбозмболические осложнения
- ГАГ — гестационная артериальная гипертензия
- ГСД — гестационный сахарный диабет
- ГЭРБ — гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь
- ДАД — диастолическое артериальное давление
- ДВС-синдром — синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания
- ДНТ — дефект нервной трубки
- ДХДА — дихориальная диамниотическая
- ЖДА — железодефицитная анемия
- ЗРП — задержка роста плода
- ИВЛ — искусственная вентиляция легких
- ИДС — информированное добровольное согласие
- ИМВП — инфекция мочевыводящих путей
- ИМТ — индекс массы тела
- ИЦН — истмико-цервикальная недостаточность
- КС — кесарево сечение

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

КТГ — кардиотокография

КТР — копчико-теменной размер

КУТ — клинически узкий таз

ЛГ — лютеинизирующий гормон

ЛДГ — лактатдегидрогеназа

МДК — мультидисциплинарная команда

МКБ — Международная классификация болезней

МЛА — метод лактационной аменореи

МХДА — монохориальная диамниотическая

МХМА — монохориальная моноамниотическая

мВОЗ — модифицированная классификация Всемирной организации здравоохранения

НИПТ — неинвазивный пренатальный тест

НМГ — низкомолекулярный гепарин

НПВС — нестероидные противовоспалительные средства

ОАК — общий анализ крови

ОПСС — общее периферическое сосудистое сопротивление

ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии

ПДР — предполагаемая дата родов

ПИТ — палата интенсивной терапии

ПЛ — плацентарный лактоген

ПОН — полиорганная недостаточность

ПОНРП — преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты

ПР — преждевременные роды

ПРД — послеродовая депрессия

ПРК — послеродовое кровотечение

ПРПО — преждевременный разрыв плодных оболочек

ПСД — прегестационный сахарный диабет

ПЭ — преэклампсия

ПГ — простагландины

ПГТТ — пероральный глюкозотолерантный тест  
РААС — ренин-ангиотензин-альдостероновая система  
РДС — респираторный дистресс-синдром  
САД — систолическое артериальное давление  
СВ — сердечный выброс  
СГВ — стрептококк группы В  
СЗРП — синдром задержки роста плода  
СЛР — сердечно-легочная реанимация  
СМА — средняя мозговая артерия  
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания  
ССЗРП — синдром селективной задержки роста плода  
ТГВ — тромбоз глубоких вен  
ТТГ — тиреотропный гормон  
ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии  
ТВП — толщина воротникового пространства  
УЗИ — ультразвуковое исследование  
ФПК — фетоплацентарный комплекс  
ФСГ — фолликулостимулирующий гормон  
ФФТС — фето-фетальный трансфузионный синдром  
ХАГ — хроническая артериальная гипертензия  
ХГЧ — хорионический гонадотропин человека  
ЦМВ — цитомегаловирус  
ЦНС — центральная нервная система  
ЧСС — частота сердечных сокращений  
ЭА — эпидуральная анальгезия  
ЭГЗ — экстрагенитальная патология  
ЭКО — экстракорпоральное оплодотворение  
ЭОВ — эмболия околоплодными водами  
Эпизиотомия — рассечение промежности  
Эутоция — нормальные, физиологические роды

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

HELLP — Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets

qSOFA — quick Sequential Organ Failure Assessment

Rh — резус-фактор

SOFA — Sequential Organ Failure Assessment

TAPS — Twin Anemia-Polycythemia Sequence

TORCH — Toxoplasmosis, Other agents, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes simplex

TRAP-sequence — Twin Reversed Arterial Perfusion sequence

VBAC — Vaginal Birth After Cesarean

Дорогие будущие коллеги!

В сложной и многоуровневой системе охраны материнства и детства врачу общей практики (ВОП) отведена особая, ключевая роль. Вы — первый, к кому обращается женщина, планирующая беременность. Вы — тот специалист, который наблюдает ее на протяжении всего гестационного периода в тесном контакте с акушером-гинекологом. И вы — тот, кто продолжает вести ее и ее ребенка после родов. Именно ВОП является главным гарантом преемственности и непрерывности медицинской помощи, тем фундаментом, на котором строится все здание безопасного материнства.

Беременность, будучи физиологическим состоянием, является своеобразным «стресс-тестом» для организма женщины. Она вскрывает скрытые патологии, провоцирует декомпенсацию хронических заболеваний и требует от врача постоянной бдительности. Главная задача ВОП — не выполнение сложных акушерских операций, а умение вовремя распознать ту грань, за которой физиологические изменения переходят в патологию, и своевременно направить пациентку по верному маршруту. Ваша компетенция — это умение видеть "лес за деревьями", оценивать риски в комплексе и координировать работу мультидисциплинарной команды.

Именно для решения этой задачи и была создана данная книга. Это не просто учебник по акушерству; это руководство по **тактике врача общей практики**. Мы сознательно сместили фокус с узкоспециализированных хирургических техник на те вопросы, с которыми вы будете сталкиваться ежедневно:

- Как правильно подготовить к беременности женщину с сахарным диабетом или артериальной гипертензией?
- Какие скрининги являются обязательными в первом триместре и как интерпретировать их результаты?
- Как отличить физиологическую одышку беременной от первых признаков декомпенсации порока сердца?
- Какие симптомы требуют немедленного вызова скорой помощи, а какие — плановой консультации специалиста?

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- Какие препараты можно и нужно назначать, а какие — категорически противопоказаны?

Структура книги построена так, чтобы стать вашим рабочим инструментом:

- **Раздел I, «Фундаментальные основы»,** даст вам понимание тех физиологических процессов, которые лежат в основе клинических проявлений, симптомов и лабораторных изменений при беременности.
- **Раздел II, «Физиологическое акушерство»,** опишет алгоритмы ведения неосложненной беременности — вашу основную повседневную работу.
- **Раздел III, «Патологическое акушерство»,** станет вашим руководством по распознаванию и первичной тактике при основных осложнениях беременности.
- **Раздел IV, «Оперативное акушерство и интенсивная терапия»,** расскажет не о том, как выполнять эти вмешательства, а о том, каковы к ним показания, и что происходит с вашей пациенткой после того, как вы направили ее в стационар.

Помните: именно от вашей эрудиции на первичном звене, от вашей клинической настороженности и от своевременности ваших действий зависит, будет ли вовремя запущен спасительный каскад специализированной помощи. В ваших руках находится ключ к профилактике большинства акушерских катастроф.

Мы надеемся, что эта книга станет для вас надежным помощником и настольным руководством на многие годы вашей профессиональной деятельности. Успехов вам в самой благородной и ответственной работе

## Раздел I. Фундаментальные основы репродукции и гестационного процесса

### Глава №1. Клиническая и топографическая анатомия

#### Введение

Постижение акушерства как врачебной науки и искусства невозможно без глубокого, осмысленного знания анатомии. Структуры женского таза, его органы, сосуды и нервы — это не просто объекты для запоминания, а сцена, на которой разворачивается драма беременности и родов. Каждое тактическое решение, принимаемое у постели роженицы, — от оценки продвижения головки плода до выполнения экстренной операции — основывается на безупречном знании топографии.

В этой главе мы заложим анатомический фундамент. Мы рассмотрим женский таз не как статичную костную структуру, а как динамическую систему, адаптирующуюся к прохождению плода. Мы изучим мягкие родовые пути, их способность к колоссальному растяжению и риски их повреждения. Особое внимание будет уделено ангиоархитектонике и нейроанатомии, так как именно эти знания лежат в основе борьбы с акушерскими кровотечениями и управления болью в родах. Наконец, мы детально разберем анатомию плода, в первую очередь его головки, как ключевого "объекта родов", чьи размеры и способность к конфигурации определяют исход всего процесса. Понимание этих основ превращает механическое выполнение протоколов в осознанную клиническую практику.

#### 1.1. Костный таз

Костный таз (pelvis) являетсяместилищем для внутренних половых органов и плода во время беременности, а также костным каналом, который плод должен преодолеть в процессе родов. С акушерской точки зрения, его строение, размеры и форма имеют первостепенное значение, определяя возможность и характер течения родов через естественные родовые пути.

**Компоненты и сочленения.** Костный таз образован двумя тазовыми (безымянными) костями, крестцом (os sacrum) и копчиком (os coccygis). Тазовая кость, в свою очередь, является результатом синостоза трех костей: подвздошной (os ilium), седалищной (os ischii) и лобковой (os pubis).

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

Сочленения таза обладают ограниченной подвижностью, которая значительно возрастает во время беременности под действием гормонов релаксина и прогестерона. Это физиологическая адаптация, способствующая увеличению размеров таза в родах.

- **Лобковый симфиз (symphysis pubica):** полусустав, соединяющий лобковые кости спереди. В норме его расхождение в родах может достигать 1-1,5 см.
- **Крестцово-подвздошные сочленения (articulationes sacroiliacae):** парные, практически неподвижные суставы, соединяющие крестец с подвздошными костями сзади.
- **Крестцово-копчиковое сочленение (articulatio sacrococcygea):** позволяет копчику отклоняться кзади во втором периоде родов, увеличивая прямой размер выхода из таза на 1-2 см.

**Отделы таза.** Условной пограничной линией (linea terminalis), идущей от мыса (promontorium) крестца, по дугообразным линиям подвздошных костей, гребням лобковых костей и верхнему краю симфиза, таз делится на два отдела:

- **Большой таз (pelvis major):** верхний, широкий отдел, ограниченный крыльями подвздошных костей. Его размеры легко измеримы и служат для косвенной оценки размеров малого таза. Клиническое значение: поддержка беременной матки, ориентация для наружных акушерских измерений.
- **Малый таз (pelvis minor):** нижний, узкий отдел, представляющий собой истинный родовой канал. Его форма и размеры являются решающими для биомеханизма родов.

**Плоскости и размеры малого таза.** Для понимания процесса прохождения плода через родовой канал малый таз условно делят на четыре классические плоскости. Знание их границ и размеров — основа акушерской диагностики.

1. **Плоскость входа в малый таз.** Границы: сзади — мыс крестца, с боков — пограничная линия, спереди — верхний край лобкового симфиза.
  - **Истинная конъюгата (conjugata vera):** расстояние от мыса крестца до наиболее выступающей точки на внутренней поверхности симфиза. Это наименьший размер входа, который

головка плода должна преодолеть. В норме — 11 см. Прямому измерению не подлежит.

- **Диагональная конъюгата (*conjugata diagonalis*):** расстояние от мыса до нижнего края симфиза. Измеряется при влагалищном исследовании. В норме — 12,5-13 см. Вычитая 1,5-2 см, получают размер истинной конъюгаты.
- **Поперечный размер:** наибольшее расстояние между пограничными линиями. В норме — 13-13,5 см.
- **Косые размеры (правый и левый):** расстояние от правого/левого крестцово-подвздошного сочленения до противоположного подвздошно-лобкового бугорка. В норме — 12-12,5 см.

2. **Плоскость широкой части малого таза.** Соответствует максимальному объему тазовой полости. Границы: сзади — середина III крестцового позвонка, с боков — середина вертлужных впадин, спереди — середина внутренней поверхности симфиза.

- **Прямой размер:** 12,5 см.
- **Поперечный размер:** 12,5 см. В этой плоскости обычно происходит внутренний поворот головки плода.

3. **Плоскость узкой части малого таза.** Наиболее узкое место родового канала. Границы: сзади — крестцово-копчиковое сочленение, с боков — седалищные ости (*spinae ischiadicae*), спереди — нижний край симфиза.

- **Прямой размер:** 11-11,5 см.
- **Поперечный размер (межостный):** расстояние между седалищными остями. В норме — 10,5 см. Это наименьший поперечный размер всего таза, являющийся критическим для прохождения головки. Уменьшение этого размера — признак поперечносуженного таза.

4. **Плоскость выхода из малого таза.** Границы: сзади — верхушка копчика, с боков — седалищные бугры (*tubera ischiadica*), спереди — нижний край симфиза.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Прямой размер:** 9,5 см, который в родах за счет отклонения копчика увеличивается до 11,5 см.
- **Поперечный размер:** расстояние между внутренними поверхностями седалищных бугров. В норме — 11 см.

Проводная ось таза — это условная линия, соединяющая центры всех прямых размеров. Она имеет изогнутую форму, напоминая рыболовный крючок, что и определяет дугообразный путь, который совершает плод в родах.

**Классификация форм таза.** Наиболее распространена классификация Caldwell-Moloy, выделяющая 4 "чистых" типа, имеющих огромное клиническое значение для прогнозирования течения родов:

- **Гинекоидный (50%):** Классический женский тип. Вход округлый, все размеры достаточны. Наиболее благоприятный для родов.
- **Андроидный:** Мужской тип. Вход в форме сердца, узкая лобковая дуга. Прогноз для вагинальных родов часто неблагоприятный, высок риск остановки родовой деятельности в узкой части.
- **Антропоидный:** Продольно-овальная форма, прямой размер входа больше поперечного. Часто приводит к родам в заднем виде затылочного предлежания.
- **Платипеллоидный:** Поперечно-овальная, плоская форма. Поперечный размер значительно больше прямого. Вставление головки может быть затруднено.

## 1.2. Мягкие родовые пути

Если костный таз — это жесткий каркас, то мягкие родовые пути — это динамичная, растяжимая структура, формирующая нижний сегмент родового канала. Они состоят из нижнего сегмента матки, шейки матки, влагалища и мышц тазового дна.

**Тазовое дно (diaphragma pelvis).** Это мощный мышечно-фасциальный комплекс, закрывающий выход из малого таза, удерживающий внутренние органы и обеспечивающий их функцию. В родах он претерпевает максимальное растяжение. Анатомически выделяют три слоя:

1. **Верхний (внутренний) слой — диафрагма таза.** Является основной опорой. Образован парной мышцей, поднимающей задний проход (*m. levator ani*), и копчиковой мышцей (*m. coccygeus*). *M. levator ani*, в свою очередь, состоит из трех частей (лобково-копчиковой, подвздошно-копчиковой, лобково-ректальной). Этот слой образует своеобразный купол или гамак, который под давлением головки плода уплощается и растягивается. Разрывы этой мышцы приводят к пролапсу тазовых органов в будущем.
2. **Средний слой — мочеполовая диафрагма (*diaphragma urogenitale*).** Расположена в передней части промежности. Включает глубокую поперечную мышцу промежности и сфинктер уретры.
3. **Нижний (наружный) слой.** Состоит из нескольких поверхностных мышц: седалищно-пещеристой (*m. ischiocavernosus*), луковично-губчатой (*m. bulbospongiosus*), поверхностной поперечной мышцы промежности и наружного сфинктера заднего прохода. Эти мышцы сходятся в центре промежности, образуя **сухожильный центр (*centrum tendineum perinei*)** — ключевую структуру, повреждение которой (разрывы III-IV степени) является серьезным акушерским осложнением.

#### **Нижний сегмент матки, шейка матки и влагалище.**

- **Нижний сегмент матки:** Это важнейшее функционально-анатомическое образование, которое формируется в конце беременности и в родах из перешейка (*isthmus*) и надвлагалищной части шейки матки. Его стенка значительно тоньше, чем у тела матки, и состоит преимущественно из циркулярных мышечных волокон. Именно растяжение нижнего сегмента обеспечивает раскрытие шейки матки. Чрезмерное его перерастяжение (например, при клинически узком тазе) угрожает разрывом матки.
- **Шейка матки (*cervix uteri*):** Вне беременности это плотный цилиндрический орган, до 70% состоящий из соединительной ткани (коллаген, эластин). Перед родами происходит ее "созревание" — размягчение, укорочение и центрирование. В родах под действием сокращений матки и давления подлежащей части происходит ее **сглаживание (*effacement*)** и **раскрытие (*dilatation*)**.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Влагалище (vagina, colpos):** Мышечно-эластичная трубка, обладающая благодаря своей складчатости (rugae vaginales) огромной способностью к растяжению, формируя заключительную часть родового канала.

**Клетчаточные пространства таза.** Между органами, мышцами и фасциями таза расположены пространства, заполненные жировой клетчаткой, в которой проходят сосуды и нервы. Их знание критически важно для понимания путей распространения послеродовых инфекций и гематом.

- **Околоматочное пространство (параметрий):** клетчатка, расположенная по бокам от шейки и тела матки в основании широких связок. Воспаление этой области — **параметрит** — является грозным осложнением послеродовых и послеабортных инфекций.
- **Околопузырное и позадипузырное пространства.**
- **Околопрямокишечное и позадипрямокишечное пространства.**

Все эти пространства сообщаются между собой, а также с клетчаткой забрюшинного пространства и ягодичной области, что объясняет возможность формирования обширных флегмон при тяжелых инфекционных процессах.

### 1.3. Кровоснабжение и иннервация органов малого таза

Глубокое понимание ангиоархитектоники и нейроанатомии таза — это краеугольный камень безопасной акушерской практики. Знание источников кровоснабжения матки и смежных органов позволяет не только оценить риск и масштаб кровотечения, но и применять целенаправленные методы его хирургической остановки. Топография нервных сплетений, в свою очередь, лежит в основе современных методов обезболивания родов и анестезии при оперативных вмешательствах.

**Артериальное кровоснабжение.** Основным источником артериальной крови для органов малого таза является **внутренняя подвздошная артерия (a. iliaca interna)**, которая является ветвью общей подвздошной артерии. На уровне большого седалищного отверстия она делится на два ствола: передний (преимущественно висцеральный) и задний (преимущественно париетальный).

- **Маточная артерия (a. uterina):** Главный сосуд, питающий матку. Отходит от переднего ствола внутренней подвздошной артерии. Она

направляется медиально в основании широкой связки матки, пересекая мочеточник спереди (классическое соотношение "вода под мостом", которое имеет колоссальное хирургическое значение). На уровне перешейка матки она отдает нисходящую влагалищную ветвь и делится на восходящую и нисходящую ветви. Восходящая ветвь идет вдоль ребра матки, анастомозируя с яичниковой артерией, создавая мощную артериальную аркаду. Во время беременности маточная артерия гипертрофируется, ее диаметр увеличивается в несколько раз, а спиралевидный ход выпрямляется, обеспечивая колоссальный кровоток к матке (до 500-750 мл/мин к доношенному сроку). Именно это делает гипотоническое кровотечение столь стремительным и опасным.

- **Яичниковая артерия (a. ovarica):** Парная артерия, отходящая непосредственно от брюшной аорты на уровне L2. Она спускается в полость малого таза в составе связки, подвешивающей яичник (lig. suspensorium ovarii). Кровоснабжает яичник и анастомозирует с маточной артерией. Этот анастомоз обеспечивает дублирующую систему кровоснабжения и объясняет, почему для полной деваскуляризации матки необходимо перевязывать оба этих сосуда.
- **Влагалищная артерия (a. vaginalis):** Часто отходит от маточной артерии или непосредственно от внутренней подвздошной. Кровоснабжает стенки влагалища.
- **Внутренняя половая (срамная) артерия (a. pudenda interna):** Ключевой сосуд, кровоснабжающий промежность, наружные половые органы и тазовое дно. Ее повреждение при глубоких разрывах промежности или эпизиотомии может привести к формированию обширных гематом.

**Венозная система.** Вены малого таза в основном сопровождают одноименные артерии, но имеют критическую особенность: они формируют обширные, клапанно-несостоятельные венозные сплетения. Эта особенность, с одной стороны, обеспечивает адекватный отток в условиях сдавления, а с другой — создает высокий риск массивных кровотечений и тромбоэмболических осложнений.

- **Маточное венозное сплетение (plexus venosus uterinus):** Расположено в параметрии, по бокам от матки. При сокращении миометрия вены

## | Ан А.В., Шукуров Ф.И.

этого сплетения сдавливаются, что является естественным механизмом гемостаза после отделения плаценты. При атонии матки эти "живые лигатуры" не работают, и венозные синусы зияют, приводя к профузному кровотечению.

- **Влагалищное сплетение (plexus venosus vaginalis).**
- **Пузырное (plexus venosus vesicalis) и прямокишечное (plexus venosus rectalis) сплетения.**

Кровь от этих сплетений оттекает преимущественно во внутреннюю подвздошную вену. Исключение составляет отток от яичников (правая яичниковая вена впадает непосредственно в нижнюю полую вену, а левая — в левую почечную вену) и верхних отделов прямой кишки (в систему воротной вены). Варикозное расширение вен малого таза и промежности является частой и клинически значимой патологией при беременности.

**Лимфатическая система.** Понимание путей лимфооттока необходимо для прогнозирования метастазирования при онкологических заболеваниях, а также для понимания путей распространения инфекции.

- От дна матки лимфа оттекает вдоль яичниковых сосудов к парааортальным лимфатическим узлам.
- От тела матки — к внутренним и наружным подвздошным узлам.
- От шейки матки — к внутренним подвздошным, крестцовым и запираательным узлам.
- От промежности и нижних отделов влагалища — к поверхностным паховым узлам.

**Иннервация.** Иннервация органов малого таза носит комплексный, вегетативный (симпатический и парасимпатический) и соматический характер.

- **Вегетативная иннервация.** Обеспечивает иннервацию внутренних органов (матка, влагалище, мочевого пузыря). Она представлена тазовым (нижним подчревным) сплетением (**plexus hypogastricus inferior**).

- **Симпатические волокна:** берут начало из верхнего подчревного сплетения (пресакрального нерва) и поясничных симпатических ганглиев. Они отвечают за сокращение миометрия (моторная функция) и вазоконстрикцию.
- **Парасимпатические волокна (nn. splanchnici pelvini):** происходят из крестцовых сегментов S2-S4. Они отвечают за релаксацию шейки матки и вазодилатацию.
- **Афферентные (чувствительные) волокна** от тела и дна матки идут вместе с симпатическими нервами к сегментам T10-L1 спинного мозга. Именно это объясняет локализацию боли во время схваток в области поясницы и низа живота. Боль от растяжения шейки матки и верхнего отдела влагалища передается по парасимпатическим волокнам к сегментам S2-S4.
- **Соматическая иннервация.** Обеспечивает чувствительную и двигательную иннервацию промежности, тазового дна и наружных половых органов.
  - **Половой (срамной) нерв (n. pudendus):** главный соматический нерв таза. Образован волокнами от S2-S4. Он иннервирует мышцы тазового дна и обеспечивает чувствительность кожи промежности, вульвы и клитора. Боль во втором периоде родов, связанная с растяжением и давлением на промежность, передается именно по этому нерву. **Пудендальная блокада** — инъекция анестетика в область седалищной ости, где проходит нерв — является эффективным методом обезболивания при наложении акушерских щипцов или ушивании разрывов промежности.

Знание этих анатомических путей позволяет применять современные методы нейроаксиальной анестезии (эпидуральная, спинальная), которые блокируют передачу болевых импульсов на разных уровнях, обеспечивая комфортное и безопасное обезболивание в родах.

#### 1.4. Анатомия плода как объекта родов

Успешное завершение родов зависит от гармоничного соответствия размеров родового канала матери и размеров плода. Ключевой структурой, определяющей биомеханизм родов, является головка плода.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

**Головка плода.** В отличие от костей взрослого, кости черепа доношенного плода соединены не синостозами, а фиброзными мембранами — **швами (suturae)** и **родничками (fonticuli)**. Это обеспечивает уникальную способность головки к **конфигурации** — изменению формы за счет смещения и наложения костей друг на друга для приспособления к размерам таза матери.

- **Кости черепа:** две лобные, две теменные, две височные, одна затылочная.
- **Швы:**
  - **Сагиттальный шов:** между теменными костями. Его положение при влагалищном исследовании позволяет определить позицию и вид предлежащей головки.
  - **Лобный шов:** между лобными костями.
  - **Венечный шов:** между лобными и теменными костями.
  - **Лямбдовидный шов:** между теменными и затылочной костями.
- **Роднички:**
  - **Большой (передний) родничок:** ромбовидной формы, на стыке сагиттального, лобного и венечного швов. Является важным диагностическим ориентиром.
  - **Малый (задний) родничок:** треугольной формы, на стыке сагиттального и лямбдовидного швов. Является **проводной точкой** при нормальных родах в затылочном предлежании.

**Размеры и окружности головки плода.** В зависимости от того, какой частью головка вставляется в таз (степени сгибания или разгибания), она представляет различные размеры, которыми и проходит родовой канал.

1. **При сгибательном (затылочном) предлежании (наиболее частый и благоприятный вариант):**
  - **Малый косой размер (9,5 см):** от подзатылочной ямки до переднего угла большого родничка. Проводной точкой является малый родничок.

- **Окружность, соответствующая малому косому размеру (32 см).**

**2. При разгибательных предлежаниях (аномалии вставления):**

- **Прямой размер (12 см):** от переносицы до затылочного бугра (при переднеголовном предлежании).
- **Вертикальный размер (9,5-10 см):** от верхушки темени до подъязычной кости (при лобном предлежании).
- **Большой косой размер (13-13,5 см):** от подбородка до наиболее удаленной точки затылка (при лицевом предлежании). Это наибольший размер, которым головка может проходить через таз.

Помимо головки, клиническое значение имеют **плечевой пояс** (поперечный размер 12 см) и **тазовый конец** (межвертельный размер 9,5 см). Несоответствие размеров плечевого пояса и таза матери может привести к грозному осложнению — дистоции плечиков.

## Глава №2. Эмбриология человека и генетические основы репродукции

### Введение

Эмбриология — это наука, изучающая зародышевое развитие организма, от оплодотворения до рождения. Для акушера-гинеколога это не просто раздел биологии, а фундаментальная дисциплина, объясняющая логику гестационного процесса. Понимание эмбриологии позволяет врачу осмысленно оценивать течение беременности, прогнозировать риски, интерпретировать данные пренатальной диагностики и понимать патогенез многих врожденных аномалий и акушерских осложнений. Каждый этап, от слияния двух клеток до формирования сложнейших органных систем, подчиняется строгой генетической программе, нарушения в которой могут иметь фатальные последствия. В этой главе мы последовательно разберем удивительный путь развития нового организма, уделяя особое внимание тем критическим периодам, знание которых составляет основу клинического мышления акушера.

В зависимости от наличия или отсутствия гормональных и циклических процессов, различают:

- **Истинную аменорею** — полное отсутствие как менструаций, так и циклических гормональных изменений в организме.
- **Ложную аменорею (криптоменорею)** — сохраняются циклические процессы и гормональная активность, но отсутствует менструальное кровотечение из-за анатомических препятствий (например, при атрезии девственной плевы, цервикального канала, влагалища или других врождённых аномалиях).

### 2.1. Гаметогенез и характеристика половых клеток (Гамет)

Гаметогенез (от греч. *gamete* — супруга, *genesis* — происхождение) — это сложный и высокорегулируемый процесс образования и созревания половых клеток, или гамет. Уникальность этого процесса заключается в том, что он включает в себя **мейоз** — особый тип клеточного деления, в результате которого происходит редукция (уменьшение вдвое) числа хромосом. Таким образом, соматические клетки организма, будучи **диплоидными** (содержащими двойной набор хромосом, у человека 46, или  $2n$ ), дают начало **гаплоидным** половым клеткам (содержащим

одинарный набор, у человека 23, или  $n$ ). Это биологически необходимый механизм, обеспечивающий сохранение постоянства числа хромосом вида при половом размножении.

Различают два типа гаметогенеза:

- **Сперматогенез** — образование мужских половых клеток, сперматозоидов.
- **Оогенез** — образование женских половых клеток, яйцеклеток.

Несмотря на общую цель — создание гаплоидных клеток — эти два процесса кардинально различаются по срокам, продолжительности, регуляции и морфологическим результатам, что имеет огромное клиническое значение.

### **Сперматогенез: Формирование мужских гамет**

Сперматогенез — это непрерывный процесс, начинающийся в период полового созревания (пубертат) и продолжающийся практически до конца жизни мужчины. Он протекает в стенках **извитых семенных канальцев (tubuli seminiferi contorti)** яичек. Весь цикл занимает около 74 суток.

**Периоды сперматогенеза:** Процесс принято делить на четыре последовательных периода.

1. **Период размножения.** Начинается с активации **сперматогоний** — стволовых клеток, лежащих на базальной мембране канальца. Путем многократных митотических делений они обеспечивают как самоподдержание пула стволовых клеток (сперматогонии типа А), так и образование клеток, вступающих в дифференцировку (сперматогонии типа Б). Этот период обеспечивает постоянное возобновление процесса.
2. **Период роста.** Сперматогонии типа Б незначительно увеличиваются в размерах, перемещаются ближе к просвету канальца и превращаются в **первичные сперматоциты (сперматоциты I порядка)**. На этой стадии клетка удваивает количество ДНК (репликация) и готовится вступить в мейоз.
3. **Период созревания (Мейоз).** Это ключевой этап, включающий два последовательных деления.

- **Первое мейотическое деление (редукционное):** Первичный сперматоцит (46 хромосом, 4с ДНК) вступает в длительную **профазу I**, во время которой происходит конъюгация гомологичных хромосом и **кроссинговер** — обмен генетическим материалом. Это обеспечивает генетическое разнообразие потомства. В результате первого деления образуются два **вторичных сперматоцита (сперматоциты II порядка)**, каждый из которых уже гаплоиден по числу хромосом (23 хромосомы), но каждая хромосома все еще состоит из двух хроматид (2с ДНК).
- **Второе мейотическое деление (эквационное):** Вторичные сперматоциты быстро, без предварительной репликации ДНК, делятся еще раз. В результате из двух вторичных сперматоцитов образуются четыре **сперматиды**. Каждая сперматида — это гаплоидная клетка (23 хромосомы, 1с ДНК), но еще не имеющая морфологии зрелого сперматозоида.

4. **Период формирования (Спермиогенез).** Это процесс морфологической трансформации округлой сперматиды в зрелый сперматозоид. Он включает:

- **Конденсацию ядра:** хроматин уплотняется, ядро уменьшается.
- **Формирование акросомы:** аппарат Гольджи образует "шапочку", содержащую литические ферменты.
- **Формирование жгутика:** из центриолей образуется аксонема хвоста.
- **Перераспределение цитоплазмы:** митохондрии концентрируются в среднем отделе жгутика, а избыточная цитоплазма отторгается.

**Клиническое значение:** Нарушения на любом из этих этапов приводят к мужскому бесплодию. Анализ эякулята (спермограмма) позволяет оценить концентрацию (норма >15 млн/мл), подвижность (астенозооспермия) и морфологию (тератозооспермия) сперматозоидов, косвенно указывая на возможный уровень нарушения сперматогенеза. Процесс крайне чувствителен к температуре (оптимально 34-35°C), токсинам и радиации.

## Оогенез: Формирование женских гамет

Оогенез принципиально отличается от сперматогенеза прерывистостью и ранним началом. Он начинается еще во внутриутробном периоде и завершается только после оплодотворения.

### Периоды оогенеза:

1. **Период размножения.** Происходит **исключительно в эмбриональном периоде**. Первичные половые клетки, **оогонии**, активно делятся митозом в корковом веществе развивающегося яичника. К моменту рождения девочки деление оогониев прекращается. Таким образом, женщина рождается с конечным, невозобновляемым запасом половых клеток.
2. **Период роста.** Также начинается антенатально. Оогонии вступают в мейоз и после репликации ДНК превращаются в **первичные ооциты (ооциты I порядка)**. Каждый из них окружается слоем фолликулярных клеток, образуя **примордиальный фолликул**. Рост ооцита разделяют на малый (внутриутробно) и большой (после пубертата). Ключевой момент: первичные ооциты **блокируются на стадии профазы I мейоза (стадия диктиотены)**. В этом "законсервированном" состоянии они могут находиться десятилетиями.
3. **Период созревания.** Возобновляется с наступлением половой зрелости и протекает циклически, под действием гормонов.
  - **Первое мейотическое деление:** Незадолго до овуляции, под действием пика лютеинизирующего гормона (ЛГ), один из первичных ооцитов завершает первое деление мейоза. Критически важно, что деление цитоплазмы происходит **неравномерно**: образуется один крупный **вторичный ооцит (ооцит II порядка)**, получающий почти всю цитоплазму, и одна маленькая клетка — **первое полярное тельце**, которое вскоре дегенерирует. Это обеспечивает сохранение запаса питательных веществ для будущего зародыша.
  - **Второе мейотическое деление:** Вторичный ооцит немедленно вступает во второе деление, но снова **блокируется на стадии**

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

**метафазы II.** Именно в таком состоянии происходит **овуляция** — выход ооцита из яичника.

- **Завершение мейоза:** Второе деление завершается **только в том случае, если происходит оплодотворение.** Проникновение сперматозоида служит триггером для завершения деления. Вновь происходит неравное деление цитоплазмы с образованием зрелой **яйцеклетки** (ее ядро становится женским пронуклеусом) и **второго полярного тельца.**

**Клиническое значение:**

- **Конечный запас фолликулов** определяет репродуктивный возраст женщины. Его истощение приводит к менопаузе.
- **Длительный "блок" мейоза (до 40-50 лет)** является основной причиной увеличения риска хромосомных аномалий (особенно нерасхождения хромосом, приводящего к трисомиям, например, синдрому Дауна) с возрастом матери.

**Сравнительная характеристика сперматогенеза и оогенеза**

Для систематизации знаний и понимания фундаментальных различий целесообразно сравнить оба процесса в табличной форме.

**Оплодотворение: Слияние гамет и образование зиготы**

Оплодотворение (fertilization) представляет собой сложный, многоступенчатый процесс слияния мужской и женской гамет, который в норме происходит в ампулярном отделе маточной трубы. Результатом этого слияния является образование одноклеточного зародыша — **зиготы**, несущей уникальную генетическую комбинацию и восстановившей диплоидный набор хромосом. Весь процесс занимает около 24 часов.

**1. Дистантное и контактное взаимодействие гамет.**

Путь сперматозоидов к ооциту сопряжен с рядом преобразований и направляющих механизмов.

- **Капацитация:** Финальное "созревание" сперматозоидов, происходящее в половых путях женщины. В ходе капацитации с мембраны головки сперматозоида удаляются гликопротеины, что

приводит к гиперактивации его движения и придает ему способность к акросомной реакции.

- **Хемотаксис:** Направленное движение сперматозоидов по градиенту концентрации химических веществ (хемоттрактантов), выделяемых ооцитом и клетками лучистого венца.

## 2. Пенетрация оболочек ооцита.

Достигнув ооцита, сотни сперматозоидов начинают преодолевать его оболочки.

- **Акросомная реакция:** При контакте с лучистым венцом и блестящей оболочкой запускается акросомная реакция. Мембрана акросомы сливается с плазмолеммой сперматозоида, образуя поры, через которые высвобождаются ферменты: **гиалуронидаза** (разрушает межклеточные связи в *corona radiata*) и **акрозин** (протеолитический фермент, локально растворяющий *zona pellucida*).
- **Связывание с блестящей оболочкой:** Ключевым моментом является видоспецифичное связывание сперматозоида с гликопротеином **ZP3** блестящей оболочки, который функционирует как рецептор.

## 3. Слияние мембран и кортикальная реакция.

Первый сперматозоид, достигший оолеммы (плазматической мембраны ооцита), сливается с ней. В цитоплазму ооцита проникает только ядро и центриоли сперматозоида; его мембрана встраивается в оолемму. Это событие запускает два важнейших процесса:

- **Завершение мейоза ооцитом:** Ооцит II порядка, арестованный в метафазе II, завершает второе деление мейоза, образуя зрелую яйцеклетку и второе полярное тельце.
- **Кортикальная реакция:** Происходит массивный экзоцитоз **кортикальных гранул**, лежащих под оолеммой. Их ферменты модифицируют гликопротеины блестящей оболочки (в частности, ZP3), делая ее непроницаемой для других сперматозоидов. Это **блок полиспермии**, предотвращающий образование нежизнеспособных полиплоидных зигот.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

#### 4. Образование пронуклеусов и сингамия.

Ядро проникшего сперматозоида деконденсируется и превращается в **мужской пронуклеус**. Ядро яйцеклетки становится **женским пронуклеусом**. Оба пронуклеуса (каждый содержит гаплоидный набор хромосом) сближаются в центре клетки. Их оболочки растворяются, а хромосомы объединяются на метафазной пластине, готовясь к первому митотическому делению. Этот процесс объединения генетического материала называется **сингамией**. Зигота сформирована.

**Клиническое значение:** Понимание этих механизмов является основой экстракорпорального оплодотворения (ЭКО). Оценка образования двух пронуклеусов — первый признак успешного оплодотворения *in vitro*. При тяжелых формах мужского бесплодия (например, при нарушении акросомной реакции) применяется метод ИКСИ (ICSI) — интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида, позволяющая "обойти" естественные барьеры.

#### Дробление зиготы и формирование бластоцисты (1-я неделя)

Дробление — это серия последовательных митотических делений зиготы, не сопровождающихся ростом дочерних клеток — **бластомеров**. Весь процесс происходит в маточной трубе во время продвижения зародыша к матке и занимает 4-5 суток.

#### Характеристики дробления у человека:

- **Полное (голобластическое):** дробится вся зигота.
- **Неравномерное:** образуются бластомеры разной величины — более крупные, темные (будущий эмбриобласт) и мелкие, светлые (будущий трофобласт).
- **Асинхронное:** деления бластомеров происходят не одновременно, поэтому зародыш может состоять из нечетного числа клеток (3, 5, 7 и т.д.).

#### Стадии развития:

- **Морула:** К 3-4 суткам зародыш представляет собой плотный шарик из 16-32 бластомеров, напоминающий ягоду шелковицы (лат. *morus*). На этой стадии он попадает в полость матки.

- **Бластоциста:** На 4-5 сутки между бластомерами начинает накапливаться жидкость, формируется полость — **бластоцель**. Клетки дифференцируются на две популяции:
  - **Трофобласт:** наружный эпителиальный слой, ответственный за питание и имплантацию.
  - **Эмбриобласт (внутренняя клеточная масса):** компактная группа клеток на одном из полюсов, из которой разовьется тело зародыша.

На 5-6 сутки бластоциста увеличивается в объеме и разрывает блестящую оболочку (хэтчинг), что является необходимым условием для имплантации.

**Клиническое значение:** Стадия дробления — ключевой этап в программах ВРТ. Культивирование эмбрионов *in vitro* до стадии бластоцисты позволяет отобрать наиболее жизнеспособные из них для переноса в матку, что повышает шансы на успешную имплантацию. **Преимплантационная генетическая диагностика (ПГД)** проводится путем биопсии одного или нескольких бластомеров на 3-й или 5-й день развития для выявления хромосомных или генных аномалий до переноса эмбриона.

### **Имплантация и гастрюляция (2-я и 3-я недели)**

**Имплантация (6-12 сутки).** Это процесс внедрения бластоцисты в эндометрий. Он возможен только в определенный период — "**окно имплантации**" (20-24 день менструального цикла), когда эндометрий под влиянием прогестерона находится в фазе секреции.

1. **Дифференцировка трофобласта:** При контакте с эндометрием трофобласт дифференцируется на два слоя: внутренний **цитотрофобласт** и наружный **симпластотрофобласт**.
2. **Инвазия:** Симпластотрофобласт продуцирует ферменты, разрушающие эндометрий, и внедряется в его толщу. В нем образуются **лакуны**, которые заполняются материнской кровью из аррозированных сосудов. Устанавливается **гематотрофный тип питания**.
3. **Децидуальная реакция:** В ответ на инвазию клетки стромы эндометрия трансформируются в крупные, богатые гликогеном и

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

липидами **децидуальные клетки**. Эндометрий беременности называется **децидуальной (отпадающей) оболочкой**.

**Гастрюляция (3-я неделя)**. Это процесс формирования трех зародышевых листков.

1. **Образование первичной полоски:** На дорсальной поверхности эпибласта возникает **первичная полоска** с первичным узелком на краниальном конце.
2. **Формирование зародышевых листков:**
  - **Энтодерма:** Клетки эпибласта мигрируют к первичной полоске, инвагинируют и замещают клетки гипобласта, формируя внутренний зародышевый листок.
  - **Мезодерма:** Следующая волна мигрирующих клеток располагается между эпибластом и новообразованной энтодермой, формируя средний зародышевый листок.
  - **Эктодерма:** Клетки, оставшиеся в эпибласте, образуют наружный зародышевый листок.

**Нейруляция.** В конце 3-й недели из эктодермы под индуцирующим влиянием хорды (осевого тяжа мезодермы) начинается формирование **нервной пластинки**, которая затем сворачивается в **нервную трубку** — зачаток ЦНС.

**Клиническое значение:** Период гастрюляции и нейруляции является критическим. Дефекты на этом этапе приводят к тяжелейшим порокам развития (например, дефекты закрытия нервной трубки, такие как *anencephalia* и *spina bifida*). Многие тератогенные факторы (лекарства, инфекции, алкоголь) наиболее опасны именно в этот период.

### **Критические периоды развития**

Критическими периодами называют этапы эмбриогенеза, характеризующиеся повышенной чувствительностью зародыша к действию повреждающих факторов (тератогенов). Это периоды интенсивной клеточной пролиферации, дифференцировки и миграции.

1. **Первый критический период (0-14 дни):** Включает оплодотворение, дробление и имплантацию. Повреждающие факторы в этот период чаще всего действуют по принципу "**всё или ничего**": либо зародыш погибает, либо повреждения полностью компенсируются, и развитие продолжается без аномалий.
2. **Второй критический период (3-8 недели):** Период **органогенеза**. Это время максимальной чувствительности к тератогенам. Повреждение в этот период приводит к формированию **больших врожденных пороков развития (ВПР)**. Причем существует специфичность: каждый орган имеет свой, более узкий "тератогенный терминационный период", в течение которого он наиболее уязвим. Например, пороки сердца формируются на 3-6 неделе, а дефекты нервной трубки — на 3-4 неделе.

Знание этих периодов позволяет врачу консультировать пациенток относительно рисков, связанных с приемом лекарств или воздействием других факторов на разных сроках беременности.

## **2.2. Плацентация: формирование и строение плаценты**

Плацентация — это процесс формирования и развития плаценты, уникального временного органа, который обеспечивает связь между организмами матери и плода. Этот процесс начинается с момента имплантации и продолжается вплоть до конца первого триместра. Плацента — это орган с двойным, фето-материнским происхождением, результат сложного взаимодействия зародышевых тканей (хориона) и слизистой оболочки матки (децидуальной оболочки). Ее правильное формирование и функционирование являются залогом нормального течения беременности.

### **Развитие провизорных (внезародышевых) органов**

Провизорные, или временные, органы обеспечивают жизнедеятельность зародыша до момента формирования и полноценного функционирования его собственных органных систем. К ним относятся хорион, амнион, желточный мешок и аллантоис.

#### **1. Развитие хориона и формирование ворсин.**

Хорион, или ворсинчатая оболочка, развивается из трофобласта. Его основная функция — трофическая (питательная) и защитная. Ключевым

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

процессом в развитии хориона является формирование ворсин, которые увеличивают площадь контакта с материнскими тканями. Различают три стадии развития ворсин:

- **Первичные ворсины (конец 2-й недели):** Представляют собой пальцевидные выросты, состоящие только из двух слоев трофобласта: внутреннего **цитотрофобласта** и наружного **симпластотрофобласта**.
- **Вторичные ворсины (начало 3-й недели):** Внутри первичных ворсин вырастает внезародышевая мезодерма, формируя соединительнотканную строму.
- **Третичные ворсины (конец 3-й недели):** В строме вторичных ворсин начинается ангиогенез — из мезенхимы дифференцируются клетки крови и формируются кровеносные капилляры. С этого момента устанавливается гематотрофный тип питания, и ворсины становятся полноценными структурно-функциональными единицами плаценты.

Изначально ворсины покрывают всю поверхность хориона. Однако, по мере роста зародыша, хорион дифференцируется на две части:

- **Ворсинчатый хорион (Chorion frondosum):** Ворсины, обращенные к стенке матки (*decidua basalis*), бурно разрастаются, ветвятся и формируют **плодную часть плаценты**.
- **Гладкий хорион (Chorion laeve):** Ворсины на противоположной стороне, обращенной в полость матки, атрофируются. Гладкий хорион становится одной из плодных оболочек.

## 2. Развитие амниона (амниотической оболочки).

Амнион формирует замкнутый мешок вокруг зародыша, заполненный **околоплодными водами**. Он развивается из двух источников: внезародышевой эктодермы (формирует эпителий — амниобласты) и внезародышевой мезодермы (формирует соединительнотканную основу).  
Функции амниона:

- **Механическая защита:** Околоплодные воды предохраняют плод от механических травм.
- **Создание среды для развития:** Обеспечивает пространство для движений плода, предотвращает сращение его частей с оболочками.

- **Обменная функция:** Участвует в водном обмене.

### 3. Желточный мешок и аллантоис.

Это рудиментарные у человека органы, которые, тем не менее, играют важнейшую роль на ранних этапах.

- **Желточный мешок:** Развивается из гипобласта (внезародышевой энтодермы). У человека он не содержит желтка, но в его стенке на 3-й неделе появляются **первые очаги кроветворения и первичные половые клетки (гоноциты)**, которые затем мигрируют в закладки гонад.
- **Аллантоис:** Небольшой вырост из задней кишки. По его ходу из зародыша в хорион врастают **сосуды пуповины** (две артерии и одна вена).

К концу второго месяца эти два органа редуцируются, а их функции берут на себя печень, костный мозг и плацента.

#### **Формирование децидуальной оболочки (Материнская часть)**

Децидуальная оболочка — это трансформированный под влиянием гормонов беременности функциональный слой эндометрия. В зависимости от топографии по отношению к имплантированному зародышу, в ней выделяют три части:

1. **Базальная часть (*Decidua basalis*):** Участок, расположенный под зародышем, между ним и миометрием. Этот отдел активно васкуляризируется, его строма подвергается выраженной децидуальной трансформации. Именно *decidua basalis* формирует **материнскую часть плаценты**.
2. **Капсульная часть (*Decidua capsularis*):** Участок, покрывающий зародыш со стороны полости матки. По мере роста плода он истончается.
3. **Пристеночная часть (*Decidua parietalis*):** Остальная часть слизистой оболочки, выстилающая полость матки.

По мере увеличения размеров плодного яйца (к 16-20 неделе) *decidua capsularis* сливается с *decidua parietalis*, полностью облитерируя полость матки.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

## Строение зрелой плаценты

Зрелая плацента человека — это дисковидный орган диаметром 15-20 см, толщиной 2-3 см и массой 500-600 г. Тип плаценты: **дискоидальная, гемохориальная.**

- **Гемохориальный** тип означает, что ворсины хориона (ткани плода) непосредственно омываются кровью матери, циркулирующей в лакунах.

### Макроскопическое строение:

- **Плодная поверхность:** Обращена к плоду, гладкая, блестящая, покрыта амниотической оболочкой. В центре к ней прикрепляется пуповина, сосуды которой радиально расходятся по поверхности.
- **Материнская поверхность:** Обращена к стенке матки, темно-красная, шероховатая, разделена бороздами на 15-20 долей — **котиленонов.**

### Гистологическое строение:

Структурно-функциональной единицей плаценты является **котиledon**, состоящий из стволовой ворсины хориона с ее разветвлениями.

- **Плодная часть плаценты:** Представлена **хориальной пластинкой** и отходящими от нее **ворсинами хориона**. Каждая терминальная (конечная) ворсина — это "дерево", строма которого содержит плодную соединительную ткань (с **клетками Кащенко-Гофбауэра** — макрофагами), и густую сеть **капилляров плода**. Снаружи ворсина покрыта эпителием трофобласта: внутренним слоем делящихся клеток **цитотрофобласта (клетки Ланганса)** и наружным **симпластотрофобластом**.
- **Материнская часть плаценты:** Представлена **базальной пластинкой** (видоизмененная *decidua basalis*) и лакунами, или **межворсинчатым пространством**, которое заполнено материнской кровью.

**Гематоплацентарный барьер.** Это гистологический барьер, разделяющий кровотоки матери и плода и обеспечивающий избирательный обмен. В его состав входят:

1. Симпластотрофобласт.

2. Цитотрофобласт (на ранних сроках).
3. Базальная мембрана трофобласта.
4. Соединительная ткань стромы ворсины.
5. Базальная мембрана капилляра плода.
6. Эндотелий капилляра плода.

К доношенной беременности барьер истончается за счет редукции цитотрофобласта и сближения капилляров с поверхностью ворсины, что оптимизирует газообмен.

**Клиническое значение:** Строение плаценты определяет ее функции. Нарушение инвазии трофобласта и ремоделирования спиральных артерий матери лежит в основе **преэклампсии** и **задержки роста плода**. Аномальное прикрепление ворсин хориона к миометрию — причина **врастания плаценты (placenta accreta)**. Проницаемость гематоплацентарного барьера определяет возможность перехода к плоду не только питательных веществ, но и лекарств, вирусов (TORCH-инфекции) и антител (резус-конфликт). Отлично, профессор. Завершив структурную анатомию, мы логически переходим к функциональной составляющей. Это сердцевина клинического акушерства. Понимание физиологии плаценты и плода — это ключ к интерпретации практически всех состояний, с которыми врач сталкивается во время беременности.

### 2.3. Физиология фетоплацентарного комплекса

Фетоплацентарный комплекс (ФПК) — это единая функциональная система, включающая в себя организм матери, плаценту и организм плода. Эти три компонента находятся в состоянии непрерывного и сложного взаимодействия, обеспечивая оптимальные условия для роста и развития плода. Плацента выступает в роли центрального звена этого комплекса, выполняя функции, которые после рождения будут разделены между легкими, желудочно-кишечным трактом, почками и эндокринной системой плода. Полноценное функционирование ФПК является главным условием нормального течения гестации, а его нарушения лежат в основе большинства акушерских осложнений.

#### Дыхательная (газообменная) функция

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

Плацента выполняет роль "временных легких" плода, обеспечивая его снабжение кислородом ( $O_2$ ) и выведение углекислого газа ( $CO_2$ ).

- **Механизм газообмена:** Транспорт газов через гематоплацентарный барьер происходит путем **простой диффузии** по градиенту парциального давления.
- **Особенности транспорта кислорода:** Эффективность переноса  $O_2$  от матери к плоду, несмотря на относительно низкое парциальное давление кислорода в межворсинчатом пространстве, обеспечивается несколькими ключевыми факторами:
  1. **Фетальный гемоглобин (HbF):** Гемоглобин плода (тип F) обладает значительно большим сродством к кислороду, чем гемоглобин взрослого (HbA). Это позволяет эритроцитам плода эффективно "забирать" кислород у материнских эритроцитов.
  2. **Двойной эффект Бора:** В межворсинчатом пространстве кровь матери (отдавая  $O_2$ ) насыщается  $CO_2$  от плода, что делает ее более "кислой". Это снижает сродство HbA к кислороду и способствует его дополнительному высвобождению. Одновременно кровь плода (отдавая  $CO_2$ ) становится более "щелочной", что, наоборот, повышает сродство HbF к кислороду, облегчая его связывание.
- **Транспорт углекислого газа:**  $CO_2$  обладает высокой диффузионной способностью и легко переходит из крови плода в кровь матери.

**Клиническое значение:** Нарушение газообменной функции плаценты (плацентарная недостаточность) приводит к **хронической внутриутробной гипоксии плода**, что является основной причиной задержки его роста. Острая гипоксия (например, при отслойке плаценты) представляет прямую угрозу жизни плода. Методы оценки этой функции включают **кардиотокографию (КТГ)** и **доплерометрию** кровотока в сосудах ФПК.

### **Метаболическая (трофическая) и выделительная функции**

Плацента функционирует как "пищеварительная система" и "почки" плода.

- **Транспорт питательных веществ:** Механизмы транспорта зависят от типа вещества:

- **Простая диффузия:** вода, электролиты, жирные кислоты.
- **Облегченная диффузия:** глюкоза (основной источник энергии для плода) переносится с помощью белков-транспортеров (GLUT).
- **Активный транспорт:** аминокислоты (их концентрация в крови плода выше, чем у матери), витамины, ионы (кальций, железо, фосфор).
- **Пиноцитоз:** крупные молекулы, например, иммуноглобулины класса G (IgG).
- **Собственная метаболическая активность:** Плацента не только транспортный орган, но и метаболически активная ткань. Она синтезирует гликоген, холестерин, жирные кислоты, обеспечивая энергетические потребности как свои, так и плода на ранних этапах.
- **Выделительная (экскреторная) функция:** Продукты обмена плода — мочевины, креатинин, билирубин — диффундируют через плаценту в материнский кровоток и выводятся почками и печенью матери.

**Клиническое значение:** Недостаточность транспортной функции плаценты является ключевым звеном патогенеза **синдрома задержки роста плода (СЗРП)**. Нарушение выведения билирубина может приводить к его накоплению и развитию гемолитической болезни новорожденных.

### Эндокринная функция

Плацента является мощнейшей временной эндокринной железой, синтезирующей как белковые, так и стероидные гормоны, которые регулируют течение беременности.

- **Белковые гормоны:**
  1. **Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ):** "Главный" гормон ранней беременности. Его основная функция — поддержание и стимуляция желтого тела в яичнике, которое продолжает вырабатывать прогестерон до тех пор, пока плацента не возьмет эту функцию на себя (до 7-10 недель). *Клиническое применение:* определение ХГЧ в моче или крови — основа диагностики беременности. Уровень ХГЧ используется для

мониторинга течения беременности на ранних сроках и является маркером трофобластических болезней и некоторых хромосомных аномалий.

2. **Плацентарный лактоген (ПЛ):** "Гормон роста" беременности. Обеспечивает приоритетное снабжение плода глюкозой, вызывая у матери физиологическую инсулинорезистентность (контринсулярное, "диабетогенное" действие). Также стимулирует развитие молочных желез. Его уровень коррелирует с массой плаценты и состоянием плода.

- **Стероидные гормоны:** Их синтез — яркий пример кооперации в фетоплацентарном комплексе.

1. **Прогестерон:** "Хранитель" беременности. Его основные функции: подавление сократительной активности миометрия ("прогестероновый блок"), стимуляция роста матки и подготовка молочных желез к лактации. Синтезируется плацентой из холестерина матери.

2. **Эстрогены (преимущественно эстриол):** Обеспечивают рост матки, усиление маточно-плацентарного кровотока, рост и развитие молочных желез. Синтез эстриола требует участия всех трех звеньев ФПК: из холестерина матери в плаценте образуются предшественники, которые в надпочечниках и печени плода проходят дальнейшие превращения, и лишь затем в плаценте синтезируется конечный продукт — эстриол. *Клиническое применение:* уровень эстриола в крови матери является важным биохимическим маркером состояния плода.

### **Барьерная и иммунологическая функции**

Плацента выполняет двойственную защитную роль: отделяет плод от вредных воздействий и одновременно предотвращает иммунологическое отторжение.

- **Гематоплацентарный барьер:** Этот многослойный барьер избирательно пропускает вещества. Он проницаем для IgG, что обеспечивает **пассивный иммунитет** новорожденного, но при этом является барьером для большинства бактерий и материнских

иммунных клеток. **Важно:** барьер проницаем для многих вирусов (краснуха, ЦМВ, ВИЧ), спирохет, а также для большинства лекарственных препаратов, алкоголя и никотина, что определяет их тератогенное действие.

- **Иммунологическая толерантность:** Плод является наполовину чужеродным для матери (несет отцовские антигены). Предотвращение его отторжения — "иммунологический парадокс" беременности — достигается несколькими механизмами:
  1. **Отсутствие классических антигенов:** Симпластотрофобласт, контактирующий с кровью матери, не экспрессирует классические молекулы главного комплекса гистосовместимости (МНС-I и МНС-II).
  2. **Экспрессия "защитных" молекул:** На поверхности трофобласта экспрессируются неклассические молекулы (например, HLA-G), которые подавляют активность материнских НК-клеток ("клеток-киллеров").
  3. **Локальная иммуносупрессия:** В зоне контакта плаценты и матки создается среда, подавляющая активность материнских лимфоцитов.

### **Пуповина и особенности кровообращения плода**

Пуповина (funiculus umbilicalis) — это канатик, соединяющий плод с плацентой. В норме она содержит **две артерии и одну вену**, окруженные студенистой соединительной тканью — **вартоновым студнем**.

- **Пупочная вена:** несет **артериальную**, обогащенную кислородом кровь от плаценты к плоду.
- **Пупочные артерии:** несут **венозную** кровь от плода к плаценте.

**Особенности кровообращения плода:** Поскольку газообмен происходит в плаценте, а не в легких, кровообращение плода имеет три ключевых **шунта**, которые направляют кровь в обход нефункционирующих легких и печени:

1. **Венозный (Аранциев) проток (Ductus venosus):** Шунтирует большую часть крови из пупочной вены в нижнюю полую вену, минуя печень.

2. **Овальное окно (Foramen ovale):** Отверстие в межпредсердной перегородке, позволяющее большей части крови из правого предсердия поступать напрямую в левое предсердие.
3. **Артериальный (Боталлов) проток (Ductus arteriosus):** Сосуд, соединяющий легочный ствол с аортой, который шунтирует кровь из правого желудочка в системный кровоток, минуя легкие.

#### **Клиническое значение:**

- **Единственная артерия пуповины (ЕАП)** — является "малым" маркером хромосомных аномалий и ВПР.
- Незакрытие фетальных шунтов после рождения приводит к формированию **врожденных пороков сердца** (открытое овальное окно, открытый артериальный проток).

### **2.4. Генетические основы репродукции**

Развитие нового организма — это реализация сложнейшей генетической программы, записанной в хромосомах зиготы. Любое отклонение в этой программе, будь то ошибка в количестве хромосом или дефект в структуре одного гена, может привести к тяжелым, зачастую несовместимым с жизнью последствиям. Современное акушерство неразрывно связано с медицинской генетикой. Роль врача заключается не только в ведении беременности, но и в своевременном выявлении рисков генетической патологии, проведении пренатальной диагностики и консультировании семьи. Эта глава закладывает основы для понимания природы врожденных и наследственных заболеваний.

#### **Хромосомный аппарат человека: Кариотип**

Носителем наследственной информации являются **хромосомы** — плотно упакованные структуры в ядре клетки, состоящие из ДНК и белков.

- **Кариотип:** Это полный набор хромосом соматической клетки организма, охарактеризованный их количеством, размерами и формой. Нормальный кариотип человека содержит **46 хромосом**, организованных в **23 пары**.
  - **Аутосомы:** 22 пары хромосом, одинаковые у мужчин и женщин. Они несут гены, ответственные за строение и функции организма.

- **Половые хромосомы (гоносомы):** Одна пара, определяющая генетический пол. У женщин это две X-хромосомы (кариотип **46,XX**), у мужчин — одна X и одна Y-хромосома (кариотип **46,XY**).

Морфологию хромосом изучают на стадии метафазы митоза, когда они максимально конденсированы. Каждая метафазная хромосома состоит из двух сестринских хроматид, соединенных в области **центромеры**.

### Хромосомные аномалии

Хромосомные аномалии — это нарушения, затрагивающие число или структуру хромосом. Они являются одной из основных причин спонтанных абортов, мертворождений и врожденных пороков развития.

#### 1. Числовые аномалии (Анеуплоидии).

Это наиболее частый тип хромосомных нарушений, характеризующийся изменением числа хромосом. Основным механизмом их возникновения — **нерасхождение хромосом** в процессе мейоза при гаметогенезе.

- **Механизм нерасхождения:** Гомологичные хромосомы (в мейозе I) или сестринские хроматиды (в мейозе II) не расходятся к противоположным полюсам клетки. В результате образуются гаметы с лишней хромосомой ( $n+1$ ) или с недостающей ( $n-1$ ). При слиянии такой аномальной гаметы с нормальной ( $n$ ) образуется зигота с аномальным кариотипом: **трисомией** ( $2n+1$ ) или **моносомией** ( $2n-1$ ).

#### Клинические формы анеуплоидий:

- **Трисомии по аутосомам:**
  - **Синдром Дауна (Трисомия 21):** Самая частая хромосомная патология у новорожденных (1 на 700-800). Характеризуется умственной отсталостью, характерными чертами лица и частыми врожденными пороками сердца.
  - **Синдром Эдвардса (Трисомия 18) и Синдром Патау (Трисомия 13):** Более редкие и гораздо более тяжелые состояния с множественными пороками развития. Большинство детей погибает в течение первого года жизни.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Моносомии по аутосомам:** практически всегда летальны на ранних сроках эмбриогенеза.
- **Анеуплоидии по половым хромосомам:**
  - **Синдром Шерешевского-Тернера (45,X0):** Единственная жизнеспособная моносомия у человека. Фенотипически — женщины низкого роста с дисгенезией гонад (бесплодие) и рядом соматических аномалий.
  - **Синдром Клайнфельтера (47,XXY):** Фенотипически — мужчины высокого роста с евнухоидными чертами, гинекомастией и бесплодием.
  - **Трисомия X (47,XXX):** Часто протекает бессимптомно или с неспецифическими проблемами.

**Клиническое значение:** Риск нерасхождения хромосом, особенно в оогенезе, экспоненциально возрастает с возрастом матери. Это связано с длительным "простоем" ооцитов в профазе I мейоза. Поэтому возраст матери старше 35 лет является основным фактором риска и показанием для пренатальной диагностики.

## 2. Структурные аномалии.

Это нарушения, связанные с изменением строения отдельных хромосом (делеции, дупликации, инверсии, транслокации).

- **Транслокации:** Перенос участка одной хромосомы на другую, негомологичную. Носители **сбалансированных транслокаций** часто фенотипически здоровы, но имеют высокий риск образования несбалансированных гамет, что клинически проявляется **привычным невынашиванием беременности** или рождением ребенка с хромосомной патологией (например, транслокационная форма синдрома Дауна).

### Моногенные (одногенные) заболевания

Это заболевания, вызванные мутацией в одном гене. Они подчиняются законам Менделя.

- **Аутосомно-доминантное наследование:** Заболевание проявляется даже при наличии одной копии мутантного гена. Риск передачи

потомству — 50% для каждой беременности. *Примеры: ахондроплазия, нейрофиброматоз I типа, синдром Марфана.*

- **Аутосомно-рецессивное наследование:** Заболевание проявляется только при наличии двух копий мутантного гена (по одной от каждого родителя). Родители являются здоровыми носителями. Риск рождения больного ребенка в такой семье — 25%. *Примеры: муковисцидоз, фенилкетонурия, спинальная мышечная атрофия.*
- **X-сцепленное наследование:** Мутантный ген расположен на X-хромосоме. Болеют преимущественно мужчины. Женщины являются носительницами. *Примеры: гемофилия А, мышечная дистрофия Дюшенна.*

**Клиническое значение:** Сбор семейного анамнеза является ключевым инструментом для выявления семей с риском моногенных заболеваний и направления их на медико-генетическое консультирование.

### Принципы пренатальной диагностики

Пренатальная диагностика — это комплекс исследований, направленный на выявление патологии плода до его рождения. Она делится на скрининговые (неинвазивные) и диагностические (инвазивные) методы.

#### 1. Пренатальный скрининг.

Проводится всем беременным для формирования групп высокого риска по хромосомной патологии.

- **Комбинированный скрининг I триместра (11-14 недель):** Наиболее информативный метод. Включает:
  - **УЗИ:** измерение **толщины воротникового пространства (ТВП)** — скопления жидкости на задней поверхности шеи плода. Увеличение ТВП — маркер риска хромосомных аномалий и ВПР.
  - **Биохимический анализ крови матери:** определение уровней **РАРР-А** (плазменный протеин А, ассоциированный с беременностью) и **свободной β-субъединицы ХГЧ**. Характерные изменения их концентраций в сочетании с

увеличенной ТВП и возрастом матери позволяют рассчитать индивидуальный риск.

- **Неинвазивный пренатальный тест (НИПТ):** Современный и высокоточный скрининговый метод, основанный на анализе внеклеточной ДНК плода, циркулирующей в крови матери. Позволяет с высокой точностью (>99%) выявлять риск наиболее частых трисомий (21, 18, 13).

## 2. Инвазивная диагностика.

Проводится по показаниям (высокий риск по скринингу, возраст старше 35 лет, наличие больного ребенка в анамнезе) для получения клеток плода и постановки окончательного диагноза.

- **Биопсия ворсин хориона (10-13 недель):** Получение образца ворсинчатого хориона трансабдоминальным или трансцервикальным доступом под контролем УЗИ. Позволяет провести раннюю диагностику. Риск осложнений (прерывание беременности) — около 1%.
- **Амниоцентез (с 16 недели):** Получение образца околоплодных вод, содержащих слущенные клетки плода (амниоциты). Является "золотым стандартом" диагностики. Риск осложнений — около 0.5%.

Полученный материал используется для **кариотипирования** (анализа хромосомного набора) или молекулярно-генетического анализа.

**Генетическое консультирование:** Является неотъемлемой частью пренатальной диагностики. Врач-генетик объясняет семье риски, суть методов исследования и помогает интерпретировать полученные результаты для принятия взвешенного репродуктивного решения.

## Глава №3. Физиология материнского организма при беременности

### Введение

Беременность представляет собой уникальное физиологическое состояние, в ходе которого организм женщины претерпевает глубокие и всеобъемлющие адаптационные изменения. Эти перестройки, управляемые сложным нейрогуморальным каскадом, затрагивают практически все органы и системы. Их основная цель — создание оптимальной среды для развития плода, подготовка к родам и последующей лактации, а также защита самого материнского организма от стресса, которым является гестационный процесс. Понимание этих физиологических сдвигов — краеугольный камень акушерской практики, поскольку позволяет врачу дифференцировать норму от патологии, адекватно интерпретировать данные лабораторных и инструментальных исследований и предвидеть возможные осложнения. В данной главе мы последовательно рассмотрим системную гестационную адаптацию материнского организма.

### 3.1. Сердечно-сосудистая система: концепция гемодинамической перестройки

Сердечно-сосудистая система претерпевает наиболее ранние и глубокие адаптационные изменения во время беременности. Их основная цель — обеспечить адекватное кровоснабжение растущего маточно-плацентарного комплекса, который представляет собой новый, большой и низкорезистентный сосудистый бассейн, а также подготовить организм к неизбежной кровопотере в родах.

**1. Изменения объема циркулирующей крови (ОЦК) и ее компонентов.** Начиная с 6-8-й недели беременности, объем плазмы начинает прогрессивно увеличиваться, достигая пика к 32-34 неделям. Прирост составляет 45-50% (около 1200-1500 мл) по сравнению с исходным уровнем. Параллельно, но в меньшей степени, увеличивается и масса эритроцитов — на 20-30% (около 250-450 мл). Это диспропорциональное увеличение приводит к состоянию **физиологической гемодилуции** (разведения крови).

- **Клиническое значение:** Гемодилуция проявляется снижением гематокрита, концентрации гемоглобина и количества эритроцитов. Нижней границей нормы гемоглобина у беременных считается 110 г/л в

I и III триместрах и 105 г/л во II триместре. Это состояние не является истинной анемией, а представляет собой физиологическую адаптацию, имеющую два важных смысла:

- **Снижение вязкости крови:** Облегчает перфузию крови через узкое межворсинчатое пространство плаценты.
- **Создание резерва:** Увеличенный ОЦК является буфером, защищающим женщину от гиповолемии при физиологической кровопотере в родах (до 500 мл).

## **2. Гемодинамические сдвиги: сердечный выброс, ЧСС и артериальное давление.**

- **Сердечный выброс (СВ):** Для обеспечения адекватной перфузии тканей в условиях возросшего ОЦК сердечный выброс увеличивается на 30-50%, достигая максимума к 20-24 неделе. Этот прирост достигается за счет увеличения как ударного объема, так и частоты сердечных сокращений.
- **Частота сердечных сокращений (ЧСС):** Увеличивается в среднем на 15-20 ударов в минуту (физиологическая тахикардия беременных).
- **Общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС):** Под влиянием прогестерона, простагландинов и оксида азота (NO), вырабатываемого эндотелием, происходит системная вазодилатация. ОПСС снижается на 20-30%.
- **Артериальное давление (АД):** Взаимодействие увеличенного СВ и сниженного ОПСС приводит к тому, что в I и II триместрах системное АД (особенно диастолическое) физиологически снижается на 5-10 мм рт.ст. по сравнению с исходным. К концу III триместра АД постепенно возвращается к добеременным значениям. **Клиническое значение:** Любое повышение АД >140/90 мм рт.ст., зарегистрированное после 20 недель беременности, является патологическим и требует немедленного внимания для исключения преэклампсии. Снижение АД в середине беременности может маскировать ранее существовавшую хроническую гипертензию.

### 3. Механические изменения.

Растущая матка оказывает значительное механическое воздействие на соседние структуры.

- **Синдром аорто-кавальной компрессии:** В положении на спине на поздних сроках беременности матка сдавливает нижнюю полую вену и аорту. Компрессия нижней полой вены резко снижает венозный возврат к сердцу, что приводит к падению сердечного выброса и артериального давления. Это проявляется головокружением, тошнотой, бледностью, вплоть до потери сознания. Одновременная компрессия аорты нарушает маточно-плацентарный кровоток, вызывая острую гипоксию плода. **Клиническое значение:** Беременным на поздних сроках следует избегать положения лежа на спине.

#### 3.2. Система гемостаза: физиологическая гиперкоагуляция

Во время беременности система гемостаза сдвигается в сторону **гиперкоагуляции**. Это телеологически оправданный механизм, направленный на минимизацию кровопотери в родах и после отделения плаценты (обширной раневой поверхности).

- **Изменения плазменного звена:**
  - Значительно повышается уровень большинства прокоагулянтов: **фибриногена** (фактор I) до 4-6 г/л, факторов VII, VIII, X, фактора фон Виллебранда.
  - Снижается активность естественных антикоагулянтов, в частности **протеина S**.
- **Изменения фибринолиза:** Снижается фибринолитическая активность крови за счет увеличения плацентарных ингибиторов активатора плазминогена (РАI-1 и РАI-2).
- **Клиническое значение:** Это протромботическое состояние повышает риск **венозных тромбозмболических осложнений (ВТЭО)** в 5-6 раз по сравнению с небеременными женщинами. Риск максимален в послеродовом периоде. Это обуславливает необходимость оценки факторов риска ВТЭО у всех беременных и родильниц и, при необходимости, назначения тромбопрофилактики.

### 3.3. Дыхательная и мочевыделительная системы

- **Дыхательная система.**

- **Анатомические изменения:** Высокое стояние диафрагмы (до 4 см) уменьшает функциональную остаточную емкость легких и остаточный объем.
- **Функциональные изменения:** Под влиянием прогестерона, который напрямую стимулирует дыхательный центр, **минутная вентиляция легких увеличивается на 40-50%**, в основном за счет увеличения дыхательного объема. Это приводит к **хронической гипервентиляции** и состоянию **компенсированного респираторного алкалоза** ( $p\text{CO}_2$  снижается,  $p\text{H}$  крови несколько повышается). Клинически это может ощущаться как "одышка беременных". Биологический смысл — создание высокого градиента  $\text{CO}_2$  между кровью плода и матери, что облегчает его выведение.

- **Мочевыделительная система.**

- **Анатомические изменения:** Прогестерон вызывает релаксацию гладкой мускулатуры мочеточников, а растущая матка механически их сдавливает. Это приводит к дилатации чашечно-лоханочной системы и мочеточников (**физиологический гидронефроз и гидроуретер**), что замедляет отток мочи.
- **Функциональные изменения:** Почечный плазмоток и **скорость клубочковой фильтрации (СКФ) возрастают на 50%**.
- **Клиническое значение:** Дилатация мочевых путей и стаз мочи значительно повышают риск развития **инфекций мочевыводящих путей (ИМВП)**, включая бессимптомную бактериурию и острый пиелонефрит. Увеличение СКФ приводит к снижению нормальных уровней креатинина и мочевины в сыворотке крови.

### 3.4. Желудочно-кишечный тракт и печень: метаболические и механические изменения

Адаптация пищеварительной системы при беременности обусловлена двумя основными факторами: **гормональной релаксацией гладкой мускулатуры** (преимущественно под действием прогестерона) и **механическим сдавлением и смещением органов** растущей маткой.

### 1. Верхние отделы ЖКТ: Рефлюкс и замедление эвакуации.

- **Пищевод:** Прогестерон вызывает снижение тонуса **нижнего пищеводного сфинктера (НПС)** — мышечного жома, отделяющего пищевод от желудка. Это ослабление сфинктера, усугубляемое повышением внутрибрюшного и внутрижелудочного давления из-за растущей матки, способствует забросу кислого желудочного содержимого в пищевод.
  - **Клиническое проявление: Гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭРБ)**, который беременные описывают как **изжогу**. Это один из самых частых симптомов, встречающийся более чем у половины женщин, особенно в III триместре.
- **Желудок:** Моторика желудка и время его опорожнения замедляются. Это приводит к более длительному нахождению пищи в желудке.
  - **Клиническое значение:** Это может вызывать чувство раннего насыщения, тяжести и вздутия. Кроме того, замедление опорожнения желудка в сочетании со снижением тонуса НПС значительно повышает **риск аспирации** желудочного содержимого во время общей анестезии (например, при экстренном кесаревом сечении), что может привести к тяжелому аспирационному пневмониту (синдром Мендельсона).

### 2. Кишечник и желчный пузырь: Снижение моторики.

- **Кишечник:** Снижение перистальтики толстого кишечника приводит к увеличению времени транзита каловых масс и, как следствие, к повышенной реабсорбции воды.
  - **Клиническое проявление: Запоры.** Это частая жалоба, которая усугубляется механическим сдавлением кишечника маткой и приемом препаратов железа, часто назначаемых при анемии беременных.

- **Желчный пузырь:** Релаксация гладкой мускулатуры стенки желчного пузыря приводит к увеличению его объема и неполному опорожнению. Одновременно во время беременности повышается литогенность желчи (насыщенность холестерином). Сочетание застоя желчи (холестаза) и ее литогенности повышает риск образования **холестериновых желчных камней**.

### 3. Печень: Метаболическая гиперфункция.

Печень во время беременности функционирует в режиме повышенной метаболической нагрузки, обеспечивая синтез белков, метаболизм стероидных гормонов и детоксикацию.

- **Биохимические изменения:** Несмотря на повышенную нагрузку, стандартные показатели функции печени, такие как уровни aminotransferases (АЛТ, АСТ) и билирубина, **остаются в пределах нормы**. Их повышение всегда является признаком патологии. Характерны следующие физиологические сдвиги:
  - **Повышение уровня щелочной фосфатазы (ЩФ):** Уровень ЩФ может повышаться в 2-4 раза к III триместру за счет продукции плацентарного изофермента. Это является нормой.
  - **Повышение синтеза белков:** Печень увеличивает продукцию альбумина (хотя его концентрация в крови снижается из-за гемодилюции), факторов свертывания (фибриноген, факторы VII, VIII, X) и транспортных глобулинов (тироксинсвязывающего, кортикостероидсвязывающего).
- **Клиническое значение:** Знание этих физиологических изменений крайне важно для дифференциальной диагностики. Появление кожного зуда, повышение АЛТ/АСТ или желчных кислот может указывать на специфическое для беременности заболевание — **внутрипеченочный холестаз беременных**. Появление болей в правом подреберье в сочетании с гемолизом и тромбоцитопенией — признак грозного **HELLP-синдрома**.

### 3.5. Иммунная система: феномен иммунологической толерантности к полуаллогенному трансплантату (плоду)

Плод, унаследовавший 50% своих генов от отца, является для материнского организма "полуаллогенным трансплантатом". Успешная беременность требует формирования сложной системы иммунологической толерантности, которая предотвращает отторжение плода, но при этом сохраняет способность матери бороться с инфекциями. Этот феномен реализуется через комплексные изменения как на локальном (маточно-плацентарном), так и на системном уровнях.

### 1. Локальные иммунные механизмы на уровне маточно-плацентарного барьера.

Это основная арена иммунологических взаимодействий.

- Иммунологическая "привилегия" трофобласта:** Клетки симпластотрофобласта, непосредственно контактирующие с материнской кровью, являются "иммунологически невидимыми", поскольку не экспрессируют классические высокополиморфные антигены главного комплекса гистосовместимости (HLA-A и HLA-B), которые являются основной мишенью для цитотоксических Т-лимфоцитов. Вместо них клетки трофобласта экспрессируют уникальные неклассические молекулы HLA-G, -E, -C, которые взаимодействуют с ингибирующими рецепторами материнских маточных НК-клеток и подавляют их "киллерную" активность.
- Роль децидуальной оболочки:** Децидуальная ткань превращается в специализированный иммунный орган. Она инфильтрируется уникальной популяцией иммунных клеток: маточными НК-клетками (uNK cells), макрофагами и регуляторными Т-клетками (Treg). Эти клетки не атакуют плод, а наоборот, создают толерогенную среду. uNK-клетки, например, играют ключевую роль в ремоделировании спиральных артерий матки.
- Ферментативная защита:** Клетки децидуальной оболочки и трофобласта продуцируют фермент индоламин-2,3-диоксигеназу (IDO). Этот фермент разрушает аминокислоту триптофан, которая необходима для пролиферации Т-лимфоцитов. Локальное истощение триптофана создает мощный иммуносупрессивный барьер.

## 2. Системные иммунные изменения.

Хотя основное действие локализовано на уровне матки, происходят и системные сдвиги.

- **Сдвиг в балансе Т-хелперов (Th1/Th2):** Во время беременности наблюдается системный сдвиг иммунного ответа от **Th1-типа (клеточный, провоспалительный)**, который опосредует реакции отторжения, в сторону **Th2-типа (гуморальный, противовоспалительный)**. Этот сдвиг индуцируется высоким уровнем прогестерона и эстрогенов.
- **Клиническое значение:**
  - **Восприимчивость к инфекциям:** Снижение активности клеточного иммунитета (Th1) повышает уязвимость беременных к внутриклеточным патогенам: вирусам (грипп, ЦМВ), бактериям (*Listeria monocytogenes*) и простейшим (*Toxoplasma gondii*).
  - **Течение аутоиммунных заболеваний:** Th1-опосредованные заболевания (например, ревматоидный артрит, рассеянный склероз) часто входят в стадию ремиссии во время беременности. Напротив, Th2-опосредованные (антитело-зависимые) заболевания, такие как системная красная волчанка, могут обостряться.
  - **Патология беременности:** Считается, что **преэклампсия и привычное невынашивание беременности** и во многом связаны с нарушением этих механизмов иммунной толерантности, недостаточной инвазией трофобласта и избыточной воспалительной реакцией на границе "мать-плод".

## Глава №4. Нейроэндокринная регуляция гестационного процесса

### Введение

Беременность — это состояние, которое управляется и поддерживается сложнейшим гормональным каскадом. С момента имплантации и до начала родов все процессы — от подавления материнского иммунитета до системной адаптации ее организма — подчиняются строгой эндокринной регуляции. Центральным звеном этой системы является **фетоплацентарный комплекс (ФПК)** — уникальное временное эндокринное образование, состоящее из плаценты, плода и материнского организма. Он функционирует как единое целое, где каждый компонент выполняет свою незаменимую роль в синтезе гормонов. Понимание этой сложной "эндокринной симфонии" позволяет врачу не только диагностировать беременность, но и оценивать ее течение, прогнозировать риски и понимать патогенез многих акушерских осложнений.

#### 4.1. Гормональная функция фетоплацентарного комплекса

Плацента является самой мощной и многофункциональной эндокринной железой в организме человека, но при этом она "неполноценна" — ей не хватает ключевых ферментов для полного синтеза стероидов. Эта неполноценность компенсируется тесной биохимической кооперацией с плодом и матерью.

#### 1. Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ).

- **Источник и структура:** ХГЧ — это гликопротеиновый гормон, продуцируемый **симпластотрофобластом** с момента имплантации. Состоит из двух субъединиц: альфа ( $\alpha$ ), идентичной для ЛГ, ФСГ и ТТГ, и уникальной бета ( $\beta$ ), которая определяет его биологическую специфичность и используется в тестах на беременность.
- **Биологическая роль:**
  - **"Спасение" желтого тела:** Основная и самая важная функция ХГЧ — это поддержание функции **желтого тела беременности (corpus luteum graviditatis)** в яичнике матери в первые 7-10 недель. Он предотвращает его лютеолиз и стимулирует выработку **прогестерона**, критически необходимого для сохранения беременности до тех пор, пока плацента не разовьется

собственную стероидогенную функцию ("лютео-плацентарный сдвиг").

- **Другие эффекты:** ХГЧ обладает слабой тиреотропной активностью (из-за сходства с ТТГ), что может вызывать транзиторное подавление ТТГ в первом триместре. Предполагается его роль в стимуляции стероидогенеза у плода и в патогенезе тошноты и рвоты беременных.
- **Клиническое значение:** Концентрация ХГЧ удваивается каждые 48-72 часа в ранние сроки, достигая пика к 9-10 неделе, а затем снижается. Этот паттерн используется для **диагностики и мониторинга жизнеспособности беременности**. Неадекватный прирост может указывать на эктопическую беременность или угрозу выкидыша, а аномально высокие уровни — на многоплодную беременность или трофобластическую болезнь.

## 2. Плацентарный лактоген (ПЛ) или Хорионический соматомаммотропин (ХС).

- **Источник:** Синтезируется симпластотрофобластом. Его продукция нарастает в течение всей беременности и прямо коррелирует с массой плаценты.
- **Биологическая роль:** Основная функция ПЛ — метаболическая адаптация материнского организма в интересах плода.
  - **Контринсулярное ("диабетогенное") действие:** ПЛ вызывает **инсулинорезистентность** периферических тканей матери, снижая утилизацию глюкозы ее организмом. Это обеспечивает непрерывный и приоритетный поток глюкозы к плоду, который является его основным источником энергии.
  - **Липолиз:** Стимулирует расщепление жиров в материнском организме, повышая уровень свободных жирных кислот, которые становятся альтернативным источником энергии для матери.
  - **Маммотропный эффект:** Вместе с эстрогенами и прогестероном участвует в подготовке молочных желез к лактации.

- **Клиническое значение:** Понимание диабетогенного действия ПЛ является ключом к патофизиологии **гестационного сахарного диабета (ГСД)**, который развивается у женщин, чья поджелудочная железа не может компенсировать эту физиологическую инсулинорезистентность.

### 3. Прогестерон.

- **Источник:** До 7-10 недель — желтое тело, затем — плацента, которая синтезирует его из **холестерина материнской крови**.
- **Биологическая роль:** Прогестерон — главный **"хранитель"** беременности.
  - **Подавление сократительной активности миометрия ("прогестероновый блок"):** Снижает чувствительность матки к утеротоническим стимулам (окситоцину, простагландинам), обеспечивая ее "спокойствие".
  - **Поддержание децидуальной оболочки:** Необходим для секреторной трансформации и поддержания эндометрия.
  - **Иммуномодуляция:** Способствует сдвигу иммунного ответа в сторону Th2-типа, создавая толерантность к плоду.
  - **Развитие молочных желез:** Стимулирует рост железистых альвеол.

### 4. Эстрогены (Эстриол, Эстрадиол, Эстрон).

- **Источник:** Синтез эстрогенов — классический пример кооперации внутри ФПК. Плацента неспособна синтезировать их "с нуля". Она использует предшественники (андрогены, в основном ДГЭА-С), которые поступают из **надпочечников матери и плода**. При этом 90% предшественников для синтеза **эстриола (Е3)** — главного эстрогена беременности — **поставляет плод**.
- **Биологическая роль:** Эстрогены — **"промоутеры роста"** беременности.
  - **Стимуляция роста матки:** Вызывают гипертрофию и гиперплазию миометрия.

- **Усиление маточно-плацентарного кровотока:** Способствуют вазодилатации.
- **Подготовка к родам:** К концу беременности увеличивают количество рецепторов к окситоцину и простагландинам в миометрии, повышая его чувствительность к родовой деятельности.
- **Развитие молочных желез:** Стимулируют рост протоковой системы.
- **Клиническое значение:** Поскольку синтез эстриола критически зависит от здорового плода (его надпочечников и печени), его уровень в крови матери ранее широко использовался как биохимический маркер состояния плода.

#### 4.2. Адаптация эндокринной системы матери

Беременность вызывает глубокую, но обратимую перестройку практически всех звеньев эндокринной системы матери. Эти изменения, направляемые гормонами фетоплацентарного комплекса (в первую очередь эстрогенами, прогестероном и ХГЧ), необходимы для поддержания гомеостаза в условиях повышенной метаболической нагрузки и обеспечения потребностей растущего плода.

##### 1. Гипоталамо-гипофизарная система.

Гипофиз является центральным органом, регулирующим большинство эндокринных желез, и во время беременности его функция претерпевает значительные изменения.

- **Аденогипофиз (передняя доля):**
  - **Морфологические изменения:** Гипофиз увеличивается в размерах до 50%, что обусловлено выраженной гиперплазией и гипертрофией **лактотрофных клеток**, продуцирующих **пролактин**. В редких случаях эта физиологическая гипертрофия может приводить к сдавлению перекреста зрительных нервов с соответствующей клинической картиной.

- **Секретия пролактина:** Уровень пролактина в сыворотке крови прогрессивно нарастает в течение всей беременности, увеличиваясь в 10-20 раз по сравнению с небеременным состоянием. **Основная функция пролактина во время беременности** — **маммогенез**, то есть стимуляция роста и развития альвеолярного аппарата молочных желез, подготовка их к будущей лактации. При этом лактогенный эффект (секретия молока) подавлен высоким уровнем плацентарных стероидов (прогестерона и эстрогенов).
- **Секретия гонадотропинов (ФСГ и ЛГ):** Продукция фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов резко подавлена. Это происходит по механизму **отрицательной обратной связи** из-за постоянно высокого уровня эстрогенов и прогестерона, что предотвращает овуляцию во время беременности.
- **Соматотропный гормон (СТГ):** Секретия гипофизарного гормона роста снижается, а его функцию на себя берет плацентарный гормон роста (вариант СТГ).
- **Нейрогипофиз (задняя доля):** Не претерпевает структурных изменений. Он продолжает служить местом депонирования и высвобождения гормонов, синтезированных в гипоталамусе:
  - **Окситоцин:** Его концентрация в плазме крови в течение беременности практически не меняется, но его роль становится первостепенной в родах и в период лактации.
  - **Антидиуретический гормон (АДГ, вазопрессин):** Его секретия адаптируется для поддержания водно-электролитного баланса в условиях увеличенного ОЦК.

## 2. Щитовидная железа.

Беременность является мощным стимулом для щитовидной железы, что связано с тремя основными факторами.

- **Факторы, влияющие на функцию:**

1. **ХГЧ-стимуляция:** Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ) обладает структурным сходством с тиреотропным гормоном (ТТГ). В первом триместре, на пике концентрации ХГЧ, он оказывает прямое стимулирующее действие на щитовидную железу.
2. **Повышение уровня тироксинсвязывающего глобулина (ТСГ):** Высокий уровень эстрогенов стимулирует синтез ТСГ в печени. Это приводит к связыванию большего количества тиреоидных гормонов в крови.
3. **Повышенная потребность в йоде:** Йод необходим как для синтеза гормонов матерью, так и для формирующейся щитовидной железы плода.

- **Интерпретация лабораторных данных:**

- **ТТГ:** В I триместре под влиянием ХГЧ уровень ТТГ физиологически снижается, иногда до неопределяемых значений. Во II и III триместрах он возвращается в нормальный диапазон.
- **Тиреоидные гормоны:** Из-за повышения ТСГ, концентрация **общего тироксина (Т4) и общего трийодтиронина (Т3)** в крови повышается на 30-50%. Однако эти связанные гормоны неактивны. Биологический эффект определяется **свободными фракциями (св.Т4 и св.Т3)**, уровни которых остаются в пределах нормальных референсных значений для небеременных (или незначительно снижаются в I триместре).
- **Клиническое значение:** Для адекватной оценки функции щитовидной железы у беременных необходимо использовать **триместр-специфичные референсные интервалы для ТТГ** и исследовать **только свободные фракции гормонов (св.Т4)**. Определение общего Т4 и Т3 неинформативно и может привести к ошибочному диагнозу гипертиреоза.

### 3. Надпочечники и ренин-ангиотензиновая система.

- **Кортизол:** Уровень **общего кортизола** в крови прогрессивно нарастает и к III триместру может превышать исходный в 2-3 раза. Этот рост обусловлен эстроген-стимулированным повышением синтеза **кортикостероид-связывающего глобулина (КСГ)**. Уровень **свободного, активного кортизола** также повышается, но в меньшей степени. Это состояние "физиологического гиперкортицизма" способствует мобилизации аминокислот, развитию инсулинорезистентности и может проявляться появлением стрий на коже.
- **Ренин-ангиотензин-альдостероновая система (РААС):** Во время беременности происходит парадоксальная **активация РААС**. Уровни ренина, ангиотензина II и альдостерона резко повышаются. Однако, несмотря на высокий уровень мощного вазоконстриктора ангиотензина II, артериальное давление не повышается, а наоборот, снижается. Это связано с развитием **рефрактерности (нечувствительности) сосудов к ангиотензину II**, вызванной прогестероном. Повышенный уровень **альдостерона** способствует задержке натрия и воды, что является ключевым механизмом увеличения ОЦК. **Клиническое значение:** Потеря рефрактерности к ангиотензину II является одним из ранних патогенетических звеньев развития **преэклампсии**.

#### 4.3. Биохимия родовой деятельности: инициация и регуляция

Начало родов (партиуриция) — это сложный, многофакторный процесс, который представляет собой кульминацию гормональных и биохимических изменений, происходящих в фетоплацентарном комплексе. Происходит переход от состояния "покоя" матки к состоянию активной, координированной сократительной деятельности.

**1. "Плацентарные часы" и роль плода в инициации родов.** Современная концепция отводит плоду активную, иницирующую роль в запуске родов.

- **Активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси плода:** По мере созревания плода, его гипофиз начинает секретировать АКТГ, что стимулирует надпочечники плода к выработке **кортизола** и андрогенных предшественников (ДГЭА-С).

- **Кортикотропин-рилизинг гормон (КРГ):** Плацента также продуцирует КРГ, уровень которого экспоненциально нарастает в конце беременности. Он стимулирует выработку кортизола плодом, замыкая петлю **положительной обратной связи**. Скорость нарастания КРГ в середине беременности может служить предиктором сроков родов, что получило название концепции "**плацентарных часов**".

**2. Снятие "прогестеронового блока" и доминирование эстрогенов.** Прогестерон поддерживает миометрий в невозбудимом состоянии. Для начала родов его действие должно быть нейтрализовано.

- **Функциональное снятие блока:** В конце беременности уровень прогестерона не падает, но происходит **функциональное снятие его блокирующего влияния**. Это может быть связано с изменением экспрессии изоформ прогестероновых рецепторов (уменьшение ингибирующей изоформы PR-B и увеличение активирующей PR-A) и локальным метаболизмом прогестерона.
- **Рост влияния эстрогенов:** Кортизол и ДГЭА-С из надпочечников плода поступают в плаценту, где активно превращаются в эстрогены. Нарастающее доминирование эстрогенов над прогестероном запускает каскад событий, подготавливающих матку к сокращениям.

**3. Эстроген-простагландинный каскад: "созревание" шейки и активация миометрия.**

Эстрогены являются главным индуктором синтеза **простагландинов (ПГ)** — ключевых медиаторов родовой деятельности.

- **Синтез простагландинов:** Эстрогены стимулируют фермент фосфолипазу A<sub>2</sub> в амниохорионе и децидуальной оболочке, что приводит к высвобождению арахидоновой кислоты и синтезу **PGE<sub>2</sub>** и **PGF<sub>2α</sub>**.
- **Роль простагландинов:**
  - **"Созревание" шейки матки:** PGE<sub>2</sub> вызывает биохимические изменения в соединительной ткани шейки — деградацию коллагена и увеличение содержания гиалуроновой кислоты. Это приводит к ее размягчению, укорочению и повышению растяжимости.

- **Стимуляция сокращений миометрия:** Простагландины напрямую вызывают сокращения гладкомышечных клеток матки, увеличивая внутриклеточную концентрацию кальция.

#### 4. Роль окситоцина и рефлекс Фергюсона: прогрессирующее родов.

- **Повышение чувствительности к окситоцину:** Эстрогены вызывают резкое (в 100-200 раз) увеличение плотности **рецепторов к окситоцину** в миометрии. Матка, ранее нечувствительная, становится чрезвычайно восприимчивой к действию этого гормона.
- **Действие окситоцина:** Окситоцин, пульсирующе выделяемый из нейрогипофиза, вызывает сильные, ритмичные и координированные сокращения миометрия, формируя схватки.
- **Нейрогуморальный рефлекс Фергюсона:** По мере продвижения головки плода вниз, она начинает оказывать давление на механорецепторы нижнего сегмента матки и шейки. Нервные импульсы поступают в гипоталамус, вызывая мощный выброс окситоцина. Окситоцин усиливает схватку, что приводит к еще большему давлению головки на шейку. Этот механизм **положительной обратной связи** обеспечивает самоподдерживающийся и нарастающий характер родовой деятельности.

## Глава №5. Физиология плода и плацентарного кровообращения

### Введение

Внутриутробная жизнь плода — это уникальный период развития, протекающий в условиях, кардинально отличающихся от постнатального существования. Плод полностью зависим от материнского организма, получая кислород и питательные вещества через плаценту. Его собственные органы и системы, такие как легкие, желудочно-кишечный тракт и почки, хотя и развиваются, но функционируют минимально или не функционируют вовсе. Эта зависимость и специфическая среда обитания определяют уникальные особенности его кровообращения, метаболизма и гомеостаза. Понимание физиологии плода — это ключ к интерпретации данных его мониторинга и основа для принятия решений в сложных клинических ситуациях.

#### 5.1. Особенности кровообращения плода: система фетальных шунтов

Кровообращение плода организовано таким образом, чтобы направлять наиболее оксигенированную кровь к жизненно важным органам — мозгу и сердцу, и минимизировать кровоток через нефункционирующие легкие. Это достигается за счет наличия трех уникальных фетальных шунтов.

##### Путь оксигенированной крови:

1. **Пупочная вена (v. umbilicalis):** По единственной пупочной вене от плаценты к плоду поступает артериальная кровь с парциальным давлением кислорода ( $pO_2$ ) около 30-35 мм рт.ст. и сатурацией 70-80%.
2. **Венозный (Аранциев) проток (ductus venosus):** В печени плода около половины этой крови через венозный проток напрямую шунтируется в **нижнюю полую вену (НПВ)**, минуя печеночные синусоиды. Другая половина поступает в воротную вену и перфузирует печень.
3. **Нижняя полая вена:** В НПВ оксигенированная кровь из венозного протока смешивается с венозной кровью, оттекающей от нижней части тела и печени плода. Однако, благодаря ламинарному потоку, более оксигенированная струя направляется к межпредсердной перегородке.
4. **Овальное окно (foramen ovale):** Это отверстие в межпредсердной перегородке, прикрытое клапаном. За счет более высокого давления в правом предсердии, основная часть хорошо оксигенированной крови из

НПВ через овальное окно шунтируется из правого предсердия **напрямую в левое предсердие.**

5. Из левого предсердия кровь поступает в левый желудочек и далее в восходящую аорту, обеспечивая кровоснабжение **миокарда (по коронарным артериям) и головного мозга (по сонным артериям).**

#### **Путь деоксигенированной крови:**

1. Венозная кровь от верхней части тела плода (включая головной мозг) поступает в правое предсердие через **верхнюю полую вену**. Этот поток практически не смешивается с кровью из НПВ и направляется в правый желудочек.
2. **Артериальный (Боталлов) проток (ductus arteriosus):** Из правого желудочка кровь поступает в легочный ствол. Поскольку легкие плода спавшиеся и обладают высоким сосудистым сопротивлением, лишь около 10% этого кровотока идет в легкие (для их трофики). Основная, до 90% часть крови через широкий артериальный проток шунтируется из легочной артерии **напрямую в нисходящую аорту**, дистальнее отхождения артерий к голове.
3. **Пупочные артерии (aa. umbilicales):** Из нисходящей аорты кровь кровоснабжает нижнюю часть тела, а значительная ее часть (около 40% сердечного выброса плода) по двум пупочным артериям (являющимся ветвями внутренних подвздошных артерий) возвращается к плаценте для оксигенации.

**Клиническое значение:** Знание этих шунтов необходимо для понимания патогенеза **врожденных пороков сердца**. После рождения, с первым вдохом, легочное сопротивление резко падает, кровоток в легкие увеличивается, давление в левом предсердии возрастает, что приводит к функциональному закрытию овального окна. Повышение  $pO_2$  и снижение уровня простагландинов вызывают спазм и последующее закрытие артериального и венозного протоков.

## **5.2. Функции плаценты: центральный орган фетоплацентарного комплекса**

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

Плацента — это не просто пассивный фильтр, а сложный, метаболически активный временный орган, который выполняет жизненно важные функции, обеспечивая гармоничное развитие плода. Рассмотрение каждой из этих функций в отдельности позволяет понять ее незаменимую роль и последствия ее нарушения.

### **1. Дыхательная (газообменная) функция.**

Это наиболее срочная и критическая функция плаценты, обеспечивающая непрерывное снабжение плода кислородом и элиминацию углекислого газа.

- **Механизм:** Транспорт газов происходит путем **простой диффузии** через гематоплацентарный барьер. Движущей силой является градиент парциального давления газов между кровью матери в межворсинчатом пространстве и кровью плода в капиллярах ворсин.
- **Эффективность транспорта  $O_2$ :** Несмотря на то, что кровь в межворсинчатом пространстве является смешанной (артериальной и венозной) и имеет относительно низкое  $pO_2$ , эффективность оксигенации плода достигается за счет нескольких адаптационных механизмов:
  - **Высокое сродство фетального гемоглобина (HbF) к кислороду:** Кривая диссоциации оксигемоглобина для HbF сдвинута влево по сравнению с HbA матери. Это означает, что при одинаковом  $pO_2$ , HbF связывает больше кислорода, "перетягивая" его из материнского кровотока.
  - **Двойной эффект Бора:** Это биохимический феномен, усиливающий газообмен. Когда кровь плода отдает  $CO_2$  матери, она становится более щелочной, что повышает сродство HbF к  $O_2$  (облегчает его захват). Одновременно кровь матери, насыщаясь  $CO_2$  от плода, становится более кислой, что снижает сродство HbA к  $O_2$  и способствует его высвобождению в межворсинчатое пространство.
- **Клиническое значение:** Любое нарушение маточно-плацентарного кровотока (например, при преэклампсии, артериальной гипертензии, отслойке плаценты) немедленно сказывается на газообмене, приводя к **внутриутробной гипоксии плода**.

## 2. Метаболическая (трофическая) и выделительная функции.

Плацента обеспечивает плод всеми необходимыми "строительными материалами" и выводит продукты его жизнедеятельности.

- **Транспорт питательных веществ:**
  - **Глюкоза:** Переносится путем **облегченной диффузии** с помощью белков-транспортёров семейства GLUT. Глюкоза является основным источником энергии для плода.
  - **Аминокислоты:** Транспортируются **активно**, против градиента концентрации. Их уровень в крови плода выше, чем у матери.
  - **Липиды:** Свободные жирные кислоты и холестерин пересекают барьер путем диффузии.
  - **Витамины и минералы:** Водорастворимые витамины и ионы (железо, кальций, йод) транспортируются активно. Дефицит этих нутриентов у матери напрямую сказывается на плоде.
- **Выделительная функция:** Продукты азотистого обмена плода (мочевина, креатинин, мочевая кислота) и непрямой билирубин легко диффундируют в материнский кровоток и выводятся почками и печенью матери.
- **Клиническое значение:** Хроническая плацентарная недостаточность нарушает транспорт нутриентов, что является основной причиной **синдрома задержки роста плода (СЗРП)**.

## 3. Эндокринная функция.

Плацента — это мощная эндокринная железа, синтезирующая широкий спектр гормонов, которые мы подробно рассмотрели в Главе 4. Кратко обобщим их ключевые роли:

- **ХГЧ:** Поддержание желтого тела, диагностика беременности.
- **Плацентарный лактоген:** Обеспечение плода глюкозой (диабетогенное действие), подготовка к лактации.
- **Прогестерон:** Поддержание "покоя" матки, сохранение беременности.
- **Эстрогены:** Стимуляция роста матки и маточно-плацентарного кровотока.

#### 4. Барьерная и иммунологическая функции.

- **Гематоплацентарный барьер:** Этот барьер избирательно проницаем. Он эффективно задерживает большинство бактерий и материнские иммунные клетки. Однако он **проницаем** для:
  - **Вирусов:** краснухи, цитомегаловируса (ЦМВ), ВИЧ, герпеса.
  - **Некоторых бактерий и простейших:** бледной трепонемы (*Treponema pallidum*), токсоплазмы (*Toxoplasma gondii*).
  - **Материнских антител класса IgG:** Это обеспечивает пассивный иммунитет новорожденного. Однако по этому же механизму к плоду проникают и патологические антитела (например, антирезусные).
  - **Большинства лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и наркотических веществ.**
- **Иммунологическая функция:** Как было рассмотрено в Главе 3, плацента активно создает зону иммунологической толерантности, предотвращая отторжение плода.

#### 5.3. Состав и функции околоплодных вод (амниотической жидкости)

Околоплодные воды — это не просто "буфер", а динамичная, биологически активная среда, играющая многогранную роль в развитии плода.

##### 1. Источники продукции и пути резорбции.

Объем и состав вод поддерживаются за счет баланса между их продукцией и элиминацией.

- **Продукция:**
  - **I триместр:** Воды являются трансудатом материнской плазмы через амниотическую оболочку.
  - **Со II триместра:** Основным источником (до 90%) становится **мочевыделительная система плода**. Почки плода начинают продуцировать мочу с 10-12 недели.
  - **Дополнительные источники:** Секрет дыхательных путей плода.
- **Резорбция (элиминация):**

- Основной путь — **заглатывание плодом** (до 500-1000 мл в сутки к концу беременности) и последующая абсорбция в его ЖКТ.
- Частично резорбция происходит через амниотическую оболочку и кожу плода (на ранних сроках).

## 2. Объем и состав.

- **Объем:** Прогрессивно увеличивается с 30 мл в 10 недель до пика в 800-1000 мл в 36-38 недель. К 40 неделе объем может снизиться до 600-800 мл. Скорость обмена вод очень высока, полный обмен происходит каждые 3 часа.
- **Состав:** На 98-99% состоят из воды. Осмолярность вод в начале беременности близка к осмолярности плазмы, но к концу срока становится гипотоничной за счет преобладания гипотоничной мочи плода. Содержат:
  - **Электролиты:** натрий, калий, хлориды.
  - **Органические вещества:** белки, аминокислоты, липиды, углеводы (глюкоза), мочевины, креатинин.
  - **Клетки:** слущенные клетки эпидермиса, амниона, мочевыводящих и дыхательных путей плода.
  - **Биологически активные вещества:** гормоны, факторы роста, простагландины, фосфолипиды (лецитин, сфингомиелин).

## 3. Функции околоплодных вод.

- **Защитная:**
  - **Механическая:** Создают гидравлическую подушку, защищающую плод и пуповину от сдавления и внешних механических воздействий.
  - **Биологическая:** Обладают бактериостатической активностью.
- **Развивающая:**
  - **Обеспечение движений:** Позволяют плоду свободно двигаться, что является необходимым стимулом для нормального развития его мышечной и костной систем.

- **Развитие легких:** Дыхательные движения плода (заглатывание и "выдыхание" вод) критически важны для созревания легочной ткани. При длительном маловодии развивается гипоплазия легких.
- **Гомеостатическая:** Поддержание стабильной температуры и осмотической среды.
- **Участие в родах:** **Плодный пузырь** (нижний полюс оболочек с заключенными в нем водами) во время схваток действует как гидравлический клин, способствуя плавному и атравматичному раскрытию шейки матки.

#### 4. Клиническое значение и диагностика.

- **Количественные нарушения:**
  - **Маловодие (олигогидрамнион):** Ультразвуковой диагноз, основанный на измерении индекса амниотической жидкости (ИАЖ  $< 5$  см). Часто ассоциировано с **хронической плацентарной недостаточностью, задержкой роста плода, аномалиями мочевыделительной системы плода** (агенезия почек) или преждевременным разрывом плодных оболочек.
  - **Многоводие (полигидрамнион):** (ИАЖ  $> 25$  см). Может быть связано с **сахарным диабетом у матери, аномалиями ЦНС и ЖКТ плода** (нарушение глотания), хромосомными аномалиями.
- **Диагностические процедуры:**
  - **Амниоцентез:** Пункция амниотической полости для получения образца вод. Анализ клеток плода позволяет проводить **кариотипирование**. Биохимический анализ (например, определение соотношения лецитин/сфингомиелин) используется для **оценки зрелости легких плода**.

#### 5.4. Оценка состояния плода: основы интерпретации данных

Аntenатальная оценка состояния плода — это комплекс диагностических мероприятий, направленных на своевременное выявление признаков фетального дистресса, в первую очередь — гипоксии. Поскольку плод не может напрямую сообщить о своем неблагополучии, врач должен научиться интерпретировать косвенные признаки, получаемые с помощью

инструментальных методов. Эти методы основаны на регистрации физиологических реакций плода (сердечной деятельности, двигательной активности) и оценке гемодинамики в фетоплацентарной системе, которые чутко изменяются в ответ на кислородную недостаточность.

### 1. Кардиотокография (КТГ)

Кардиотокография — это метод непрерывной синхронной регистрации частоты сердечных сокращений (ЧСС) плода и сократительной активности матки (токография). В основе метода лежит фундаментальный физиологический принцип: сердечно-сосудистая система плода, регулируемая вегетативной нервной системой (ВНС), является чутким индикатором его оксигенации. Гипоксия и ацидоз угнетают центры ВНС, что немедленно отражается на характере сердечного ритма.

#### Основные параметры оценки КТГ (по критериям FIGO):

- **Базальная частота сердечных сокращений (Базальный ритм):** Это средняя ЧСС, определяемая за 10-минутный интервал при отсутствии схваток, акцелераций и децелераций.
  - **Норма:** 110–160 ударов в минуту.
  - **Тахикардия (>160 уд/мин):** Может быть ранним признаком умеренной гипоксии (компенсаторная реакция), лихорадки у матери, действия некоторых лекарств (например, β-адреномиметиков).
  - **Брадикардия (<110 уд/мин):** Стойкая брадикардия является грозным признаком выраженной гипоксии и декомпенсации плода.
- **Вариабельность базального ритма:** Это осцилляции (колебания) ЧСС вокруг базального уровня, измеряемые по амплитуде за 1 минуту. Вариабельность отражает постоянное взаимодействие симпатического (ускоряющего) и парасимпатического (замедляющего) отделов ВНС. **Это самый важный показатель состояния плода.**
  - **Нормальная вариабельность:** 5–25 ударов в минуту. Свидетельствует о здоровой, адекватно функционирующей ЦНС и хорошей оксигенации.

- **Сниженная вариабельность (<5 уд/мин):** Тревожный признак, указывающий на угнетение ЦНС плода. Причины: гипоксия, ацидоз, действие медикаментов (опиаты, сульфат магния), глубокий сон плода.
- **Отсутствие вариабельности ("монотонный" ритм):** Крайне неблагоприятный, часто претерминальный признак тяжелой гипоксии.
- **Повышенная (сальтаторная) вариабельность (>25 уд/мин):** Может быть признаком нестабильного состояния, попыткой компенсации при быстро развивающейся гипоксии (например, при сдавлении пуповины).
- **Акцелерации (ускорения):** Временные увеличения ЧСС на 15 и более ударов в минуту продолжительностью 15 и более секунд. Обычно возникают в ответ на движения плода.
  - **Клиническое значение:** Наличие двух и более акцелераций за 20 минут (**реактивный нестрессовый тест**) является достоверным признаком благополучия плода и отсутствия у него ацидоза.
- **Децелерации (замедления):** Временные урежения ЧСС на 15 и более ударов в минуту продолжительностью 15 и более секунд. Их классификация основана на времени их возникновения относительно маточного сокращения, что отражает патофизиологический механизм.
  - **Ранние децелерации (Dip I):** Начинаются и заканчиваются одновременно со схваткой, зеркально повторяя ее форму. **Механизм:** компрессия головки плода, вызывающая рефлекторное возбуждение n. vagus. **Клиническое значение:** не являются признаком гипоксии, считаются физиологической реакцией.
  - **Поздние децелерации (Dip II):** Начинаются с задержкой, после пика схватки, и медленно восстанавливаются после ее окончания. **Механизм:** маточное сокращение снижает перфузию межворсинчатого пространства, вызывая транзиторную гипоксемию у плода. Это стимулирует хеморецепторы, что приводит к вагусной брадикардии. **Клиническое**

**значение:** классический и самый грозный признак мато-плацентарной недостаточности и гипоксии плода. Повторяющиеся поздние децелерации — показание к экстренному родоразрешению.

- **Вариабельные децелерации (Dir III):** Имеют вариабельную форму (V-, U-, W-образную) и время возникновения, не связанное со схватками. **Механизм:** компрессия пуповины. **Клиническое значение:** самый частый тип децелераций в родах. Тяжесть оценивается по глубине и длительности.

## 2. Допплерометрия

Это ультразвуковой метод, позволяющий неинвазивно оценить скорость и характер кровотока в ключевых сосудах системы "мать-плацента-плод". Он дает ценную информацию о состоянии плацентарной перфузии и гемодинамической реакции плода на гипоксию.

- **Артерии пуповины:** Отражают сосудистое сопротивление в терминальных ворсинах хориона (плаценте). В норме это система с низким сопротивлением.
  - **Патология:** При плацентарной недостаточности (облитерация сосудов ворсин) сопротивление возрастает. Допплерометрически это проявляется снижением конечной диастолической скорости кровотока. Степень тяжести оценивается по нарастающей:
    1. Повышение индексов резистентности (ИР, ПИ).
    2. **Нулевой конечно-диастолический кровоток (НКДК):** признак критического нарушения перфузии.
    3. **Реверсный (обратный) конечно-диастолический кровоток (РКДК):** крайне неблагоприятный признак, указывающий на декомпенсацию и очень высокий риск антенатальной гибели плода.
- **Средняя мозговая артерия (СМА) плода:** Отражает кровоснабжение головного мозга. В норме это сосуд с высоким сопротивлением.
  - **Патология:** При хронической гипоксии у плода срабатывает компенсаторный механизм — "централизация

**кровообращения"** (brain-sparing effect). Происходит вазодилатация мозговых артерий для сохранения адекватной перфузии головного мозга. Допплерометрически это проявляется **снижением индексов резистентности в СМА**. Отношение индексов в СМА и артерии пуповины (цереброплацентарное отношение, ЦПО) является высокочувствительным маркером дистресса плода.

### 3. Биофизический профиль плода (БПП)

БПП — это комплексная ультразвуковая оценка состояния плода, предложенная Ф. Маннингом. Она объединяет оценку **хронических** (объем вод) и **острых** (движения, тонус, КТГ) маркеров гипоксии. Метод основан на принципе, что различные биофизические параметры, контролируемые ЦНС, исчезают в определенной последовательности по мере усугубления гипоксии и ацидоза.

**Компоненты и оценка (каждый параметр — 2 балла за норму, 0 баллов за патологию):**

1. **Нестрессовый тест (КТГ):** Реактивный (2 балла) или нереактивный (0 баллов).
2. **Дыхательные движения плода (ДДП):** Минимум 1 эпизод продолжительностью  $\geq 30$  секунд за 30 минут наблюдения (2 балла). Отражают активность дыхательного центра.
3. **Двигательная активность плода:** Минимум 3 генерализованных движения тела/конечностей за 30 минут (2 балла).
4. **Мышечный тонус плода:** Минимум 1 эпизод сгибания/разгибания конечности или туловища с возвратом в исходное положение (2 балла).
5. **Объем околоплодных вод:** Наличие хотя бы одного "кармана" жидкости размером  $\geq 2$  см в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (2 балла). Отражает хроническое состояние (адекватность почечной перфузии).

**Интерпретация суммарной оценки:**

- **10/10, 8/10 (при нормальном количестве вод):** Норма, свидетельствует о благополучии плода.

- **6/10:** Сомнительный результат. Требуется повторное исследование или дополнительной оценки.
- **4/10 и менее:** Высокий риск асфиксии. Обычно является показанием к срочному родоразрешению.

## Раздел II. Физиологическое акушерство

### Глава №6. Ведение неосложненной беременности

#### Введение

Аntenатальная (дородовая) помощь является краеугольным камнем современного акушерства. Ее философия эволюционировала от пассивного наблюдения к проактивной, партнерской модели, направленной не только на выявление и предотвращение осложнений, но и на формирование у женщины положительного опыта беременности. Цель ведения неосложненной, или физиологической, беременности — поддержать и укрепить здоровье матери и плода, обеспечить их наилучшее состояние к моменту родов и подготовить женщину и ее семью к рождению ребенка и родительству. Этот процесс представляет собой структурированную систему регулярных визитов, скрининговых обследований и консультирования, основанную на принципах доказательной медицины.

#### 6.1. Диагностика беременности

Диагностика беременности — это комплексный процесс, который включает в себя оценку субъективных симптомов, объективных клинических признаков и использование высокоточных лабораторных и инструментальных методов. Исторически диагностика базировалась на клинических данных, которые подразделялись на сомнительные, вероятные и достоверные. Современная практика сместила акцент на биохимические и ультразвуковые маркеры, позволяющие установить факт и локализацию беременности на самых ранних сроках.

**1. Предположительные (сомнительные) признаки беременности.** Это группа неспецифических субъективных симптомов и общих изменений в организме, которые могут сопровождать беременность, но часто встречаются и при других состояниях (гинекологические заболевания, стресс, соматические расстройства). Сами по себе они не могут служить основанием для диагноза, но побуждают женщину обратиться к врачу.

- **Изменения со стороны нервной системы:**

- Эмоциональная лабильность: раздражительность, плаксивость, резкие смены настроения.
- Изменение общего самочувствия: сонливость, повышенная утомляемость, слабость.
- **Изменения со стороны желудочно-кишечного тракта:**
  - **Тошнота и рвота:** Классически возникают по утрам, но могут беспокоить в течение всего дня. Обычно появляются с 5-6-й недели и стихают к 12-16-й неделе.
  - **Изменение вкусовых и обонятельных ощущений:** Повышенная чувствительность к запахам, извращение вкуса, появление необычных пищевых пристрастий (например, тяга к соленому, кислому, мелу).
  - Повышенное слюноотделение (птиализм).
- **Изменения со стороны мочевыделительной системы:** Учащенное мочеиспускание, не сопровождающееся болезненностью. На ранних сроках это связано с гормональной перестройкой и усилением кровоснабжения органов малого таза, на поздних — с механическим давлением матки на мочевой пузырь.
- **Изменения со стороны кожи:** Появление пигментных пятен на лице (хлоазма), потемнение белой линии живота (*linea nigra*), усиление пигментации сосков и ареол.

**Клиническое значение:** Эти признаки требуют от врача проведения дифференциальной диагностики с широким кругом заболеваний. Например, тошнота и рвота могут быть симптомами гастрита, а аменорея (о которой пойдет речь ниже) — признаком эндокринных нарушений.

**2. Вероятные признаки беременности.** Это объективные изменения, выявляемые врачом, которые с высокой степенью вероятности свидетельствуют о беременности. Большинство из них связаны с гормональной перестройкой и анатомическими изменениями в репродуктивной системе.

- **Прекращение менструации (аменорея):** Наиболее известный и важный признак у женщины репродуктивного возраста с регулярным

менструальным циклом. Однако аменорея может быть вызвана и другими причинами (стресс, смена климата, эндокринные расстройства, интенсивные физические нагрузки).

- **Нагрубание и увеличение молочных желез:** С первых недель беременности под влиянием эстрогенов и прогестерона молочные железы становятся чувствительными, напряженными. Усиливается венозный рисунок на коже. При надавливании на сосок, особенно с 8-10-й недели, может выделяться **молозиво**.
- **Объективные признаки, выявляемые при гинекологическом осмотре:** Эти классические признаки, названные именами авторов, являются результатом резкого усиления васкуляризации и отека тканей под влиянием гормонов.
  - **Признак Чедвика (Жакемье):** Цианотичная (синюшная) окраска слизистой оболочки влагалища и шейки матки.
  - **Признак Горвица-Гегара:** Выраженное размягчение перешейка матки. При бимануальном исследовании пальцы внутренней и наружной руки практически соприкасаются в этой области, как будто тело матки отделено от шейки.
  - **Признак Снегирева:** Изменение консистенции матки. Во время пальпации под влиянием механического раздражения матка уплотняется, а затем снова становится мягкой.
  - **Признак Пискачека:** Асимметрия матки за счет выбухания одного из ее углов, соответствующего месту имплантации плодного яйца.
  - **Увеличение размеров матки:** Врач оценивает соответствие размеров матки предполагаемому сроку беременности (в 5-6 недель матка размером с куриное яйцо, в 8 недель — с гусиное, в 12 недель — достигает верхнего края лобкового симфиза).

**3. Достоверные (несомненные) признаки беременности.** Это признаки, исходящие непосредственно от плода, которые позволяют со 100% уверенностью подтвердить диагноз.

- **Биохимическая диагностика — определение Хорионического Гонадотропина Человека (ХГЧ):**
  - **Механизм:** ХГЧ начинает продуцироваться клетками синцитиотрофобласта вскоре после имплантации (на 6-8-й день после оплодотворения). Его можно обнаружить в крови и моче матери.
  - **Методы:**
    - **Качественные иммунохроматографические тесты (мочевые "полоски"):** Просты в использовании, доступны. Становятся положительными с 1-2-го дня задержки менструации. Современные высокочувствительные тесты могут показать результат за несколько дней до предполагаемой менструации.
    - **Количественное определение  $\beta$ -субъединицы ХГЧ в сыворотке крови:** "Золотой стандарт" ранней биохимической диагностики. Позволяет обнаружить гормон уже на 8-10-й день после оплодотворения.
  - **Клиническое значение количественного анализа:**
    - **Мониторинг прогрессирования беременности:** В первые недели маточной беременности уровень  $\beta$ -ХГЧ удваивается примерно каждые 48-72 часа. Отсутствие адекватного прироста или падение уровня — признак неразвивающейся или эктопической беременности.
    - **Диагностика многоплодной беременности и трофобластической болезни:** Аномально высокие уровни ХГЧ характерны для этих состояний.
- **Инструментальная диагностика — Ультразвуковое исследование (УЗИ):**
  - **Трансвагинальное УЗИ:** Является наиболее точным методом ранней диагностики.
    - **4-5 недель:** В полости матки визуализируется **плодное яйцо** в виде анэхогенного (черного) округлого образования.

Этот признак позволяет не только подтвердить факт беременности, но и исключить ее эктопическую локализацию.

- **5-6 недель:** Внутри плодного яйца становится виден **желточный мешок** и **эмбрион** в виде небольшой экзогенной структуры. На этом сроке уже можно зарегистрировать **сердечную деятельность эмбриона**.
- **6-12 недель:** Измеряется **копчико-теменной размер (КТР)** эмбриона/плода, что является наиболее точным методом определения срока беременности.
- **Трансабдоминальное УЗИ:** Менее информативно на ранних сроках, позволяет визуализировать плодное яйцо примерно на неделю позже, чем трансвагинальное.
- **Клиническая диагностика во II-III триместрах:**
  - **Ощущение шевелений плода:** Первородящие женщины обычно начинают ощущать их с 18-20 недель, повторнородящие — с 16-18 недель.
  - **Пальпация частей плода:** С помощью приемов Леопольда-Левицкого врач может определить положение, позицию, вид и предлежание плода (обычно после 20-22 недель).
  - **Аускультация сердечных тонов плода:** Выслушивание сердцебиения плода с помощью акушерского стетоскопа возможно с 18-20 недель. ЧСС плода составляет 110-160 уд/мин, что позволяет четко отличить ее от пульса матери.

Таким образом, современная диагностика беременности — это быстрый и точный процесс, где клиническая оценка подкрепляется высокочувствительными биохимическими и визуализирующими методами, позволяя в кратчайшие сроки поставить диагноз и начать антенатальное наблюдение.

## **6.2. Организация антенатальной помощи: Алгоритм обследования по триместрам**

Современная модель антенатального ухода, рекомендованная Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и адаптированная национальными протоколами, представляет собой проактивную систему диспансерного наблюдения. Она направлена на обеспечение положительного опыта беременности через своевременную диагностику, эффективную профилактику, качественное консультирование и выстраивание доверительных, партнерских отношений с беременной женщиной. Для неосложненной беременности оптимальной считается модель, включающая **восемь плановых визитов** к медицинскому работнику.

### Принципы антенатального ухода:

- **Доступность и право выбора:** Каждая женщина должна иметь доступ к квалифицированной помощи и право выбрать медицинское учреждение и специалиста.
- **Информированность:** Женщина и ее партнер должны получать полную и понятную информацию обо всех обследованиях, их целях, возможных результатах и альтернативах. Основой любого вмешательства является **информированное добровольное согласие**.
- **Уважение и конфиденциальность:** Медицинская помощь должна оказываться в атмосфере уважения к достоинству и личной жизни пациентки.

### Первый визит (идеально — до 12 недель беременности)

Этот визит является ключевым, так как именно на нем закладывается фундамент для всего последующего наблюдения, определяется индивидуальный план ведения и устанавливается контакт с пациенткой.

#### 1. Постановка на учет и определение срока:

- После подтверждения факта беременности (см. 6.1) женщина ставится на диспансерный учет.
- **Определение срока беременности и предполагаемой даты родов (ПДР):**
  - **Анамнестический метод:** по дате первого дня последней нормальной менструации. ПДР рассчитывается по **формуле**

**Негеле:** (Первый день последней менструации) - 3 месяца + 7 дней. Этот метод точен при регулярном 28-дневном цикле.

- **"Золотой стандарт" датировки:** Ультразвуковое измерение копчико-теменного размера (КТР) плода в I триместре (оптимально в 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> недель). Точность этого метода составляет  $\pm 5-7$  дней. Если разница между акушерским сроком по менструации и сроком по УЗИ превышает 7 дней, предпочтение отдается УЗИ.

## 2. Сбор анамнеза и стратификация риска:

- Врач проводит детальный сбор анамнеза для выявления факторов, которые могут осложнить течение беременности, и предварительной стратификации риска (низкий или высокий). Оцениваются медицинские, акушерские, социальные и семейные факторы (см. таблицу факторов риска в Приложениях).

## 3. Физикальное и гинекологическое обследование:

- Измерение роста, веса, расчет **ИМТ**. Оценка ИМТ важна для рекомендаций по прибавке веса и выявления риска гестационного диабета и преэклампсии.
- Измерение **артериального давления (АД)** и пульса.
- Пальпация молочных желез для скрининга патологических образований.
- **Осмотр в зеркалах:** оценка состояния шейки матки и стенок влагалища, взятие мазка на онкоцитологию (ПАП-тест), если он не проводился в рамках скрининга.
- **Бимануальное исследование:** оценка размеров матки и их соответствия сроку гестации.

## 4. Лабораторный и инструментальный скрининг первого триместра:

- **Обязательные лабораторные тесты:**
  - **Группа крови и резус-фактор, антирезусные антитела** (при Rh-отрицательной принадлежности).

- **Общий анализ крови:** для скрининга анемии.
- **Общий анализ мочи:** для выявления протеинурии, глюкозурии.
- **Бактериологический посев средней порции мочи:** "Золотой стандарт" для скрининга бессимптомной бактериурии, которая ассоциирована с риском пиелонефрита и преждевременных родов.
- **Кровь на сифилис (реакция Вассермана), ВИЧ, гепатиты В (HBsAg) и С (anti-HCV).**
- **Глюкоза венозной плазмы натощак:** для раннего выявления манифестного или гестационного сахарного диабета.
- **Комбинированный пренатальный скрининг (11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> недель):**
  - **УЗИ:** измерение ТВП, КТР, оценка носовой кости, анатомии плода.
  - **Биохимия материнской сыворотки:** определение уровней PAPP-A и свободной  $\beta$ -субъединицы ХГЧ.
  - На основе этих данных, с учетом возраста матери, рассчитывается индивидуальный риск хромосомных аномалий (трисомий 21, 18, 13).

**Визиты во II триместре (рекомендуется два визита: 18-20 и 26 недель)**

- **Рутинные процедуры при каждом визите:**
  - Оценка общего состояния и жалоб.
  - Измерение АД (скрининг преэклампсии).
  - Измерение веса и оценка прибавки.
  - **Измерение высоты дна матки (ВДМ):** с 20-й недели. Позволяет косвенно судить о росте плода. Данные заносятся в гравидограмму.
  - **Аускультация сердцебиения плода.**

- Анализ мочи (тест-полоской) на белок.

- **Ключевые события II триместра:**

- **УЗИ-скрининг II триместра (18-21 неделя):** "Большое" анатомическое УЗИ. Цель — детальная оценка анатомии всех органов и систем плода для исключения **врожденных пороков развития (ВПР)**, а также оценка расположения плаценты, количества околоплодных вод и УЗ-цервикометрия.
- **В 26 недель:** повторный общий анализ крови. При Rh-отрицательной принадлежности и отсутствии антител — повторное определение антител и введение **антирезусного иммуноглобулина** в 28 недель для профилактики резус-конфликта.
- Для женщин из групп риска — **пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ)** с 75 г глюкозы в 24-28 недель для скрининга гестационного сахарного диабета.

**Визиты в III триместре (рекомендуется пять визитов: 30, 34, 36, 38, 40 недель)**

- **Рутинные процедуры при каждом визите:** Продолжается мониторинг АД, ВДМ, сердцебиения плода, анализ мочи на белок.
- **Ключевые события III триместра:**
  - **С 34-36 недель:** определение положения и предлежания плода с помощью приемов **Леопольда-Левицкого**.
  - **Оценка шевелений плода:** Женщину информируют о важности самостоятельного контроля за активностью плода. Снижение или изменение характера шевелений — повод для немедленного обращения к врачу.
  - **Скрининг на носительство стрептококка группы В (СГВ):** В некоторых протоколах рекомендуется взятие влагалищно-ректального мазка в 35-37 недель. Выявление СГВ является показанием для антибиотикопрофилактики в родах.

- **Обсуждение плана родов:** Начиная с 36-й недели, с женщиной обсуждаются ее предпочтения в родах, признаки начала родовой деятельности, ситуации, требующие обращения в стационар.
- **После 40 недель:** При продолжении беременности после 40-41 недели решается вопрос о необходимости индукции родов.

### **Гравидограмма:**

Это графический метод мониторинга роста плода, основанный на серийном измерении ВДМ в сантиметрах. Полученные значения наносятся на стандартизированную диаграмму с перцентильными кривыми. Отклонение кривой роста ниже 10-го или выше 90-го перцентиля (или пересечение перцентильных линий) является показанием для УЗИ с целью исключения задержки роста плода или макросомии.

### **6.3. Консультирование по питанию, образу жизни и распространенным симптомам**

Консультирование является неотъемлемой и активной частью антенатального ухода. Его цель — не просто передать информацию, а empower (расширить возможности) женщину, сделав ее осведомленным и ответственным партнером в ведении собственной беременности. Эффективное консультирование повышает приверженность рекомендациям, снижает уровень тревожности и способствует формированию положительного опыта беременности.

#### **1. Рациональное питание и контроль прибавки веса.**

- **Общие принципы:** Беременность — не повод "есть за двоих". Основной принцип — не количество, а **качество и разнообразие** рациона. Питание должно быть сбалансированным по макро- и микронутриентам.
  - **Энергетическая ценность:** Потребность в энергии возрастает незначительно: в I триместре она практически не меняется, во II-III триместрах требуется дополнительно около 300-350 ккал в сутки.
  - **Макронутриенты:**

- **Белки:** Являются основным "строительным материалом" для тканей плода, плаценты и растущей матки. Суточная потребность возрастает до 1.2-1.5 г/кг веса. Источники: нежирное мясо, птица, рыба, яйца, молочные продукты, бобовые.
- **Жиры:** Необходимы для формирования ЦНС и клеточных мембран плода. Особое значение имеют полиненасыщенные жирные кислоты (Омега-3, ДГК). Источники: жирная морская рыба, орехи, растительные масла.
- **Углеводы:** Должны быть преимущественно **сложными** (цельнозерновые крупы, овощи, хлеб грубого помола), обеспечивающими медленное высвобождение энергии и адекватное поступление клетчатки. Потребление простых углеводов (сахар, выпечка) следует ограничить.
- **Рекомендации по прибавке веса:** Адекватная прибавка веса является важным маркером благополучного течения беременности. Рекомендации зависят от **исходного индекса массы тела (ИМТ)** женщины до беременности.

Исходный ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Категория веса	Рекомендуемая общая прибавка веса (кг)
< 18.5	Недостаточный вес	12.5 – 18.0
18.5 – 24.9	Нормальный вес	11.5 – 16.0
25.0 – 29.9	Избыточный вес	7.0 – 11.5
≥ 30.0	Ожирение	5.0 – 9.0

- **Безопасность пищевых продуктов:** Необходимо информировать женщину о риске пищевых инфекций, опасных для плода. Следует избегать:
  - Сырого или плохо прожаренного мяса, рыбы, яиц (риск токсоплазмоза, сальмонеллеза).

- Непастеризованных молочных продуктов и мягких сыров (риск листериоза).
- Крупной хищной рыбы (тунец, акула) из-за возможного накопления ртути.

## 2. Образ жизни и отказ от вредных привычек.

- **Физическая активность:** При неосложненной беременности регулярная умеренная физическая активность не только безопасна, но и полезна.
  - **Рекомендации:** 20-30 минут аэробных упражнений умеренной интенсивности (быстрая ходьба, плавание, специальная йога для беременных) большинство дней в неделю.
  - **Польза:** Снижает риск чрезмерной прибавки веса, гестационного сахарного диабета, преэклампсии, улучшает психоэмоциональное состояние.
- **Отказ от тератогенных факторов:**
  - **Алкоголь:** Безопасной дозы алкоголя во время беременности не существует. Он легко проникает через плаценту и является мощным тератогеном, вызывая **фетальный алкогольный синдром (ФАС)**, характеризующийся задержкой роста, аномалиями лица и необратимым повреждением ЦНС.
  - **Курение:** Никотин вызывает спазм сосудов, в том числе маточных артерий, а угарный газ образует карбоксигемоглобин, снижая кислородную емкость крови. Это приводит к **хронической гипоксии плода**. Курение ассоциировано с высоким риском **задержки роста плода, преждевременной отслойки плаценты, преждевременных родов и синдрома внезапной детской смерти**.
  - **Кофеин:** Потребление в высоких дозах (>300 мг/сутки) может быть связано с риском самопроизвольного выкидыша и рождения маловесных детей. Рекомендуется ограничить потребление до 200 мг/сутки (примерно 1-2 чашки кофе).

### 3. Консультирование по распространенным физиологическим симптомам.

Важной задачей врача является дифференциация физиологических недомоганий от признаков патологии и предоставление рекомендаций по их облегчению.

- **Тошнота и рвота ("утреннее недомогание"):**
  - **Патофизиология:** Связана с высоким и быстрорастущим уровнем ХГЧ и эстрогенов.
  - **Рекомендации:** Дробное питание (маленькие порции каждые 2-3 часа), употребление сухих продуктов (крекеры, сухари) утром до подъема с постели, исключение жирной, острой, пахучей пищи. Эффективными могут быть препараты имбиря, витамин В6.
- **Изжога (гастроэзофагеальный рефлюкс):**
  - **Патофизиология:** Релаксация нижнего пищеводного сфинктера под действием прогестерона и механическое давление матки на желудок.
  - **Рекомендации:** Избегать обильных приемов пищи, не ложиться в течение 1-2 часов после еды, спать с приподнятым головным концом кровати, исключить провоцирующие продукты (кофе, цитрусовые, острое). При неэффективности допустим прием антацидных препаратов.
- **Запоры:**
  - **Патофизиология:** Прогестерон-индуцированное снижение моторики кишечника, сдавление маткой, побочный эффект препаратов железа.
  - **Рекомендации:** Диета с высоким содержанием клетчатки (овощи, фрукты, цельнозерновые), адекватное потребление жидкости (1.5-2 литра в сутки), регулярная физическая активность. При необходимости могут быть использованы мягкие слабительные, разрешенные при беременности (препараты лактулозы).
- **Боли в спине и лобке:**

- **Патофизиология:** Увеличение веса, смещение центра тяжести, поясничный лордоз, релаксация связок и суставов (включая лобковый симфиз) под действием гормона релаксина.
- **Рекомендации:** Коррекция осанки, ношение удобной обуви без каблука, специальные упражнения для укрепления мышц спины, ношение дородового бандажа.
- **Выделения из влагалища:**
  - **Физиология:** Усиление вагинальной секреции (**лейкорей**) является нормой во время беременности из-за гормональной стимуляции. Нормальные выделения — белесоватые, без запаха, не вызывают зуда или раздражения.
  - **Клиническое значение:** Женщину следует информировать о необходимости обратиться к врачу при изменении цвета, запаха выделений, появлении зуда, жжения или дискомфорта, что может свидетельствовать об инфекции (например, вагинальном кандидозе).

#### 6.4. Фармакологическая поддержка и профилактика

Принцип ведения неосложненной беременности гласит: "максимум физиологии, минимум медикаментов". Любое фармакологическое вмешательство должно быть строго обосновано, иметь доказанную пользу, превышающую потенциальный риск, и назначаться в минимально эффективных дозах. Тем не менее, существует несколько ключевых профилактических назначений, которые являются неотъемлемой частью современного антенатального ухода, так как их эффективность в предотвращении серьезных осложнений для матери и плода неоспорима.

##### 1. Профилактика дефектов нервной трубки: Фолиевая кислота.

Дефекты нервной трубки (ДНТ), такие как анэнцефалия и spina bifida, являются одними из самых тяжелых врожденных пороков развития. Их формирование происходит на 3-4 неделе эмбриогенеза, часто еще до того, как женщина осознает, что беременна.

- **Механизм действия:** Фолиевая кислота (витамин В9) является кофактором в метаболизме аминокислот и синтезе нуклеиновых кислот.

Ее адекватный уровень критически важен для процессов быстрой пролиферации и дифференцировки клеток, которые лежат в основе закрытия нервной трубки.

- **Доказательная база:** Многочисленные рандомизированные контролируемые исследования убедительно доказали, что периконцепционный прием фолиевой кислоты снижает риск возникновения ДНТ на 70% и более.
- **Рекомендации по дозировке:**
  - **Стандартная профилактическая доза (низкий риск): 400 мкг (0.4 мг) в сутки.** Назначение следует начинать как минимум за 1 месяц до планируемого зачатия и продолжать в течение всего **I триместра (до 12 недель беременности)**. Учитывая, что многие беременности являются незапланированными, данная рекомендация распространяется на всех женщин репродуктивного возраста, потенциально способных забеременеть.
  - **Высокая профилактическая доза (высокий риск): 4000-5000 мкг (4-5 мг) в сутки.** Назначается женщинам, имеющим в анамнезе рождение ребенка с ДНТ, а также пациенткам с сахарным диабетом или принимающим противоэпилептические препараты (вальпроаты, карбамазепин). Прием также начинается на этапе планирования и продолжается до конца I триместра.

## 2. Профилактика железодефицитной анемии: Препараты железа.

Во время беременности потребность в железе резко возрастает. Оно необходимо для увеличения массы эритроцитов матери, для роста плода и плаценты. Дефицит железа и анемия ассоциированы с риском преждевременных родов, рождения маловесных детей и повышенной восприимчивостью к инфекциям.

- **Рекомендации:** Всем беременным женщинам рекомендуется рутинный профилактический прием препаратов железа.
  - **Доза: 30-60 мг элементарного железа в сутки.**
  - **Клиническое значение:** Профилактический прием позволяет предотвратить истощение запасов железа и развитие анемии. При

выявлении железодефицитной анемии (Hb < 110 г/л в I триместре, < 105 г/л во II триместре) доза железа должна быть увеличена до лечебной (100-200 мг/сутки) под контролем показателей крови. Часто препараты железа назначаются в комбинации с фолиевой кислотой.

### 3. Профилактика йододефицитных заболеваний: Препараты йода.

Йод является незаменимым компонентом тиреоидных гормонов. Во время беременности адекватное поступление йода критически важно не только для поддержания эутиреоза у матери, но и для синтеза гормонов щитовидной железы плода, которые играют ключевую роль в развитии его центральной нервной системы.

- **Механизм:** Тяжелый дефицит йода во время беременности может привести к необратимому повреждению мозга плода и развитию эндемического кретинизма.
- **Рекомендации:** В регионах с йодным дефицитом (к которым относится большинство территорий) всем беременным и кормящим женщинам рекомендован профилактический прием препаратов йода.
  - **Доза: 200-250 мкг калия йодида в сутки.**

### 4. Профилактика преэклампсии у групп высокого риска: Низкие дозы аспирина.

Преэклампсия — одно из самых грозных осложнений беременности. В основе ее патогенеза лежит нарушение инвазии трофобласта и ремоделирования спиральных артерий, что приводит к дисбалансу между тромбоксаном (вазоконстриктор и агрегант) и простаглицином (вазодилататор и антиагрегант).

- **Механизм действия:** Низкие дозы аспирина необратимо ингибируют фермент циклооксигеназу-1 (ЦОГ-1) в тромбоцитах, подавляя синтез тромбоксана и смещая баланс в сторону простаглицина, что улучшает плацентарную перфузию.
- **Рекомендации:** Назначение аспирина не является рутинным для всех беременных. Оно показано только **женщинам из группы высокого**

**риска** развития преэклампсии (определяется на первом визите по совокупности анамнестических и клинических факторов).

- **Доза: 100-150 мг в сутки**, прием начинается с 12-й недели беременности и продолжается до 36-й недели.

## **5. Профилактика резус-конфликта: Анти-Rh(D) иммуноглобулин.**

У резус-отрицательной женщины, беременной резус-положительным плодом, существует риск сенсибилизации — выработки антител против эритроцитов плода.

- **Механизм:** Профилактическое введение готовых антител (анти-Rh(D) иммуноглобулина) позволяет "связать" и уничтожить эритроциты плода, которые могли попасть в кровоток матери, до того, как ее собственная иммунная система успеет на них среагировать.
- **Рекомендации:** Всем **несенсибилизированным резус-отрицательным беременным** показано профилактическое введение анти-Rh(D) иммуноглобулина.
  - **Сроки: В 28 недель беременности.**
  - **После родов:** Если новорожденный оказывается резус-положительным, введение повторяют в течение первых 72 часов после родов.
  - Иммуноглобулин также вводится при любых ситуациях, сопряженных с риском фето-материнской трансфузии (угроза выкидыша, амниоцентез, травма живота).

## **6. Витамины и другие пищевые добавки: что не рекомендуется рутинно.**

Важно понимать, что при адекватном и разнообразном питании рутинное назначение большинства витаминных комплексов и добавок не имеет доказанной пользы для исходов неосложненной беременности.

- **Поливитаминные комплексы:** Не снижают риск преэклампсии, преждевременных родов или рождения маловесных детей. Их назначение может быть оправдано у женщин с изначально неполноценным питанием или специфическим дефицитом.

- **Витамин D:** Хотя его роль в фосфорно-кальциевом обмене важна, убедительных данных о пользе рутинного скрининга на дефицит и назначения добавок всем беременным для улучшения акушерских исходов на данный момент недостаточно.
- **Витамин С, витамин Е, Омега-3 жирные кислоты:** В ходе крупных исследований не показали эффективности в профилактике преэклампсии или задержки роста плода.

## Глава. №7. Физиологические роды Введение

Роды (*partus*) являются кульминацией беременности, апогеем сложнейших физиологических и биохимических процессов, которые готовились в организме женщины на протяжении девяти месяцев. Это переходный этап от внутриутробного к внеутробному существованию, представляющий собой одно из самых значимых событий в жизни женщины и ее семьи. Для врача же это — момент максимальной ответственности, требующий глубоких знаний, выдержки и искусства терпеливого наблюдения, умения отличать норму от зарождающейся патологии.

В этой главе мы переходим от теории к практике, рассматривая **физиологические, или нормальные, роды**. Согласно современному определению, это своевременные (в сроке 37-41<sup>+6</sup> недель) роды одним плодом, начавшиеся спонтанно, протекающие с низким риском осложнений, при которых ребенок рождается самопроизвольно в головном предлежании, а родильница и новорожденный находятся в удовлетворительном состоянии. Именно это определение является тем эталоном, с которым мы будем сравнивать все возможные отклонения, разбираемые в последующих главах.

Начало родов — это не случайное событие, а результат сложного нейроэндокринного каскада, который мы подробно рассмотрели в предыдущих главах. Снятие "прогестеронового блока", доминирование эстрогенов, активация синтеза простагландинов и повышение чувствительности миометрия к окситоцину — все эти процессы приводят к появлению регулярных, координированных и эффективных маточных сокращений, знаменующих начало родовой деятельности.

### 7.1. Биомеханизм родов при затылочном предлежании

Биомеханизм родов — это комплекс пассивных движений, которые совершает плод, приспосабливаясь к форме и размерам родового канала матери. Это не хаотичное движение, а строго запрограммированная последовательность поворотов и сгибаний, обусловленная взаимодействием трех сил: изгоняющих сил матки (схватки, потуги), сопротивления тазового дна и конфигурации костного таза. Понимание биомеханизма позволяет врачу оценивать прогресс

родов, диагностировать аномалии и оказывать адекватное акушерское пособие.

**Исходные условия:** Наиболее частым (96%) и физиологичным является **головное предлежание**, при котором головка плода располагается над входом в малый таз. В зависимости от степени сгибания головки, выделяют затылочное (оптимальное), переднеголовное, лобное и лицевое предлежания. В норме головка находится в согнутом состоянии, и предлежащей частью является **затылок**.

**Классический биомеханизм при переднем виде затылочного предлежания:**

**Первый момент: Вставление (engagement) и сгибание (flexion) головки.**

- **Описание:** Головка плода своим наибольшим (бипариетальным) размером проходит через плоскость входа в малый таз. Чаще всего это происходит в поперечном размере плоскости входа, так как он наибольший. Сагиттальный шов располагается в поперечном размере таза.
- **Физиологическое обоснование:** Под действием внутриматочного давления, передающегося по позвоночнику плода, головка испытывает сопротивление со стороны костей таза. Так как место сочленения позвоночника с черепом находится эксцентрично (ближе к затылку), головка функционирует как двуплечий рычаг с коротким затылочным и длинным лицевым плечом. Сила, приложенная к короткому плечу, заставляет его опускаться, а длинное плечо — подниматься. В результате происходит **сгибание головки** — подбородок максимально прижимается к грудной клетке.
- **Клиническое значение:** Сгибание — это ключевой адаптационный механизм. В согнутом состоянии головка представляет для прохождения свой наименьший, **малый косой размер (9,5 см)**. Проводной точкой (самой низкой точкой на головке, ведущей роды) становится **малый родничок**. Врач при влагалищном исследовании определяет малый родничок и положение сагиттального шва, что позволяет судить о правильности вставления.

**Второй момент: Продвижение (descent).**

- **Описание:** Поступательное движение головки вниз по родовому каналу. Этот процесс происходит непрерывно на протяжении всех моментов биомеханизма, но наиболее активно — в конце первого и во втором периоде родов.
- **Клиническое значение:** Скорость продвижения головки — один из важнейших критериев нормального течения родов. Оценка уровня стояния головки относительно седалищных остей таза (station) является обязательной частью влагалищного исследования.

### Третий момент: Внутренний поворот головки (internal rotation).

- **Описание:** Начав движение в поперечном размере, головка встречает сопротивление мышц тазового дна и изогнутость родового канала. Это заставляет ее совершить винтообразное движение — поворот на 90 градусов (или 45, если вставление было в косом размере). В результате поворота сагиттальный шов переходит в прямой размер плоскости выхода из таза. Малый родничок (и затылок) поворачивается кпереди, к лобковому симфизу.
- **Физиологическое обоснование:** Мышцы тазового дна (m. levator ani) образуют своеобразный желоб, направленный сверху вниз и сзади наперед. Скользя по этому желобу, затылок, как ведущая точка, поворачивается кпереди.
- **Клиническое значение:** Завершение внутреннего поворота — обязательное условие для последующего рождения головки. Нарушение этого момента (например, "низкое поперечное стояние головки") является причиной остановки родов во втором периоде.

### Четвертый момент: Разгибание (extension) головки.

- **Описание:** После завершения внутреннего поворота головка упирается **подзатылочной ямкой** в нижний край лобкового симфиза. Эта точка называется **точкой фиксации**. Вокруг этой точки головка совершает движение **разгибания**. Последовательно из-под лона над промежностью прорезываются теменные бугры, лоб, лицо и, наконец, подбородок.
- **Клиническое значение:** В момент разгибания ткани промежности испытывают максимальное напряжение. Правильное оказание

акушерского пособия в этот момент (защита промежности) предотвращает ее разрывы.

### **Пятый момент: Наружный поворот головки и внутренний поворот плечиков.**

- **Описание:** Родившись, головка находится лицом кзади. Сразу после этого она самопроизвольно поворачивается в ту сторону, в которую она была обращена при вставлении (например, если позиция была первая, затылок был слева — головка поворачивается лицом к правому бедру матери). Это движение называется **реституцией**. Оно происходит потому, что плечики плода в этот момент только входят в таз (в косом или поперечном размере) и еще не повернулись.
- Далее головка поворачивается еще больше в ту же сторону. Это уже **наружный поворот**, который является следствием **внутреннего поворота плечиков**. Плечики, в свою очередь, повторяют путь головки и поворачиваются, устанавливаясь своим биакромиальным размером в прямой размер выхода из таза.
- **Клиническое значение:** Завершение наружного поворота головки свидетельствует о том, что плечики готовы к рождению. Отсутствие этого поворота может указывать на дистоцию плечиков.

### **Шестой момент: Рождение плечевого пояса и туловища (expulsion).**

- **Описание:** Переднее плечико упирается в лобковую дугу (вторая точка фиксации), и туловище сгибается в грудном отделе. Происходит рождение заднего плечика над промежностью. После этого переднее плечико легко выскальзывает из-под лона, и далее быстро рождается все туловище.

## **7.2. Клиническое течение и ведение периодов родов**

Роды состоят из трех последовательных периодов, каждый из которых характеризуется определенными физиологическими процессами и требует специфической врачебной тактики.

### **Первый период родов: Раскрытие**

Это самый длительный период, который начинается с установления регулярной родовой деятельности и завершается полным раскрытием

маточного зева до 10 см. Его основная задача — подготовить родовой канал к изгнанию плода.

- **Фазы первого периода:**

1. **Латентная фаза:**

- **Характеристика:** От начала регулярных схваток до раскрытия шейки матки на **5 см**. Схватки в этой фазе могут быть нерегулярными, умеренно болезненными. Происходит основное сглаживание и размягчение шейки матки.
- **Продолжительность:** Может сильно варьировать, в среднем до 20 часов у первородящих и до 14 часов у повторнородящих.
- **Тактика ведения:** Эта фаза не требует активного медицинского вмешательства. Женщине рекомендуется находиться в привычной домашней обстановке, сохранять подвижность, принимать легкую пищу и жидкость. Госпитализация показана при излитии околоплодных вод или появлении кровянистых выделений. **Родостимуляция в латентной фазе при неосложненном течении не рекомендуется.**

2. **Активная фаза:**

- **Характеристика:** От раскрытия 5 см до 10 см. Схватки становятся регулярными, сильными и продолжительными (3-5 схваток за 10 минут, каждая по 40-60 секунд). Раскрытие шейки матки происходит значительно быстрее, со скоростью в среднем **1 см/час у первородящих и 1.5-2 см/час у повторнородящих.**
- **Тактика ведения:**
  - **Поступление и первичная оценка:** При поступлении в родильный дом проводится оценка состояния матери (АД, пульс, температура) и плода (аускультация ЧСС). Выполняется влагалищное исследование для подтверждения активной фазы.

▪ **Мониторинг:**

- *Мать:* Пульс, частота и сила схваток оцениваются каждые 30 минут. АД — каждые 4 часа.
- *Плод:* **Аускультация ЧСС плода** проводится каждые 15-30 минут в течение 1 минуты сразу после окончания схватки.
- **Влагалищные исследования:** Для оценки динамики раскрытия проводятся каждые 4 часа. Более частые осмотры не несут дополнительной информации, но повышают риск восходящей инфекции.
- **Поддержка в родах:** Поощряется свободное поведение, вертикальное положение. Рекомендуется присутствие партнера.
- **Обезболивание:** По желанию женщины могут быть предложены немедикаментозные и медикаментозные методы обезболивания.

**Второй период родов: Изгнание**

Начинается с момента полного раскрытия шейки матки и заканчивается рождением ребенка. К сокращениям матки (схваткам) присоединяются сокращения мышц брюшного пресса (потуги).

- **Продолжительность:** У первородящих — до 3 часов (до 4 часов с эпидуральной анальгезией). У повторнородящих — до 2 часов (до 3 часов с эпидуральной анальгезией).
- **Тактика ведения:**
  - **Мониторинг:** Аускультация ЧСС плода проводится после каждой потуги (или каждые 5 минут), так как в этом периоде риск гипоксии максимален.
  - **Потуги:** Женщину следует поощрять следовать собственным позывам тужиться, а не тужиться по команде. Задержка дыхания на длительное время (проба Вальсальвы) не рекомендуется.

## | Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Положение:** Предпочтительны вертикальные положения (на корточках, сидя на специальном стуле), которые способствуют более эффективному продвижению головки.
- **Защита промежности:** Когда головка начинает прорезываться, акушерка оказывает ручное пособие, помогая головке плавно разогнуться и предотвращая разрывы.
- **Рождение ребенка:** После рождения головки необходимо быстро проверить шею на предмет обвития пуповины. Санация верхних дыхательных путей у детей, родившихся с чистыми водами, не рекомендуется. Новорожденный немедленно выкладывается на живот матери (**контакт "кожа-к-коже"**), обсушивается теплой пеленкой для предотвращения гипотермии.

### **Третий период родов: Последовый**

Начинается после рождения плода и заканчивается рождением последа.

- **Продолжительность:** До 30 минут.
- **Тактика ведения:** Всем женщинам рекомендуется **активное ведение** для профилактики послеродового кровотечения.
  1. **Введение окситоцина (10 МЕ в/м)** сразу после рождения ребенка.
  2. **Отсроченное пережатие пуповины (через 1-3 минуты).**
  3. **Контролируемая тракция за пуповину** при появлении признаков отделения плаценты.
- После рождения последа обязательно проводится его **тщательный осмотр** для подтверждения его целостности.

### **7.3. Ведение партограммы как ключевого инструмента мониторинга**

Партограмма — это не просто документ, а динамический графический инструмент, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) для мониторинга и ведения родов. Она представляет собой визуальное резюме течения родов во времени, позволяя любому медицинскому работнику быстро оценить прогресс, выявить отклонения от нормы на ранней стадии и принять обоснованное решение о необходимости вмешательства.

Использование партограммы является стандартом качества акушерской помощи, направленным на снижение частоты необоснованных вмешательств и улучшение исходов для матери и плода.

### Цели и принципы использования партограммы:

- **Основная цель:** Раннее выявление **затянувшихся родов (dystocia)** и/или **дистресса плода**, которые являются основными причинами материнской и перинатальной заболеваемости.
- **Принципы:**
  - **Начало ведения:** Заполнение партограммы начинается с наступлением **активной фазы первого периода родов**, которая, согласно современным рекомендациям, определяется при раскрытии шейки матки **5 см** и наличии регулярной родовой деятельности.
  - **Непрерывность:** Все данные вносятся в режиме реального времени.
  - **Визуализация:** Графическое представление позволяет наглядно отследить динамику и выявить "замедление" прогресса.

### Структура и компоненты партограммы:

Партограмма состоит из трех основных разделов, расположенных на одном листе бумаги с временной шкалой.

#### 1. Раздел I: Состояние плода (верхняя часть).

Этот раздел предназначен для мониторинга благополучия плода.

- **Частота сердечных сокращений (ЧСС) плода:** Отмечается точкой (•) каждые 15-30 минут в активной фазе и каждые 5 минут (или после каждой потуги) во втором периоде. Соединение точек линией позволяет визуализировать тренд (стабильность, тахи- или брадикардия).
- **Состояние околоплодных вод:** Цвет амниотической жидкости отмечается буквенным кодом при каждом влагалищном исследовании после излития вод:
  - **I (intact):** Плодный пузырь цел.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **C (clear):** Воды светлые, прозрачные.
- **M (meconium-stained):** Воды окрашены меконием. Появление мекония в водах при головном предлежании может быть признаком гипоксии.
- **B (blood-stained):** Воды окрашены кровью.
- **Конфигурация головки плода:** Степень смещения костей черепа плода оценивается при влагалищном исследовании и отмечается символами:
  - **0:** Швы легко пальпируются, кости разделены.
  - **+1:** Кости соприкасаются.
  - **+2:** Кости находят друг на друга, но легко разъединяются при надавливании.
  - **+3:** Кости находят друг на друга и не разъединяются (выраженная конфигурация). Нарастающая конфигурация при отсутствии продвижения головки — признак клинического несоответствия.

**2. Раздел II: Прогресс родов (центральная часть).** Это "сердце" партограммы, графически отображающее два ключевых процесса.

- **Раскрытие шейки матки:** Оценивается при влагалищном исследовании (каждые 4 часа в норме) и отмечается крестиком (**X**). Последовательные отметки соединяются линией, формируя кривую раскрытия.
  - **Линия бдительности (Alert line):** Начинается от 5 см и проводится из расчета 1 см/час. Она представляет собой минимально приемлемую скорость раскрытия. Если кривая раскрытия женщины **пересекает линию бдительности и уходит вправо**, это сигнализирует о **замедлении родов** и требует повышенного внимания и повторной оценки через 2 часа.
  - **Линия действия (Action line):** Проводится параллельно линии бдительности, отступя на 4 часа вправо. Если кривая раскрытия **достигает или пересекает линию действия**, это является прямым показанием к **пересмотру тактики ведения и возможному**

вмешательству (например, амниотомия, родостимуляция окситоцином, решение вопроса о кесаревом сечении) после всесторонней оценки состояния матери и плода.

- **Продвижение (опускание) головки плода:** Оценивается путем пальпации над лоном (в пятых) и отмечается кружком (О).

### 3. Раздел III: Состояние матери (нижняя часть).

Этот раздел отражает реакцию материнского организма на родовой стресс.

- **Сокращения матки:** Частота за 10 минут и продолжительность (в секундах) оцениваются каждые 30 минут. Сила схваток графически отображается разной штриховкой квадратов.
- **Назначения:** Фиксируется введение **окситоцина** (доза и скорость инфузии) и других медикаментов.
- **Жизненно важные показатели:**
  - **Артериальное давление:** отмечается стрелками каждые 4 часа.
  - **Пульс:** отмечается точкой (•) каждые 30 минут.
  - **Температура:** каждые 4 часа.
  - **Мочеиспускание:** объем выделенной мочи.

#### 7.4. Клиническая фармакология: методы обезболивания в родах

Боль в родах — это сложный феномен, имеющий как физиологический (сокращение матки, растяжение тканей), так и психоэмоциональный компонент. Адекватное обезболивание является неотъемлемой частью качественной акушерской помощи, так как чрезмерная боль может приводить к гипервентиляции, истощению роженицы, повышению уровня катехоламинов, что, в свою очередь, может нарушать маточно-плацентарный кровоток и сократительную активность матки.

#### 1. Немедикаментозные методы.

Эти методы направлены на снижение восприятия боли, повышение чувства контроля и комфорта. Они безопасны и рекомендуются всем женщинам.

- **Психопрофилактическая подготовка:** Обучение техникам дыхания, релаксации.

- **Поддержка в родах:** Непрерывное присутствие партнера или доулы.
- **Свободное поведение:** Возможность двигаться и принимать удобные положения.
- **Гидротерапия:** Использование теплого душа или погружение в ванну в первом периоде родов.
- **Массаж:** Особенно эффективен массаж поясничной области.
- **Аппликации тепла или холода.**

## 2. Медикаментозные методы.

- **Ингаляционная анальгезия:**
  - **Закись азота (N<sub>2</sub>O) с кислородом (50:50):** Женщина самостоятельно вдыхает смесь через маску во время схватки. Обеспечивает умеренное обезболивание, обладает быстрым началом и окончанием действия. Может вызывать головокружение, тошноту.
- **Системные опиоидные анальгетики:**
  - **Препараты:** Промедол, фентанил. Вводятся внутримышечно или внутривенно.
  - **Механизм:** Воздействуют на опиоидные рецепторы в ЦНС, изменяя восприятие боли.
  - **Эффективность и недостатки:** Обеспечивают умеренное обезболивание и седацию. Эффективны в латентной и ранней активной фазе. **Основной недостаток:** легко проникают через плаценту и могут вызывать угнетение дыхательного центра у новорожденного, если введены незадолго до рождения. Также могут вызывать тошноту, рвоту и сонливость у матери.
- **Нейроаксиальные методы анальгезии ("Золотой стандарт").** Это наиболее эффективные методы обезболивания в родах, основанные на введении местного анестетика (часто в комбинации с опиоидом) в непосредственной близости от спинного мозга, что блокирует передачу болевых импульсов.

- **Эпидуральная анальгезия (ЭА):**
  - **Техника:** В эпидуральное пространство на поясничном уровне (обычно L2-L3 или L3-L4) устанавливается тонкий катетер, через который вводится местный анестетик (например, ропивакаин, бупивакаин).
  - **Преимущества:** Высочайшая эффективность (полное или почти полное устранение боли), сохранение сознания, возможность длительного обезболивания путем повторных введений или постоянной инфузии, возможность использования для анестезии при кесаревом сечении.
  - **Недостатки и побочные эффекты:** Требуется участия анестезиолога. Может вызывать **артериальную гипотонию** у матери (из-за симпатической блокады), моторный блок (слабость в ногах), иногда приводит к удлинению второго периода родов и повышению частоты инструментальных родов. Противопоказания: нарушения свертываемости крови, тромбоцитопения, инфекция в месте пункции.
- **Спинальная анальгезия:**
  - **Техника:** Введение анестетика непосредственно в **субарахноидальное пространство**.
  - **Применение:** Характеризуется очень быстрым началом действия, но ограниченной продолжительностью. Часто используется для обезболивания при кесаревом сечении или на завершающем этапе родов.
- **Комбинированная спинально-эпидуральная анальгезия (КСЭА):** Сочетает быстрое начало спинального компонента с возможностью продленного обезболивания через эпидуральный катетер.

Выбор метода обезболивания должен быть индивидуальным, основанным на желании женщины, акушерской ситуации, наличии показаний и противопоказаний, а также возможностях лечебного учреждения.

## Глава №8. Физиологический послеродовой период.

### Введение

Послеродовой период, или пуэрперий (от лат. *puer* — дитя, *parus* — рождать), — это период, начинающийся с момента рождения последа и продолжающийся 6-8 недель. В течение этого времени в организме женщины происходят обратные изменения (инволюция) всех органов и систем, которые подверглись перестройке во время беременности, за исключением молочных желез, функция которых, наоборот, достигает своего расцвета. Это период глубокой физиологической, гормональной и психологической адаптации к новой роли — материнству. Грамотное ведение пуэрперия, своевременное выявление отклонений от нормы и оказание поддержки женщине являются залогом ее быстрого восстановления и профилактики поздних послеродовых осложнений.

### 8.1. Инволютивные процессы в репродуктивной системе

Наиболее выраженные изменения в пуэрперии происходят в репродуктивной системе, в первую очередь — в матке.

#### 1. Инволюция матки.

Сразу после родов матка представляет собой большой мышечный мешок массой около 1000 г. В течение 6-8 недель она должна вернуться к своим добеременным размерам и массе (50-100 г). Этот процесс обеспечивается двумя механизмами:

- **Сокращение миометрия:** Сразу после изгнания последа матка интенсивно сокращается, дно ее находится на уровне пупка. Эти сокращения, называемые **послеродовыми схватками**, особенно выражены в первые дни и усиливаются во время кормления грудью из-за рефлекторного выброса окситоцина. Они вызывают сдавление сосудов в стенке матки ("живые лигатуры"), что является основным механизмом гемостаза.
  - **Динамика инволюции:** Дно матки опускается примерно на 1-2 см в сутки. К концу первой недели оно находится на середине расстояния между лоном и пупком, а через 2 недели уже не пальпируется над лоном.

- **Инволюция на клеточном уровне:** Уменьшение размеров матки происходит не за счет уменьшения числа мышечных клеток, а за счет резкого **уменьшения их размеров** (снижение цитоплазмы) и аутолиза избыточной соединительной ткани.

## 2. Заживление эндометрия и послеродовые выделения (лохии).

Внутренняя поверхность матки после родов представляет собой обширную раневую поверхность, особенно в области плацентарной площадки. Процесс ее регенерации сопровождается характерными выделениями — **лохиями**. Характер лохий меняется со временем, что отражает стадии заживления:

- **Lochia rubra (красные лохии):** В первые 3-5 дней после родов. Состоят преимущественно из крови, обрывков децидуальной оболочки и слизи.
- **Lochia serosa (серозные лохии):** С 5-6 по 9-10 день. Выделения становятся более бледными, розовато-коричневыми. В их составе уменьшается количество эритроцитов, преобладают лейкоциты, сыворотка, слизь.
- **Lochia alba (белые лохии):** С 10-го дня и до 3-6 недели. Выделения становятся светлыми, желтовато-белыми, слизистыми, без примеси крови. Содержат лейкоциты, эпителиальные клетки, слизь.
- **Клиническое значение:** Общее количество лохий за весь период составляет 500-1500 мл. Неприятный, гнилостный запах лохий, их обильный характер или преждевременное прекращение могут свидетельствовать о развитии **послеродового эндометрита** или **лохиометры**. Появление алой крови после периода серозных выделений может указывать на **субинволюцию матки** или задержку частей плаценты.

## 3. Инволюция шейки матки, влагалища и тазового дна.

- **Шейка матки:** Сразу после родов цервикальный канал зияет, пропуская кисть руки. К концу первых суток он сокращается, пропуская 2 пальца, а через 2-3 недели внутренний зев полностью закрывается. Наружный зев у рожавшей женщины, в отличие от нерожавшей (точечной формы), приобретает **щелевидную форму**.

- **Влагалище и тазовое дно:** Растянутые стенки влагалища и мышцы промежности постепенно восстанавливают свой тонус в течение нескольких недель. Однако полного возврата к добеременному состоянию может не произойти, что при наличии родовых травм может приводить к опущению стенок влагалища в будущем.

## 8.2. Физиология и поддержка лактации

Лактация — это сложный нейроэндокринный процесс, обеспечивающий выработку и выделение грудного молока для вскармливания новорожденного. Грудное молоко является не просто пищей, а биологически активной жидкостью, содержащей все необходимые нутриенты, факторы роста, гормоны и компоненты иммунной системы, обеспечивающие оптимальный рост, развитие и защиту ребенка.

### 1. Стадии лактогенеза: от подготовки к запуску секреции.

Процесс становления лактации принято делить на три основные стадии.

- **Лактогенез I (Секреторная дифференцировка):**
  - **Сроки:** Происходит во второй половине беременности (после 16-20 недель).
  - **Механизм:** Под влиянием высоких уровней пролактина, плацентарного лактогена, эстрогенов и прогестерона клетки эпителия альвеол молочной железы (лактоциты) дифференцируются и приобретают способность к синтезу компонентов молока. В альвеолах накапливается небольшое количество **молозива (colostrum)**.
  - **Ключевая особенность:** Несмотря на полную готовность к секреции и высочайший уровень пролактина, активная выработка молока подавляется **высоким уровнем прогестерона**, который блокирует действие пролактина на его рецепторы в лактоцитах.
- **Лактогенез II (Секреторная активация, или "приход" молока):**
  - **Сроки:** Начинается через 30-72 часа после родов.
  - **Механизм:** "Триггером" для этой стадии является **рождение плаценты** и, как следствие, резкое, обвальное падение

уровней **прогестерона и эстрогенов** в крови матери. Это "снимает прогестероновый блок" с лактоцитов. Теперь высокий уровень **пролактина** может в полной мере реализовать свой лактогенный эффект.

- **Клинические проявления:** Женщина ощущает резкое нагрубание, наполнение и уплотнение молочных желез — так называемый "приход молока". Начинается обильная секреция сначала переходного, а затем зрелого молока. Задержка этого процесса может быть связана с задержкой частей плаценты в матке, которые продолжают продуцировать прогестерон.
- **Лактогенез III (Галактопоз, или поддержание установившейся лактации):**
  - **Сроки:** Начинается примерно с 9-10 дня после родов и продолжается весь период кормления.
  - **Механизм:** На этой стадии гормональная регуляция переходит с эндокринного (независимого от сосания) на **аутокринный (локальный) контроль**. Это означает, что теперь главным регулятором продукции молока становится **степень опорожнения груди**. Молоко содержит специальный белок — **ингибитор лактации (FIL - Feedback Inhibitor of Lactation)**. Если грудь переполнена и не опорожняется, ингибитор связывается с рецепторами лактоцитов и подавляет дальнейший синтез молока. Если же грудь эффективно опорожняется ребенком, концентрация ингибитора падает, и синтез молока возобновляется. Таким образом реализуется фундаментальный принцип грудного вскармливания: "**спрос рождает предложение**".

## 2. Нейрогуморальная регуляция продукции и выделения молока.

Установившаяся лактация поддерживается двумя рефлексам, запускаемыми актом сосания.

- **Пролактиновый рефлекс (рефлекс продукции молока):**

- **Афферентный путь:** Раздражение механорецепторов соска и ареолы во время сосания ребенка генерирует нервные импульсы.
- **Центральное звено:** Импульсы поступают в гипоталамус, где они подавляют секрецию **дофамина** (пролактин-ингибирующего фактора).
- **Эфферентный путь:** Снижение дофаминергического торможения приводит к пиковому выбросу **пролактина** из передней доли гипофиза.
- **Эффект:** Пролактин стимулирует лактоциты к синтезу белков (казеина, лактальбумина) и лактозы. Важно понимать, что этот выброс пролактина обеспечивает выработку молока для **следующего кормления**, а не для текущего.
- **Окситоциновый рефлекс (рефлекс выделения молока, "let-down reflex"):**
  - **Афферентный путь:** Тот же, что и у пролактинового рефлекса.
  - **Центральное звено:** Нервные импульсы поступают в паравентрикулярные и супраоптические ядра гипоталамуса, стимулируя выброс **окситоцина** из задней доли гипофиза в кровь.
  - **Эфферентный путь:** Окситоцин достигает молочной железы.
  - **Эффект:** Окситоцин вызывает сокращение **миоэпителиальных клеток**, которые, подобно сети, оплетают альвеолы. Их сокращение "выжимает" уже готовое молоко из альвеол в млечные синусы, откуда ребенок может его получить. **Клинические проявления:** Женщина может ощущать этот рефлекс как покалывание или распирающие ощущения в груди. В отличие от пролактинового, окситоциновый рефлекс очень чувствителен к психологическому состоянию матери: стресс, боль, страх могут его блокировать.

### 3. Состав и значение грудного молока.

- **Молозиво (первые 3-5 дней):** Густая, желтоватая жидкость, вырабатываемая в небольшом объеме. Богато **иммуноглобулинами (особенно секреторным IgA)**, лейкоцитами, факторами роста.

Содержит меньше жира и лактозы, но больше белка и минералов, чем зрелое молоко. Его называют "первой иммунизацией" ребенка. Также обладает слабительным эффектом, способствуя отхождению мекония.

- **Зрелое молоко:** Содержит оптимально сбалансированное количество белков, жиров, углеводов (лактоза), витаминов, минералов, ферментов и воды. Важно, что его состав меняется не только со временем, но и в течение одного кормления: "**переднее**" молоко более жидкое и богато лактозой (утоляет жажду), а "**заднее**" молоко — более густое и богатое жирами (обеспечивает насыщение и прибавку веса).

### 8.3. Психологическая адаптация и принципы реабилитации

Послеродовой период — это время не только физического восстановления, но и глубочайшей психологической трансформации, связанной с адаптацией к материнству. Этот процесс сопряжен с риском развития аффективных расстройств, требующих внимания, скрининга и, при необходимости, лечения.

#### 1. Послеродовая подавленность (**Maternity Blues** или **Baby Blues**).

- **Определение:** Это не заболевание, а **транзитное, кратковременное расстройство настроения**, которое является нормальной реакцией на гормональные, физиологические и социальные изменения после родов.
- **Патофизиология:** Связано с резким падением уровней эстрогена и прогестерона, а также с физическим истощением, болью, нарушением сна и стрессом, связанным с новыми обязанностями.
- **Клинические проявления:** Возникают на 3-5 день после родов. Характеризуются эмоциональной лабильностью, внезапными приступами плача без видимой причины, повышенной тревожностью, раздражительностью, чувством подавленности. Эти эпизоды кратковременны и чередуются с нормальным настроением.
- **Тактика:** Главное — **дестигматизация и информирование**. Женщину и ее семью необходимо заранее предупредить о возможности такого состояния. Лечение не требуется. Основу помощи составляют: эмоциональная поддержка со стороны партнера и близких, достаточный отдых (помощь с ребенком и бытом), адекватное питание и заверение в

том, что это состояние нормально и скоро пройдет. Как правило, симптомы самостоятельно исчезают в течение 10-14 дней.

## 2. Послеродовая депрессия (ПРД).

- **Определение:** В отличие от "бэби блюз", ПРД — это **клинически значимое большое депрессивное расстройство**, развившееся в течение первого года после родов (чаще в первые 3-4 месяца).
- **Факторы риска:** Депрессия в анамнезе или во время беременности (самый сильный предиктор), тяжелый психосоциальный стресс, отсутствие поддержки, осложненные роды, проблемы со здоровьем ребенка.
- **Клинические проявления:** Симптомы депрессии длятся **более двух недель** и значительно нарушают повседневную жизнь женщины и ее способность ухаживать за ребенком.
  - **Эмоциональные:** Стойко подавленное настроение, ангедония (потеря способности получать удовольствие), чувство вины, никчемности, безнадежности.
  - **Когнитивные:** Трудности с концентрацией внимания, принятием решений.
  - **Соматические:** Нарушения сна (бессонница или гиперсомния), изменения аппетита и веса, выраженная усталость, не проходящая после отдыха.
  - **Поведенческие:** Социальная изоляция, отстраненность от партнера и ребенка, в тяжелых случаях — навязчивые мысли (обсессии) о причинении вреда себе или младенцу.
- **Скрининг и диагностика:** Учитывая серьезность последствий, всем женщинам в послеродовом периоде рекомендован **скрининг на ПРД**. "Золотым стандартом" является **Эдинбургская шкала послеродовой депрессии (EPDS)** — простой опросник из 10 вопросов, который женщина может заполнить самостоятельно. Сумма баллов  $\geq 10$ -12 указывает на высокую вероятность депрессии и является показанием для дальнейшей диагностики у специалиста.
- **Тактика:** ПРД требует **обязательного лечения**.

- **Психотерапия:** Когнитивно-поведенческая терапия, интерперсональная терапия являются методами первой линии при легкой и умеренной депрессии.
- **Фармакотерапия:** Антидепрессанты, в частности селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС), совместимые с грудным вскармливанием (например, сертралин), являются основой лечения при умеренной и тяжелой депрессии.

### 3. Принципы физической реабилитации.

- **Ранняя активизация:** Поощряется уже в первые 4-6 часов после неосложненных вагинальных родов. Это улучшает кровообращение, снижает риск ВТЭО, способствует отхождению лохий и нормализует функцию кишечника.
- **Восстановление мышц тазового дна:**
  - **Упражнения Кегеля:** Регулярное выполнение упражнений на сокращение и расслабление мышц тазового дна следует начинать как можно раньше после родов. Это ускоряет восстановление тонуса, улучшает кровоснабжение и заживление тканей промежности, является основной профилактикой **стрессового недержания мочи и пролапса тазовых органов** в будущем.
- **Послеродовая контрацепция:**
  - Обсуждение методов контрацепции является обязательной частью послеродового патронажа. Следует информировать женщину, что, несмотря на **лактационную аменорею**, овуляция может произойти до возобновления менструаций.
  - **Метод лактационной аменореи (МЛА)** эффективен (до 98%) только при соблюдении трех условий: аменорея, исключительное грудное вскармливание (без допаивания и докорма) и возраст ребенка до 6 месяцев.
  - Для кормящих женщин предпочтительны методы, не влияющие на лактацию: **чисто прогестиновые контрацептивы** (мини-пили, импланты, инъекции) или **не гормональные методы** (барьерные, внутриматочные спирали). Комбинированные эстроген-

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

гестагенные контрацептивы могут подавлять лактацию и обычно не рекомендуются в первые 6 месяцев.

## Раздел III. Патологическое акушерство

### Глава №9. Акушерские кровотечения

#### Введение

Акушерское кровотечение — это собирательный термин для целого ряда жизнеугрожающих состояний, которые остаются одной из ведущих причин материнской заболеваемости и смертности во всем мире. Способность крови обеспечивать жизнь превращается в прямую угрозу, когда нарушается целостность сосудистого русла в системе "мать-плацента-плод". Особенностью акушерских кровотечений является их внезапность и стремительность, обусловленная колоссальной васкуляризацией беременной матки. Успешное ведение этих состояний требует от врача не только глубоких знаний этиопатогенеза, но и безупречного владения практическими навыками, способности к быстрой оценке ситуации, командной работе и следованию четким клиническим алгоритмам. В этой главе мы систематизируем подходы к диагностике и лечению кровотечений на разных этапах гестации и в послеродовом периоде.

#### 9.1. Кровотечения в первой половине беременности (до 22 недель)

Кровотечения на ранних сроках беременности являются одной из наиболее частых причин обращения за экстренной медицинской помощью. Они могут быть признаком как относительно доброкачественных состояний, так и жизнеугрожающих патологий. Основная задача врача — быстро провести дифференциальную диагностику, оценить стабильность состояния пациентки и определить дальнейшую тактику.

##### 1. Самопроизвольный выкидыш (*Abortus spontaneus*).

- **Определение и этиопатогенез:** Самопроизвольное прерывание беременности до срока, когда плод становится жизнеспособным (до 22 полных недель гестации или при массе плода до 500 г). Это наиболее частая причина кровотечений в I триместре. В основе патогенеза лежит отслойка плодного яйца от стенки матки, что приводит к разрыву сосудов децидуальной оболочки.
  - **Этиология:** Более 50-60% спорадических выкидышей в I триместре обусловлены **хромосомными аномалиями эмбриона** (в основном, трисомиями), которые являются естественным

механизмом отбора. Другие причины включают: эндокринные нарушения (недостаточность лютеиновой фазы, декомпенсированный сахарный диабет), инфекции, анатомические аномалии матки (перегородки, миома), иммунологические факторы (антифосфолипидный синдром).

- **Клинические стадии, диагностика и тактика:**

- **Угрожающий выкидыш:**

- *Клиника:* Скудные или умеренные кровянистые выделения из половых путей. Боли внизу живота, как правило, отсутствуют или носят незначительный тянущий характер.
- *Объективно:* Матка соответствует сроку гестации, тонус ее может быть слегка повышен. Шейка матки сохранена, наружный зев закрыт.
- *Диагностика:* УЗИ подтверждает наличие жизнеспособного эмбриона (с регистрируемым сердцебиением) в полости матки. Может визуализироваться ретрохориальная гематома.
- *Тактика:* Амбулаторное или стационарное лечение в зависимости от интенсивности выделений. Основа — физический и половой покой. **Гестагенная поддержка** (препараты прогестерона или дидрогестерона) показана при доказанной недостаточности лютеиновой фазы или при привычном невынашивании. Назначение спазмолитиков носит симптоматический характер.

- **Начавшийся выкидыш и выкидыш в ходу:**

- *Клиника:* Кровотечение становится более обильным. Появляются выраженные, регулярные, **схваткообразные боли** внизу живота, свидетельствующие об активной сократительной деятельности матки.
- *Объективно:* При влагалищном исследовании шейка матки укорочена, цервикальный канал проходим для одного

пальца (начавшийся выкидыш) или в нем пальпируются элементы плодного яйца (выкидыш в ходу).

- *Тактика:* Сохранение беременности на этих стадиях, как правило, невозможно. Лечение направлено на бережное и полное опорожнение полости матки. Госпитализация обязательна.

○ **Неполный выкидыш:**

- *Клиника:* После периода интенсивных болей и кровотечения, боли могут стихнуть, но кровянистые выделения продолжаются, часто со сгустками.
- *Объективно:* Размеры матки меньше предполагаемого срока беременности, цервикальный канал открыт.
- *Диагностика:* УЗИ подтверждает наличие в полости матки остатков продуктов зачатия (гиперэхогенные, неоднородные структуры).
- *Тактика:* Экстренная госпитализация. **Инструментальное опорожнение полости матки.** Методом выбора является **вакуум-аспирация**, как менее травматичная по сравнению с кюретажем.

○ **Полный выкидыш:**

- *Клиника:* Произошло полное изгнание плодного яйца. Кровотечение и боли прекращаются.
- *Объективно:* Матка плотная, значительно уменьшилась в размерах, цервикальный канал закрывается.
- *Диагностика:* УЗИ подтверждает "пустую" полость матки с тонким эндометрием.
- *Тактика:* Обычно не требует вмешательства. Необходимо наблюдение.

## 2. Внематочная (эктопическая) беременность.

- **Определение и патофизиология:** Имплантация бластоцисты вне полости матки. Это одно из самых грозных состояний в гинекологии.
  - **Локализация:** 98% — **трубная беременность** (чаще в ампулярном отделе), реже — яичниковая, шеечная, брюшная.
  - **Патогенез:** Рост ворсин хориона приводит к разрушению стенки маточной трубы, которая не приспособлена для вынашивания. Это заканчивается либо **разрывом трубы** с профузным внутрибрюшным кровотечением, либо **трубным аборт**ом (отслойка плодного яйца и его изгнание в брюшную полость).
- **Клиника и диагностика:**
  - **Прогрессирующая трубная беременность:** Может протекать с минимальными симптомами. Классическая триада — **задержка менструации, боли внизу живота (часто односторонние), скудные темные кровянистые выделения ("мажущего" характера)** — встречается не всегда.
  - **Нарушенная трубная беременность (разрыв или аборт):** Картина **острого живота и внутрибрюшного кровотечения**. Внезапная острая ("кинжальная") боль внизу живота с иррадиацией в прямую кишку, на фоне которой появляются признаки геморрагического шока: бледность, холодный пот, тахикардия, гипотония, потеря сознания.
  - **Диагностический алгоритм:**
    1. **Количественное определение  $\beta$ -ХГЧ:** Уровень гормона растет медленнее, чем при маточной беременности (прирост за 48 часов < 66%).
    2. **Трансвагинальное УЗИ:** Является ключевым методом. Позволяет визуализировать "пустую" полость матки при уровне ХГЧ выше "дискриминационной зоны" (>1500-2000 МЕ/л) и/или обнаружить объемное образование в области придатков, иногда с визуализацией эмбриона и

сердцебиения. Наличие свободной жидкости в позадиматочном пространстве — признак кровотечения.

- **Тактика:** Внематочная беременность — абсолютное показание к госпитализации. Лечение, как правило, **хирургическое**. "Золотым стандартом" является **лапароскопия**. Объем операции (тубэктомия — удаление трубы, или туботомия — рассечение трубы и удаление плодного яйца) зависит от состояния трубы и репродуктивных планов женщины.

### 3. Трофобластическая болезнь (Пузырный занос).

- **Определение и патофизиология:** Аномалия оплодотворения, при которой происходит отечная дегенерация ворсин хориона и их превращение в гроздь пузырьков. Эмбрион при этом либо отсутствует (полный пузырный занос), либо имеет грубые пороки развития (неполный пузырный занос).
- **Клиника:** Маточное кровотечение, часто с выделением характерных "пузырьков". Размеры матки значительно превышают срок гестации. Раннее развитие тяжелой преэклампсии.
- **Диагностика:** УЗИ (картина "снежной бури" в полости матки) и аномально высокий, не соответствующий сроку, уровень **ХГЧ** ( $>100\,000$  МЕ/л).
- **Тактика:** Вакуум-аспирация содержимого матки с последующим **обязательным еженедельным мониторингом уровня ХГЧ** до его полной нормализации. Это необходимо для своевременного выявления персистирующей трофобластической болезни или ее злокачественной трансформации в хориокарциному.

### 9.2. Кровотечения во второй половине беременности (после 22 недель)

Кровотечения на этих сроках (антенатальные кровотечения) всегда являются признаком серьезной патологии, угрожающей жизни как матери (риск геморрагического шока), так и плода (риск острой гипоксии и антенатальной гибели).

#### 1. Предлежание плаценты (Placenta praevia).

- **Определение и патофизиология:** Имплантация плаценты в области нижнего маточного сегмента таким образом, что она частично или полностью перекрывает область внутреннего зева.
  - **Патогенез кровотечения:** В III триместре начинается формирование и растяжение нижнего маточного сегмента. Неэластичная плацентарная ткань не способна растягиваться вместе со стенкой матки. Происходит смещение слоев, отслойка ворсин, разрыв маточно-плацентарных сосудов и вскрытие межворсинчатого пространства. Кровь, истекающая из него — материнская.
- **Классификация (по данным УЗИ):**
  - **Полное предлежание:** Внутренний зев полностью перекрыт плацентарной тканью.
  - **Неполное (частичное, краевое) предлежание:** Край плаценты доходит до внутреннего зева или частично перекрывает его.
  - **Низкое расположение (низкая плацентация):** Край плаценты находится на расстоянии менее 2 см от внутреннего зева, но не достигает его.
- **Клиника:**
  - **Кардинальный симптом: Внезапное, безболезненное кровотечение алой кровью** из половых путей. Кровотечение часто возникает ночью, в состоянии покоя, и может быть рецидивирующим, с каждым разом усиливаясь. Боль для предлежания плаценты нехарактерна.
  - Матка при пальпации обычно мягкая, безболезненная. Часто наблюдается высокое стояние предлежащей части плода или ее неправильное положение (тазовое, поперечное).
- **Диагностика:**
  - **Ультразвуковое исследование (УЗИ):** является "золотым стандартом" и единственным безопасным методом диагностики. Оно позволяет точно определить локализацию плаценты, ее отношение к внутреннему зеву и тип предлежания.

- **Категорический запрет:** Влагалищное исследование при подозрении на предлежание плаценты или при наличии кровотечения неясной этиологии во второй половине беременности строго противопоказано! Оно может спровоцировать профузное, неконтролируемое кровотечение.
- **Тактика ведения:**
  - **Госпитализация:** Любое кровотечение при предлежании плаценты, даже незначительное, является показанием к немедленной госпитализации в стационар III уровня.
  - **Консервативно-выжидательная тактика (при недоношенной беременности и остановившемся кровотечении):** Строгий постельный режим, профилактика респираторного дистресс-синдрома плода (кортикостероиды), динамическое наблюдение.
  - **Родоразрешение:**
    - **Абсолютным показанием** для родоразрешения является **полное предлежание плаценты**.
    - **Метод:** Плановое кесарево сечение, как правило, в сроке 36-37 недель.
    - **Экстренное кесарево сечение** выполняется независимо от срока при обильном, угрожающем жизни кровотечении.

## 2. Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП).

- **Определение и патофизиология:** Отделение плаценты от ее ложа в дне или теле матки до рождения плода.
  - **Патогенез:** В основе лежит разрыв сосудов в *decidua basalis*, что приводит к образованию **ретроплацентарной гематомы**. Гематома, увеличиваясь, "оттесняет" и отслаивает плаценту от стенки матки. В результате нарушается маточно-плацентарный газообмен, что приводит к острой гипоксии плода. Кровь из гематомы может либо прорываться наружу (наружное кровотечение), либо оставаться между стенкой матки и плацентой (скрытое кровотечение).

- **Факторы риска:** Артериальная гипертензия и преэклампсия (основной фактор), травма живота, многоплодие, многоводие, курение, употребление кокаина.
- **Клиника:**
  - **Классическая триада:**
    1. **Боль:** Внезапная, острая, постоянная боль в животе или пояснице.
    2. **Маточное напряжение:** При пальпации матка плотная, напряженная, резко болезненная ("деревянная матка", "матка Кувелера" при пропитывании кровью миометрия).
    3. **Дистресс плода:** Из-за острой гипоксии на КТГ появляются признаки страдания плода (брадикардия, поздние децелерации), вплоть до его гибели.
  - **Кровотечение:** Может быть наружным (часто темной кровью со сгустками) или внутренним (скрытым), что особенно опасно, так как объем кровопотери недооценивается.
- **Диагностика:** Диагноз ставится в первую очередь на основании **клинической картины**. УЗИ не является надежным методом для исключения отслойки, так как свежая ретроплацентарная гематома может быть изоэхогенна плаценте.
- **Тактика ведения:** ПОНРП — это неотложное состояние, требующее **немедленного родоразрешения!**
  - При живом плоде и отсутствии условий для быстрых вагинальных родов — **экстренное кесарево сечение**.
  - При антенатальной гибели плода возможно родоразрешение через естественные родовые пути (при отсутствии других противопоказаний) на фоне интенсивной терапии.
  - **Важнейший аспект:** ПОНРП часто осложняется развитием **коагулопатии потребления (ДВС-синдрома)** из-за массивного выброса тканевого тромбопластина из разрушенных

тканей плаценты и децидуальной оболочки. Это требует готовности к массивной гемотрансфузии.

### 9.3. Кровотечения в послеродовом периоде (Послеродовое кровотечение, ПРК)

#### 1. Определение, классификация и эпидемиология.

- **Определение:** Послеродовое кровотечение (ПРК) — это одно из самых грозных и быстрых осложнений родов, являющееся ведущей причиной материнской смертности во всем мире. Классическое определение — это кровопотеря объемом:
  - $\geq 500$  мл после самопроизвольных родов через естественные родовые пути.
  - $\geq 1000$  мл после операции кесарева сечения.
  - Современный подход также включает **любую кровопотерю, сопровождающуюся признаками и симптомами гиповолемии** (тахикардия, гипотония, бледность, нарушение сознания), так как индивидуальная переносимость кровопотери зависит от исходного состояния женщины.
- **Классификация:**
  - **Раннее (первичное) ПРК:** возникает в первые **24 часа** после родов. Это наиболее частый и опасный тип.
  - **Позднее (вторичное) ПРК:** возникает в период с **24 часов до 12 недель** после родов.
- **Тяжесть:** ПРК объемом более 1000 мл расценивается как тяжелое, более 1500 мл — как массивное.

#### 2. Этиология и патогенез раннего ПРК: Правило "4Т"

Для быстрой и эффективной диагностики причин раннего ПРК используется мнемоническое правило "4Т". Важно понимать, что в реальной клинической ситуации эти причины часто сочетаются.

- **Т — Tonus (Тонус):** Атония или гипотония матки (**80-90% всех ПРК**).

- **Патофизиология:** Это основная причина. После отделения плаценты на внутренней поверхности матки остается обширная раневая поверхность с зияющими спиральными артериями и венозными синусами. В норме гемостаз достигается за счет мощного сокращения мышечных волокон миометрия, которые переплетаются вокруг сосудов и механически их пережимают, выполняя роль "живых лигатур". При атонии этого сокращения не происходит, и кровотечение продолжается.
- **Клиническая картина:** Матка при пальпации через переднюю брюшную стенку мягкая, дряблая, тестоватой консистенции, ее контуры нечеткие, дно расположено выше пупка. Кровь из половых путей выделяется непрерывной струей или большими сгустками.
- **Факторы риска:** Перерастяжение матки (многоплодие, многоводие, крупный плод), затяжные или стремительные роды (истощение миометрия), хориоамнионит (инфекция снижает сократимость), применение некоторых медикаментов (например, сульфата магния, общих анестетиков).
- **Т — Trauma (Травма): Травмы родовых путей (около 7%).**
  - **Патофизиология:** Повреждение мягких тканей во время прохождения плода или при оперативных вмешательствах. Локализация: разрывы шейки матки, стенок влагалища, промежности. Особо опасны разрывы шейки матки с переходом на нижний сегмент и формирование гематом влагалища или промежности. Самая грозная травма — **разрыв матки**.
  - **Клиническая картина:** Кардинальный отличительный признак — **кровотечение алой кровью при плотной, хорошо сократившейся матке**. При формировании гематомы наружного кровотечения может не быть, но появляются жалобы на чувство распирания, сильную боль и признаки гиповолемии.
- **Т — Tissue (Ткань): Задержка продуктов зачатия (до 5%).**
  - **Патофизиология:** Оставшиеся в полости матки фрагменты плацентарной ткани (например, добавочная долька) или оболочек

действуют как инородное тело, механически препятствуя полноценному сокращению миометрия. Особый, наиболее опасный вариант — **патология прикрепления плаценты (placenta accreta/increta/percreta)**, когда ворсины хориона врастают в толщу миометрия, и плацента не может отделиться.

- **Клиническая картина:** Может проявляться как отсутствием признаков отделения плаценты в течение 30 минут после родов, так и кровотечением при неполном отделении. При осмотре родившегося последа выявляется дефект плацентарной ткани.
- **T — Thrombin (Тромбин): Нарушения свертываемости крови (коагулопатии) (около 1%).**
  - **Патофизиология:** Могут быть первичными (врожденные гемофилии, болезнь Виллебранда) или вторичными (приобретенными). В акушерстве чаще всего встречаются вторичные коагулопатии, развивающиеся как осложнение тяжелой преэклампсии, HELLP-синдрома, сепсиса, эмболии амниотической жидкостью или как следствие самого массивного кровотечения (**коагулопатия потребления и дилуции** при ДВС-синдроме).
  - **Клиническая картина:** Кровотечение носит диффузный характер — кровь сочится из матки, из мест инъекций, слизистых. Кровь не образует сгустков или образует рыхлые, легко разрушающиеся сгустки.

### **3. Диагностика, неотложная помощь и интенсивная терапия ПРК.**

Ведение ПРК — это протоколизированный процесс, требующий от команды слаженных, быстрых и одновременных действий.

#### **I ЭТАП: Первичные мероприятия (Алгоритм "Помоги").**

- **II — Позвать на помощь:** Немедленно мобилизуется вся доступная команда (второй акушер-гинеколог, анестезиолог-реаниматолог, акушерка, лаборант).

- **О — Оценить состояние и Оксигенация:** Быстрая оценка по системе ABC (дыхательные пути, дыхание, циркуляция). Начать ингаляцию кислорода через маску (10-15 л/мин).
- **М — Массаж матки:** Немедленно начать наружный массаж дна матки через переднюю брюшную стенку.
- **О — Обеспечить венозный доступ:** Установка двух периферических венозных катетеров большого диаметра ( $\leq 16$  G).
- **Г — Гемостатики и Гемотранфузия (подготовка):**
  - Начать инфузию подогретых кристаллоидных растворов (0.9% NaCl, Рингер-лактат).
  - Взять кровь на определение группы и резус-фактора, совместимость, общий анализ крови, коагулограмму.
  - Ввести **транексамовую кислоту** (1 г внутривенно) — антифибринолитик, который стабилизирует уже образовавшиеся сгустки.
- **И — Инструменты и Идентификация причины:** Одновременно с реанимационными мероприятиями быстро проводится дифференциальная диагностика по правилу "4Т".

## II ЭТАП: Остановка кровотечения в зависимости от причины.

- **При атонии (TONUS):**
  1. Опорожнение мочевого пузыря катетером.
  2. **Фармакотерапия (утеротоники):**
    - **Окситоцин:** Препарат первой линии. Вводится внутривенно капельно.
    - **Эргометрин/Метилэргометрин:** Вводится внутримышечно. Противопоказан при артериальной гипертензии.
    - **Простагландины:** Карбопрост (в/м) или Мизопростол (сублингвально/ректально). Противопоказаны при бронхиальной астме.

3. **Бимануальная компрессия матки:** Если медикаменты неэффективны.

- **При травме (TRAUMA):**
  - Осмотр родовых путей в зеркалах и ушивание всех разрывов.
- **При задержке тканей (TISSUE):**
  - **Ручное обследование полости матки** и удаление остатков плацентарной ткани. Процедура проводится под адекватным обезболиванием.

**III ЭТАП: Борьба с рефрактерным кровотечением (когда первые шаги неэффективны).**

- **Внутриматочная баллонная тампонада:** Введение в полость матки специального баллона (например, катетера Бакри), который раздувается физиологическим раствором и оказывает прямое гемостатическое давление на стенки матки изнутри. Высокоэффективный метод при атонии.
- **Хирургический гемостаз:** При неэффективности всех консервативных методов показана **немедленная лапаротомия**.
  - **Компрессионные швы:** Наложение стягивающих швов на матку (наиболее известен шов по В-Lynch).
  - **Перевязка сосудов:** Поэтапная деваскуляризация матки — перевязка маточных, а затем яичниковых артерий. В крайнем случае — перевязка внутренних подвздошных артерий.
  - **Гистерэктомия:** Удаление матки. Является жизнеспасающей операцией при неконтролируемом кровотечении.

**IV ЭТАП: Интенсивная терапия геморрагического шока.**

- Проводится параллельно всем этапам анестезиологом-реаниматологом.
- **Инфузионно-трансфузионная терапия:** Направлена на восполнение ОЦК и коррекцию коагулопатии. При массивной кровопотере (>1500 мл) активируется **протокол массивной трансфузии**, который подразумевает сбалансированное переливание компонентов крови:

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

эритроцитарной массы, свежезамороженной плазмы и тромбоцитов в соотношении, близком к 1:1:1.

#### 4. Позднее послеродовое кровотечение.

- **Причины:** Наиболее частыми причинами являются **субинволюция матки** (замедленное обратное развитие), **задержка остатков плацентарной ткани и послеродовый эндометрит**.
- **Диагностика и тактика:** Госпитализация, УЗИ органов малого таза для выявления остатков в полости матки. Тактика включает назначение утеротоников, антибактериальной терапии. При наличии остатков плацентарной ткани — их инструментальное удаление (вакуум-аспирация или кюретаж).

## Глава 10. Гипертензивные расстройства во время беременности

### Введение

Гипертензивные расстройства осложняют 6-8% всех беременностей и остаются одной из ведущих причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности во всем мире. Этот спектр заболеваний, варьирующийся от легкой гестационной гипертензии до жизнеугрожающих состояний, таких как эклампсия и HELLP-синдром, представляет собой мультисистемную патологию, в основе которой лежит уникальное для беременности взаимодействие плаценты и материнского организма. Понимание сложного патогенеза, четкое владение классификацией, методами диагностики и алгоритмами неотложной помощи являются краеугольными камнями безопасного акушерства.

### 10.1. Этиопатогенез преэклампсии

Преэклампсия (ПЭ) — это специфический для беременности синдром, который до сих пор не до конца изучен. Современная "двухстадийная" теория объясняет его развитие как последовательность двух ключевых событий.

- **Стадия I: Нарушение плацентации (асимптомная стадия).**
  - **Нормальный процесс:** В I триместре клетки цитотрофобласта инвазируют (прорастают) в стенки спиральных артерий матки. Этот процесс разрушает их мышечный слой и замещает эндотелий, превращая узкие, высокорезистентные артериолы в широкие, атоничные маточно-плацентарные сосуды с низким сопротивлением. Это обеспечивает адекватное и стабильное кровоснабжение плаценты.
  - **Патология при преэклампсии:** По неясным до конца причинам (вероятно, иммунологическим) инвазия трофобласта происходит неполноценно, "поверхностно". Спиральные артерии не трансформируются, оставаясь узкими и чувствительными к вазоактивным стимулам. Это приводит к **хронической ишемии и гипоксии плаценты.**
- **Стадия II: Материнский синдром (клиническая стадия).**

- **Механизм:** В ответ на ишемию плацента начинает вырабатывать и выбрасывать в материнский кровоток избыточное количество **антиангиогенных факторов** (в первую очередь, растворимую fms-подобную тирозинкиназу-1, **sFlt-1**) и снижает продукцию **проангиогенных факторов** (плацентарный фактор роста, **PlGF**).
- **Эндотелиальная дисфункция:** sFlt-1 связывает и нейтрализует циркулирующие в крови матери ангиогенные факторы (PlGF и VEGF), необходимые для поддержания здоровья эндотелия. Это приводит к **генерализованной эндотелиальной дисфункции** во всем материнском организме, что и обуславливает клиническую картину ПЭ:
  - **Гипертензия:** Нарушение выработки вазодилататоров (NO, простациклин) и повышение чувствительности к вазоконстрикторам (ангиотензин II, эндотелин).
  - **Протеинурия:** Повреждение эндотелия клубочков почек (специфический "гломерулярный эндотелиоз"), приводящее к потере белка с мочой.
  - **Отеки:** Повышение проницаемости капилляров (хотя отеки больше не являются диагностическим критерием).
  - **Поражение ЦНС:** Нарушение гематоэнцефалического барьера, отек головного мозга.
  - **HELLP-синдром:** Повреждение эндотелия синусоидов печени.

## 10.2. Классификация гипертензивных расстройств

Четкая классификация является основой для постановки диагноза и определения тактики ведения.

**Диагностический критерий гипертензии:** САД  $\geq 140$  мм рт.ст. и/или ДАД  $\geq 90$  мм рт.ст., измеренное двукратно с интервалом не менее 4 часов.

1. **Хроническая артериальная гипертензия (ХАГ):** Гипертензия, диагностированная до беременности или до **20-й недели** гестации.

2. **Гестационная артериальная гипертензия (ГАГ):** Гипертензия, впервые возникшая после 20-й недели беременности без значимой протеинурии.
3. **Преэклампсия (ПЭ):** Гипертензия, впервые возникшая после 20-й недели беременности в сочетании с протеинурией ( $\geq 0,3$  г/сутки) или при ее отсутствии — с признаками полиорганной недостаточности (тромбоцитопения, повышение печеночных ферментов, почечная недостаточность, неврологические симптомы).
  - **Умеренная преэклампсия:** САД 140-159 мм рт.ст. и/или ДАД 90-109 мм рт.ст. в сочетании с протеинурией.
  - **Тяжелая преэклампсия:** САД  $\geq 160$  мм рт.ст. и/или ДАД  $\geq 110$  мм рт.ст. ИЛИ наличие любых признаков полиорганной недостаточности (см. ниже).
4. **Преэклампсия, наложившаяся на хроническую АГ:** Появление протеинурии после 20 недель у женщины с ХАГ, либо резкое утяжеление течения гипертензии.
5. **Эклампсия:** Развитие судорог у женщины с преэклампсией, которые не могут быть объяснены другими причинами.

### 10.3. HELLP-синдром: Особая форма тяжелой преэклампсии

HELLP-синдром является одним из наиболее опасных осложнений в акушерстве, представляя собой вариант тяжелой преэклампсии с фульминантным (молниеносным) течением и высоким риском материнской и перинатальной смертности. Аббревиатура HELLP была предложена Вайнштейном в 1982 году и точно описывает триаду ключевых лабораторных признаков, лежащих в основе этого синдрома.

#### Патофизиология

В основе HELLP-синдрома лежит тот же процесс генерализованной эндотелиальной дисфункции, что и при классической преэклампсии, но с преимущественным и наиболее тяжелым поражением микроциркуляторного русла печени и системы гемостаза.

1. **Повреждение эндотелия синусоидов печени:** Эндотелиальная дисфункция приводит к отложению фибрина и агрегации тромбоцитов

в синусоидах печени. Это вызывает обструкцию кровотока, ишемию, растяжение капсулы Глиссона (что объясняет боль) и, в конечном счете, **перипортальные некрозы гепатоцитов**. Высвобождение печеночных ферментов (АСТ, АЛТ) из поврежденных клеток является одним из диагностических столпов синдрома. В тяжелых случаях некрозы могут сливаться, приводя к формированию **субкапсулярной гематомы печени**, разрыв которой является фатальным осложнением.

2. **Микроангиопатическая гемолитическая анемия:** Эритроциты, проходя под высоким давлением через частично обтурированные фибрином капилляры, механически повреждаются и разрушаются. Этот процесс называется **микроангиопатическим гемолизом**. Поврежденные, фрагментированные эритроциты, называемые **шизоцитами**, можно увидеть в мазке периферической крови. Массивный гемолиз приводит к высвобождению лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и непрямого билирубина, а также к снижению уровня гаптоглобина (белка, связывающего свободный гемоглобин).
3. **Тромбоцитопения потребления:** Происходит массивная активация и агрегация тромбоцитов на поврежденной эндотелии с образованием микротромбов. Это приводит к быстрому потреблению и истощению циркулирующих тромбоцитов.

### Диагностические критерии

Диагноз HELLP-синдрома является лабораторным. Существуют две основные классификационные системы:

- **Классификация Теннесси (полный HELLP-синдром):**
  1. **Н (Гемолиз):** Наличие шизоцитов в мазке крови **И** ЛДГ  $> 600$  МЕ/л **И** Билирубин  $> 1.2$  мг/дл (21 мкмоль/л).
  2. **ЕL (Повышение печеночных ферментов):** Аспаратаминотрансфераза (АСТ)  $\geq 70$  МЕ/л.
  3. **LP (Тромбоцитопения):** Тромбоциты  $< 100\ 000$ /мкл.
- **Классификация Миссисипи (классификация по степени тяжести):** Основана на уровне тромбоцитов, который является основным прогностическим фактором.

- **Класс I (тяжелый):** Тромбоциты  $\leq 50\ 000$ /мкл.
- **Класс II:** Тромбоциты 50 000 – 100 000/мкл.
- **Класс III (умеренный):** Тромбоциты 100 000 – 150 000/мкл.

### **Клинические проявления: "Великий имитатор"**

Клиническая картина HELLP-синдрома часто бывает неспецифической и стертой, что затрудняет своевременную диагностику.

- **Наиболее частые симптомы:**
  - **Боль в эпигастральной области или правом верхнем квадранте живота (до 90% случаев):** Обусловлена растяжением капсулы печени. Это самый постоянный и тревожный симптом.
  - **Тошнота и рвота (до 50%).**
  - **Головная боль (до 60%).**
  - **Общее недомогание, гриппоподобное состояние.**
- **Атипичное течение:** Важно помнить, что до **15-20% женщин с HELLP-синдромом не имеют тяжелой артериальной гипертензии или выраженной протеинурии** на момент постановки диагноза. Это делает синдром особенно коварным. Любая беременная женщина в III триместре с жалобами на боль в эпигастрии и тошноту, даже при нормальном АД, должна быть немедленно обследована на предмет HELLP-синдрома (общий анализ крови с тромбоцитами, АСТ, АЛТ, ЛДГ).

**Тактика ведения:**  
HELLP-синдром — это абсолютное показание для **срочного родоразрешения после стабилизации состояния матери**, независимо от срока беременности.  
Основные принципы терапии:

1. **Стабилизация в условиях отделения интенсивной терапии (ПИТ).**
2. **Противосудорожная терапия: Сульфат магния** (как при тяжелой ПЭ).
3. **Антигипертензивная терапия: Контроль АД.**
4. **Коррекция коагулопатии:** При тромбоцитопении  $< 50\ 000$ /мкл перед операцией или при кровотечении — трансфузия **тромбоконтрата**.

5. **Родоразрешение:** Методом выбора является **кесарево сечение**, особенно при незрелой шейке матки.
6. **Кортикостероиды:** Их применение в антенатальном периоде для ускорения созревания легких плода (если позволяет время) является стандартным, однако их роль в лечении самого HELLP-синдрома у матери остается спорной.

#### 10.4. Клиника, диагностика и мониторинг гипертензивных расстройств

Своевременная диагностика и адекватный мониторинг — ключ к предотвращению прогрессирования гипертензивных расстройств до жизнеугрожающих форм.

##### 1. Клинические проявления: симптомы-предвестники

Врач должен активно выявлять и обучать пациентку распознавать симптомы, свидетельствующие о тяжести заболевания и поражении органов-мишеней.

- **Признаки поражения ЦНС:**
  - **Головная боль:** Характерна упорная, пульсирующая, часто в лобной или затылочной области, которая **не купируется обычными анальгетиками (парацетамол)**.
  - **Нарушения зрения:** "Мушки" перед глазами, фотопсии (вспышки света), "пелена", нечеткость зрения, в тяжелых случаях — выпадение полей зрения или временная слепота (amaurosis). Эти симптомы связаны со спазмом артерий сетчатки или отеком затылочной коры головного мозга.
- **Признаки поражения печени:**
  - **Боль в эпигастрии или правом верхнем квадранте:** Острый, постоянный, распирающий характер боли.
- **Признаки массивной генерализованной отечности:**
  - **Резкая, патологическая прибавка веса** (>1 кг в неделю).
  - **Отек легких:** Проявляется внезапной одышкой, кашлем, чувством нехватки воздуха, особенно в горизонтальном положении.

## 2. Диагностика: три кита — АД, моча, кровь

- **Измерение артериального давления:**
  - **Техника:** Должна быть стандартизирована. Пациентка сидит, отдохнув 5 минут, рука на уровне сердца, манжета соответствующего размера. За ДАД принимается V тон Короткова (исчезновение).
  - **Суточный мониторинг АД (СМАД):** "Золотой стандарт" для диагностики ХАГ, "гипертонии белого халата" и оценки эффективности терапии.
- **Оценка протеинурии:**
  - **Качественный метод (тест-полоска):** Используется для скрининга. Результат  $\geq 1+$  является показанием для количественного определения.
  - **Количественные методы:**
    - **"Золотой стандарт": Суточная протеинурия.** Сбор мочи за 24 часа. Диагностически значимый уровень  $\geq 0.3$  г/сутки (300 мг/сутки).
    - **Альтернатива: Соотношение белок/креатинин в разовой порции мочи.** Значение  $\geq 30$  мг/ммоль (или 0.3 мг/мг) хорошо коррелирует с суточной протеинурией и удобно в клинической практике.
- **Лабораторный мониторинг крови:**
  - **Общий анализ крови:** Ключевые параметры — гемоглобин/гематокрит (их повышение может указывать на гемоконцентрацию) и тромбоциты (тромбоцитопения  $< 150\ 000$  — признак утяжеления ПЭ).
  - **Биохимический анализ:**
    - **Креатинин и мочевая кислота:** Маркеры функции почек. Повышение креатинина  $> 90$  мкмоль/л — признак почечной недостаточности. Гиперурикемия является ранним маркером ПЭ.

- АСТ, АЛТ, ЛДГ: Маркеры поражения печени и гемолиза.

### 3. Инструментальный мониторинг: оценка состояния плода.

Поскольку преэклампсия — это болезнь плаценты, оценка состояния плода является неотъемлемой частью ведения пациентки.

- **УЗИ с доплерометрией:** Проводится для диагностики задержки роста плода (ЗРП), которая является частым спутником ранней и тяжелой ПЭ. Допплерометрия кровотока в **артериях пуповины** позволяет оценить степень плацентарной недостаточности.
- **Кардиотокография (КТГ):** Используется для оценки оксигенации плода. Появление патологических паттернов (снижение вариабельности, поздние децелерации) является признаком декомпенсации и требует решения вопроса о родоразрешении.
- **Биофизический профиль плода (БПП):** Комплексная оценка состояния плода при сомнительных данных КТГ.

Регулярный и комплексный мониторинг этих параметров позволяет своевременно выявить прогрессирование заболевания от умеренной к тяжелой форме и принять решение о тактике ведения, направленное на обеспечение наилучшего исхода для матери и ребенка.

## 10.5. Интенсивная терапия и клиническая фармакология

Три основных цели терапии тяжелой ПЭ и эклампсии:

1. Профилактика и лечение судорог.
2. Контроль артериальной гипертензии.
3. Родоразрешение — единственный патогенетический метод лечения.

### 1. Противосудорожная терапия.

- **Сульфат магния (Magnesium Sulfate):** Является "золотым стандартом" и препаратом выбора для профилактики и купирования эклампсических судорог.

- **Механизм:** Действует как центральный антиконвульсант, блокируя NMDA-рецепторы, а также вызывает периферическую вазодилатацию.
- **Режим дозирования (схема Zuspan):**
  - **Нагрузочная доза:** 4 г сухого вещества (16 мл 25% раствора) внутривенно медленно в течение 10-15 минут.
  - **Поддерживающая доза:** 1-2 г/час в виде постоянной внутривенной инфузии.
- **Мониторинг токсичности:** Магний имеет узкое терапевтическое окно. Обязателен ежечасный контроль:
  - **Частота дыхания ( $\geq 16$  в минуту).**
  - **Наличие коленных рефлексов.**
  - **Диурез ( $\geq 30$  мл/час).**
- **Антидот:** Кальция глюконат (10 мл 10% раствора в/в медленно).

## 2. Антигипертензивная терапия.

- **Показания:** Начинается при САД  $\geq 160$  мм рт.ст. или ДАД  $\geq 110$  мм рт.ст. для предотвращения острого нарушения мозгового кровообращения.
- **Целевое АД:** 130-150 / 80-100 мм рт.ст. Более агрессивное снижение опасно нарушением перфузии плаценты.
- **Препараты выбора при беременности:**
  - **Лабеталол:**  $\beta$ - и  $\alpha$ -адреноблокатор. Препарат выбора для экстренного снижения АД (внутривенно болюсно или инфузионно).
  - **Нифедипин:** Блокатор кальциевых каналов. Применяется перорально (короткого действия) для быстрого снижения АД.
  - **Метилдопа:** Препарат центрального действия. Используется для плановой терапии нетяжелой гипертензии.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Абсолютно противопоказаны:** Ингибиторы АПФ и блокаторы рецепторов ангиотензина II из-за их тератогенного действия.

### 3. Родоразрешение.

- **Принцип:** Единственный способ излечить преэклампсию — это удалить плаценту.
- **Сроки:**
  - **При умеренной ПЭ:** пролонгирование беременности до 37 недель.
  - **При тяжелой ПЭ:** стабилизация состояния матери и родоразрешение. В сроке  $\geq 34$  недель — родоразрешение после стабилизации. В сроке  $< 34$  недель — выжидательная тактика возможна в условиях стационара III уровня под строгим мониторингом с проведением профилактики РДС плода кортикостероидами.
  - **При эклампсии или HELLP-синдроме:** стабилизация и экстренное родоразрешение независимо от срока.

## Глава 11. Экстрагенитальная патология и беременность

### Введение

Беременность представляет собой уникальное физиологическое состояние, в ходе которого организм женщины претерпевает глубокие и всеобъемлющие адаптационные изменения. Эти перестройки, управляемые сложным нейрогуморальным каскадом, затрагивают практически все органы и системы. Их основная цель — создание оптимальной среды для развития плода, подготовка к родам и последующей лактации, а также защита самого материнского организма от стресса, которым является гестационный процесс. Этот физиологический "стресс-тест" может выявить скрытые, ранее не диагностированные заболевания, или привести к декомпенсации уже существующих хронических патологий. Экстрагенитальные заболевания (ЭГЗ) являются ведущей причиной **непрямой материнской смертности** в развитых странах. Именно поэтому ведение беременных с соматической патологией требует особого, системного подхода и слаженной работы мультидисциплинарной команды, где врач общей практики (ВОП) играет центральную координирующую роль на всех этапах: от планирования беременности до послеродовой реабилитации.

### 11.1. Мультидисциплинарный подход и роль врача общей практики (ВОП)

Ведение беременности, осложненной соматическим заболеванием, является сложной задачей, выходящей за рамки компетенции одного специалиста. Залогом успеха является командная работа, основанная на четком распределении ролей и преемственности на всех этапах.

**Концепция мультидисциплинарной команды (МДК)**  
МДК — это группа специалистов различного профиля, совместно вырабатывающая и реализующая единый план ведения пациентки. Такой подход позволяет учесть все аспекты заболевания, риски для матери и плода, и обеспечить наилучший возможный исход.

- **Состав МДК:**

## | Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Акушер-гинеколог:** Является ведущим специалистом, ответственным за мониторинг течения беременности, состояния плода и принятие решений о сроках и методах родоразрешения.
- **Врач общей практики (ВОП):** Выполняет ключевую роль координатора и связующего звена.
- **Профильный специалист (кардиолог, нефролог, эндокринолог, гематолог и др.):** Отвечает за диагностику, оценку степени компенсации и коррекцию терапии основного соматического заболевания.
- **Анестезиолог-реаниматолог:** Проводит предоперационную оценку, консультирует по вопросам анестезиологического риска, разрабатывает план обезболивания родов и анестезии.
- **Неонатолог:** Участвует в планировании родоразрешения (особенно при преждевременных родах), консультирует по вопросам потенциального влияния материнской патологии и ее терапии на новорожденного, готов к оказанию специализированной помощи ребенку.
- **Клинический фармаколог:** Осуществляет подбор и коррекцию лекарственной терапии с учетом ее эффективности и безопасности для матери и плода.

### **Роль ВОП как координатора на четырех ключевых этапах:**

#### **1. Этап 1: Прегравидарная подготовка (основа профилактики).**

- **Задачи ВОП:**
  - **Идентификация риска:** Активное выявление женщин с хроническими заболеваниями на этапе планирования семьи.
  - **Оценка компенсации:** Первичная оценка степени контроля основного заболевания (например, измерение АД, контроль гликемии).
  - **Аудит терапии:** Анализ принимаемых препаратов на предмет их тератогенности.

- **Маршрутизация:** Своевременное направление к профильному специалисту для углубленной оценки, коррекции терапии (замены опасных препаратов на безопасные) и получения заключения о возможности и рисках вынашивания беременности.
- **Профилактика:** Назначение фолиевой кислоты в адекватной дозировке.

## 2. Этап 2: Антенатальное наблюдение (скрининг и мониторинг).

### ○ Задачи ВОП:

- **Преимственность:** Обеспечение выполнения рекомендаций, выданных профильным специалистом.
- **Базовый мониторинг:** Регулярная оценка общего состояния, измерение АД, контроль прибавки веса.
- **Раннее выявление:** Инициация ключевых скринингов (на анемию, бактериурию, гестационный диабет).
- **Сигнализация:** При появлении новых симптомов или ухудшении показателей — инициация внеплановой консультации профильного специалиста или акушера-гинеколога.

## 3. Этап 3: Ведение беременности (совместное наблюдение).

### ○ Задачи ВОП:

- Быть "связующим звеном" между пациенткой и командой специалистов перинатального центра, разъясняя назначения и контролируя их выполнение на амбулаторном уровне.
- Оценка динамики состояния между плановыми визитами к узким специалистам.

## 4. Этап 4: Послеродовое ведение (реабилитация и планирование).

### ○ Задачи ВОП:

- Контроль восстановления после родов.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- Обеспечение безопасной лактации (совместимость терапии с грудным вскармливанием).
- Планирование контрацепции с учетом соматического статуса.
- Организация диспансерного наблюдения у профильного специалиста и подготовка к следующей беременности.

### **Стратификация риска (на примере Модифицированной классификации ВОЗ - мВОЗ)**

Для объективизации риска и определения уровня оказания помощи используются специальные шкалы. При ССЗ это шкала мВОЗ.

- **мВОЗ I (Низкий риск):** Женщины с неосложненными, небольшими пороками. Ведение возможно на уровне первичного звена (ВОП/акушер-гинеколог).
- **мВОЗ II и III (Умеренный и Высокий риск):** Женщины с более серьезной патологией (например, протезированные клапаны, умеренная систолическая дисфункция). Требуют обязательного наблюдения в условиях перинатального центра II-III уровня силами МДК.
- **мВОЗ IV (Чрезвычайно высокий риск):** Женщины с тяжелой легочной гипертензией, синдромом Эйзенменгера, тяжелой дисфункцией левого желудочка. **Беременность противопоказана** из-за крайне высокого риска материнской смертности. Требуется консультирование по вопросам надежной контрацепции и, при наступлении беременности, обсуждение вопроса о ее прерывании.

**Ключевая задача ВОП** — заподозрить, что пациентка относится к группе умеренного или высокого риска, и обеспечить ее своевременную маршрутизацию к специалистам для точной стратификации и выработки плана ведения.

### **11.2. Железодефицитная анемия (ЖДА) у беременных**

Железодефицитная анемия является самым распространенным соматическим осложнением беременности, достигающим в некоторых регионах частоты 60%. Ее негативное влияние распространяется как на мать (повышенная утомляемость, снижение толерантности к кровопотере в родах, риск

инфекционных осложнений), так и на плод (риск задержки роста, преждевременных родов, снижение запасов железа у новорожденного).

### **Патофизиология железодефицита при беременности**

- **Резко возрастающая потребность в железе:**
  - Общая потребность в железе за всю беременность составляет около **1000-1200 мг**.
  - Этот объем распределяется на:
    - **Потребности плода и плаценты:** ~350-400 мг.
    - **Увеличение массы эритроцитов матери:** ~450-500 мг.
    - **Базальные суточные потери:** ~250 мг.
  - Суточная потребность возрастает с 0.8 мг/сут в I триместре до **7.5 мг/сут в III триместре**.
- **Ограниченная абсорбция:** Из пищи всасывается лишь небольшая часть железа (1-2 мг/сутки). Покрыть возросшие потребности только за счет диеты невозможно.
- **Истощение депо:** При отсутствии адекватной дотации организм начинает расходовать запасы депонированного железа (в виде ферритина в печени, костном мозге).
- **Физиологическая гемодилюция:** Увеличение объема плазмы маскирует истинную степень дефицита железа. Гемоглобин может оставаться в пределах нормы, в то время как запасы железа уже истощены. Снижение гемоглобина — это поздний признак, свидетельствующий о развернутой анемии.

### **Диагностика: от скрининга к верификации**

- **Скрининг: Общий анализ крови (ОАК)** является обязательным скрининговым тестом при первом визите и в 26-28 недель.
- **Диагностические критерии:** Диагноз ЖДА ставится на основании комбинации лабораторных показателей.

#### **1. Снижение уровня гемоглобина (Hb):**

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- < 110 г/л в I и III триместрах.
- < 105 г/л во II триместре (пик гемодилюции).

## 2. Признаки железодефицитного эритропоэза:

- **Снижение эритроцитарных индексов:** MCV (средний объем эритроцита) < 80 фл, MCH (среднее содержание Hb в эритроците) < 27 пг.

## 3. Подтверждение истощения запасов железа:

- **Сывороточный ферритин (СФ):** Это "золотой стандарт" и самый чувствительный маркер дефицита железа. СФ является белком-депо железа, и его уровень в сыворотке прямо отражает запасы в организме.
- **Диагностический порог:** СФ < 30 мкг/л достоверно свидетельствует о дефиците железа, даже при нормальном уровне гемоглобина (латентный железодефицит).

## Классификация по степени тяжести (на основании уровня Hb):

- **Легкая степень:** Hb 90–109 г/л.
- **Средняя степень:** Hb 70–89 г/л.
- **Тяжелая степень:** Hb < 70 г/л.

## Лечение: дифференцированный подход

### 1. Профилактика (у всех беременных без анемии):

- **Доза:** 30-60 мг элементарного (двухвалентного) железа в сутки.
- **Сроки:** Начиная со II триместра и продолжая как минимум 3 месяца после родов для восполнения запасов, израсходованных на гестацию и лактацию.
- Комбинируется с приемом **400 мкг фолиевой кислоты**.

### 2. Лечение легкой и средней степени анемии (Hb > 70 г/л):

- **Метод выбора:** Пероральные препараты железа.

- **Доза:** Лечебная доза составляет **100-120 мг элементарного железа в сутки**, разделенная на 1-2 приема.
- **Препараты:** Предпочтение отдается солевым препаратам двухвалентного железа (сульфат, фумарат, глюконат) из-за их высокой биодоступности.
- **Контроль эффективности:** Оценивается по приросту уровня ретикулоцитов на 7-10 день и приросту уровня **гемоглобина на 10 г/л (или гематокрита на 3%) через 2-3 недели** от начала терапии. Отсутствие адекватного ответа требует пересмотра диагноза, комплаентности или тактики.
- **Важно:** Лечение продолжается **не менее 3-6 месяцев после нормализации уровня гемоглобина** до достижения целевого уровня ферритина ( $>30$  мкг/л) для восполнения депо железа.

### 3. Лечение тяжелой анемии ( $Hb < 70$ г/л) и особые случаи:

- **Показания:**
  - Тяжелая анемия ( $Hb < 70$  г/л), особенно в III триместре.
  - Непереносимость пероральных форм (выраженные диспепсические расстройства).
  - Неэффективность адекватной пероральной терапии.
  - Заболевания ЖКТ, нарушающие всасывание.
- **Метод выбора:** Парентеральное (внутривенное) введение препаратов железа.
- **Тактика:** Требуется **стационарного лечения** под контролем специалиста. Расчет курсовой дозы производится по специальным формулам (например, формула Ганзони). Современные препараты (карбоксимальтозат железа) позволяют ввести всю курсовую дозу за 1-2 инфузии.
- **Гемотрансфузия (переливание эритроцитарной массы):** Не является методом лечения анемии. Применяется только по жизненным показаниям при критически низком гемоглобине с

признаками гемодинамической нестабильности или острой гипоксии.

### 11.3. Сахарный диабет и беременность

Нарушения углеводного обмена во время беременности представляют собой серьезную междисциплинарную проблему, ассоциированную с повышенным риском осложнений как для матери (преэклампсия, кесарево сечение), так и для плода/новорожденного (макросомия, родовая травма, респираторный дистресс-синдром, неонатальная гипогликемия).

#### Патофизиология: Концепция физиологической инсулинорезистентности

- **Нормальная беременность:** Во второй половине беременности под действием плацентарных гормонов, в первую очередь **плацентарного лактогена (ПЛ)**, а также прогестерона, кортизола и пролактина, развивается состояние **физиологической инсулинорезистентности**. Периферические ткани матери (мышцы, жировая ткань) снижают свою чувствительность к инсулину.
- **Биологический смысл:** Этот механизм обеспечивает **приоритетное и непрерывное поступление глюкозы через плаценту к плоду**, который использует ее как основной источник энергии. В ответ на это поджелудочная железа здоровой беременной женщины компенсаторно увеличивает секрецию инсулина в 2-3 раза.
- **Развитие ГСД:** Гестационный сахарный диабет (ГСД) развивается в том случае, если  $\beta$ -клетки поджелудочной железы женщины не способны адекватно компенсировать эту нарастающую инсулинорезистентность. Возникает относительная инсулиновая недостаточность, приводящая к гипергликемии.

#### Классификация и диагностические подходы

Различают две основные формы нарушения углеводного обмена при беременности:

1. **Прегестационный сахарный диабет (ПСД):** Сахарный диабет 1 или 2 типа, диагностированный до наступления беременности. Эти женщины составляют группу высокого риска и требуют совместного ведения

эндокринологом и акушером-гинекологом с этапа прегравидарной подготовки.

2. **Гестационный сахарный диабет (ГСД):** Нарушение толерантности к глюкозе (гипергликемия) любой степени, которое впервые выявляется во время беременности и обычно проходит после родов.

**Диагностика ГСД: Двухэтапный скрининг для всех беременных**  
Скрининг на ГСД является универсальным и должен проводиться всем беременным, так как до 50% женщин с ГСД не имеют очевидных факторов риска.

- **I этап (при первом визите/постановке на учет):**
  - **Исследование:** Определение уровня глюкозы венозной плазмы натощак.
  - **Интерпретация результатов:**
    - **Глюкоза  $\geq 7,0$  ммоль/л:** Диагностируется "**Манифестный (впервые выявленный) сахарный диабет**". Пациентка немедленно направляется к эндокринологу. Второй этап скрининга не проводится.
    - **Глюкоза в диапазоне 5,1 – 6,9 ммоль/л:** Диагностируется "**Гестационный сахарный диабет**". Пациентка направляется к эндокринологу. Второй этап не проводится.
    - **Глюкоза  $< 5,1$  ммоль/л:** Результат в норме. Пациентка подлежит скринингу на II этапе.
- **II этап (проводится всем женщинам, не имевшим нарушений на I этапе):**
  - **Сроки:** Оптимально в **24–28 недель** беременности (максимум до 32 недель).
  - **Исследование:** **Пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ) с 75 г глюкозы.**
  - **Методика:** Тест проводится утром натощак после 8-14-часового голодания. У пациентки берут кровь для определения исходного уровня глюкозы. Затем она выпивает 75 г безводной глюкозы,

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

растворенной в 250-300 мл воды, в течение 5 минут. Повторные заборы крови производятся **через 1 час** и **через 2 часа** после нагрузки.

- **Диагностические критерии (пороги):** Диагноз ГСД устанавливается, если **хотя бы одно** из трех значений равно или превышает пороговое:
  - **Натощак:**  $\geq 5,1$  ммоль/л
  - **Через 1 час:**  $\geq 10,0$  ммоль/л
  - **Через 2 часа:**  $\geq 8,5$  ммоль/л

### **Тактика ведения при ГСД: Роль ВОП и пациента**

При выявлении ГСД необходима немедленная консультация эндокринолога. Однако основой лечения, которую контролирует и поддерживает ВОП, является **немедикаментозная терапия**, основанная на активном участии самой пациентки.

#### **1. Диетотерапия (основа лечения):** Госпитализация не требуется.

- **Принцип:** Полное исключение легкоусвояемых (быстрых) углеводов (сахар, сладости, выпечка, сладкие напитки, фруктовые соки).
- **Режим:** Дробное питание (3 основных приема пищи и 2-3 перекуса) для предотвращения больших колебаний уровня глюкозы.
- **Состав:** Основу рациона должны составлять сложные углеводы с низким гликемическим индексом (40-50% калорийности), белки и овощи.

#### **2. Физическая активность:**

- **Рекомендации:** Умеренные аэробные нагрузки, в частности **ходьба по 30 минут после каждого основного приема пищи.**
- **Механизм:** Физическая активность повышает чувствительность мышечной ткани к инсулину и способствует утилизации глюкозы.

#### **3. Самоконтроль гликемии:**

- **Обучение:** Пациентку обучают пользоваться глюкометром.
- **Режим:** Контроль уровня глюкозы **4 раза в день:** натощак и через 1 час после каждого основного приема пищи.
- **Целевые уровни:** Натощак < 5.1 ммоль/л, через 1 час после еды < 7.0 ммоль/л.

#### 4. Инсулинотерапия:

- Назначается **только эндокринологом**, если целевые уровни гликемии не достигаются на фоне диетотерапии и физической активности в течение 1-2 недель.
- **Пероральные сахароснижающие препараты** (метформин, глибенкламид) проникают через плаценту и **не рекомендуются** для рутинного применения при беременности.

#### 11.4. Инфекции мочевыводящих путей (ИМВП)

ИМВП — самая частая бактериальная инфекция у беременных, которая всегда рассматривается как **осложненная** из-за высокого риска восходящего распространения и серьезных последствий для матери и плода.

##### Патофизиология: Факторы риска при беременности

- **Гормональные изменения:** Высокий уровень прогестерона вызывает релаксацию гладкой мускулатуры мочеточников и лоханок, снижая их тонус и перистальтику.
- **Механический фактор:** Растущая матка механически сдавливает мочеточники (особенно правый), что приводит к **физиологическому гидронефрозу и стазу мочи**.
- **Биохимические изменения:** Моча у беременных становится более щелочной и может содержать глюкозу (физиологическая глюкозурия), что создает благоприятную среду для размножения бактерий.
- **Основной возбудитель:** В 80-90% случаев — *Escherichia coli*.

##### Клинические формы и тактика

#### 1. Бессимптомная бактериурия (ББ).

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Определение:** Наличие значимого количества бактерий ( $\geq 10^5$  КОЕ/мл) в средней порции мочи в **отсутствие клинических симптомов**.
- **Значение:** Это не безобидное состояние. У 30-40% беременных с нелеченной ББ развивается **острый пиелонефрит**.
- **Диагностика:** **Скрининг обязателен для всех беременных!** Проводится **бактериологический посев средней порции мочи** при первом визите.
- **Лечение: ОБЯЗАТЕЛЬНО!** Направлено на эрадикацию возбудителя и предотвращение пиелонефрита.

## 2. Острый цистит.

- **Определение:** Инфекция нижних мочевыводящих путей.
- **Клиника:** Дизурические явления (учащенное, болезненное мочеиспускание), боли над лоном. Симптомы общей интоксикации (лихорадка) отсутствуют.
- **Диагностика:** Основана на клинической картине и подтверждается общим анализом мочи (лейкоцитурия, бактериурия).
- **Лечение: ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

### Тактика лечения амбулаторных форм (ББ и цистит):

- **Цель:** Полная эрадикация возбудителя.
- **Препараты выбора (короткие курсы 3-7 дней):**
  - **Фосфомицина трометамол:** 3 г однократно. Препарат выбора из-за высокой эффективности и удобства применения.
  - **Нитрофурантоин:** 100 мг 2 раза/день. **Противопоказан в III триместре** и непосредственно перед родами из-за риска гемолитической анемии у новорожденного.
  - **Цефалексин:** 500 мг 4 раза/день.
  - **Амоксициллин/клавуланат:** 625 мг 2 раза/день.
- **Контроль излеченности: Обязателен повторный посев мочи через 1-2 недели** после окончания антибактериальной терапии.

- При рецидивирующих ИМВП необходима консультация уролога/нефролога для исключения аномалий развития мочевых путей и решения вопроса о длительной супрессивной антибиотикотерапии.

### 3. Острый пиелонефрит.

- **Определение:** Инфекционно-воспалительное поражение паренхимы почки и чашечно-лоханочной системы.
- **Клиника:** Яркая картина системного заболевания. Лихорадка  $> 38^{\circ}\text{C}$ , озноб, выраженная интоксикация, боли в поясничной области (положительный симптом поколачивания), часто сопровождается тошнотой и рвотой.
- **Осложнения:** Может быстро прогрессировать до уросепсиса и септического шока, а также вызывать респираторный дистресс-синдром у матери и провоцировать преждевременные роды.
- **Тактика:** Острый пиелонефрит у беременной — это абсолютное показание к экстренной госпитализации. Лечение проводится в стационаре и включает:
  - Парентеральную антибактериальную терапию (цефалоспорины III поколения, защищенные пенициллины).
  - Инфузионную терапию для дезинтоксикации и регидратации.

### 11.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССЗ)

Сердечно-сосудистые заболевания являются ведущей причиной непрямой материнской смертности. Физиологическая гемодинамическая перестройка при беременности — увеличение объема циркулирующей крови (ОЦК) на 40-50% и рост сердечного выброса — создает колоссальную нагрузку на сердце. Для здоровой женщины эти изменения проходят без последствий, но для пациентки с исходной патологией сердца они могут стать триггером декомпенсации и развития острой сердечной недостаточности.

#### 1. Патофизиологические риски:

- **Риск объемной перегрузки:** Возрастающий ОЦК увеличивает преднагрузку на желудочки сердца. Это особенно опасно при состояниях, где ограничена способность сердца справляться с объемом,

например, при **стенотических пороках клапанов (митральный, аортальный стеноз)** или при **кардиомиопатиях со сниженной фракцией выброса**.

- **Риск баротравмы и расслоения:** Повышенный сердечный выброс и гормональные изменения в соединительной ткани повышают риск расслоения аорты, особенно у пациенток с **синдромом Марфана, синдромом Тернера** или **двустворчатым аортальным клапаном**.
- **Риск тромбоэмболических осложнений:** Физиологическая гиперкоагуляция в сочетании с наличием искусственных клапанов сердца или нарушениями ритма (например, фибрилляция предсердий при митральном стенозе) резко повышает риск тромбозов и эмболий.
- **Риск легочной гипертензии:** Увеличение кровотока через малый круг кровообращения может вызвать фатальную декомпенсацию у пациенток с исходной легочной гипертензией (например, при **синдроме Эйзенменгера**).

## 2. Тактика врача общей практики (ВОП):

Роль ВОП заключается в раннем выявлении риска, своевременной маршрутизации и координации ведения.

- **Этап прегравидарной подготовки (ключевой):**
  - **Оценка риска:** Любая женщина с известным или подозреваемым ССЗ должна быть направлена к кардиологу **до наступления беременности**.
  - **Стратификация по мВОЗ:** Кардиолог и акушер-гинеколог совместно определяют класс риска по модифицированной шкале ВОЗ (мВОЗ), что определяет принципиальную возможность вынашивания беременности и уровень оказания помощи.
  - **Анализ и коррекция терапии:** Это критически важная задача. ВОП должен знать список препаратов, абсолютно противопоказанных при беременности, и инициировать их замену.
- **Запрещенные препараты при ССЗ и беременности:**

- **Ингибиторы АПФ** (эналаприл, каптоприл, лизиноприл и др.) и **Блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА)** (лозартан, валсартан и др.): Вызывают тяжелые пороки развития почек плода, маловодие и почечную недостаточность у новорожденного. **Заменяются** на метилдопу, нифедипин или лабеталол.
- **Антагонисты альдостерона** (спиронолактон, эплеренон): Обладают антиандрогенным эффектом, могут вызывать феминизацию плода мужского пола.
- **Амиодарон**: Высокое содержание йода может вызывать нарушение функции щитовидной железы у плода.
- **Непрямые антикоагулянты (Варфарин)**: Является тератогеном, особенно в I триместре ("варфариновая эмбриопатия"). **Заменяется** на низкомолекулярные гепарины (НМГ).
- **Новые оральные антикоагулянты (НОАК)** (ривароксабан, апиксабан, дабигатран): Противопоказаны из-за отсутствия данных о безопасности. **Заменяются** на НМГ.

**Критически важно:** Отмена или замена этих препаратов должна происходить **только под контролем кардиолога**, так как резкое изменение терапии может привести к декомпенсации основного заболевания.

- **Ведение беременности:** Осуществляется мультидисциплинарной командой. ВОП контролирует общее состояние, АД, следит за появлением симптомов декомпенсации.
- **Ведение родов:**
  - **Планирование:** План родов разрабатывается МДК за 2-4 недели.
  - **Метод родоразрешения:** **Естественные роды предпочтительны** для большинства пациенток, так как гемодинамические сдвиги при них более плавные. Кесарево сечение выполняется по строгим акушерским или кардиальным показаниям (например, дилатация аорты >45 мм, тяжелая легочная гипертензия).
  - **Обезболивание:** **Эпидуральная анальгезия** является методом выбора. Она снижает болевой стресс, уменьшает выброс

катехоламинов и нагрузку на миокард, обеспечивает стабильную гемодинамику.

- **Второй период:** Может потребоваться его укорочение с помощью **вакуум-экстракции или наложения акушерских щипцов** для уменьшения нагрузки на сердце во время потуг.

### **11.6. Клинические признаки декомпенсации и жизнеугрожающих состояний: Показания к экстренной госпитализации**

Одной из главных задач ВОП является умение распознать симптомы, свидетельствующие о срыве компенсаторных механизмов и развитии неотложного состояния. Появление любого из нижеперечисленных признаков у беременной с соматической патологией требует **немедленной консультации со специалистом и решения вопроса об экстренной госпитализации.**

- **Признаки острого пиелонефрита и уросепсиса:**
  - **Лихорадка > 38°C, сопровождающаяся ознобом.**
  - **Интенсивная боль в поясничной области, положительный симптом поколачивания.**
  - **Выраженные симптомы интоксикации: тошнота, рвота, общая слабость.**
  - **Обоснование:** Пиелонефрит у беременных имеет склонность к молниеносному течению с быстрым развитием бактериемического шока (уросепсиса), что представляет прямую угрозу жизни.
- **Признаки декомпенсации сердечно-сосудистого заболевания:**
  - **Одышка в покое или при минимальной нагрузке.**
  - **Ортопноэ:** Невозможность лежать в горизонтальном положении из-за усиления одышки, потребность в высоком изголовье.
  - **Пароксизмальная ночная одышка:** Внезапные приступы удушья по ночам.

- **Боль или дискомфорт в грудной клетке**, особенно связанная с нагрузкой.
- **Синкопальные или пресинкопальные состояния** (эпизоды потери или "потемнения" в глазах).
- **Появление или усугубление нарушений ритма** (ощущение "перебоев" в работе сердца, тахикардия).
- **Обоснование:** Эти симптомы являются классическими проявлениями **острой или прогрессирующей сердечной недостаточности и/или отека легких**, требующих неотложной кардиологической помощи.
- **Признаки тяжелой анемии и анемической комы:**
  - Критическое снижение уровня гемоглобина **< 70 г/л**.
  - Резко выраженная **общая слабость**, вплоть до невозможности встать.
  - **Тахикардия в покое (>110 уд/мин)**, одышка в покое.
  - Головокружение, предобморочные состояния.
  - **Обоснование:** Тяжелая анемия приводит к гемической гипоксии всех органов и тканей, в первую очередь ЦНС и миокарда, что может привести к развитию анемической комы и сердечной недостаточности.
- **Признаки тяжелой преэклампсии, наложившейся на соматическую патологию:**
  - **Упорная головная боль**, не поддающаяся действию анальгетиков.
  - **Нарушения зрения** ("мушки", "пелена", выпадение полей зрения).
  - **Боль в эпигастральной области или правом подреберье**.
  - **Обоснование:** Эти симптомы являются предвестниками эклампсии (судорог) и/или **HELLP-синдрома**. Наличие сопутствующей патологии (особенно ХАГ, заболеваний почек,

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

СД) значительно повышает риск развития и тяжесть течения преэклампсии.

**Заключительный принцип для врача общей практики:** При ведении беременной с соматической патологией всегда следует придерживаться правила **повышенной настороженности**. При любом сомнении в стабильности состояния пациентки, появлении новых жалоб или ухудшении объективных данных, лучшей тактикой является перестраховка — **немедленная коммуникация с профильным специалистом или акушером-гинекологом и организация экстренной консультации или госпитализации.**

## Глава 12. Инфекции в акушерстве

### Введение

Инфекционные заболевания прочно входят в "большую тройку" причин материнской смертности, наряду с кровотечениями и гипертензивными расстройствами. Беременность, создавая уникальную иммунологическую и физиологическую среду, является периодом повышенной уязвимости. Физиологическая иммуномодуляция, необходимая для принятия полуаллогенного плода, одновременно снижает эффективность клеточного иммунитета, а гормональные и механические изменения создают благоприятные условия для развития и восходящего распространения инфекций, таких как ИМВП.

Инфекционный процесс представляет собой угрозу на двух фронтах: для матери он чреват развитием сепсиса и полиорганной недостаточности, а для плода — риском внутриутробного инфицирования, врожденных пороков развития, преждевременных родов и антенатальной гибели.

Именно на врача общей практики (ВОП) лежит основная ответственность за первую линию обороны против инфекционных угроз. Ваша тактика — это тактика бдительности и профилактики. В ваши задачи входит не интенсивная терапия септического шока, а недопущение его развития путем своевременного скрининга на бессимптомную бактериурию, грамотного лечения цистита, консультирования по профилактике TORCH-инфекций и, что самое главное, умения распознать ранние признаки системного воспаления, требующие немедленной госпитализации.

В этой главе мы последовательно разберем тактику ВОП в отношении наиболее частых и значимых инфекционных патологий: от повсеместных инфекций мочевыводящих путей до тератогенных TORCH-инфекций и жизнеугрожающего материнского сепсиса. Освоение этого материала — это формирование одного из ключевых навыков, напрямую определяющих безопасность материнства на вверенном вам участке.

### 12.1. Инфекции мочевыводящих путей (ИМВП)

Инфекции мочевыводящих путей являются самой частой бактериальной патологией, с которой сталкивается врач при ведении беременной женщины. Их распространенность достигает 2-10%. Важность этой проблемы

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

обусловлена не только дискомфортом для матери, но и серьезными рисками для течения беременности. Любая форма ИМВП во время гестации, включая бессимптомное носительство бактерий, классифицируется как **осложненная** и требует обязательного и незамедлительного лечения.

## 1. Патофизиологические предпосылки развития ИМВП при беременности.

Физиологическая адаптация организма к беременности создает уникальные условия, способствующие колонизации и восходящему распространению уропатогенов.

- **Механический фактор:** По мере роста матка сдавливает мочеточники, особенно правый (из-за декстроротации матки и расположения сосудов). Это приводит к нарушению оттока мочи и развитию **физиологического гидроуретера и гидронефроза**. Стаз мочи является идеальной средой для размножения бактерий.
- **Гормональный фактор:** Высокий уровень **прогестерона** вызывает релаксацию гладкой мускулатуры мочевыводящих путей. Это приводит к снижению тонуса и перистальтики мочеточников, а также к гипотонии мочевого пузыря, что способствует пузырно-мочеточниковому рефлюксу и неполному опорожнению.
- **Биохимический фактор:** Моча беременных становится более щелочной и часто содержит глюкозу (**физиологическая глюкозурия**), что также создает благоприятные условия для роста бактерий.
- **Микробиологический аспект:** В подавляющем большинстве случаев (80-90%) возбудителем является **Escherichia coli**, представитель нормальной микрофлоры кишечника, обладающий факторами патогенности (фимбрии, пили), позволяющими ему прикрепляться к эпителию мочевых путей.

## 2. Клинические формы, диагностика и тактика ведения.

- **Бессимптомная бактериурия (ББ):**
  - **Определение:** Это наличие бактерий в моче в диагностически значимом титре при полном отсутствии клинических симптомов инфекции.

- **Диагностический критерий:** Выявление одного и того же возбудителя в титре  $\geq 10^5$  КОЕ/мл в двух последовательных образцах мочи, взятых с интервалом не менее 24 часов (или  $\geq 10^2$  КОЕ/мл в образце, полученном путем катетеризации).
- **Клиническое значение:** ББ — это не безобидное состояние. У 30-40% беременных с нелеченной ББ развивается **острый пиелонефрит**. Кроме того, ББ ассоциирована с повышенным риском преждевременных родов и рождения маловесных детей.
- **Скрининг и тактика:** Учитывая серьезность последствий, **всем беременным женщинам показан универсальный скрининг на ББ путем бактериологического посева средней порции мочи в I триместре (при первом визите)**. При положительном результате лечение антибиотиками является **обязательным**.
- **Острый цистит:**
  - **Определение:** Инфекционно-воспалительный процесс, локализованный в слизистой оболочке мочевого пузыря.
  - **Клиника:** Характеризуется симптомами поражения нижних мочевых путей: **дизурия** (болезненность, жжение при мочеиспускании), **поллакиурия** (учащенное мочеиспускание), **императивные позывы**, боль в надлобковой области. **Системные симптомы (лихорадка, интоксикация) отсутствуют.**
  - **Диагностика:** Диагноз ставится на основании клинической картины и подтверждается:
    - Общим анализом мочи (лейкоцитурия, бактериурия, возможна микрогематурия).
    - **Бактериологическим посевом мочи**, который является обязательным для подтверждения диагноза (диагностический титр  $\geq 10^3$  КОЕ/мл) и определения чувствительности к антибиотикам.
  - **Тактика:** Лечение **обязательно**. Проводится амбулаторно.
- **Острый пиелонефрит:**

- **Определение:** Инфекционное воспаление паренхимы и чашечно-лоханочной системы почки.
- **Клиника:** Развивается картина системного заболевания с выраженной интоксикацией:
  - **Резкое повышение температуры тела (>38°C), сопровождающееся ознобом и проливным потом.**
  - **Боль в поясничной области**, обычно односторонняя (чаще справа), с положительным симптомом поколачивания (симптом Пастернацкого).
  - **Тошнота, рвота.**
  - Симптомы цистита могут отсутствовать.
- **Осложнения:** Острый пиелонефрит у беременной может быстро прогрессировать до **уросепсиса, септического шока, острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) и острого повреждения почек.**
- **Диагностика:** Клиническая картина + лабораторные данные (высокий лейкоцитоз со сдвигом влево в крови, значительная лейкоцитурия и бактериурия в моче) + **УЗИ почек** (для исключения обструкции мочевых путей камнем или аномалией развития).
- **Тактика:** Острый пиелонефрит является **абсолютным показанием к экстренной госпитализации** в стационар, желательно в многопрофильный, где есть отделение реанимации. Лечение включает парентеральную антибактериальную и инфузионную терапию.

### **3. Принципы антибактериальной терапии ИМВП при беременности.**

Выбор антибиотика должен основываться на трех принципах: доказанная эффективность против основных уропатогенов, безопасность для плода и данные локальной антибиотикорезистентности.

- **Препараты выбора для лечения ББ и острого цистита (амбулаторно):**

- **Фосфомицина трометамол (3 г однократно):** Препарат первого выбора. Удобен в применении, обладает широким спектром действия и высоким профилем безопасности.
- **Нитрофурантоин (100 мг 2 раза в день, 5-7 дней):** Эффективен, но **противопоказан в III триместре и перед родами** из-за риска гемолитической анемии у новорожденных с дефицитом Г-6-ФДГ.
- **β-лактамы (5-7 дней):**
  - Амоксициллин/клавуланат (625 мг 2 раза в день).
  - Цефалоспорины II-III поколения (цефуроксим, цефиксим).
- **Запрещенные препараты: Фторхинолоны** (негативно влияют на хрящевую ткань плода) и **тетрациклины** (влияют на кости и зубы плода) **абсолютно противопоказаны** на протяжении всей беременности. **Триметоприм/сульфаметоксазол** противопоказан в I триместре (антагонист фолиевой кислоты) и перед родами.

## 12.2. TORCH-инфекции

TORCH-инфекции — это группа гетерогенных инфекционных агентов, объединенных по одному принципу: они способны вызывать **врожденные инфекции**, проникая через плаценту к плоду, особенно при **первичном инфицировании** матери во время беременности. Последствия для плода могут быть катастрофическими, включая пороки развития, неврологические нарушения и гибель.

### **T — Toxoplasmosis (Токсоплазмоз)**

- **Возбудитель и пути передачи:** Простейшее *Toxoplasma gondii*. Мать заражается при употреблении в пищу сырого/недостаточно термически обработанного мяса или через контакт с фекалиями инфицированных кошек (основной хозяин).
- **Риск для плода:** Риск трансплацентарной передачи возрастает со сроком гестации, но **тяжесть поражения плода максимальна при инфицировании в I триместре**. Классическая **триада Сэбина** при врожденном токсоплазмозе включает: **хориоретинит** (может привести к слепоте), **гидроцефалию** и **внутричерепные кальцификаты**.

- **Тактика и профилактика:**

- **Прегравидарный скрининг:** Определение **IgG к токсоплазме**. Наличие IgG свидетельствует о перенесенной ранее инфекции и наличии иммунитета (риска для плода нет).
- **Профилактика для серонегативных (IgG-отрицательных) женщин:** Тщательное мытье рук после контакта с землей или сырым мясом, употребление только хорошо прожаренного мяса, передача ухода за кошачьим туалетом другим членам семьи.
- **Диагностика во время беременности:** При подозрении на первичное инфицирование (появление IgM или сероконверсия IgG) проводится подтверждающая диагностика в референс-лаборатории.

## **O — Others (Другие инфекции)**

- **Сифилис (*Treponema pallidum*):** Проникает через плаценту после 16-й недели. Врожденный сифилис — тяжелое системное заболевание. **Скрининг (реакция микропреципитации) обязателен для всех беременных в каждом триместре.** Своевременное лечение матери пенициллином высокоэффективно для профилактики врожденной инфекции.
- **Ветряная оспа (*Varicella Zoster Virus*):** Первичное инфицирование в первой половине беременности (<20 недель) в редких случаях (1-2%) может вызвать **синдром врожденной ветряной оспы** (гипоплазия конечностей, рубцовые поражения кожи, пороки развития глаз и ЦНС). Инфицирование матери за 5 дней до и 2 дня после родов опасно развитием тяжелой **неонатальной ветряной оспы** у новорожденного.
- **Парвовирус В19 (инфекционная эритема):** Вирус поражает предшественники эритроцитов в костном мозге плода, вызывая тяжелую **анемию, неиммунную водянку (hydrops fetalis)** и возможную гибель плода.

## **R — Rubella (Краснуха)**

- **Риск для плода:** Вирус краснухи обладает высочайшей тератогенностью. Риск и тяжесть поражения плода обратно

пропорциональны сроку гестации. При инфицировании в первые 12 недель риск развития **синдрома врожденной краснухи (СВК)** достигает 90%.

- **Синдром врожденной краснухи (триада Грегга):**
  1. **Поражение глаз:** Катаракта, микрофтальм, глаукома.
  2. **Поражение сердца:** Открытый артериальный проток, стеноз легочной артерии.
  3. **Поражение органа слуха:** Нейросенсорная глухота.
- **Тактика: Профилактика — единственный эффективный метод.**
  - **Прегравидарный скрининг на IgG и вакцинация** живой аттенуированной вакциной всех неиммунных женщин как минимум за 1-3 месяца до планирования беременности.
  - При подтвержденном первичном инфицировании в I триместре из-за крайне высокого риска тяжелых пороков развития женщине предлагается **прерывание беременности по медицинским показаниям.**

## **С — Cytomegalovirus (Цитомегаловирусная инфекция, ЦМВ)**

- **Эпидемиология:** Самая частая причина врожденной вирусной инфекции в мире.
- **Риск для плода:** Риск тяжелых последствий максимален при **первичном инфицировании** матери во время беременности (риск передачи плоду ~30-40%). Возможны задержка роста, микроцефалия, гепатоспленомегалия, тромбоцитопения. Самым частым и серьезным долгосрочным последствием является **прогрессирующая нейросенсорная тугоухость**, которая может быть не диагностирована при рождении.
- **Тактика:** Эффективной вакцины или специфического лечения во время беременности, доказавшего свою безопасность и эффективность, не существует. Основа — **профилактика**, заключающаяся в соблюдении строгих гигиенических мер (тщательное мытье рук после контакта с

детьми, их слюной и мочой, так как дети являются основным источником вируса).

## **Н — Herpes Simplex Virus (Вирус простого герпеса)**

- **Риск для новорожденного:** Основную опасность представляет не внутриутробная, а **интранатальная** передача вируса при прохождении через инфицированные родовые пути. Риск максимален (**30-50%**) при **первичном эпизоде генитального герпеса**, возникшем в III триместре. Риск при **рецидиве** значительно ниже (<1-3%).
- **Неонатальный герпес:** Тяжелое, часто фатальное заболевание с поражением кожи, глаз, ЦНС (энцефалит) и диссеминированной инфекцией.
- **Тактика:**
  - **При первичном эпизоде генитального герпеса в III триместре или наличии активных герпетических высыпаний в области гениталий на момент начала родов** методом выбора для родоразрешения является **плановое кесарево сечение** (до излития околоплодных вод).
  - Женщинам с рецидивирующим генитальным герпесом в анамнезе рекомендуется **супрессивная терапия ацикловиром с 36-й недели беременности** для снижения вероятности рецидива в родах и, соответственно, снижения частоты кесаревых сечений.

### **12.3. Хориоамнионит**

Хориоамнионит, также известный как интраамниотическая инфекция (ИАИ), — это острое инфекционно-воспалительное заболевание, затрагивающее плодные оболочки (хорион и амнион), амниотическую жидкость, плаценту, пуповину и, в конечном итоге, плод. Это серьезное осложнение, ассоциированное со значительными рисками как для матери, так и для новорожденного.

#### **1. Этиология и патогенез**

- **Пути инфицирования:**

- **Восходящий путь (наиболее частый):** Микроорганизмы из влагалища и шейки матки проникают через цервикальный канал в полость матки. Этот путь особенно актуален при **преждевременном разрыве плодных оболочек (ПРПО)** и при длительном безводном промежутке.
- **Гематогенный путь (трансплацентарный):** Реже, при системных инфекциях у матери (например, *Listeria monocytogenes*).
- **Трансмиотральная путь:** При инвазивных процедурах (амниоцентез, кордоцентез).
- **Микробиология:** Инфекция, как правило, является **полимикробной**. Наиболее частыми возбудителями являются представители вагинальной флоры: *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, анаэробы (*Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides*), а также стрептококки группы В и *E. coli*.
- **Патофизиология:** Проникновение микроорганизмов в амниотическую полость запускает мощный воспалительный каскад. Высвобождаются провоспалительные цитокины (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ ), которые не только вызывают системную воспалительную реакцию у матери (лихорадка, лейкоцитоз), но и стимулируют продукцию простагландинов, что приводит к **началу или усилению родовой деятельности** и может спровоцировать преждевременные роды. У плода развивается **фетальный воспалительный ответ (FIRS)**, который может привести к сепсису, пневмонии и тяжелому неврологическому повреждению (перивентрикулярная лейкомаляция, ДЦП).

## 2. Клиника и диагностика

Диагноз хориоамнионита чаще всего является клиническим.

- **Диагностические критерии ("подозреваемый" хориоамнионит):**
  - **Основной критерий:** Лихорадка у матери  $\geq 38.0^{\circ}\text{C}$ .
  - **В сочетании с одним или несколькими из следующих признаков:**
    1. **Лейкоцитоз у матери ( $>15\ 000/\text{мкл}$ ).**

2. Тахикардия у матери (>100 ударов в минуту).
  3. Тахикардия у плода (>160 ударов в минуту).
  4. Болезненность матки при пальпации.
  5. Гнойные или зловонные выделения из цервикального канала.
- **"Подтвержденный" хориоамнионит:** Диагноз подтверждается гистологическим исследованием плаценты после родов (инфильтрация оболочек нейтрофилами) или, в редких случаях, результатами исследования амниотической жидкости, полученной при амниоцентезе.

### 3. Тактика ведения

Хориоамнионит — это неотложное состояние, требующее одновременного начала двух ключевых вмешательств: антибактериальной терапии и родоразрешения.

#### 1. Антибактериальная терапия:

- **Цель:** Снижение риска материнского сепсиса и неонатальной инфекции.
- **Начало:** Немедленно после постановки диагноза, не дожидаясь результатов посевов.
- **Схема выбора ("золотой стандарт"):** Комбинация антибиотиков, перекрывающая широкий спектр аэробных и анаэробных возбудителей. Классическая схема:
  - **Ампициллин** (внутривенно) + **Гентамицин** (внутривенно).
- При кесаревом сечении для расширения анаэробного спектра добавляется **Клиндамицин** или **Метронидазол**.

#### 2. Родоразрешение:

- **Принцип:** **Пролонгирование беременности при хориоамнионите недопустимо!** Необходимо родоразрешение в кратчайшие сроки для элиминации источника инфекции.
- **Метод:** Метод родоразрешения зависит от акушерской ситуации. При готовых родовых путях и стабильном состоянии матери и

плода предпочтительны **роды через естественные родовые пути**, часто с использованием окситоцина для стимуляции. **Кесарево сечение** выполняется только по стандартным акушерским показаниям (например, дистресс плода, тазовое предлежание). Сам по себе хориоамнионит не является показанием к кесареву сечению.

#### 12.4. Материнский сепсис и септический шок

Сепсис — это одна из ведущих причин материнской смертности, особенно в странах с ограниченными ресурсами. Он представляет собой крайнюю, дисрегуляторную и жизнеугрожающую реакцию организма на инфекцию.

##### 1. Определения (согласно "Сепсис-3")

- **Сепсис:** Это **жизнеугрожающая органная дисфункция**, вызванная дисрегуляторным ответом организма на инфекцию.
- **Органная дисфункция:** Объективно оценивается по шкале SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), но для быстрой оценки у постели больного используется шкала qSOFA (**quick SOFA**).
- **Септический шок:** Это подтип сепсиса, при котором лежащие в основе циркуляторные и клеточно-метаболические нарушения настолько глубоки, что значительно увеличивают риск летальности.

##### 2. Патофизиология

При сепсисе воспалительная реакция организма становится неконтролируемой.

- **"Цитокиновый шторм":** Массивный выброс провоспалительных медиаторов (TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6) приводит к **генерализованному повреждению эндотелия**.
- **Последствия эндотелиопатии:**
  - **Генерализованная вазодилатация:** Приводит к относительному снижению ОЦК и артериальной гипотонии.
  - **Повышение проницаемости капилляров:** Приводит к выходу жидкости в интерстициальное пространство, отекам и усугублению гиповолемии.

- **Прокоагулянтное состояние:** Повреждение эндотелия активировывает систему свертывания, что ведет к **диссеминированному внутрисосудистому свертыванию (ДВС-синдрому)** с образованием микротромбов и последующей коагулопатией потребления.
- **Итог:** Сочетание вазодилатации, гиповолемии и микротромбоза приводит к **нарушению перфузии тканей (шоку)**, тканевой гипоксии, переходу на анаэробный гликолиз (гиперлактатемия) и развитию **полиорганной недостаточности**.

### 3. Диагностика и неотложная помощь: Концепция "Золотого часа"

Раннее распознавание и немедленное начало терапии — ключ к выживанию при сепсисе.

- **Критерии для быстрой диагностики сепсиса (шкала qSOFA):** Наличие **двух или более** из следующих трех признаков у пациентки с подозрением на инфекцию указывает на высокую вероятность сепсиса и неблагоприятного исхода:
  1. **Изменение психического статуса** (оценка по шкале комы Глазго <15).
  2. **Тахипноэ** (частота дыхания  $\geq 22$  в минуту).
  3. **Гипотония** (систолическое АД  $\leq 100$  мм рт.ст.).
- **Диагностика септического шока:** Клинические критерии — **потребность в вазопрессорах** для поддержания среднего АД  $\geq 65$  мм рт.ст. **И уровень лактата в сыворотке  $> 2$  ммоль/л**, несмотря на адекватную инфузионную терапию.
- **Алгоритм действий "Часовой пакет" (Surviving Sepsis Campaign Bundle):**

При подозрении на сепсис следующие 6 действий должны быть начаты **немедленно** и завершены в течение **первого часа**:

  1. **Измерить уровень лактата:** Ранний маркер тканевой гипоперфузии.

2. **Взять посевы крови до введения антибиотиков:** Два образца (аэробный и анаэробный) из разных мест.
3. **Ввести антибиотики широкого спектра действия:** Это самое важное вмешательство. Должны быть введены как можно раньше, в идеале в течение 1 часа. Выбор основан на предполагаемом источнике инфекции.
4. **Начать быструю инфузию кристаллоидов:** При гипотонии или уровне лактата  $\geq 4$  ммоль/л начать инфузию **30 мл/кг** кристаллоидных растворов.
5. **Применить вазопрессоры:** Если гипотония сохраняется во время или после инфузии, начать введение вазопрессоров (препарат выбора — **норэпинефрин**) для поддержания среднего АД  $\geq 65$  мм рт.ст.
6. **Контроль источника инфекции ("Source Control"):** Как можно скорее провести мероприятия по эрадикации источника инфекции. В акушерстве это чаще всего **хирургическое вмешательство:** опорожнение полости матки при септическом аборте или **гистерэктомия** при послеродовом эндометрите, не отвечающем на терапию.

Ведение пациенток с сепсисом и септическим шоком осуществляется исключительно в условиях **отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ)** мультидисциплинарной командой.

## Глава 13. Невынашивание и недонашивание беременности

### Введение

Невынашивание беременности — это комплексная проблема, объединяющая самопроизвольное прерывание беременности на разных сроках. В зависимости от срока гестации, выделяют **самопроизвольные выкидыши** (до 22 недель) и **преждевременные роды** (с 22 до 37 недель). Преждевременные роды являются ведущей причиной перинатальной заболеваемости и смертности в мире. Ребенок, рожденный преждевременно, сталкивается с огромным количеством проблем, связанных с незрелостью всех органов и систем, в первую очередь дыхательной и центральной нервной. Поэтому профилактика, своевременная диагностика и адекватное ведение угрожающих преждевременных родов — одна из главных задач современного акушерства.

### 13.1. Этиология и патогенез преждевременных родов

Преждевременные роды (ПР) — это не единое заболевание, а сложный гетерогенный синдром, который является финальным общим путем для множества различных патологических процессов. Понимание этих путей имеет не только академический, но и практический интерес, так как позволяет стратифицировать риск и в будущем, возможно, применять таргетную терапию.

#### 1. Ключевые патогенетические пути, ведущие к преждевременным родам:

Современная концепция рассматривает преждевременные роды как "**патологическую активацию**" нормального механизма родов. Выделяют четыре основных, часто взаимосвязанных, патофизиологических каскада:

- **Инфекционно-воспалительный путь (до 50% всех спонтанных ПР):**
  - **Механизм:** Интраамниотическая инфекция (клинический или субклинический хориоамнионит) является мощнейшим триггером ПР. Бактерии или их компоненты (например, эндотоксины) распознаются иммунными клетками в плодных оболочках и децидуальной ткани. Это запускает мощный воспалительный

ответ с высвобождением провоспалительных **цитокинов (IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ )** и **хемокинов**.

○ **Последствия:**

1. Цитокины стимулируют синтез **простагландинов (PGE<sub>2</sub> и PGF<sub>2 $\alpha$</sub> )**, которые являются прямыми и сильными стимуляторами сократительной активности миометрия.
2. Воспаление приводит к активации **матриксных металлопротеиназ (ММП)** — ферментов, разрушающих коллаген в плодных оболочках (что ведет к ПРПО) и в шейке матки (что ведет к ее "созреванию" и раскрытию).

- **Источники инфекции:** восходящая инфекция из влагалища (бактериальный вагиноз), гематогенное распространение (пародонтит, пиелонефрит), инфекция непосредственно в матке.

• **Перерастяжение матки:**

- **Причины:** Многоплодная беременность, многоводие.
- **Механизм:** Чрезмерное механическое растяжение мышечных волокон миометрия само по себе приводит к:
1. Повышению экспрессии генов, связанных с сокращением (рецепторы к окситоцину, коннексин-43).
  2. Активации воспалительного каскада, аналогичного инфекционному.
  3. Увеличению секреции простагландинов.
- Это объясняет, почему многоплодная беременность является самым сильным фактором риска ПР.

• **Децидуальное кровотечение (ишемия и отслойка):**

- **Причины:** Небольшие отслойки плаценты, кровоизлияния в децидуальной оболочке.
- **Механизм:** Выход крови в пространство между маткой и хорионом приводит к образованию гематомы. Ключевым фактором является высвобождение **тромбина**.

- **Эффекты тромбина:** Тромбин не только участвует в свертывании, но и является мощным биологически активным веществом, которое:
  1. Напрямую стимулирует сокращения миометрия.
  2. Стимулирует продукцию ММП, ослабляя плодные оболочки.
  3. Вызывает ишемию и дальнейшее повреждение тканей.
- **Стресс-индуцированная активация ("плацентарные часы"):**
  - **Причины:** Любой стресс, будь то физический или психологический у матери, или гипоксия и страдание у плода.
  - **Механизм:** Стресс приводит к активации **гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси** как у матери, так и у плода. Это ведет к повышенной секреции **кортикотропин-рилизинг гормона (КРГ)**. КРГ, в свою очередь, стимулирует выброс кортизола, который по механизму положительной обратной связи еще больше усиливает продукцию КРГ плацентой.
  - **Последствия:** Преждевременный и быстрый подъем уровня КРГ ("ускорение плацентарных часов") запускает каскад созревания шейки матки и активации миометрия, имитируя нормальный механизм родов.

**2. Факторы риска:**  
Идентификация женщин с высоким риском ПР является основой для проведения целенаправленной профилактики.

- **Анамнестические факторы риска:**
  - **Преждевременные роды в анамнезе:** Самый сильный предиктор. Риск повторных ПР возрастает в 2-3 раза после одного эпизода и до 50-70% после двух.
  - **Многоплодная беременность:** Риск ПР достигает 50-60%.
  - **Хирургические вмешательства на шейке матки:** Конизация, ампутация.

- **Аномалии развития матки:** Двурогая матка, перегородка.
- **Факторы риска, связанные с текущей беременностью:**
  - **Короткая шейка матки по данным УЗИ** (см. 13.2).
  - **Вагинальное кровотечение** во II-III триместрах.
  - **Инфекции:** Бессимптомная бактериурия, бактериальный вагиноз, заболевания, передающиеся половым путем.
  - **Социально-демографические факторы:** Низкий социально-экономический статус, возраст матери (<18 или >35 лет), курение, недостаточное питание.

### 13.2. Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН)

Истмико-цервикальная недостаточность — это специфическая причина невынашивания беременности, как правило, во II триместре, обусловленная неспособностью шейки матки выполнять свою "запирательную" функцию.

#### 1. Этиология и патогенез:

- **Определение:** ИЦН — это безболезненное укорочение и дилатация шейки матки в отсутствие маточных сокращений, приводящее к пролабированию плодного пузыря и прерыванию беременности.
- **Этиология:**
  - **Травматическая:** Наиболее частая причина. Повреждение мышечных и соединительнотканых структур шейки в результате:
    - Родовых разрывов.
    - Хирургических вмешательств (конизация, ампутация, грубое расширение при абортах).
  - **Врожденная:** Аномалии развития матки, врожденная слабость соединительной ткани (синдромы Элерса-Данло, Марфана).
  - **Функциональная:** Может быть связана с гормональным дисбалансом (избыток релаксина) или воспалительными процессами, изменяющими структуру коллагена.

- **Патогенез:** Несостоятельная шейка матки под действием возрастающей внутриматочной давления (рост плода, увеличение объема вод) начинает пассивно укорачиваться и раскрываться изнутри, со стороны внутреннего зева. Этот процесс приобретает воронкообразную форму. По мере прогрессирования происходит пролабирование плодного пузыря в цервикальный канал и далее во влагалище. Это, в свою очередь, приводит к инфицированию оболочек и запуску родовой деятельности.

## 2.

### Диагностика:

Диагностика ИЦН во время беременности является сложной задачей и основывается преимущественно на данных объективного исследования.

- **Анамнез:** Характерный анамнез — потеря одной или нескольких беременностей во II триместре, протекавшая быстро и относительно безболезненно.
- **Трансвагинальная ультразвуковая цервикометрия:** Это "золотой стандарт" для диагностики и прогнозирования риска ПР, связанных с короткой шейкой матки.
  - **Методика:** Исследование проводится при опорожненном мочевом пузыре. Измеряется длина закрытой части цервикального канала от наружного до внутреннего зева.
  - **Сроки проведения:** У женщин из группы риска (ПР в анамнезе) серийная цервикометрия проводится **каждые 1-2 недели с 16 по 24 неделю беременности.**
  - **Диагностический критерий:** **Длина шейки матки  $\leq 25$  мм** является пороговым значением, указывающим на высокий риск преждевременных родов. Также оценивается форма внутреннего зева (в норме Т-образная, при ИЦН — V-, Y-, U-образная).
- **Биохимические маркеры:** Определение **фетального фибронектина** в шеечной слизи — тест с высокой отрицательной прогностической ценностью. Отрицательный результат с вероятностью 99% исключает роды в ближайшие 1-2 недели.

### 3. Методы коррекции ИЦН:

Тактика зависит от анамнеза и данных цервикометрии.

#### 1. Хирургическая коррекция (цервикальный серкляж):

- **Цель:** Механическое укрепление шейки матки путем наложения нерассасывающегося шва.
- **Показания:**
  - **Профилактический (анамнестический) серкляж:** Накладывается на основании анамнеза ( $\geq 1$  поздний выкидыш или ПР) в сроке 12-14 недель.
  - **Терапевтический (УЗ-показания) серкляж:** Накладывается при выявлении укорочения шейки  $\leq 25$  мм до 24 недель.
- **Техника:** Наиболее распространены методики **МакДональда** (кисетный шов) и **Широдкара** (шов под слизистой).
- **Снятие шва:** Производится в 37 недель беременности или при начале родовой деятельности.

#### 2. Консервативные методы:

- **Акушерский пессарий:** Силиконовое кольцо, которое надевается на шейку матки, изменяя ее ось и перераспределяя давление. Его эффективность является предметом дискуссий, но он может использоваться как альтернатива серкляжу, особенно при многоплодии.
- **Прогестероновая поддержка:**
  - **Механизм:** Прогестерон обладает доказанным противовоспалительным действием на уровне шейки матки, укрепляет ее структуру и поддерживает "покой" миометрия.
  - **Показания и препараты:** **Микронизированный прогестерон (вагинально)** в дозе 200 мг/сутки назначается всем женщинам с короткой шейкой матки ( $\leq 25$  мм) до 24 недель, как с одноплодной, так и с

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

многоплодной беременностью. Также он показан для профилактики женщинам с ПР в анамнезе.

Современный подход к ведению ИЦН является комплексным и часто сочетает несколько методов, подбираемых индивидуально на основе тщательной оценки риска.

### **13.3. Тактика ведения преждевременных родов**

Преждевременные роды диагностируются при наличии **регулярных маточных сокращений** в сочетании с **динамическими структурными изменениями шейки матки** (укорочение, сглаживание, раскрытие) в сроке от 22 до 37 недель.

#### **Цели ведения:**

1. **Пролонгирование беременности (если возможно):** Даже кратковременная отсрочка родов (на 48 часов) позволяет провести антенатальную профилактику РДС и транспортировать пациентку в перинатальный центр.
2. **Подготовка плода к внеутробной жизни.**
3. **Снижение риска инфекционных осложнений у новорожденного.**

#### **Алгоритм ведения (при сроке < 34 недель):**

1. **Госпитализация** в перинатальный центр III уровня, где есть отделение реанимации новорожденных.
2. **Токолитическая терапия ("Токолиз").**
  - **Цель:** Подавление сократительной активности матки для отсрочки родов на 48 часов.
  - **Клиническая фармакология:**
    - **Препараты первой линии:**
      - **Блокаторы кальциевых каналов (Нифедипин):** Наиболее предпочтительный препарат из-за эффективности, пероральной формы и благоприятного профиля побочных эффектов.

- **Блокаторы окситоциновых рецепторов (Атозибан):** Обладает высокой специфичностью и минимальными побочными эффектами, но дорог.

- **Препараты второй линии:**

- **$\beta_2$ -адреномиметики (Гексопреналин, Тербуталин):** Эффективны, но имеют выраженные побочные эффекты со стороны сердечно-сосудистой системы матери (тахикардия, гипотония, гипергликемия).

- **Продолжительность:** Токолиз проводится, как правило, не более 48 часов. Длительная поддерживающая терапия не доказала своей эффективности.

### 3. Антенатальная профилактика респираторного дистресс-синдрома (РДС) плода.

- **Цель:** Это самое важное вмешательство, улучшающее исходы для недоношенных детей.
- **Механизм:** Введение матери **кортикостероидов** проникает через плаценту и ускоряет созревание легких плода, стимулируя выработку сурфактанта.
- **Клиническая фармакология:**
  - **Препараты:** Бетаметазон (12 мг в/м дважды с интервалом 24 часа) или Дексаметазон (6 мг в/м четыре раза с интервалом 12 часов).
- **Показания:** Всем женщинам с угрозой ПР в сроке от 24 до 34 недель гестации.

### 4. Нейропротекция плода.

- **Цель:** Снижение риска детского церебрального паралича (ДЦП) у глубоко недоношенных детей.
- **Механизм:** Антенатальное введение **сульфата магния** матери оказывает стабилизирующее действие на гематоэнцефалический барьер и нейроны плода.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Показания:** При угрозе неминуемых преждевременных родов в сроке до **32 недель** беременности.

#### 5. Антибиотикопрофилактика стрептококковой инфекции группы В (СГВ).

- **Цель:** Профилактика раннего неонатального сепсиса, вызванного СГВ.
- **Показания:** Назначается всем женщинам в преждевременных родах, так как их СГВ-статус чаще всего неизвестен.
- **Препарат выбора:** Пенициллин или Ампициллин внутривенно.

#### **Противопоказания к пролонгированию беременности:**

Токолитическая терапия не проводится, если пролонгирование беременности представляет больший риск, чем рождение недоношенного ребенка. К таким ситуациям относятся:

- Хориоамнионит.
- Тяжелая преэклампсия/эклампсия.
- Дистресс плода.
- Антенатальная гибель плода.
- Кровотечение, угрожающее жизни матери.

*(Конец Главы 13)*

Dg

## Глава 14. Аномалии родовой деятельности и узкий таз

### Введение

Нормальное течение родов, или эутоция, представляет собой гармоничное взаимодействие трех ключевых компонентов: изгоняющих сил (схваток и потуг), родовых путей (костного таза и мягких тканей) и плода. Нарушение в любом из этих звеньев приводит к развитию аномалий родовой деятельности, или дистоции. Дистоция является самой частой причиной затяжных родов и основной причиной для выполнения операции кесарева сечения в первом периоде родов. Диагностика и коррекция этих состояний требуют от врача глубокого понимания физиологии родов, умения интерпретировать данные партограммы и владения методами медикаментозной и инструментальной коррекции.

#### 14.1. Аномалии сократительной деятельности матки (Powers)

Это наиболее частая причина дистоции. Нормальная родовая деятельность характеризуется координированными сокращениями с доминированием в дне матки (тройной нисходящий градиент), достаточной силой, продолжительностью и регулярностью, что обеспечивает прогрессивное раскрытие шейки матки и продвижение плода.

##### 1. Слабость родовой деятельности (гипотоническая дисфункция).

- **Определение:** Состояние, при котором схватки являются недостаточно сильными, короткими и/или редкими для обеспечения нормальной динамики раскрытия шейки матки.
- **Классификация и патогенез:**
  - **Первичная слабость:** Развивается с самого начала родовой деятельности. Часто связана с функциональной незрелостью миометрия, эндокринными нарушениями, перерастяжением матки (многоплодие, многоводие).
  - **Вторичная слабость:** Развивается после периода нормальной родовой деятельности. Основная причина — "утомление" миометрия, которое может быть вызвано затяжными родами, клинически узким тазом (препятствием для продвижения плода), или чрезмерным использованием анальгетиков.

- **Диагностика:**
  - **Клиническая:** Пальпаторно матка во время схватки недостаточно напряжена, схватки редкие (<2-3 за 10 минут), короткие (<40 секунд).
  - **Ключевой инструмент — партограмма:** Кривая раскрытия шейки матки становится пологой, пересекает **линию бдительности** и смещается вправо, к **линии действия**.
- **Методы коррекции (родостимуляция):**
  - **Важнейшее условие:** Перед началом родостимуляции необходимо **исключить клинически узкий таз**. Стимуляция при наличии препятствия для плода может привести к разрыву матки!
  - **Амниотомия (вскрытие плодного пузыря):** Является первым шагом. Излитие околоплодных вод приводит к уменьшению объема матки, что усиливает ее сократимость. Кроме того, высвобождающиеся при этом простагландины также оказывают утеротонический эффект.
  - **Внутривенная инфузия окситоцина:** "Золотой стандарт" родостимуляции.
    - **Механизм:** Окситоцин напрямую стимулирует окситоциновые рецепторы в миометрии, увеличивая частоту и силу схваток.
    - **Техника:** Применение окситоцина требует **строгого контроля и индивидуального подбора дозы**. Используется только **внутривенное капельное введение с помощью инфузомата**, что позволяет точно дозировать препарат. Начинают с низких доз (1-2 мЕД/мин) с постепенным увеличением каждые 30 минут до достижения адекватной родовой деятельности (3-5 схваток за 10 минут).
    - **Мониторинг:** Во время стимуляции окситоцином обязателен **непрерывный кардиотокографический (КТГ) мониторинг** для своевременного выявления гиперстимуляции матки и дистресса плода.

## 2. Чрезмерно сильная (гиперактивная) родовая деятельность.

- **Определение:** Состояние, характеризующееся очень частыми (>5 схваток за 10 минут), сильными и продолжительными схватками. Если это приводит к рождению ребенка за 3 часа и менее, роды называют **стремительными**.
- **Патогенез:** Связана с повышенной возбудимостью миометрия.
- **Риски:**
  - **Для матери:** Разрывы шейки матки, влагалища, промежности; преждевременная отслойка плаценты; гипотоническое кровотечение в послеродовом периоде из-за утомления матки.
  - **Для плода:** Острая гипоксия (из-за нарушения маточно-плацентарного кровотока в короткие промежутки между схватками), родовая травма (внутричерепные кровоизлияния).
- **Тактика:** Положение женщины на боку. Применение спазмолитиков. При ятрогенной причине (передозировка окситоцина) — немедленное прекращение его введения. В некоторых случаях может потребоваться **острый токолиз** (введение  $\beta$ -адреномиметиков).

## 3. Дискоординированная родовая деятельность.

- **Патогенез:** Нарушение тройного нисходящего градиента. Различные отделы матки (дно, тело, нижний сегмент) сокращаются асинхронно, отсутствует доминирование дна. Это приводит к спастическим, крайне болезненным, но непродуктивным схваткам.
- **Клиника:** Схватки частые, нерегулярные по силе и продолжительности, очень болезненные. Раскрытие шейки матки не происходит, несмотря на выраженную активность матки.
- **Тактика:** Основа лечения — **адекватное обезболивание**. **Эпидуральная анальгезия** является методом выбора, так как она не только снимает боль, но и часто приводит к нормализации сократительной деятельности.

### 14.2. Клинически узкий таз (Cephalopelvic Disproportion, CPD)

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

Клинически узкий таз (КУТ) — это акушерское осложнение, возникающее непосредственно в процессе родов, при котором возникает **диспропорция** между размерами предлежащей части плода (чаще всего головки) и тазом матери, что создает непреодолимое препятствие для дальнейшего продвижения плода по родовому каналу. Это **функциональное**, а не анатомическое понятие. Даже при нормальных размерах таза роды могут осложниться КУТ, и наоборот, при некотором анатомическом сужении таза роды могут пройти без осложнений при небольших размерах плода. Таким образом, **КУТ — это всегда диагноз родов.**

### 1. Этиология и патогенетические варианты

Несоответствие возникает при нарушении баланса в системе "плод-таз".

- **Факторы со стороны плода (наиболее частые):**

1. **Крупный плод (макросомия):** Масса плода  $\geq 4000$  г. Риск КУТ экспоненциально возрастает при массе плода более 4500 г.
2. **Аномалии вставления головки (разгибательные предлежания):**
  - **Переднеголовное предлежание:** Головка вставляется прямым размером (12 см).
  - **Лобное предлежание:** Головка вставляется большим косым размером (13,5 см). Роды через естественные родовые пути невозможны.
  - **Задний вид затылочного предлежания:** При нарушении внутреннего поворота затылок обращается к крестцу. Головка вынуждена проходить большим размером, что часто приводит к несоответствию.
3. **Сниженная способность головки к конфигурации:** Характерно для перенесенной беременности, когда кости черепа более плотные.
4. **Врожденные аномалии плода:** Гидроцефалия.

- **Факторы со стороны таза матери:**

1. **Анатомическое сужение таза:** Любая из форм анатомически узкого таза (поперечносуженный, плоский, общеравномерносуженный).
2. **Аномальные формы таза:** Андроидный или платипеллоидный типы таза, которые имеют неблагоприятную для биомеханизма родов конфигурацию.
3. **Экзостозы, опухоли костей таза, деформации после травм.**

## 2. Диагностика клинически узкого таза: комплексная оценка в динамике

Диагноз КУТ никогда не ставится на основании одного признака. Это заключение, основанное на комплексной оценке динамики родов и совокупности симптомов, которые появляются **во втором периоде родов или в конце первого периода при раскрытии шейки матки более 7-8 см и хорошей родовой деятельности.**

**Ключевое условие для диагностики: Отсутствие продвижения головки плода при энергичной, координированной родовой деятельности.**

**Симптомы и признаки:**

- **Нарушение динамики родов:**
  - **Затянувшийся первый период:** Раскрытие шейки матки замедляется или останавливается (кривая на партограмме уходит вправо от линии бдительности).
  - **Вторичная слабость родовой деятельности:** После периода активных схваток они ослабевают и становятся неэффективными ("утомление" матки, пытающейся преодолеть препятствие).
  - **Затянувшийся второй период:** Головка плода длительно стоит в одной плоскости, не опускаясь, несмотря на активные потуги.
- **Признаки со стороны матки (симптомы угрожающего разрыва):**
  - **Признак Бандля-Фроммеля-Шредера:** Матка приобретает форму "песочных часов". Нижний сегмент матки перерастян и истончен. Граница между сокращающимся телом матки и перерастянутым нижним сегментом — **контракционное**

**кольцо** — пальпируется как поперечная борозда на уровне или выше пупка.

- Матка становится резко болезненной при пальпации, не расслабляется полностью между схватками.
- Круглые маточные связки напряжены и пальпируются как тугие тяжи.

- **Признаки со стороны плода:**

- **Данные влагалищного исследования:**

1. **Выраженная конфигурация головки:** Кости черепа находят друг на друга (швы исчезают, роднички уменьшаются).

2. **Формирование большой родовой опухоли:** Из-за длительного стояния головки в одной плоскости происходит отек подлежащей части, который может симулировать низкое стояние головки, но при этом костные ориентиры остаются высоко.

3. **Плотное прижатие шейки матки к головке плода:** Шейка отечна, плохо растягивается.

- **Признаки дистресса плода:** По мере утомления компенсаторных механизмов на КТГ появляются признаки гипоксии (брадикардия, поздние децелерации, снижение вариабельности).

- **Клинические признаки несоответствия:**

- **Признак Вастена:** Проводится при головке, фиксированной во входе в малый таз. Ладонь врача располагается над лоном перпендикулярно оси таза.

- **Вастен отрицательный:** Головка плода находится ниже плоскости симфиза. Несоответствия нет.

- **Вастен вровень:** Головка и симфиз находятся на одном уровне. Имеется небольшое несоответствие.

- **Вастен положительный:** Головка стоит выше плоскости симфиза. Явное несоответствие.
  - **Признак Цангемейстера:** Измерение наружной конъюгаты и расстояния от надкрестцовой ямки до передней поверхности головки. В норме наружная конъюгата больше. Если они равны или второе измерение больше — признак несоответствия.
- **Признаки со стороны смежных органов:**
  - **Нарушение мочеиспускания:** Сдавление мочевого пузыря и уретры между головкой плода и лоном приводит к задержке мочи. Попытка катетеризации затруднена или невозможна. Моча может быть с примесью крови (гематурия).
  - **Отек наружных половых органов и шейки матки.**

### 3. Тактика ведения

- **Постановка диагноза:** Диагноз КУТ является **абсолютным показанием к экстренному родоразрешению путем операции кесарева сечения.**
- **Недопустимые действия:**
  - **Родостимуляция окситоцином:** Категорически противопоказана, так как приведет к гиперстимуляции и **разрыву матки.**
  - **Применение акушерских щипцов или вакуум-экстрактора:** Эти инструменты предназначены для извлечения плода, который уже преодолел костное кольцо таза. Их применение при КУТ приведет к тяжелой родовой травме матери и плода.
  - **Плодоразрушающие операции:** Применяются только при мертвом плоде.

### Прогноз и осложнения при несвоевременной диагностике:

- **Для матери:** Разрыв матки, формирование мочеполовых и кишечнополовых свищей (вследствие длительного сдавления и некроза тканей), послеродовые инфекционные осложнения, кровотечение.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Для плода:** Острая гипоксия, родовая травма (внутричерепное кровоизлияние, переломы костей черепа), антенатальная или интранатальная гибель.

Таким образом, своевременная диагностика клинически узкого таза — это один из ключевых навыков акушера, требующий динамического наблюдения, комплексной оценки и предотвращающий развитие самых тяжелых акушерских катастроф.

## Глава 15. Многоплодная беременность

### Введение

Многоплодная беременность — это развитие в матке двух и более плодов одновременно. В последние десятилетия частота многоплодных беременностей значительно возросла, в первую очередь, за счет широкого применения вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Любая многоплодная беременность, независимо от ее происхождения, классифицируется как беременность высокого риска. Это обусловлено как повышенной нагрузкой на материнский организм, так и наличием специфических, уникальных для многоплодия осложнений, которые значительно повышают риски перинатальной заболеваемости и смертности по сравнению с одноплодной беременностью. Ключом к успешному ведению такой беременности является ранняя и точная диагностика ее типа, что позволяет стратифицировать риски и разработать индивидуальный план наблюдения и родоразрешения.

### 15.1. Классификация и диагностика типа многоплодной беременности

Основой для понимания рисков и выбора тактики ведения многоплодной беременности является ее точная и своевременная классификация. Она базируется на двух биологических принципах: **зиготности** (количестве оплодотворенных яйцеклеток) и **плацентации** (количестве плацент и амниотических мешков), причем именно плацентация имеет решающее клиническое значение.

#### 1. Зиготность: Основа генетического родства

Зиготность определяет генетическую идентичность плодов и лежит в основе фундаментальных различий между типами многоплодия.

- **Дизиготная (разнойцевая) двойня (≈70% всех двоен):**
  - **Механизм:** Возникает в результате **овуляции и последующего оплодотворения двух разных яйцеклеток** двумя разными сперматозоидами. Этот процесс, по сути, представляет собой две одновременно развивающиеся беременности.

- **Генетика:** Генетический набор у таких близнецов совпадает на 50%, как у обычных братьев и сестер (сибсов). Они могут быть как однополыми, так и разнополыми.
- **Факторы, способствующие дизиготной двойне:**
  - **Наследственность:** по материнской линии.
  - **Возраст матери:** >35 лет (из-за повышения уровня ФСГ и частых двойных овуляций).
  - **Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ):** стимуляция овуляции, перенос нескольких эмбрионов.
- **Плацентация:** Каждая зигота имплантируется отдельно, поэтому дизиготная двойня всегда является дихориальной и диамниотической (ДХДА), то есть каждый плод имеет свою плаценту и свой амниотический мешок.
- **Монозиготная (однойяцевая) двойня (≈30% всех двоен):**
  - **Механизм:** Возникает в результате оплодотворения **одной яйцеклетки одним сперматозоидом** с последующим разделением образовавшейся зиготы или эмбриобласта на два генетически идентичных эмбриона.
  - **Генетика:** Близнецы имеют **100% идентичный геном** и всегда одного пола.
  - **Частота:** Частота монозиготной двойни является относительно стабильной во всех популяциях (около 3-5 на 1000 родов) и не зависит от наследственности или возраста матери.
  - **Плацентация:** Тип плацентации при монозиготной двойне **полностью зависит от срока, на котором произошло разделение:**
    - **Разделение на 0-3 день (стадия морулы):** Каждый из двух образовавшихся бластомеров развивается как отдельный эмбрион. Результат: **дихориальная диамниотическая**

(ДХДА) двойня ( $\approx 25-30\%$  монозиготных двоен). Клинически и по УЗИ она неотличима от дизиготной.

- **Разделение на 4-8 день (стадия бластоцисты):** Происходит разделение внутренней клеточной массы (эмбриобласта) при уже сформированном трофобласте. Результат: **монохориальная диамниотическая (МХДА) двойня ( $\approx 70-75\%$  монозиготных двоен)**. Плоды имеют одну общую плаценту и хорион, но каждый находится в своем амниотическом мешке.
- **Разделение на 8-12 день (после формирования амниона):** Разделяется уже сформировавшийся зародышевый диск. Результат: **монохориальная моноамниотическая (МХМА) двойня ( $\approx 1\%$  монозиготных двоен)**. Плоды имеют общую плаценту и находятся в одном амниотическом мешке.
- **Разделение после 13-го дня:** Разделение зародышевого диска происходит не полностью. Результат: **сросшаяся ("сиамская") двойня**.

## 2. Плацентация: Клинически значимая классификация

Поскольку именно наличие общей плаценты определяет риск специфических осложнений, классификация по **хориальности и амниальности** является ключевой для акушерской практики.

- **Дихориальная диамниотическая (ДХДА):** 2 плаценты, 2 амниотических мешка. Наиболее благоприятный прогноз.
- **Монохориальная диамниотическая (МХДА):** 1 плацента, 2 амниотических мешка. Высокий риск специфических осложнений из-за сосудистых анастомозов.
- **Монохориальная моноамниотическая (МХМА):** 1 плацента, 1 амниотический мешок. Экстремально высокий риск из-за анастомозов и риска переплетения пуповин.

## 3. Диагностика типа многоплодия: "Золотой стандарт" УЗИ в I триместре

Определение хориальности — это первоочередная и самая важная задача при первом ультразвуковом исследовании у женщины с многоплодной беременностью.

- **Оптимальные сроки: 11<sup>+0</sup> – 13<sup>+6</sup> недель беременности.** На этом сроке структуры хорошо визуализируются, что позволяет поставить диагноз с точностью, близкой к 100%.
- **Ключевые ультразвуковые маркеры:**
  1. **Количество плацент:** Если четко визуализируются две отдельные плацентарные массы, диагноз ДХДА двойни не вызывает сомнений. Однако плаценты могут сливаться, поэтому этот признак не всегда надежен.
  2. **Толщина и структура межамниотической перегородки:**
    - При ДХДА двойне перегородка толстая, состоит из 4-х слоев (амнион-хорион-хорион-амнион).
    - При МХДА двойне перегородка тонкая, состоит только из 2-х слоев (амнион-амнион).
  3. **Признак "Лямбда" ( $\lambda$ -sign) или "Twin Peak" (признак "пика-близнеца"):**
    - **Описание:** Это треугольный выступ хориальной (плацентарной) ткани, который вдается в основание межамниотической перегородки.
    - **Значение:** Является патогномичным признаком дихориальной плацентации. Его наличие достоверно подтверждает ДХДА тип.
  4. **Признак "Т" (T-sign):**
    - **Описание:** Тонкая межамниотическая перегородка прикрепляется к единой хориальной пластине под прямым углом (90°), образуя Т-образное соединение.
    - **Значение:** Является патогномичным признаком монохориальной плацентации.

5. **Пол плодов:** Определение разного пола плодов (мальчик и девочка) со 100% вероятностью указывает на **дизиготную** и, следовательно, **дихориальную** двойню. Однако определение одинакового пола не позволяет дифференцировать моно- и дизиготную двойню.

**Клиническое заключение и тактика:**

- Результат определения хориальности должен быть четко задокументирован в медицинской карте и сообщен женщине.
- Во II и III триместрах УЗ-признаки становятся менее отчетливыми, и точность диагностики снижается. "Лямбда-знак" может исчезать.
- **Важнейший принцип:** Если на любом сроке беременности тип хориальности определить **невозможно** или **сомнительно**, беременность должна вестись как **монохориальная**, то есть по сценарию наивысшего риска, с соответствующей частотой мониторинга.

**15.2. Особенности течения и специфические осложнения**

Многоплодная беременность по своей сути является состоянием, отклоняющимся от физиологической нормы, что обуславливает значительно более высокую частоту практически всех акушерских осложнений. Риски и их характер напрямую зависят от типа хориальности: монохориальная беременность сопряжена с уникальными, часто фатальными осложнениями, отсутствующими при дихориальном типе.

**1. Общие осложнения, характерные для любого типа многоплодной беременности**

Эти осложнения обусловлены повышенной нагрузкой на материнский организм и перерастяжением матки.

- **Преждевременные роды (ПР):**
  - **Частота и значение:** Это самое частое и самое значимое осложнение многоплодной беременности, являющееся основной причиной перинатальной заболеваемости и смертности в этой группе. Около 60% двоен и более 90% троен рождаются преждевременно (<37 недель). Средний срок родов при двойне — 35-36 недель, при тройне — 32-33 недели.

- **Патогенез:** Основным механизмом является **перерастяжение матки**, которое само по себе является мощным стимулом для запуска сократительной деятельности миометрия (см. Главу 13).
- **Преэклампсия:**
  - **Частота:** Риск развития преэклампсии при многоплодной беременности повышен в 2-3 раза по сравнению с одноплодной.
  - **Патогенез:** Связан с **большей массой плацентарной ткани**. Учитывая, что в основе патогенеза ПЭ лежит выброс антиангиогенных факторов (sFlt-1) из гипоксичной плаценты, большая плацента продуцирует большее количество этих факторов, что приводит к более раннему началу и более тяжелому течению заболевания.
- **Задержка роста плода (ЗРП):**
  - **Частота:** Встречается значительно чаще, чем при одноплодной беременности. Рост плодов при двойне после 30-32 недель физиологически замедляется по сравнению с одноплодными стандартами.
  - **Патогенез:** Ограниченное пространство в матке и относительная "недостаточность" плаценты для обеспечения потребностей нескольких плодов.
- **Анемия у матери:**
  - **Патогенез:** Потребность в железе, фолиевой кислоте и других нутриентах значительно выше. Кроме того, физиологическая гемодилюция выражена в большей степени.
- **Осложнения в родах и послеродовом периоде:**
  - **Аномалии родовой деятельности:** Слабость родовой деятельности из-за перерастяжения матки.
  - **Неправильное положение и предлежание плодов.**
  - **Преждевременная отслойка плаценты:** Риск повышен, особенно после рождения первого плода из-за резкого уменьшения объема матки.

- **Послеродовое кровотечение:** Высокий риск из-за атонии, связанной с перерастяжением миометрия, и большей площади плацентарной площадки.

## 2. Специфические осложнения монохориальной (МХ) беременности

Эти синдромы уникальны для МХ двоен/троен и являются прямым следствием наличия **сосудистых анастомозов в общей плаценте**. Эти анастомозы, соединяющие сосудистые системы плодов, присутствуют почти в 100% МХ плацент.

- **Фето-фетальный трансфузионный синдром (ФФТС):**

- **Определение и частота:** Грозное осложнение, встречающееся в 10-15% МХДА двоен, обычно манифестирует в 16-26 недель.
- **Патофизиология:** В основе лежит **несбалансированный, однонаправленный кровоток** от одного плода (**донора**) к другому (**реципиенту**) через глубокие артерио-венозные анастомозы. При этом поверхностные артерио-артериальные анастомозы, которые могли бы компенсировать этот сброс, либо отсутствуют, либо не функционируют.
- **Последствия для плодов:**
  - **Плод-донор:** Хронически теряет кровь. Развивается **гиповолемия, гипотония, олигурия (снижение выработки мочи) и, как следствие, выраженное маловодие (олигогидрамнион)**. Плод выглядит "прижатым" к стенке матки ("stuck-twin"). Он страдает от гипоксии и анемии.
  - **Плод-реципиент:** Хронически получает избыток крови. Развивается **гиперволемия, артериальная гипертензия, полиурия (избыточная выработка мочи) и, как следствие, выраженное многоводие (полигидрамнион)**. Его сердечно-сосудистая система перегружена, что приводит к **кардиомегалии, гипертрофической кардиомиопатии, недостаточности трикуспидального**

клапана и, в конечном итоге, к развитию сердечной недостаточности и неиммунной водянки.

- **Диагностика (критерии Quintero):** Диагноз является ультразвуковым. **Стадия I:** Сочетание маловодия у плода-донора (максимальный вертикальный карман, МВК < 2 см) и **многоводия** у плода-реципиента (МВК > 8 см до 20 недель, > 10 см после 20 недель). Дальнейшие стадии включают отсутствие визуализации мочевого пузыря у донора (II), аномальные доплеровские показатели (III), развитие водянки у реципиента (IV) и гибель одного из плодов (V).
- **Прогноз и лечение:** Без лечения смертность достигает 80-100%. "Золотым стандартом" лечения является **фетоскопическая лазерная коагуляция плацентарных анастомозов**, направленная на разделение кровообращения плодов.
- **Синдром селективной задержки роста плода (ССЗРП):**
  - **Определение и частота:** Встречается в 10-15% МХ двоен.
  - **Патофизиология:** Возникает из-за **неравномерного ("асимметричного") распределения плацентарной территории**. Один плод получает значительно меньшую часть общей плаценты, что приводит к его хронической нутритивной и кислородной недостаточности и, как следствие, к задержке роста.
  - **Диагностика:** **Дискордантность по предполагаемой массе плодов > 25%** в сочетании с массой одного из них < **10-го перцентиля**. Дальнейшая классификация (I-III типы) зависит от характера кровотока в артерии пуповины маловесного плода.
- **Синдром анемии-полицитемии (TAPS - Twin Anemia-Polycythemia Sequence):**
  - **Патофизиология:** Вариант хронической трансфузии, протекающий через очень мелкие, немногочисленные анастомозы. Происходит медленный, но постоянный сброс **эритроцитов** (а не цельной крови) от донора к реципиенту.

- **Клиника:** В отличие от ФФТС, объемы околоплодных вод остаются нормальными. У плода-донора развивается тяжелая анемия, а у плода-реципиента — выраженная полицитемия (сгущение крови), что повышает ее вязкость и риск тромбозов.
- **Диагностика:** "Золотой стандарт" — доплерометрия максимальной систолической скорости (МСК) кровотока в средней мозговой артерии (СМА). Повышение МСК  $> 1.5$  МоМ у одного плода (признак анемии) и ее снижение  $< 1.0$  МоМ у другого (признак полицитемии) подтверждают диагноз.
- **Синдром обратной артериальной перфузии (TRAP-sequence):**
  - **Патофизиология:** Редкое (1%) и самое тяжелое осложнение МХ беременности. Наличие крупных артерио-артериальных анастомозов приводит к тому, что один плод ("плод-помпа") своим сердцем прокачивает кровь не только через свой организм, но и в обратном направлении (через пупочную артерию) в организм второго плода.
  - **Последствия:** Второй плод ("плод-акардиак") получает деоксигенированную кровь, что приводит к тяжелейшим аномалиям развития — отсутствию или рудиментарному развитию сердца (акардия) и верхней части туловища (ацефалия). "Плод-помпа" страдает от огромной сердечной перегрузки и в 50% случаев погибает от сердечной недостаточности.

### 3. Специфические осложнения моноамниотической (МХМА) беременности.

- **Переплетение и узлообразование пуповин:** Поскольку плоды находятся в одном амниотическом мешке, их пуповины практически всегда переплетаются. Это создает постоянный риск острой компрессии сосудов, что может привести к **внезапной, непредсказуемой антенатальной гибели** одного или обоих плодов. Этот риск максимален во II и начале III триместра. Именно из-за этого риска показано плановое родоразрешение путем кесарева сечения в раннем сроке (32-34 недели).

### 15.3. Ведение родов и выбор метода родоразрешения

Родоразрешение при многоплодной беременности — это процесс высокого риска, требующий тщательного планирования, командной работы и проведения в условиях стационара, готового к оказанию экстренной помощи. Выбор оптимального срока и метода родоразрешения является ключевым решением, направленным на достижение баланса между рисками недоношенности и рисками, связанными с пролонгированием многоплодной беременности (антенатальная гибель, специфические осложнения).

#### 1. Сроки родоразрешения: баланс рисков

Пролонгирование многоплодной беременности до доношенного срока (40 недель), в отличие от одноплодной, не является целью. После определенного гестационного возраста риски, связанные с дальнейшим пребыванием в матке (антенатальная гибель, плацентарная недостаточность), начинают превышать риски, связанные с преждевременным рождением. На основании крупных исследований были выработаны оптимальные "окна" для родоразрешения в зависимости от типа хориальности.

- **Неосложненная дихориальная диамниотическая (ДХДА) двойня:**
  - **Рекомендуемый срок: 37<sup>+0</sup> – 38<sup>+6</sup> недель.**
  - **Обоснование:** В этом диапазоне достигается оптимальная зрелость плодов при минимальном риске осложнений, связанных с перенашиванием. Пролонгирование беременности после 38 недель ассоциировано с повышением риска мертворождения, не связанного с недоношенностью.
- **Неосложненная монохориальная диамниотическая (МХДА) двойня:**
  - **Рекомендуемый срок: 36<sup>+0</sup> – 37<sup>+6</sup> недель.**
  - **Обоснование:** Родоразрешение проводится на неделю раньше, чем при ДХДА двойне, из-за сохраняющегося, хоть и снижающегося к этому сроку, риска специфических осложнений, связанных с общей плацентой, и более высокого фонового риска антенатальной гибели.

- **Неосложненная монохориальная моноамниотическая (МХМА) двойня:**
  - **Рекомендуемый срок: Плановое кесарево сечение в 32<sup>+0</sup> – 34<sup>+0</sup> недель.**
  - **Обоснование:** Основной риск при МХМА беременности — острая гипоксия или гибель плодов из-за переплетения и сдавления пуповин. Этот риск непредсказуем. Родоразрешение в указанные сроки является компромиссом между высоким риском гибели плодов при пролонгировании и проблемами, связанными с глубокой недоношенностью. Перед родоразрешением обязательно проводится курс профилактики РДС плода кортикостероидами.
  
- **Неосложненная тройня (и более):**
  - **Рекомендуемый срок: 35<sup>+0</sup> – 36<sup>+6</sup> недель.**
  - **Обоснование:** Риск преждевременных родов и антенатальной гибели при тройне значительно выше. Указанные сроки обеспечивают наилучший баланс между зрелостью плодов и рисками.

## 2. Выбор метода родоразрешения

- **Тройня и более: Абсолютное показание к плановому кесареву сечению.** Вагинальные роды при таком количестве плодов сопряжены с крайне высоким риском осложнений (неправильное положение плодов, выпадение пуповины, отслойка плаценты).
- **Двойня:** Выбор метода родоразрешения является одним из самых дискуссионных вопросов. Решение принимается индивидуально, на основании комплексной оценки следующих факторов:
  - **Предлежание и положение плодов (ключевой фактор):**
    1. **Первый плод в головном, второй плод в головном предлежании (≈40% случаев):** Это оптимальный сценарий для попытки вагинальных родов. При отсутствии других противопоказаний, плановое кесарево сечение не имеет преимуществ.

2. **Первый плод в головном, второй в тазовом предлежании (≈40% случаев):** Тактика зависит от опыта клиники. Возможны как вагинальные роды (с готовностью к оказанию пособия при тазовом предлежании второго плода), так и плановое кесарево сечение.
  3. **Первый плод в тазовом предлежании: Абсолютное показание к плановому кесареву сечению.** Это связано с высоким риском **коллизии (сцепления) плодов** — ситуации, когда после рождения туловища первого плода его головка сцепляется с головкой второго плода, что делает их дальнейшее рождение невозможным.
  4. **Поперечное положение одного из плодов:** Поперечное положение первого плода — абсолютное показание к КС. Поперечное положение второго плода после рождения первого требует акушерского вмешательства (наружный или внутренний поворот).
- **Тип хориальности:**
    - **МХМА двойня: Абсолютное показание к плановому кесареву сечению** из-за риска сдавления пуповин в процессе родов.
  - **Предполагаемая масса плодов:**
    - Выраженная дискордантность по массе (>25%).
    - Задержка роста одного или обоих плодов.
    - Подозрение на макросомию первого плода. Эти состояния являются относительными показаниями к кесареву сечению.
  - **Акушерский анамнез:** Рубец на матке после предыдущего кесарева сечения не является абсолютным противопоказанием к вагинальным родам при двойне, но повышает вероятность выбора в пользу плановой операции.

### 3. Тактика ведения вагинальных родов при двойне

Вагинальные роды при двойне всегда ведутся как роды высокого риска и требуют соблюдения строгих правил.

- **Условия проведения:**

- **Только в стационаре III уровня**, имеющем круглосуточную операционную, службу анестезиологии и реанимации, а также отделение реанимации новорожденных.
- **Обязательное присутствие мультидисциплинарной команды:** опытный врач акушер-гинеколог, анестезиолог, неонатологическая бригада (по одному реаниматологу на каждого ребенка).

- **Ведение первого периода:**

- **Обезболивание:** Эпидуральная анальгезия является методом выбора. Она не только обеспечивает эффективное обезболивание, но и позволяет, при необходимости, быстро перейти к экстренному кесареву сечению без применения общего наркоза.
- **Мониторинг:** Непрерывный синхронный КТГ-мониторинг обоих плодов для своевременного выявления дистресса.

- **Ведение второго и третьего периодов:**

- **Рождение первого плода:** Проводится как при одноплодной беременности.
- **Тактика после рождения первого плода (критический момент):**
  1. Пуповина первого плода немедленно пережимается и пересекается.
  2. Немедленно проводится влагалищное исследование и УЗИ для определения положения, предлежания и сердцебиения второго плода.
  3. **Если второй плод в продольном положении (головном или тазовом):** Производится амниотомия (вскрытие его плодного пузыря), и после прижатия предлежащей части ко входу в таз начинаются попытки его рождения. Интервал

между рождением плодов в норме не должен превышать 20-30 минут.

4. **Если второй плод в поперечном положении:** Выполняется **наружно-внутренний акушерский поворот плода на ножку** с последующей его экстракцией за тазовый конец. Эта манипуляция требует большого опыта и проводится под адекватным обезболиванием.
  5. **При дистрессе второго плода или неудаче поворота** показано экстренное **кесарево сечение для второго плода.**
- **Третий период:** Проводится **активное ведение** с обязательным введением окситоцина для профилактики **атонического кровотечения**, риск которого очень высок.

**Раздел IV. Оперативное акушерство и интенсивная терапия****Глава 16. Травматизм в акушерстве****Введение**

Акушерский травматизм — это собирательное понятие, включающее в себя повреждения тканей родового канала матери (матки, шейки матки, влагалища, промежности) и костей таза, возникающие во время беременности или, чаще всего, в процессе родов. Несмотря на то что роды являются физиологическим процессом, они сопряжены с колоссальным растяжением и напряжением тканей, что неизбежно несет в себе риск их повреждения. Степень травматизма варьируется от небольших ссадин до жизнеугрожающих состояний, таких как разрыв матки. Своевременная диагностика, адекватная оценка степени повреждения и правильная хирургическая техника восстановления целостности тканей являются основой профилактики ранних (кровотечение, инфекция) и поздних (несостоятельность тазового дна, пролапс, свищи) осложнений.

**16.1. Разрывы промежности, влагалища и формирование гематом**

Повреждения мягких тканей нижнего отдела родового канала являются наиболее частым видом акушерского травматизма. Их возникновение связано с колоссальным растяжением тканей во втором периоде родов при прорезывании предлежащей части плода. Адекватная диагностика и прецизионная хирургическая техника восстановления анатомической целостности являются залогом профилактики ранних (кровотечение, инфекция) и отдаленных (несостоятельность тазового дна, пролапс гениталий, сексуальная дисфункция, анальная инконтиненция) осложнений.

**1. Разрывы промежности**

Разрыв промежности — это спонтанное или ятрогенное (эпизиотомия) нарушение целостности тканей, расположенных между задней спайкой половых губ и наружным анальным сфинктером.

**• Этиология и факторы риска:**

- **Факторы со стороны плода:** Крупный плод (макросомия), разгибательные вставления головки (прорезывание большим

размером), быстрые/стремительные роды (ткани не успевают адаптироваться), дистоция плечиков.

- **Факторы со стороны матери:** Ригидность тканей у возрастных первородящих, высокий "спортивный" промежность, рубцовые изменения после предыдущих родов, анатомически узкий таз (острая лобковая дуга).
- **Ятрогенные факторы:** Неправильное оказание акушерского пособия, оперативные влагалищные роды (наложение акушерских щипцов, вакуум-экстракция плода).

- **Международная классификация разрывов промежности (RCOG/ACOG):**

Эта классификация имеет фундаментальное клиническое значение, поскольку определяет сложность разрыва, тактику его ушивания и долгосрочный прогноз.

- **Разрыв I степени:**

- **Анатомия повреждения:** Повреждение затрагивает только кожу промежности и/или слизистую оболочку преддверия влагалища. Мышцы промежности и фасции остаются интактными.
- **Диагностика:** Визуальный осмотр. Кровотечение обычно минимальное или отсутствует.
- **Тактика:** При отсутствии кровотечения и хорошей адаптации краев раны ушивание может не потребоваться. При кровоточивости или расхождении краев накладываются отдельные узловы швы на кожу/слизистую.

- **Разрыв II степени:**

- **Анатомия повреждения:** Повреждение кожи, слизистой влагалища, а также **мышц тазового дна** (луковично-губчатой, поверхностной поперечной мышцы промежности) и **фасций промежностного тела (centrum perinei)**. Комплекс анального сфинктера при этом не

**поврежден.** Большинство медиолатеральных эпизиотомий относятся к этой категории.

- **Диагностика:** Визуальный осмотр выявляет зияние раны, в глубине которой видны поврежденные мышечные волокна.
- **Тактика:** Требуется **послойного хирургического восстановления** под адекватной анестезией (местная инфильтрационная или эпидуральная). Этапы ушивания:
  1. Восстановление слизистой задней стенки влагалища (непрерывный или узловый швы).
  2. Ушивание мышц промежностного тела (глубокие узловые швы) для восстановления его высоты и целостности.
  3. Ушивание кожи промежности (отдельные швы или внутрикожный косметический шов).
- **Разрыв III степени (акушерская травма анального сфинктера - OASI):**
  - **Анатомия повреждения:** Разрыв промежности, распространяющийся на **комплекс анального сфинктера**. Это серьезное повреждение, требующее экспертной диагностики и ушивания.
  - **Подклассификация:**
    - **Ша:** Частичный разрыв **наружного** анального сфинктера (менее 50% толщины).
    - **Шб:** Полный разрыв **наружного** анального сфинктера (более 50% толщины).
    - **Шс:** Разрыв **наружного и внутреннего** анальных сфинктеров.
  - **Диагностика:** Обязателен тщательный осмотр. При подозрении на разрыв III степени **необходимо провести пальцевое ректальное исследование**, чтобы оценить тонус

и целостность сфинктера. Визуально можно увидеть разошедшиеся концы мышечных волокон.

- **Тактика:** Ушивание таких разрывов должно производиться **опытным врачом в условиях операционной** под регионарной (эпидуральной/спинальной) или общей анестезией.

0. Сначала восстанавливается целостность стенки прямой кишки (если она повреждена — см. IV степень).

1. Ключевой этап — **идентификация и сшивание концов внутреннего, а затем наружного сфинктера**. Используются две основные техники: "**конец в конец**" (end-to-end) или "**внахлест**" (overlapping). Последняя ассоциирована с лучшими функциональными результатами.

2. Далее разрыв ушивается послойно, как при II степени.

- **Послеоперационное ведение:** Обязательно назначаются антибиотики широкого спектра действия и слабительные средства для размягчения стула.

○ **Разрыв IV степени:**

- **Анатомия повреждения:** Разрыв промежности, включающий полный разрыв комплекса анального сфинктера (наружного и внутреннего) и распространяющийся на **слизистую оболочку прямой кишки**.

- **Диагностика:** При осмотре раны визуализируется просвет прямой кишки.

- **Тактика:** Требуется такого же подхода, как и при разрыве III степени, но первым и самым ответственным этапом является **тщательное ушивание дефекта слизистой прямой кишки** отдельными узловыми швами, чтобы

обеспечить герметичность и предотвратить формирование ректо-вагинального свища.

- **Эпизиотомия:**

- **Определение:** Хирургическое рассечение промежности и задней стенки влагалища во втором периоде родов.
- **Показания:** В современном акушерстве **рутинная эпизиотомия не рекомендуется**. Она выполняется по строгим показаниям:

1. **Угрожающий разрыв промежности III степени.**

2. **Дистресс плода** во втором периоде (для ускорения родоразрешения).

3. **Необходимость оперативных влагалищных родов** (щипцы, вакуум-экстракция).

4. **Дистоция плечиков.**

- **Типы:** Медиолатеральная эпизиотомия является методом выбора, так как разрез проходит в стороне от анального сфинктера, что снижает риск его повреждения по сравнению со срединной эпизиотомией.

## 2. Гематомы мягких тканей родовых путей

- **Патогенез:** Возникают при повреждении кровеносного сосуда (чаще вены) под интактной кожей или слизистой. Кровь изливается в рыхлую подкожную или паравагинальную клетчатку, формируя ограниченное скопление.
- **Локализация:** Вульва, промежность, стенки влагалища. В редких случаях гематома может распространяться ретроперитонеально в широкую связку матки.
- **Клиническая картина:**
  - **Основной симптом:** Сильная, распирающая, постоянная боль в области промежности или влагалища, часто не соответствующая видимым повреждениям.

- При осмотре: багрово-синюшное, напряженное, флюктуирующее образование, деформирующее промежность или суживающее просвет влагалища.
- При больших или нарастающих гематомах могут появляться симптомы гиповолемии и геморрагического шока при скудных наружных кровянистых выделениях.
- **Тактика:**
  - **Малые (<5 см), ненапряженные, нерастущие гематомы:** Возможно консервативное ведение под пристальным наблюдением (постельный режим, холод на область гематомы, анальгетики).
  - **Большие (>5 см), нарастающие или вызывающие сильную боль гематомы:** Являются показанием к хирургическому вмешательству. Под адекватной анестезией гематома вскрывается, сгустки крови эвакуируются, **обязательно находится и лигируется кровотокающий сосуд**, после чего ложе гематомы ушивается с оставлением дренажа.

## 16.2. Разрывы шейки матки

Разрывы шейки матки — второй по частоте вид акушерского травматизма, который является частой причиной ранних послеродовых кровотечений.

### 1. Этиология и патогенез:

- **Физиологические "надрывы":** Небольшие (до 1 см) надрывы по краям зева считаются физиологичными для первых родов.
- **Патологические разрывы:** Возникают при форсированном прохождении головки через не полностью раскрывшуюся или ригидную шейку матки.
  - **Факторы риска:**
    - **Стремительные роды:** Шейка не успевает полностью раскрыться.
    - **Ранние потуги:** Потужная деятельность при неполном раскрытии.

- **Ригидность шейки:** Рубцовые изменения после предыдущих операций (конизация, диатермокоагуляция).
- **Крупный плод, оперативные влагалищные роды.**

## 2. Классификация и клиническая картина:

### • Классификация по степени:

- **I степень:** Разрыв с одной или обеих сторон длиной **не более 2 см.**
- **II степень:** Разрыв длиной **более 2 см**, но не достигающий до свода влагалища.
- **III степень:** Разрыв, **достигающий до свода влагалища или переходящий на него.** Это наиболее опасный вид, так как он может распространяться на нижний сегмент матки (переходя в разрыв матки) или на параметрий с повреждением ветвей маточной артерии.

### • Клиническая картина:

- **Основной и классический симптом:** Кровотечение алой кровью из родовых путей, которое начинается сразу после рождения ребенка и продолжается, несмотря на плотную, хорошо сократившуюся матку. Это ключевой дифференциально-диагностический признак, отличающий кровотечение из разрыва шейки от гипотонического кровотечения.
- Небольшие разрывы могут не давать выраженного кровотечения, но служат входными воротами для инфекции.

## 3. Диагностика:

Диагноз ставится только на основании **обязательного систематического осмотра шейки матки в зеркалах**, который должен проводиться после **каждых родов.**

### • Техника осмотра:

1. Родильница находится на гинекологическом кресле или кровати Рахманова.

2. Во влагалище вводятся широкие ложкообразные зеркала.
3. Шейка матки обнажается, и ее передняя и задняя губы поочередно захватываются окончатými зажимами (щипцами Мюзо).
4. Путем последовательного перехватывания зажимов по окружности шейки матки ("по часовой стрелке") осматриваются все ее отделы, включая область наружного и внутреннего зева и своды влагалища.
5. Оценивается наличие разрывов, их глубина, протяженность и наличие кровотечения.

#### 4. Тактика и принципы хирургического лечения:

- **Показания к ушиванию:** Все разрывы длиной более 1-2 см или любые кровоточащие разрывы подлежат немедленному ушиванию.
- **Принципы хирургической коррекции:**
  1. **Адекватное обезболивание:** Процедура болезненна и требует хорошей анестезии (продолжающаяся эпидуральная, внутривенная седация или общая анестезия).
  2. **Хорошая экспозиция и освещение:** Шейка должна быть хорошо видна.
  3. **Техника ушивания:**
    - **Ключевой момент:** Первый шов необходимо наложить **на 0.5-1 см выше верхнего угла (вершины) разрыва**. Это делается для того, чтобы захватить и лигировать питающую сосудистую ветвь (чаще всего нисходящую ветвь маточной артерии), которая часто располагается в вершине разрыва. Пропуск этого шага может привести к формированию пульсирующей гематомы в параметрии.
    - Для ушивания используются **рассасывающиеся синтетические шовные материалы** (викрил, ПГА).
    - Разрыв ушивается **отдельными узловыми или непрерывным обвивным швом**, захватывая всю толщ

стенки шейки (слизистую, мышечный и серозный слои), но не проникая в просвет цервикального канала.

4. При разрыве III степени, переходящем на свод влагалища, необходимо убедиться, что он не распространяется на нижний сегмент матки (в сомнительных случаях показана лапароскопия/лапаротомия).

### **Последствия недиагностированных или неправильно ушитых разрывов шейки матки:**

- **Ранние:** Продолжающееся кровотечение, формирование параметральной гематомы, послеродовый эндометрит.
- **Отдаленные:** Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) в последующих беременностях, эктропион (выворот) шейки матки, хронический цервицит.

*(Конец Подраздела 16.2)*

### **16.3. Разрыв матки: акушерская катастрофа**

Разрыв матки — это спонтанное или насильственное нарушение целостности ее стенки во время беременности или в родах. Это редкое (частота 0.05-0.1%), но крайне опасное осложнение, сопряженное с высочайшим риском материнской (5-10%) и перинатальной (более 50%) смертности. Исход напрямую зависит от своевременной диагностики угрожающего состояния и скорости принятия решения об экстренном хирургическом вмешательстве.

#### **1. Этиология и патогенетическая классификация**

Понимание причин и механизма разрыва является ключом к его профилактике и диагностике.

- **Самопроизвольный разрыв матки:**

##### **1. Механический разрыв неизменной матки:**

- **Патогенез:** Возникает при наличии непреодолимого механического препятствия для изгнания плода на фоне бурной или нормальной родовой деятельности. Это классический сценарий, описанный в учебниках. Изгоняющие силы пытаются "протолкнуть" плод через

препятствие. В результате тело матки мощно сокращается и утолщается, а нижний сегмент пассивно растягивается и истончается до критического предела, после чего происходит его разрыв.

- **Причины (препятствия): Клинически узкий таз** (самая частая причина), крупный плод, поперечное положение плода, опухоли в малом тазу, гидроцефалия у плода.

## 2. Гистопатический разрыв (разрыв измененной матки):

- **Патогенез:** В этом случае разрыв происходит в месте "наименьшего сопротивления" — в области патологически измененного миометрия. Для этого не требуется бурной родовой деятельности или выраженного препятствия; разрыв может произойти даже при нормальных схватках или во время беременности вне родов.
- **Причины (изменения в миометрии):**
  - **Рубец на матке после кесарева сечения:** Самая частая причина разрыва матки в современном акушерстве. Риск выше при корпоральном (вертикальном) рубце по сравнению с рубцом в нижнем сегменте.
  - **Рубцы после других операций:** миомэктомия (особенно с вскрытием полости матки), перфорация матки при аборте, операции по поводу аномалий развития матки.
  - **Структурные изменения миометрия:** аденомиоз, инвазивная форма пузырного заноса.
- **Насильственный (ятрогенный) разрыв матки:**
  - **Патогенез:** Является прямым следствием неправильных или грубых врачебных действий.
  - **Причины:**

- **Необоснованная или чрезмерная индукция/стимуляция родов окситоцином**, особенно при наличии противопоказаний (клинически узкий таз).
- **Грубое выполнение акушерских операций:** наружный или внутренний поворот плода, наложение акушерских щипцов при неполном раскрытии шейки матки или высоком стоянии головки.
- **Наружный прием Кристеллера** (давление на дно матки) — запрещенный и опасный прием.

## 2. Клиническая и анатомическая классификация

- **По времени возникновения:** Во время беременности / во время родов.
- **По клиническому течению (классическая триада):**
  1. **Угрожающий разрыв матки:** Клинический синдром, предшествующий разрыву, когда компенсаторные механизмы еще работают, но стенка матки находится на пределе своих возможностей.
  2. **Начавшийся разрыв матки:** Появление первых признаков нарушения целостности мышечных волокон (надрыв), часто с образованием подбрюшинной гематомы.
  3. **Свершившийся разрыв матки:** Полное нарушение целостности стенки матки.
- **По характеру повреждения (анатомическая):**
  - **Неполный (подбрюшинный) разрыв:** Разрывается миометрий и эндометрий, но **висцеральная брюшина (периметрий) остается целой**. Плод и околоплодные воды остаются в полости матки. Кровь изливается подбрюшинно, формируя гематому в широкой связке матки.
  - **Полный (сквозной) разрыв:** Разрываются все три слоя стенки матки. **Полость матки сообщается с брюшной полостью**. Плод и послед полностью или частично выходят в брюшную полость.

## 3. Клиническая картина, диагностика и тактика

- **Угрожающий разрыв матки:**

- **Клиника:** Картина борьбы матки с препятствием.

- **Родовая деятельность:** Бурная, схватки становятся все более частыми, продолжительными и крайне болезненными. Матка не расслабляется полностью между схватками.
- **Поведение роженицы:** Беспокойство, возбуждение, крик, чувство страха смерти.
- **Пальпация живота:** Матка напряжена, приобретает форму "песочных часов". **Контракционное кольцо** (граница между телом и нижним сегментом) поднимается высоко (до уровня пупка и выше) и определяется как болезненный поперечный валик (**признак Бандля**). Нижний сегмент перерастянут и резко болезнен.
- **Признаки сдавления смежных органов:** Затрудненное, болезненное мочеиспускание, гематурия.
- **Состояние плода:** Выраженные признаки **острой гипоксии** (глубокие децелерации, брадикардия).

- **Тактика:** Это состояние требует **немедленных, экстренных действий!**

1. **Немедленно прекратить родовую деятельность:** Остановить инфузию окситоцина (если она проводилась).

2. **Провести острый токолиз:** Внутривенное введение  $\beta$ -адреномиметика (гексопреналин) для расслабления матки.

3. **Немедленное родоразрешение путем экстренного кесарева сечения** под общей анестезией. Любое промедление фатально.

- **Начавшийся разрыв матки:**

- **Клиника:** К симптомам угрожающего разрыва присоединяются признаки нарушения целостности стенки. Схватки могут внезапно ослабеть. Появляются кровянистые выделения из половых путей. Состояние плода резко ухудшается, вплоть до гибели. Состояние женщины ухудшается, появляются признаки болевого шока.

- **Свершившийся разрыв матки:**

- **Клиника:** Картина акушерской катастрофы.

0. **"Кинжальная" боль:** На пике одной из схваток женщина ощущает острую, "кинжальную" боль в животе.

1. **Прекращение родовой деятельности:** Схватки внезапно прекращаются.

2. **Изменение формы живота:** Матка сокращается и смещается в сторону. Рядом с ней через брюшную стенку легко пальпируются части плода.

3. **Внутреннее кровотечение и шок:** Развивается картина геморрагического и болевого шока: бледность, холодный липкий пот, частый нитевидный пульс, резкое падение АД, потеря сознания.

4. **Гибель плода:** Сердцебиение плода прекращается.

- **Тактика:** Немедленные реанимационные мероприятия и экстренная лапаротомия.

0. **Сигнал "Тревога":** Мобилизация всей больничной команды, вызов трансфузиолога, развертывание операционной.

1. **Противошоковая терапия:** Ингаляция кислорода, обеспечение венозного доступа, быстрая инфузия растворов, подготовка компонентов крови.

2. **Хирургическое вмешательство:** Цель — остановка кровотечения и спасение жизни женщины.

- **Объем операции:** Зависит от масштаба повреждения.

- **Ушивание разрыва (метрорафия):** Возможно только в исключительных случаях — при линейном, неинфицированном разрыве с ровными краями у молодой женщины, желающей сохранить репродуктивную функцию.

- **Надвлагалищная ампутация или экстирпация матки**

**(гистерэктомия):** Является операцией выбора в подавляющем большинстве случаев. Она позволяет быстро и надежно остановить кровотечение, особенно при размозжении краев раны, переходе разрыва на сосудистые пучки или при наличии инфекции.

- **Обязательная ревизия:** После гемостаза проводится тщательная ревизия органов брюшной полости и мочевого пузыря для исключения их повреждения.

### **Особенности разрыва по рубцу после кесарева сечения:**

- **Стертая клиническая картина:** Классические признаки угрожающего разрыва (бурная родовая деятельность, высокое контракционное кольцо) часто отсутствуют.
- **Ведущие симптомы:**
  - **Боль в области рубца** или внизу живота.
  - **Признаки дистресса плода по данным КТГ** (часто первый и единственный симптом).
  - **Тошнота, рвота.**
  - **Внезапное прекращение родовой деятельности.**
- **Диагностика:** Высокая клиническая настороженность у всех женщин с рубцом на матке в родах. Любое изменение в состоянии или появление патологических данных КТГ должно рассматриваться через призму возможного разрыва.
- **Тактика:** При малейшем подозрении — экстренное кесарево сечение/лапаротомия.

## Глава 17. Операции, сохраняющие и прерывающие беременность

### Введение

Оперативная деятельность в акушерстве включает в себя не только родоразрешающие операции, но и широкий спектр вмешательств на ранних и средних сроках гестации. Эти вмешательства могут преследовать диаметрально противоположные цели: от отчаянной попытки сохранить желанную, но находящуюся под угрозой беременность, до ее бережного прерывания при наличии медицинских показаний или невозможности ее дальнейшего развития. В этой главе мы рассмотрим две ключевые процедуры: хирургическую коррекцию истмико-цервикальной недостаточности — операцию, направленную на сохранение беременности, и современные методы прерывания беременности в первом триместре. Обе процедуры требуют от врача глубокого понимания анатомии и физиологии, безупречного владения техникой и соблюдения этических принципов.

### 17.1. Хирургическая коррекция истмико-цервикальной недостаточности (ИЦН)

Истмико-цервикальная недостаточность, как было рассмотрено в Главе 13, представляет собой неспособность шейки матки выполнять свою запирающую функцию. Хирургическая коррекция, или **цервикальный серкляж**, является основным методом лечения этого состояния, направленным на механическое укрепление шейки и пролонгирование беременности.

#### 1. Цель и патофизиологическое обоснование.

- **Цель:** Создание дополнительной механической опоры в области внутреннего зева для предотвращения его преждевременного раскрытия под действием растущего внутриматочного давления.
- **Механизмы действия серкляжа:**
  - **Механическое сужение:** Шов физически сужает просвет цервикального канала на уровне внутреннего зева.
  - **Удлинение шейки:** Наложение шва может способствовать некоторому удлинению функциональной части шейки матки.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

- **Поддержание барьерной функции:** Серкляж помогает сохранить "слизистую пробку" и предотвращает восходящее инфицирование плодных оболочек.

## 2. Показания к проведению серкляжа.

Решение о наложении шва принимается на основании анамнеза и/или данных УЗИ.

- **Профилактический (анамнестический) серкляж:**
  - **Показания:** Наличие в анамнезе одной или более потерь беременности во II триместре или спонтанных преждевременных родов (<34 недель), связанных с безболезненным раскрытием шейки матки.
  - **Сроки:** Накладывается планово в 12-14 недель беременности, после проведения скрининга I триместра и исключения пороков развития плода.
- **Терапевтический (лечебный) серкляж:**
  - **Показания:** Выявление при трансвагинальной цервикометрии укорочения шейки матки  $\leq 25$  мм в сроке до 24 недель беременности, особенно у пациенток с преждевременными родами в анамнезе.
- **Экстренный ("спасательный") серкляж:**
  - **Показания:** Проводится при пролабировании плодного пузыря в цервикальный канал при отсутствии родовой деятельности. Это вмешательство сопряжено с высоким риском осложнений, но в некоторых случаях позволяет пролонгировать беременность.

## 3. Противопоказания к серкляжу:

- Начавшаяся родовая деятельность (регулярные схватки).
- Кровотечение из половых путей.
- Клинические признаки хориоамнионита.
- Преждевременный разрыв плодных оболочек (ПРПО).
- Врожденные пороки развития плода, несовместимые с жизнью.

#### 4. Хирургические методики.

- **Трансвагинальный серкляж по МакДональду (McDonald):**
  - **Техника:** Наиболее распространенный метод. На шейку матки накладывается простой **кисетный шов** нерассасывающейся нитью (мерсиленовая лента, лавсан) на уровне перехода слизистой влагалищной части шейки в своды, максимально близко к уровню внутреннего зева. Шов затягивается, сужая канал, концы нити связываются.
  - **Преимущества:** Технически прост, малотравматичен.
- **Трансвагинальный серкляж по Широдкару (Shirodkar):**
  - **Техника:** Более сложная методика. Производится разрез на слизистой передней и задней губы шейки матки, мочевого пузыря смещается кверху. Шов проводится подслизисто вокруг цервикального канала на уровне внутреннего зева и затягивается. Слизистая над швом ушивается.
  - **Преимущества:** Позволяет наложить шов выше, чем при методе МакДональда, что может быть предпочтительно при очень короткой или деформированной шейке.
- **Трансабдоминальный серкляж:**
  - **Техника:** Выполняется путем лапаротомии или лапароскопии. Шов накладывается на истмическую часть матки выше уровня влагалищных сводов.
  - **Показания:** Анатомическая невозможность наложения вагинального шва (например, после трахелэктомии) или неэффективность ранее наложенных вагинальных серкляжей.

#### 5. Ведение послеоперационного периода и снятие шва.

- После операции назначается короткий курс антибактериальной и спазмолитической терапии.
- **Снятие шва:**

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

- **Плановое:** Производится амбулаторно или в стационаре в сроке **37 полных недель** беременности.
- **Экстренное:** При развитии регулярной родовой деятельности или излитии околоплодных вод шов должен быть **немедленно снят** во избежание глубоких разрывов шейки матки.

## **17.2. Прерывание беременности в первом триместре**

Прерывание беременности (аборт) — это вмешательство, направленное на удаление продуктов зачатия из полости матки. Оно может выполняться по медицинским показаниям (неразвивающаяся беременность, неполный выкидыш, тяжелые пороки развития плода) или по желанию женщины в установленные законом сроки.

### **1. Преабортное обследование и консультирование.**

- **Обязательные этапы:**

1. **Подтверждение маточной беременности и точное определение срока** с помощью УЗИ. Это критически важно для выбора метода и исключения внематочной беременности.
2. **Определение группы крови и резус-фактора.**
3. **Обследование на инфекции** (мазок на флору, анализы на сифилис, ВИЧ, гепатиты).
4. **Консультирование:** Врач обязан предоставить женщине полную информацию о всех возможных методах прерывания, их рисках, преимуществах и недостатках, а также о методах контрацепции. Решение женщина принимает добровольно.

### **2. Методы прерывания беременности в I триместре (до 12-14 недель).**

- **Медикаментозный аборт (фармаборт):**

- **Принцип:** Нехирургическое прерывание беременности с помощью лекарственных препаратов. Является методом выбора на сроках до 9 недель.
- **Механизм действия:**

1. **Мифепристон:** Синтетический стероид, блокирующий прогестероновые рецепторы. Это приводит к отслойке децидуальной оболочки, повышению чувствительности миометрия к простагландинам и раскрытию шейки матки.
  2. **Мизопростол (аналог простагландина E<sub>1</sub>):** Вызывает сильные сокращения матки и изгнание продуктов зачатия.
- **Стандартный режим (ВОЗ):**
    1. Прием **200 мг мифепристона** перорально в присутствии врача.
    2. Через **24-48 часов** — прием **800 мкг мизопростола** (вагинально, сублингвально или буккально).
  - **Преимущества:** Высокая эффективность (95-98%), неинвазивность, отсутствие рисков, связанных с анестезией и хирургическим вмешательством (перфорация, травма шейки).
  - **Побочные эффекты и осложнения:** Схваткообразные боли в животе, обильное кровянистое выделение, тошнота, рвота. Основное осложнение — **неполный аборт** (2-5%), который может потребовать вакуум-аспирации.
- **Хирургические методы:**
    1. **Вакуум-аспирация (ВА):**
      - **Принцип:** Удаление содержимого матки с помощью отрицательного давления. Является "**золотым стандартом**" хирургического прерывания беременности в I триместре.
      - **Техника:** После адекватного обезболивания (чаще внутривенная анестезия) производится расширение цервикального канала дилататорами Гегара. В полость матки вводится пластиковая канюля соответствующего диаметра, которая подключается к источнику вакуума (ручной шприц — **МВА**, или электрический аспиратор — **ЭВА**). Вращательными и поступательными движениями канюли содержимое матки эвакуируется.

- **Преимущества:** Высокая эффективность (>99%), быстрота выполнения (5-10 минут), меньшая кровопотеря по сравнению с медикаментозным абортом.
- **Риски:** Перфорация матки, травма шейки матки, развитие инфекционных осложнений, неполное удаление продуктов зачатия.

## 2. Дилатация и кюретаж (Д+К, "выскабливание"):

- **Техника:** После расширения шейки матки ее содержимое удаляется с помощью **острой металлической кюретки**.
- **Современное положение:** Этот метод считается **устаревшим и более травматичным** по сравнению с вакуум-аспирацией. Он ассоциирован с более высоким риском перфорации, кровотечения и формирования внутриматочных синехий (синдром Ашермана). В настоящее время рутинное применение Д+К для прерывания беременности I триместра **не рекомендуется** и должно быть зарезервировано только для ситуаций, когда вакуум-аспирация недоступна или неэффективна.

## 3. Важные аспекты ведения после прерывания беременности.

- **Профилактика резус-изоиммунизации:** **Всем резус-отрицательным несенсибилизированным женщинам** после прерывания беременности (любым методом) **обязательно** вводится **анти-Rh(D) иммуноглобулин**.
- **Антибиотикопрофилактика:** Назначение однократной дозы антибиотика (например, доксицилина или азитромицина) перед хирургическим абортом снижает риск послеабортного эндометрита.
- **Контрацепция:** Консультирование по контрацепции и ее начало сразу после процедуры являются обязательной частью помощи. Большинство методов (КОК, пластырь, кольцо, инъекции, импланты) могут быть начаты в день проведения аборта.

## Глава 18. Родоразрешающие операции

### Введение

Родоразрешающие операции — это акушерские вмешательства, целью которых является извлечение плода и последа через естественные родовые пути с помощью специальных инструментов или путем абдоминального доступа. Исторически развитие оперативного акушерства шло рука об руку со стремлением снизить материнскую и перинатальную смертность в ситуациях, когда физиологическое течение родов становилось невозможным или опасным.

В современном акушерстве, благодаря развитию анестезиологии, хирургических техник, антибиотикопрофилактики и интенсивной терапии, оперативное родоразрешение превратилось из акта отчаяния в рутинную, высокотехнологичную и, в большинстве случаев, безопасную процедуру. Однако эта безопасность не должна приводить к легкомысленному отношению. Любая операция — это инвазивное вмешательство, сопряженное с определенными рисками, которое должно выполняться только по строгим медицинским показаниям, когда ожидаемая польза для матери и/или плода значительно превышает потенциальный вред.

В данной главе мы последовательно рассмотрим основные виды родоразрешающих операций. Мы начнем с **кесарева сечения** — самой частой большой акушерской операции, детально разобрав ее показания, технику и принципы ведения послеоперационного периода. Отдельное внимание будет уделено **классификации Робсона** как современному инструменту аудита и улучшения практики кесарева сечения. Далее мы рассмотрим **оперативные влагалищные роды** — наложение акушерских щипцов и вакуум-экстракцию плода — как важную альтернативу кесареву сечению во втором периоде родов. И, наконец, мы коснемся **плодоразрушающих операций** — вмешательств, которые в современной практике применяются исключительно редко и только на мертвом плоде, но знание которых остается необходимым для понимания всей полноты оперативного акушерства. Освоение этого материала требует от будущего врача не только теоретических знаний, но и формирования клинического мышления, позволяющего в каждой конкретной ситуации выбрать оптимальный, наиболее безопасный и эффективный способ завершения беременности.

## 18.1. Кесарево сечение

Кесарево сечение (КС) — это абдоминальная хирургическая операция, посредством которой извлечение плода и последа происходит через разрез на матке (гистеротомию) после 22-й недели беременности. Сегодня это одна из наиболее распространенных операций в мире. При правильном применении по строгим медицинским показаниям кесарево сечение является жизнеспасующим вмешательством для матери и ребенка. Однако рост частоты КС, наблюдаемый во всем мире, в том числе по немедицинским причинам, вызывает обеспокоенность, так как операция сопряжена с более высокими рисками осложнений по сравнению с вагинальными родами, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

### 1. Классификация кесарева сечения

- **По срочности выполнения:**
  1. **Плановое (элективное) КС:** Операция, решение о которой принято заранее во время беременности, и которая выполняется до начала родовой деятельности в установленный день.
  2. **Экстренное (ургентное) КС:** Операция, решение о которой принимается при возникновении осложнений во время беременности или непосредственно в родах.
- **Классификация по категориям неотложности (по FIGO/RCOG):** Эта классификация используется для стандартизации и аудита экстренных ситуаций и определяет целевой интервал "решение-операция".
  - **Категория I (Немедленное/Экстренное):** Существует непосредственная угроза жизни матери или плода. Интервал "решение-операция" должен быть настолько коротким, насколько это возможно, но не более 30 минут. *Примеры: свершившийся разрыв матки, отслойка плаценты с кровотечением, выпадение петель пуповины, острая брадикардия плода.*
  - **Категория II (Срочное/Неотложное):** Состояние матери или плода скомпрометировано, но нет непосредственной угрозы

жизни. Операция должна быть выполнена в кратчайшие сроки. Интервал "решение-операция" — до **75 минут**. *Примеры: дистресс плода без острой гипоксии, отсутствие прогресса в родах.*

- **Категория III (Запланированное):** Есть необходимость в досрочном родоразрешении, но нет непосредственной угрозы. Операция может быть отложена на несколько часов. *Примеры: тяжелая преэклампсия после стабилизации состояния.*
- **Категория IV (Плановое):** Операция выполняется в заранее определенный день и время.
- **По технике выполнения разреза на матке:**
  - **КС в нижнем маточном сегменте поперечным разрезом (по Кэрру):** "Золотой стандарт" и наиболее распространенный метод. Разрез выполняется в самой тонкой, мышечно-неполноценной части матки, что обеспечивает лучшее заживление, минимальную кровопотерю и низкий риск разрыва рубца в последующих беременностях.
  - **Корпоральное (классическое) кесарево сечение:** Продольный разрез по средней линии тела матки. В современном акушерстве выполняется редко, по строгим показаниям (например, выраженный спаечный процесс в нижнем сегменте, поперечное положение плода с запущенной ручкой, недоношенная беременность с несформированным нижним сегментом). Сопровождается с высокой кровопотерей и очень высоким риском разрыва рубца в будущем.

## 2. Показания к операции кесарева сечения

Решение о родоразрешении путем КС принимается только тогда, когда риски, связанные с вагинальными родами для матери или плода, превышают риски, связанные с самой операцией.

- **Абсолютные показания (когда вагинальные роды невозможны в принципе):**
  - **Полное предлежание плаценты.**

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

- **Клинически узкий таз.**
- **Поперечное положение плода в родах.**
- **Анатомические препятствия в родовых путях** (опухоли малого таза, рубцовые деформации шейки матки).
- **Угрожающий или свершившийся разрыв матки.**
- **Выпадение петель пуповины.**
- **Относительные показания (решение принимается на основании совокупности факторов):**
  - **Со стороны матери:**
    - Тяжелая преэклампсия, HELLP-синдром, эклампсия (при отсутствии условий для быстрых вагинальных родов).
    - Тяжелые соматические заболевания, требующие исключения потужного периода (например, тяжелые пороки сердца, расслоение аорты).
    - ВИЧ-инфекция с высокой вирусной нагрузкой (>1000 копий/мл).
    - Первичный эпизод генитального герпеса в III триместре.
    - Два и более рубца на матке после КС в анамнезе.
  - **Со стороны плода:**
    - **Дистресс плода** (острая гипоксия) в родах.
    - **Тазовое предлежание плода** (особенно у первородящих, при крупном плоде или разгибании головки).
    - **Многоплодная беременность** (при тазовом предлежании первого плода или при моноамниотической двойне).
    - **Неправильные вставления головки** (лобное, задний асинклитизм).

### **3. Предоперационная подготовка и анестезиологическое обеспечение**

- **Плановое КС:**

- **Обследование:** Включает полный спектр анализов (ОАК, биохимия, коагулограмма, группа крови и резус-фактор, инфекции).
- **Консультация анестезиолога:** Оценка физического статуса по шкале ASA, обсуждение метода анестезии, получение информированного согласия.
- **Профилактика аспирации:** "Ноль через рот" (прекращение приема твердой пищи за 6-8 часов, прозрачных жидкостей за 2-4 часа), назначение антацидов.
- **Антибиотикопрофилактика:** Введение одной дозы цефалоспорины I-II поколения за 30-60 минут до разреза кожи.
- **Анестезиологическое обеспечение ("золотой стандарт"):**
  - **Нейроаксиальная анестезия (спинальная, эпидуральная или комбинированная):** Является методом выбора для планового и большинства экстренных КС.
    - **Преимущества:** Женщина находится в сознании и может увидеть ребенка сразу после рождения, минимальное медикаментозное воздействие на плод, лучшее послеоперационное обезболивание, меньшая кровопотеря.
    - **Осложнение:** Артериальная гипотензия, требующая профилактики и своевременной коррекции.
  - **Общая анестезия с ИВЛ:**
    - **Показания:** Категорический отказ пациентки от регионарной анестезии, противопоказания к ней (тяжелая коагулопатия, инфекция в месте пункции) или **экстренные ситуации I категории срочности**, когда нет времени на выполнение регионарной анестезии (например, острая брадикардия плода, профузное кровотечение).
    - **Риски:** Трудная интубация, аспирация желудочного содержимого, депрессия новорожденного.

#### 4. Хирургическая техника (на примере КС в нижнем сегменте поперечным разрезом)

1. **Лапаротомия:** Доступ к брюшной полости. "Золотой стандарт" — **поперечный надлобковый разрез по Пфанненштилю**, обеспечивающий лучший косметический результат.
2. **Вскрытие брюшной полости:** Послойное рассечение тканей.
3. **Гистеротомия (разрез на матке):**
  - Мочевой пузырь тупо смещается книзу для обнажения нижнего маточного сегмента.
  - Скальпелем производится небольшой поперечный разрез (1-2 см) в центре нижнего сегмента.
  - Разрез "тупо" расширяется в стороны пальцами хирурга до 10-12 см. Этот метод менее травматичен и сопровождается меньшей кровопотерей, чем разрез ножницами.
4. **Извлечение плода:** Хирург вводит руку в полость матки, захватывает головку (или тазовый конец) и бережно извлекает плода. Ассистент в этот момент оказывает умеренное давление на дно матки.
5. **Пересечение пуповины:** После извлечения плод передается неонатологу.
6. **Извлечение последа:** Плацента удаляется путем контролируемой тракции за пуповину.
7. **Ушивание разреза на матке (метрорафия):** Ключевой этап операции.
  - Разрез на матке ушивается **двухрядным или однорядным непрерывным швом** с использованием синтетического рассасывающегося материала (викрил, ПГА). Вопрос о преимуществах одно- или двухрядного шва остается дискуссионным, но двухрядный шов чаще обеспечивает лучший гемостаз и состоятельность рубца.

8. **Ревизия и закрытие брюшной полости:** Осмотр придатков, санация. Восстановление целостности брюшной стенки послойно. Рутинное ушивание висцеральной и париетальной брюшины не рекомендуется.

## 5. Ведение послеоперационного периода и реабилитация

Современная концепция **Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)** или **Fast Track Surgery** направлена на ускоренное восстановление после операции.

- **Ранний послеродовый период (первые 24 часа):**
  - **Обезболивание:** Мультимодальная **анальгезия** является стандартом. Основа — нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС) и парацетамол по схеме. Опиоидные анальгетики используются только по требованию. При эпидуральной анестезии возможно продленное послеоперационное обезболивание.
  - **Ранняя активизация:** Женщине помогают сесть в постели и встать на ноги уже через **6-8 часов** после операции. Это лучшая профилактика **венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО)** и пареза кишечника.
  - **Раннее энтеральное питание:** Прием жидкости разрешается через несколько часов после операции, легкой пищи — в тот же день.
  - **Тромбопрофилактика:** Помимо ранней активизации, используются компрессионный трикотаж и, у женщин с дополнительными факторами риска, **низкомолекулярные гепарины (НМГ)**.
  - **Удаление мочевого катетера:** Рекомендуется через 6-12 часов после операции.
- **Грудное вскармливание:** Первое прикладывание к груди рекомендуется как можно раньше, в идеале — еще в операционной или в палате пробуждения.

## 18.2. Классификация Робсона: Инструмент аудита и улучшения практики кесарева сечения

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

На фоне глобального роста частоты кесаревых сечений возникла острая необходимость в стандартизированной системе, которая позволила бы не просто констатировать общую частоту операций, а анализировать ее структуру, сравнивать показатели между различными учреждениями и оценивать эффективность вмешательств, направленных на оптимизацию практики. Такой системой, признанной ВОЗ и FIGO в качестве международного стандарта, стала **10-групповая классификация, предложенная Майклом Робсоном.**

## **1. Суть и принципы классификации Робсона**

Классификация Робсона — это не система показаний к операции, а проспективная система стратификации **всех** женщин, поступающих на роды, на 10 групп на основе нескольких легко определяемых акушерских характеристик.

- **Цель:** Создать 10 групп, которые были бы:
  - **Взаимоисключающими:** Каждая женщина может быть отнесена только к одной группе.
  - **Всеобъемлющими:** Все женщины, поступающие на роды, могут быть классифицированы.
  - **Клинически значимыми:** Группы должны быть достаточно однородными, чтобы их можно было сравнивать, и различия в частоте КС между ними имели бы клиническое объяснение.
  - **Простыми в применении:** Классификация должна основываться на базовых, рутинно собираемых данных.
- **Пять основных переменных для классификации:**
  1. **Паритет:** Первородящая / Повторнородящая.
  2. **Наличие рубца на матке после КС:** Без рубца / С одним или более рубцами.
  3. **Начало родов:** Спонтанное / Индуцированные роды / Плановое КС до начала родов.
  4. **Срок гестации:** Недоношенная (<37 недель) / Доношенная (≥37 недель) беременность.

5. **Предлежание плода и количество плодов:** Головное / Тазовое / Поперечное или косое / Многоплодная беременность.

## 2. 10 групп классификации Робсона

Каждая женщина при поступлении в родильный дом ДО родоразрешения классифицируется в одну из следующих групп:

- **Группа 1: Первородящие**, одноплодная беременность, головное предлежание, срок  $\geq 37$  недель, **спонтанное начало родов**.
  - *Значение:* Это самая большая группа женщин с низким риском. Частота КС в этой группе должна быть низкой. Ее необоснованный рост — тревожный сигнал.
- **Группа 2: Первородящие**, одноплодная беременность, головное предлежание, срок  $\geq 37$  недель, **индуцированные роды или плановое КС**.
  - *Подгруппа 2a:* Индуцированные роды.
  - *Подгруппа 2b:* Плановое КС до начала родов.
  - *Значение:* Частота КС здесь выше, чем в группе 1. Анализ этой группы позволяет оценить эффективность методов индукции и обоснованность показаний к плановому КС у первородящих.
- **Группа 3: Повторнородящие (без рубца на матке)**, одноплодная беременность, головное предлежание, срок  $\geq 37$  недель, **спонтанное начало родов**.
  - *Значение:* Это группа с очень низким риском. Частота КС здесь должна быть самой низкой среди всех групп.
- **Группа 4: Повторнородящие (без рубца на матке)**, одноплодная беременность, головное предлежание, срок  $\geq 37$  недель, **индуцированные роды или плановое КС**.
  - *Подгруппа 4a:* Индуцированные роды.
  - *Подгруппа 4b:* Плановое КС до начала родов.
  - *Значение:* Анализ этой группы позволяет оценить практику индукции у повторнородящих.

- **Группа 5: Повторнородящие с одним или более рубцами на матке после КС, одноплодная беременность, головное предлежание, срок  $\geq 37$  недель.**
  - *Значение:* Одна из ключевых групп, вносящих основной вклад в общую частоту КС. Анализ этой группы отражает тактику ведения женщин с рубцом на матке (частота попыток вагинальных родов после КС - VBAC).
- **Группа 6: Все первородящие с одноплодной беременностью в тазовом предлежании.**
  - *Значение:* Частота КС в этой группе обычно очень высока (80-100%).
- **Группа 7: Все повторнородящие (включая женщин с рубцом на матке) с одноплодной беременностью в тазовом предлежании.**
  - *Значение:* Также группа с высокой частотой КС.
- **Группа 8: Все женщины с многоплодной беременностью (включая женщин с рубцом на матке).**
  - *Значение:* Группа высокого риска с высокой частотой КС.
- **Группа 9: Все женщины (включая женщин с рубцом на матке) с одноплодной беременностью в поперечном или косом положении плода.**
  - *Значение:* Частота КС в этой группе близка к 100%, так как это абсолютное показание.
- **Группа 10: Все женщины с одноплодной беременностью, головным предлежанием, в сроке  $< 37$  недель (включая женщин с рубцом на матке).**
  - *Значение:* Группа, отражающая практику родоразрешения при недоношенной беременности.

### **3. Применение классификации для аудита и улучшения качества**

Внедрение классификации Робсона позволяет администрации и врачам родильного дома перейти от простого подсчета общего процента КС к глубокому анализу.

- **Как это работает:** Для каждого стационара за определенный период (месяц, год) создается таблица. В ней указывается:
  1. **Размер каждой группы:** Сколько всего женщин в данной группе рожало (N).
  2. **Количество КС в каждой группе:** Сколько из них было родоразрешено путем КС (n).
  3. **Частота КС в каждой группе:** Рассчитывается как  $(n/N) * 100\%$ .
  4. **Абсолютный вклад каждой группы в общую частоту КС:** Рассчитывается как  $(n / \text{общее число КС во всем стационаре}) * 100\%$ .
- **Что дает такой анализ:**
  - **Выявление проблемных зон:** Анализ позволяет увидеть, какие именно группы вносят наибольший вклад в общую частоту кесаревых сечений. Например, высокая общая частота КС может быть обусловлена не злоупотреблением операцией в группе 1, а, например, очень высокой частотой индукции родов (группа 2а) или низкой частотой попыток вагинальных родов после КС (группа 5).
  - **Сравнение (бенчмаркинг):** Появляется возможность корректно сравнивать показатели своего учреждения с другими, схожими по уровню, или с национальными/международными стандартами. Нельзя сравнивать общую частоту КС в перинатальном центре III уровня (где концентрируются пациентки высокого риска) и в районном роддоме. Но можно сравнивать частоту КС в группе 1 или группе 3, которые по определению являются группами низкого риска везде.
  - **Оценка эффективности вмешательств:** Если стационар внедряет новую практику (например, программу поддержки вагинальных родов после КС), классификация Робсона позволяет

объективно оценить, как это повлияло на частоту КС в целевой группе (группе 5) и на общую частоту.

- **Улучшение качества данных:** Необходимость заполнения всех переменных для классификации дисциплинирует персонал и улучшает качество ведения медицинской документации.

Таким образом, классификация Робсона — это мощный, стандартизированный и международно признанный инструмент клинического аудита. Она позволяет превратить показатель "частота кесарева сечения" из предмета спекуляций в объективный критерий для анализа, сравнения и, самое главное, для непрерывного улучшения качества акушерской помощи.

### **18.3. Оперативные влагалищные роды: вакуум-экстракция и акушерские щипцы**

Оперативные влагалищные роды — это родоразрешающие операции, при которых извлечение плода через естественные родовые пути производится с использованием специальных инструментов: вакуум-экстрактора или акушерских щипцов. Эти вмешательства являются альтернативой кесареву сечению во втором периоде родов и, при правильном применении, позволяют быстро и безопасно завершить роды в интересах матери и/или плода. Однако, будучи инвазивными процедурами, они сопряжены с определенными рисками, что требует от врача строгого соблюдения показаний, оценки условий и безупречного владения техникой.

#### **1. Общие показания и условия для проведения оперативных влагалищных родов**

Решение о необходимости оперативного завершения родов принимается во втором периоде, когда промедление представляет угрозу.

- **Показания:**

1. **Дистресс плода:** Наиболее частое показание. Появление на КТГ признаков острой гипоксии (стойкая брадикардия, глубокие поздние или переменные децелерации), требующих немедленного родоразрешения.
2. **Отсутствие прогресса во втором периоде родов:** Прекращение продвижения головки плода, несмотря на адекватные потуги, в

течение установленного времени (например, 2-3 часа у первородящих).

**3. Необходимость укорочения второго периода родов по состоянию матери:** Тяжелые соматические заболевания (например, некоторые пороки сердца), при которых длительная и интенсивная потужная деятельность противопоказана.

• **Обязательные условия для безопасного выполнения:**

1. **Информированное согласие пациентки.**
2. **Полное раскрытие шейки матки.**
3. **Отсутствие плодного пузыря** (целостность оболочек нарушена).
4. **Головное предлежание плода.**
5. **Головка плода ангажирована в полости малого таза:** ее наибольшая окружность прошла плоскость входа. Станция предлежащей части должна быть **не выше 0** по отношению к седалищным осям (в идеале +1, +2). **Попытки наложения инструментов при "высоком стоянии" головки категорически запрещены!**
6. **Отсутствие клинически узкого таза.**
7. **Адекватное обезболивание** (эпидуральная или пудендальная анестезия).
8. **Опорожненный мочевой пузырь.**
9. **Готовность к экстренному кесареву сечению:** Операция должна проводиться в условиях развернутой операционной, с готовностью немедленно перейти к кесареву сечению в случае неудачи.

## **2. Вакуум-экстракция плода (ВЭ)**

- **Инструмент:** Вакуум-экстрактор состоит из чашечки (металлической или мягкой силиконовой), которая накладывается на головку плода, и вакуумной системы, создающей отрицательное давление для фиксации чашечки.

- **Механизм действия:** Врач во время потуги производит тракции (потягивания) за ручку вакуум-экстрактора, помогая головке плода продвигаться по родовому каналу, в то время как женщина продолжает тужиться. Вакуум-экстрактор **не заменяет**, а **дополняет** потужную деятельность.
- **Техника наложения и выполнения:**
  1. **Выбор чашечки:** Подбирается в зависимости от акушерской ситуации.
  2. **Наложение:** Чашечка вводится во влагалище и накладывается на головку плода как можно ближе к **малому родничку** (точка сгибания). Край чашечки не должен захватывать мягкие ткани родовых путей.
  3. **Создание вакуума:** Постепенно создается отрицательное давление до 0.6-0.8 кг/см<sup>2</sup>.
  4. **Тракции:** Синхронно с потугой, перпендикулярно плоскости чашечки и по направлению проводной оси таза, производятся плавные потягивания. Между потугами тракции прекращаются.
  5. **Ограничения:** Допустимо не более 3-х тракций. Отсутствие прогресса после 2-3 тракций или соскальзывание чашечки (особенно повторное) является показанием к прекращению попытки и переходу к кесареву сечению.
  6. После пререзывания головки давление в системе сбрасывается, и чашечка снимается.
- **Преимущества по сравнению со щипцами:**
  - Технически проще в освоении и применении.
  - Требуется меньше пространства во влагалище.
  - **Значительно меньший риск тяжелых травм промежности (разрывы III-IV степени) у матери.**
- **Риски и осложнения:**
  - **Для новорожденного (чаще, чем при щипцах):**

- **Кефалогематома:** Кровоизлияние под надкостницу одной из костей черепа. Ограничено пределами одной кости.
- **Субгалеальное кровоизлияние:** Более редкое, но опасное кровоизлияние в пространство между надкостницей и апоневрозом. Может быть массивным.
- **Ретинальные кровоизлияния** (кровоизлияния в сетчатку глаза), которые обычно проходят бесследно.
- Неонатальная желтуха.

### 3. Наложение акушерских щипцов

- **Инструмент:** Акушерские щипцы состоят из двух перекрещивающихся "ложек", которые вводятся во влагалище по отдельности и замыкаются вокруг головки плода, образуя "второй таз".
- **Механизм действия:** Щипцы позволяют врачу не только производить тракции, но и, при необходимости, выполнять коррекцию вставления головки (например, ротацию при асинклитизме или заднем виде). Это более "активный" инструмент по сравнению с вакуум-экстрактором.
- **Классификация операций в зависимости от уровня стояния головки:**
  - **Выходные акушерские щипцы:** Накладываются на головку, стоящую на тазовом дне.
  - **Полостные акушерские щипцы:** Накладываются на головку в широкой или узкой части малого таза. Требуют высочайшей квалификации и сегодня применяются редко из-за высокого риска травматизма.
- **Техника наложения и выполнения (на примере выходных щипцов):**
  1. **Введение ложек:** Левая ложка вводится левой рукой под контролем пальцев правой руки, затем правая ложка — правой рукой под контролем левой.
  2. **Замыкание:** Ложки аккуратно замыкаются. Правильно наложенные щипцы захватывают головку бипариетально, в поперечном размере.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

3. **Пробная тракция:** Врач выполняет легкое потягивание, чтобы убедиться в правильности захвата.

4. **Тракции:** Синхронно с потугами производятся тракции по направлению проводной оси таза.

5. После прорезывания головки щипцы снимаются, и дальнейшее рождение происходит под контролем рук акушера.

- **Преимущества по сравнению с вакуум-экстрактором:**

- Более высокая эффективность при необходимости ротации головки.
- **Меньший риск родовой травмы для плода** (кефалогематомы, субгалеальные кровоизлияния).

- **Риски и осложнения:**

- **Для матери (значительно выше, чем при ВЭ):**
  - **Высокий риск разрывов промежности III и IV степени.**
  - Разрывы влагалища и шейки матки.
  - Травма уретры и мочевого пузыря.
- **Для новорожденного (редко):** Повреждение лицевого нерва (преходящий паралич), переломы костей черепа, внутричерепные кровоизлияния.

#### 4. Выбор метода: вакуум-экстракция или щипцы?

Современные международные рекомендации (ACOG, RCOG) рассматривают **вакуум-экстракцию как метод первого выбора** для большинства ситуаций, требующих оперативного влагалищного родоразрешения, из-за **значительно меньшего риска тяжелой родовой травмы для матери**. Акушерские щипцы остаются важным инструментом в арсенале опытного акушера и могут быть предпочтительны в ситуациях, требующих ротации головки, или при противопоказаниях к ВЭ (срок <34 недель, заболевания крови у плода). Выбор метода зависит от клинической ситуации, уровня стояния головки и, что немаловажно, от опыта и навыков врача.

## 18.4. Плодоразрушающие операции (Эмбриотомия)

Плодоразрушающие операции (эмбриотомии) — это группа акушерских вмешательств, целью которых является уменьшение размеров плода путем его расчленения или перфорации для обеспечения его извлечения через естественные родовые пути. В историческом контексте, до эпохи безопасного кесарева сечения, эти операции были единственным способом спасти жизнь матери при непреодолимых препятствиях в родах (например, при клинически узком тазе или запущенном поперечном положении).

В современном акушерстве, с развитием хирургических техник и анестезиологии, роль плодоразрушающих операций кардинально изменилась. Их выполнение на живом плоде является абсолютно недопустимым и рассматривается как тяжелейшее ятрогенное преступление. Сегодня эти вмешательства — **операции отчаяния**, которые применяются **исключительно на мертвом плоде** в строго ограниченных ситуациях, когда извлечение его целиком представляет угрозу для матери или технически невозможно.

### 1. Абсолютное и непреложное условие для выполнения

Единственным и абсолютным условием, при котором может быть рассмотрен вопрос о проведении плодоразрушающей операции, является **достоверно установленная внутриутробная гибель плода**. Жизнеспособность плода должна быть подтверждена:

- Отсутствием сердечной деятельности по данным **УЗИ**, подтвержденным как минимум двумя специалистами.
- Отсутствием сердцебиения при многократной **аускультации**.

Любые сомнения в жизнеспособности плода являются категорическим противопоказанием к проведению эмбриотомии.

### 2. Показания к проведению в современном акушерстве

Плодоразрушающие операции на мертвом плоде могут быть показаны в следующих редких клинических ситуациях:

1. **Запущенное поперечное положение мертвого плода:** Ситуация, когда после полного раскрытия шейки матки и излития вод плод плотно фиксирован в поперечном положении, а его плечико вколочено в малый

таз. Попытки поворота в таких условиях невозможны или крайне опасны из-за высокого риска разрыва матки.

2. **Выраженная гидроцефалия у мертвого плода:** Большая головка является препятствием для родов.
3. **Невозможность выполнения кесарева сечения** при наличии мертвого плода (например, при угрозе или начавшемся сепсисе, когда лапаротомия сопряжена с экстремально высоким риском для матери, и требуется максимально быстрое окончание родов через естественные родовые пути).
4. **Сцепление (коллизия) головок при многоплодной беременности** (крайне редкая и казуистическая ситуация, если один из плодов погиб).

### 3. Условия для выполнения

- Достоверно установленная гибель плода.
- Полное или почти полное раскрытие шейки матки.
- Отсутствие плодного пузыря.
- Точное знание положения и предлежания плода.
- Отсутствие абсолютных противопоказаний к вагинальным родам (например, полное предлежание плаценты).
- Адекватное обезболивание (общая или регионарная анестезия).
- Информированное согласие женщины.

### 4. Виды плодоразрушающих операций

Выбор операции зависит от предлежания плода и клинической задачи.

- **Краниотомия (перфорация головки):**
  - **Суть:** Создание отверстия в головке плода для эвакуации содержимого черепа и уменьшения ее объема.
  - **Инструменты:** Перфоратор (копьевидный или копьевидный с крестовиной).

- **Показания:** Гидроцефалия у мертвого плода, затрудненное извлечение головки при тазовом предлежании.
- **Техника:** Под контролем пальцев, введенных во влагалище, конец перфоратора вводится через швы или родничок в полость черепа. После эвакуации содержимого кости черепа спадаются, и головка извлекается с помощью **краниокласта** (инструмента, похожего на щипцы, для захвата сплюсненной головки).
- **Декапитация:**
  - **Суть:** Отделение головки плода от туловища.
  - **Инструменты:** Декапитационный крючок (Брауна или Рамзботема).
  - **Показания:** Запущенное поперечное положение мертвого плода.
  - **Техника:** Под контролем руки, введенной в полость матки, на шею плода накладывается декапитационный крючок. Вращательными движениями производится перелом шейных позвонков и отсечение головки. Затем туловище извлекается за ручку, а головка — рукой или специальными щипцами.
- **Эвисцерация (экзентерация) и спондилотомия:**
  - **Суть:** Эвисцерация — удаление органов брюшной или грудной полости для уменьшения объема туловища. Спондилотомия — рассечение позвоночника.
  - **Показания:** Используются как дополнительные этапы при запущенном поперечном положении для облегчения извлечения туловища после декапитации, или при некоторых уродствах плода (например, асцит, опухоли).
- **Клейдотомия:**
  - **Суть:** Рассечение одной или обеих ключиц для уменьшения размеров плечевого пояса.
  - **Показания:** Затрудненное выведение плечиков при родах крупным мертвым плодом.

## 5. Осложнения

Плодоразрушающие операции являются крайне травматичными для матери и сопряжены с высоким риском тяжелых осложнений:

- **Разрыв матки, шейки матки, влагалища.**
- **Травма мочевого пузыря и прямой кишки.**
- **Массивное кровотечение.**
- **Развитие тяжелых послеродовых инфекционных осложнений** (эндометриит, перитонит, сепсис).

После любой плодоразрушающей операции является **абсолютно обязательным** проведение **ручного обследования полости матки** для исключения ее разрыва.

В современном акушерстве плодоразрушающие операции являются реликтом прошлого и применяются крайне редко, только в ситуациях, когда на кону стоит жизнь матери, а плод уже погиб. Принятие решения о такой операции — это всегда признание тяжести клинической ситуации и невозможности использовать более современные и безопасные методы. Каждый врач должен знать показания, условия и принципы этих вмешательств, но главная задача — сделать все возможное, чтобы не доводить ситуацию до необходимости их применения, путем своевременной диагностики осложнений и выбора оптимального метода родоразрешения живого плода, которым в подавляющем большинстве случаев будет являться операция кесарева сечения.

## Глава 19. Неотложные состояния и интенсивная терапия в акушерстве

### Введение

Акушерские неотложные состояния — это драматические, критические ситуации, возникающие во время беременности, родов или в послеродовом периоде, которые представляют прямую угрозу жизни матери и/или плода. Уникальность этих состояний заключается в их стремительном, часто молниеносном развитии на фоне кажущегося благополучия, что требует от всей медицинской команды не только глубоких знаний, но и высочайшей степени готовности, слаженности действий и умения принимать решения в условиях жесточайшего дефицита времени.

Физиологические адаптации, которые помогают организму вынашивать беременность — гипокоагуляция, увеличение объема циркулирующей крови — в критической ситуации могут маскировать ранние признаки катастрофы, создавая иллюзию стабильности, за которой следует внезапный и глубокий коллапс.

В этой главе мы разберем патофизиологию, клинику и современные алгоритмы интенсивной терапии "большой пятерки" акушерских катастроф: геморрагического шока, септического шока, эclamптической комы, тромбоэмболии легочной артерии и эмболии околоплодными водами. Освоение этого материала — не просто академическая задача. Это формирование фундаментальных навыков, от которых напрямую зависят жизни пациентов, и где цена ошибки или промедления измеряется не баллами на экзамене, а человеческими судьбами.

### 19.1. Геморрагический шок

#### 1. Определение и патофизиология

**Геморрагический шок** — это остро развивающийся, жизнеугрожающий синдром, в основе которого лежит **неадекватная перфузия (кровоснабжение) тканей**, вызванная острой кровопотерей. Это не просто "низкое давление", а состояние клеточной гипоксии, при котором доставка кислорода к клеткам становится недостаточной для поддержания аэробного метаболизма.

- **Особенности в акушерстве:** Геморрагический шок в акушерстве особенно коварен.
  - **Стремительность:** Маточно-плацентарный кровоток к концу беременности достигает 500-750 мл/мин. Потеря критического объема крови может произойти за считанные минуты.
  - **Маскировка симптомов:** Физиологическое увеличение ОЦК на 40-50% создает "резерв", благодаря которому беременная женщина может потерять до 1000-1500 мл крови (20-25% ОЦК) без значительного падения артериального давления. Гипотония является поздним и грозным признаком декомпенсации.
- **Стадии патогенеза:**
  1. **Компенсированный шок:** В ответ на кровопотерю активируется симпато-адреналовая система. Выброс катехоламинов вызывает тахикардию и периферическую вазоконстрикцию. Кровь централизуется для поддержания перфузии жизненно важных органов (мозг, сердце). **Клинические признаки:** беспокойство, бледная, холодная, влажная кожа, тахикардия, нормальное или незначительно сниженное АД.
  2. **Декомпенсированный шок:** При продолжающейся кровопотере компенсаторные механизмы истощаются. Усугубляющаяся гипоперфузия тканей приводит к переходу на анаэробный метаболизм и накоплению лактата (молочной кислоты). Развивается **метаболический ацидоз**.
  3. **Необратимый шок:** Тяжелая тканевая гипоксия и ацидоз приводят к необратимому повреждению клеток, полиорганной недостаточности и гибели.
    - **"Смертельная триада":** В патогенезе тяжелого геморрагического шока ключевую роль играет порочный круг, известный как "смертельная триада":
  0. **Коагулопатия:** Массивная кровопотеря приводит к потреблению и разведению (из-за инфузии кристаллоидов) факторов свертывания.
    1. **Ацидоз:** Нарушает функцию ферментов каскада коагуляции.

2. **Гипотермия:** Замедляет ферментативные реакции гемостаза. Каждый из этих компонентов усугубляет два других, стремительно приводя к неконтролируемому кровотечению.

## 2. Клиническая картина и диагностика

Ранняя диагностика шока основывается не на показателе АД, а на комплексной оценке признаков гипоперфузии.

- **Клинические признаки:**

- **Сознание:** Беспокойство, возбуждение, которое сменяется заторможенностью, спутанностью, сомноленцией.

- **Кожные покровы:** Бледность, "мраморность", холодный липкий пот.

- **Гемодинамика:**

- **Тахикардия:** Самый ранний и чувствительный признак. ЧСС > 100 уд/мин — тревожный симптом.

- **Гипотония:** САД < 90 мм рт.ст. или снижение на 40% от исходного — поздний признак.

- **Шоковый индекс (индекс Альговера):** Соотношение ЧСС / САД. В норме 0.5-0.7. **Индекс > 1.0** указывает на тяжелый шок.

- **Дыхание:** Тахипноэ (частое, поверхностное дыхание).

- **Диурез:** Олигурия (< 0.5 мл/кг/час) — чувствительный индикатор гипоперфузии почек.

- **Оценка объема кровопотери:** Визуальная оценка всегда недооценивает реальную кровопотерю на 30-50%. Необходимо использовать объективные методы: гравиметрический (взвешивание пропитанного материала) и сбор в градуированные емкости. Однако тактика должна определяться **клиническим состоянием пациентки**, а не расчетным объемом.

## 3. Принципы интенсивной терапии

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

Лечение геморрагического шока — это комплекс одновременных, слаженных действий мультидисциплинарной бригады, направленных на достижение двух главных целей: **восстановление перфузии (Resuscitation)** и **остановка кровотечения (Hemorrhage Control)**.

- **Шаг 1. Первичные реанимационные мероприятия (протокол ABCDE):**
  - **A (Airway):** Обеспечить проходимость дыхательных путей.
  - **B (Breathing):** Ингаляция 100% кислорода через маску. При угнетении сознания — ранняя интубация трахеи и ИВЛ.
  - **C (Circulation):**
    1. **Остановка видимого кровотечения:** немедленный наружный массаж матки, бимануальная компрессия.
    2. **Обеспечение венозного доступа:** Катетеризация двух периферических вен катетерами большого диаметра (14-16 G).
    3. **Начало инфузионной терапии:** Немедленное введение **подогретых** кристаллоидных растворов (1-2 литра болюсно).
    4. **Взятие крови** для экстренных анализов (группа и совместимость, ОАК, коагулограмма, лактат).
- **Шаг 2. Контроль источника кровотечения.**
  - Параллельно с реанимацией, акушер-гинеколог быстро проводит диагностику по правилу "4Т" и начинает этиотропное лечение (введение утеротоников, осмотр родовых путей и т.д., см. Главу 9.3). Если консервативные методы неэффективны — **незамедлительный перевод в операционную для хирургического гемостаза. Нельзя откладывать операцию в ожидании "стабилизации" пациентки только на инфузионной терапии!**
- **Шаг 3. Инфузионно-трансфузионная терапия и протокол массивной трансфузии (ПМТ).**

- **Цель:** Не просто восполнить объем, а восстановить кислородную емкость крови и коагуляционный потенциал.
- **Активация ПМТ:** Протокол активируется при продолжающемся массивном кровотечении и признаках шока.
- **Принцип сбалансированной гемотрансфузии:** Современная стратегия заключается в раннем, сбалансированном переливании компонентов крови в соотношении, имитирующем цельную кровь:
  - **1 доза эритроцитарной массы : 1 доза свежезамороженной плазмы (СЗП) : 1 доза тромбоцитов.**
- **Компоненты:**
  - **Эритроцитарная масса:** для восстановления доставки кислорода.
  - **Свежезамороженная плазма:** содержит все факторы свертывания.
  - **Криопреципитат:** является концентрированным источником **фибриногена**, фактора VIII и фактора фон Виллебранда. Введение криопреципитата показано при уровне фибриногена < 1.5-2.0 г/л.
  - **Тромбоконцентрат:** показан при тромбоцитопении < 50 000/мкл.
- **Фармакологическая поддержка гемостаза:**
  - **Транексамовая кислота:** 1 г внутривенно в первые 3 часа от начала кровотечения.
  - **Кальций:** Ионы кальция являются кофактором многих звеньев гемостаза. При массивной трансфузии (цитрат в консервантах связывает кальций) необходимо его восполнение.
- **Шаг 4. Борьба со "смертельной триадой" и мониторинг.**

- **Согревание пациентки:** Активное согревание с помощью специальных устройств, использование подогретых растворов.
- **Коррекция ацидоза:** Обеспечивается восстановлением перфузии и, при необходимости, введением буферных растворов (гидрокарбонат натрия) под контролем КОС.
- **Мониторинг:** Постоянный мониторинг АД, ЧСС, SpO<sub>2</sub>, ЭКГ, почасового диуреза (катетеризация мочевого пузыря), температуры тела и регулярный лабораторный контроль (коагулограмма, газы крови, лактат).

## 19.2. Септический шок

### 1. Определение и патофизиология

Материнский сепсис — это одна из ведущих причин материнской смертности, которую можно предотвратить. В отличие от геморрагического шока, где проблема заключается в потере объема, сепсис представляет собой гораздо более сложный патофизиологический процесс — **дизрегуляторный ответ организма на инфекцию, который приводит к повреждению собственных тканей и органов.**

- **Современные определения ("Сепсис-3"):**
  - **Сепсис:** Жизнеугрожающая **органный дисфункция**, вызванная дизрегуляторным ответом организма на инфекцию.
  - **Септический шок:** Это подтип сепсиса, при котором лежащие в основе **циркуляторные, клеточные и метаболические нарушения** настолько глубоки, что значительно увеличивают риск летальности. Клинически это состояние, требующее применения вазопрессоров для поддержания среднего артериального давления (СрАД)  $\geq 65$  мм рт.ст. и имеющее уровень лактата  $> 2$  ммоль/л, несмотря на адекватную инфузионную терапию.
- **Источники инфекции в акушерстве:**
  - **Тазовые (наиболее частые):** Хориоамнионит, послеродовый эндометрит, септический аборт, инфицированные раны после кесарева сечения или эпизиотомии.

○ **Не тазовые:** Острый пиелонефрит, пневмония, аппендицит.

• **Патофизиология: от инфекции к полиорганной недостаточности.**

1. **"Цитокиновый шторм":** В ответ на компоненты микроорганизмов (например, эндотоксин) иммунные клетки выделяют огромное количество провоспалительных медиаторов (TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6). Эта реакция становится неконтролируемой и системной.

2. **Генерализованная эндотелиальная дисфункция:** Цитокины повреждают эндотелий по всему организму. Это приводит к трем ключевым последствиям:

- **Патологическая вазодилатация:** Массивное высвобождение оксида азота (NO) вызывает расширение сосудов, падение общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) и развитие **дистрибутивного (распределительного) шока**.
- **Повышение капиллярной проницаемости:** Эндотелий становится "дырявым", что приводит к утечке плазмы в интерстициальное пространство. Это вызывает отеки, усугубляет гиповолемию и может привести к отеку легких (ОРДС).
- **Активация коагуляции:** Повреждение эндотелия запускает каскад свертывания с формированием **микротромбов** в сосудах органов. Это нарушает их перфузию и приводит к развитию **ДВС-синдрома**.

3. **Гипоперфузия и клеточная гипоксия:** Сочетание гипотонии, гиповолемии и микротромбоза приводит к недостаточному кровоснабжению тканей. Клетки, лишенные кислорода, переходят на анаэробный метаболизм, продуктом которого является **лактат**. Гиперлактатемия — ключевой биохимический маркер шока.

4. **Полиорганная недостаточность (ПОН):** Длительная гипоперфузия и прямое цитотоксическое действие медиаторов воспаления приводят к отказу

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

жизненно важных органов: почек (острое почечное повреждение), легких (ОРДС), печени, ЦНС, сердца (септическая кардиомиопатия).

## 2. Клиническая картина и ранняя диагностика: концепция "золотого часа"

Прогноз при сепсисе напрямую зависит от времени, прошедшего от начала заболевания до старта адекватной терапии. Поэтому ключевую роль играет ранняя диагностика, основанная на высокой настороженности и использовании скрининговых шкал.

- **Скрининг на сепсис (шкала qSOFA):**  
У любой пациентки с подозрением на инфекцию необходимо оценить наличие двух и более из следующих критериев:
  1. **Изменение психического статуса** (заторможенность, возбуждение).
  2. **Тахипноэ (частота дыхания  $\geq 22$  в минуту).**
  3. **Гипотония (систолическое АД  $\leq 100$  мм рт.ст.).**  
Положительный результат по qSOFA указывает на высокий риск неблагоприятного исхода и требует немедленного углубленного обследования на предмет органной дисфункции.
- **Клинические признаки (могут быть неспецифичными на ранних стадиях):**
  - Лихорадка ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) или гипотермия ( $<36^{\circ}\text{C}$ ).
  - Тахикардия ( $>110$  уд/мин у беременных).
  - Тахипноэ.
  - Изменение психического статуса.
  - Признаки гипоперфузии: холодная, "мраморная" кожа, замедление времени капиллярного наполнения, олигурия.

## 3. Принципы интенсивной терапии: "Surviving Sepsis Campaign Bundle"

При подозрении на сепсис или септический шок следующие мероприятия должны быть начаты **немедленно** и выполнены в течение **первого часа** ("золотой час").

1. **Измерить уровень лактата:** Является маркером тяжести шока и эффективности терапии.
2. **Взять посевы крови до введения антибиотиков:** Как минимум два образца (аэробный и анаэробный) из разных мест для идентификации возбудителя. Нельзя откладывать введение антибиотиков из-за трудностей с забором культур.
3. **Ввести антибиотики широкого спектра действия: Это самое важное и срочное вмешательство!** Каждый час задержки с введением антибиотиков при септическом шоке снижает выживаемость на 7-8%. Выбор должен быть эмпирическим, перекрывающим наиболее вероятных возбудителей (например, комбинация цефалоспорины III поколения + метронидазол + аминогликозид).
4. **Начать быструю инфузионную терапию (флюид-ресусцитация):**
  - **Цель:** Быстрое восполнение относительной гиповолемии, вызванной вазодилатацией и капиллярной утечкой.
  - **Метод:** Болюсное введение **30 мл/кг (у беременных 20 мл/кг)** сбалансированных **кристаллоидных** растворов (например, Рингер-лактат) в течение первых 1-3 часов.
5. **Применить вазопрессоры:**
  - **Показания:** Если после инфузионной нагрузки сохраняется гипотония (СрАД < 65 мм рт.ст.).
  - **Препарат первого выбора: Норэпинефрин (норадреналин).** Вводится через центральный венозный катетер с титрованием дозы для достижения целевого СрАД  $\geq 65$  мм рт.ст.

#### 4. Контроль источника инфекции ("Source Control")

Это краеугольный камень лечения сепсиса. Без эрадикации первичного очага никакая интенсивная терапия не будет эффективной.

- **Принцип:** Как можно скорее, после начала реанимационных мероприятий, необходимо идентифицировать и санировать источник инфекции.
- **Методы в акушерстве:**

- **Опорожнение полости матки:** при септическом аборте.
- **Родоразрешение:** при хориоамнионите.
- **Гистерэктомия:** при послеродовом эндометрите, некротизирующем миометрите, газовой гангрене матки. **Решение о гистерэктомии должно приниматься рано**, не дожидаясь развития необратимой полиорганной недостаточности.
- **Дренирование абсцессов** (например, тазового абсцесса).

## 5. Поддерживающая терапия в ОРИТ

- **Респираторная поддержка:** Ингаляция кислорода, при развитии ОРДС — перевод на ИВЛ с протективной стратегией вентиляции.
- **Кортикостероиды:** Введение гидрокортизона может рассматриваться при рефрактерном септическом шоке (не отвечающем на инфузию и вазопрессоры).
- **Контроль гликемии.**
- **Профилактика тромбозов и стрессовых язв.**

### 19.3. Эклампсия и экламптическая кома

#### 1. Определение и патофизиология

**Эклампсия** (от греч. *eclamptis* — "вспышка") — это развитие больших судорожных приступов (тонико-клонических конвульсий) у женщины с преэклампсией, которые не могут быть объяснены другими причинами (например, эпилепсией). **Экламптическая кома** — это состояние глубокого угнетения сознания, которое развивается после одного или серии эклампсических приступов. Эклампсия является кульминацией церебральных нарушений при преэклампсии и представляет собой абсолютное неотложное состояние в акушерстве.

- **Патофизиология церебральных нарушений:** В основе судорог и комы при эклампсии лежит тяжелое поражение головного мозга, обусловленное генерализованной эндотелиальной дисфункцией.

1. **Срыв ауторегуляции мозгового кровотока:** В норме сосуды головного мозга поддерживают стабильный кровоток в широком диапазоне системного артериального давления. При тяжелой гипертензии (САД > 160-180 мм рт.ст.) этот механизм срывается. Происходит форсированная дилатация церебральных артериол, что приводит к резкому повышению перфузионного давления.
2. **Повреждение гематоэнцефалического барьера (ГЭБ):** Повышенное давление и эндотелиальная дисфункция приводят к нарушению плотных контактов между эндотелиоцитами ГЭБ. Барьер становится "проницаемым".
3. **Развитие вазогенного отека мозга:** Через поврежденный ГЭБ плазма крови просачивается в интерстициальное пространство нервной ткани. Развивается отек мозга, который, в отличие от цитотоксического (при инсульте), является **вазогенным** и **потенциально обратимым**.
4. **Задняя обратимая энцефалопатия (PRES - Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome):** Клинико-рентгенологический синдром, который является морфологическим субстратом эклампсии. Отек мозга при преэклампсии имеет характерную локализацию — преимущественно в **задних отделах головного мозга (теменные и затылочные доли)**. Это связано с особенностями иннервации: задние отделы мозга имеют менее выраженную симпатическую иннервацию сосудов и, следовательно, более уязвимы к срыву ауторегуляции при гипертензии.
  - **Судорожный приступ и кома:** Вазогенный отек, локальная ишемия и метаболические нарушения в нейронах приводят к формированию очагов патологической возбудимости в коре головного мозга, что и проявляется генерализованным судорожным приступом. Кома является следствием как постиктального (послеприступного) угнетения ЦНС, так и продолжающегося отека мозга и гипоксии.

## 2. Клиническая картина

- **Предвестники:** У большинства женщин приступу предшествуют симптомы тяжелой преэклампсии: сильная головная боль, нарушения зрения ("пелена", "мушки"), боли в эпигастрии. Однако в 20-25% случаев эклампсия может развиваться внезапно, на фоне умеренной гипертензии.
- **Классический судорожный приступ:** Протекает в четыре фазы:
  1. *Предсудорожный период (15-30 сек):* Мелкие фибриллярные подергивания мышц лица, век.
  2. *Тоническая фаза (15-30 сек):* Генерализованное тоническое сокращение всей скелетной мускулатуры. Тело выгибается дугой (опистотонус), челюсти плотно сжаты, дыхание останавливается (апноэ), развивается цианоз.
  3. *Клоническая фаза (1-2 мин):* Сильные, ритмичные клонические сокращения мышц туловища и конечностей. Из рта появляется пена, часто окрашенная кровью из-за прикусывания языка.
  4. *Фаза разрешения:* Судороги прекращаются, появляется глубокое, шумное, хриплое дыхание. Женщина не приходит в сознание, развивается кома.
- **Экламптическая кома:** Глубина и продолжительность комы варьируют. После единичного приступа кома может быть недолгой. При серии приступов (экламптический статус) кома углубляется.

### 3. Дифференциальная диагностика судорожного синдрома у беременных:

Эклампсия — диагноз исключения. Необходимо быстро исключить другие возможные причины судорог:

- Эпилепсия (важен анамнез).
- Острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт, субарахноидальное кровоизлияние).
- Опухоль или абсцесс головного мозга.
- Менингит, энцефалит.
- Тяжелые метаболические нарушения (гипогликемия, гипонатриемия).

#### 4. Интенсивная терапия: Алгоритм неотложной помощи

Действия при развитии эклампсического приступа должны быть быстрыми, стандартизированными и командными.

- **Шаг 1: Немедленные действия во время приступа (протокол "HELP").**
  - **H (Help) — Позвать на помощь!** Немедленно мобилизуется бригада (акушер-гинеколог, анестезиолог-реаниматолог, акушерка).
  - **E (Ensure patient safety) — Обеспечить безопасность:**
    - Уложить пациентку на ровную поверхность, **повернуть на левый бок** для предотвращения аспирации.
    - Защитить от травм, **но не удерживать насильно и не вставлять предметы в рот.**
  - **L (Left lateral position) — Левое боковое положение:** Поддерживать после окончания приступа.
  - **P (Provide oxygen) — Подача кислорода:** Обеспечить ингаляцию 100% кислорода через лицевую маску. После окончания приступа — санация ротоглотки.
- **Шаг 2: Купирование и профилактика судорог — Магнезиальная терапия.**
  - **Немедленно** начать введение **сульфата магния**, не дожидаясь окончания приступа (обеспечить венозный доступ).
  - **Нагрузочная доза:** 4 г сухого вещества (16 мл 25% раствора) внутривенно медленно в течение 10-15 минут.
  - **Поддерживающая доза:** Сразу после нагрузочной дозы начать постоянную инфузию со скоростью **1-2 г/час.**
  - Сульфат магния является препаратом выбора и "**золотым стандартом**", доказавшим свое превосходство над всеми другими антиконвульсантами.
- **Шаг 3: Контроль тяжелой артериальной гипертензии.**

- **Цель:** Предотвращение внутричерепного кровоизлияния.
- **Тактика:** Немедленное начало внутривенной антигипертензивной терапии при САД  $\geq 160$  мм рт.ст. или ДАД  $\geq 110$  мм рт.ст. (см. подраздел 10.5).
- **Шаг 4: Стабилизация и мониторинг в условиях ОРИТ.**
  - Пациентка переводится в отделение реанимации.
  - Осуществляется постоянный мониторинг жизненно важных функций: АД, ЧСС, ЧД, SpO<sub>2</sub>, ЭКГ, почасового диуреза, коленных рефлексов (для контроля токсичности магния).
  - Поддерживается ограничительный режим инфузионной терапии для профилактики отека легких.
- **Шаг 5: Родоразрешение — единственный патогенетический метод лечения.**
  - **Принцип:** Эклампсия — это абсолютное показание к родоразрешению.
  - **Сроки:** Родоразрешение проводится после стабилизации состояния матери (купирование судорог, начало контроля АД, обеспечение адекватной оксигенации). Попытка экстренного родоразрешения во время судорог или при неконтролируемой гипертензии сопряжена с высочайшим риском для матери.
  - **Метод:** Выбор метода зависит от акушерской ситуации, состояния плода и срока гестации. В подавляющем большинстве случаев методом выбора является экстренное кесарево сечение под общей или, при восстановлении сознания, регионарной анестезией.

#### 19.4. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)

##### 1. Определение и эпидемиология

**Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)** — это острая окклюзия (закупорка) ствола или ветвей легочной артерии тромбом, который оторвался от места своего формирования и был принесен с током крови. ТЭЛА не

является самостоятельным заболеванием, а представляет собой **осложнение венозного тромбоза (ВТЭ)**.

- **Источник эмболии:** В 90% случаев источником эмболов является **тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей и таза**. Тромбы, оторвавшись от стенки вены, с током крови проходят через правые отделы сердца и застревают в легочной артерии, калибр которой становится меньше диаметра эмбола.
- **Эпидемиология в акушерстве:** ВТЭ является одной из ведущих причин материнской смертности в развитых странах. Беременность и послеродовой период сами по себе являются мощным фактором риска ВТЭ, повышая вероятность его развития в 5-6 раз.

## 2. Патофизиология

Развитие ТЭЛА запускает каскад тяжелых гемодинамических и респираторных нарушений.

- **Гемодинамические последствия:**
  1. **Острая перегрузка правого желудочка (ПЖ):** Внезапная механическая обструкция легочного артериального русла приводит к резкому росту **постнагрузки** на правый желудочек.
  2. **Дисфункция и дилатация ПЖ:** ПЖ, обладая тонкой мышечной стенкой, не приспособлен к работе против высокого сопротивления. Он остро расширяется (дилатирует), его сократимость падает.
  3. **Снижение сердечного выброса и обструктивный шок:** Дилатированный ПЖ сдавливает левый желудочек, уменьшая его наполнение. Одновременно снижается приток крови к левым отделам сердца из-за блокады малого круга. Все это приводит к резкому падению сердечного выброса и развитию **обструктивного шока**.
- **Респираторные последствия:**
  1. **Увеличение "мертвого пространства":** Участки легких, которые вентилируются, но не перфузируются кровью, перестают участвовать в газообмене.

2. **Гипоксемия:** Возникает из-за нарушения вентиляционно-перфузионных отношений, а также из-за возможного шунтирования крови справа налево через открытое овальное окно (которое может открыться из-за резкого повышения давления в правом предсердии).

### 3. Факторы риска венозного тромбоза (ВТЭ)

Беременность сама по себе создает условия для реализации **триады Вирхова** — трех факторов, лежащих в основе тромбообразования:

1. **Гиперкоагуляция:** Физиологическое протромботическое состояние беременности (см. Главу 3).
2. **Венозный стаз:** Сдавление нижней полой вены и подвздошных вен беременной маткой.
3. **Повреждение эндотелия:** Может происходить во время родов или кесарева сечения.

К дополнительным факторам риска, требующим стратификации и возможной тромбопрофилактики, относятся:

- **Высокого риска:** ВТЭ в анамнезе, известные тромбофилии высокого риска (дефицит антитромбина III), антифосфолипидный синдром.
- **Среднего и умеренного риска:** Возраст >35 лет, ожирение, многоплодная беременность, кесарево сечение (особенно экстренное), преэклампсия, длительная иммобилизация, тяжелые соматические заболевания.

### 4. Клиническая картина и диагностика

ТЭЛА — "великий имитатор", ее симптомы часто неспецифичны. Диагноз требует высокой клинической настороженности.

- **Симптомы:**
  - **Внезапная одышка:** Самый частый симптом.
  - **Боль в грудной клетке:** Часто плеврального характера (усиливается на вдохе), может указывать на инфаркт легкого.
  - **Тахикардия, тахипноэ.**

- **Кашель, кровохарканье.**
- При массивной ТЭЛА: **синкопе (потеря сознания), артериальная гипотензия, признаки обструктивного шока.**
- **Оценка клинической вероятности (шкала Wells или Geneva):** Перед назначением инструментальных исследований необходимо оценить клиническую вероятность ТЭЛА с помощью валидированных шкал. Это позволяет избежать ненужных лучевых исследований.
- **Диагностический алгоритм:**
  1. **У пациенток с низкой или умеренной клинической вероятностью:**
    - **Д-димер:** Первый шаг. Д-димер — продукт деградации фибрина. Его уровень всегда повышен при тромбозе. **Основная ценность теста — высокая отрицательная прогностическая значимость.** Нормальный уровень Д-димера с высокой вероятностью **исключает ТЭЛА.** **Важно:** Во время беременности уровень Д-димера физиологически повышен, поэтому необходимо использовать **скорректированные по сроку гестации пороговые значения.**
  2. **У пациенток с высокой клинической вероятностью или положительным Д-димером:**
    - **КТ-ангиопульмонография (КТ-АПГ):** Является "**золотым стандартом**" диагностики ТЭЛА. Это КТ-исследование с внутривенным контрастированием, которое позволяет напрямую визуализировать тромбы в легочных артериях. Исследование сопряжено с лучевой нагрузкой на мать и плод, поэтому должно выполняться по строгим показаниям.
    - **Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия (ВПС):** Альтернативный метод, особенно у молодых женщин или при аллергии на контраст. Сопряжен с меньшей лучевой нагрузкой на молочные железы матери, но большей на плод.

3. **Эхокардиография (ЭхоКГ):** Не может подтвердить диагноз ТЭЛА, но является ключевым методом у гемодинамически нестабильных пациенток. Позволяет выявить **признаки перегрузки правого желудочка** (дилатация ПЖ, гипокинез его стенки, легочная гипертензия), что подтверждает тяжесть состояния и является показанием к началу экстренной терапии, не дожидаясь результатов КТ-АПГ.

4. **УЗИ вен нижних конечностей:** Выявление ТГВ у пациентки с подозрением на ТЭЛА является косвенным подтверждением диагноза и показанием к началу антикоагулянтной терапии.

## 5. Принципы интенсивной терапии

- **ТЭЛА без шока (гемодинамически стабильная пациентка):**
  - **Основа лечения — немедленное начало парентеральной антикоагулянтной терапии!**
  - **Препарат выбора при беременности: Низкомолекулярные гепарины (НМГ)** (эноксапарин, дальтепарин) в **лечебных** дозах, рассчитываемых по весу. Они не проникают через плаценту и безопасны для плода.
  - Терапия НМГ продолжается в течение всей беременности. За 24 часа до планируемого родоразрешения НМГ отменяется. После родов терапия возобновляется с последующим переходом на антагонисты витамина К (варфарин) на срок не менее 3-6 месяцев.
- **ТЭЛА с шоком или гипотонией (массивная ТЭЛА):**
  - **Цель:** Быстрое восстановление перфузии малого круга кровообращения.
  - **Интенсивная терапия в ОРИТ:**
    1. **Поддержание гемодинамики:** Инфузионная терапия (с осторожностью, чтобы не перегрузить правый желудочек), применение вазопрессоров (норэпинефрин).
    2. **Реперфузионная терапия:**
      - **Системный тромболитический препарат:** Введение тромболитических препаратов (альтеплаза,

стрептокиназа) для быстрого растворения тромба. **Беременность является относительным противопоказанием**, но при жизнеугрожающем состоянии (массивная ТЭЛА с шоком) польза от спасения жизни матери превышает риск кровотечения. Решение принимается консилиумом.

- **Хирургическая или катетерная эмболэктомия:** Альтернативные методы реперфузии при противопоказаниях или неэффективности тромболиза.

## 19.5. Эмболия околоплодными водами (ЭОВ)

### 1. Определение и эпидемиология

**Эмболия околоплодными водами (ЭОВ), или анафилактоидный синдром беременности**, — это редкая (1 на 20 000 - 40 000 родов), непредсказуемая и часто фатальная акушерская катастрофа, характеризующаяся внезапным развитием сердечно-легочного коллапса и коагулопатии. Материнская смертность при ЭОВ достигает 20-60%.

- **Терминология:** Современный термин "анафилактоидный синдром беременности" лучше отражает суть процесса. Классическая теория "эмболии" (механической обструкции сосудов компонентами вод) уступает место пониманию ЭОВ как **иммунологической, анафилактоидной реакции** материнского организма на попадание в ее кровоток фетального материала.
- **Время возникновения:** ЭОВ может произойти во время родов (чаще всего), во время кесарева сечения, сразу после родов, а также при амниоцентезе или травме живота.
- **Факторы риска:** Связь с факторами риска слабая, что делает синдром непредсказуемым. К ним относят: бурные роды, индукцию родов, многоплодную беременность, возраст матери >35 лет, кесарево сечение, разрыв матки, отслойку плаценты.

### 2. Патофизиология: Двухфазный ответ

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

Попадание амниотической жидкости и ее компонентов (клеток плода, мекония, биохимических медиаторов) в материнский кровоток через разрывы в мембранах нижнего сегмента матки или плацентарной площадки запускает мощный патологический каскад.

- **Фаза I: Острая легочная гипертензия и сердечно-сосудистый коллапс (первые минуты).**
  1. **Анафилактоидная реакция:** Попавшие в кровоток фетальные антигены вызывают массивное высвобождение эндогенных медиаторов (гистамин, простагландины, лейкотриены, эндотелин).
  2. **Легочная вазоконстрикция:** Эти медиаторы вызывают интенсивный, тотальный спазм артериол малого круга кровообращения, приводя к **острой легочной гипертензии и острой правожелудочковой недостаточности.**
  3. **Кардиогенный шок:** Перегруженный правый желудочек "раздувается", межжелудочковая перегородка смещается влево, что резко снижает наполнение левого желудочка. Сердечный выброс катастрофически падает.
    - **Клинические проявления этой фазы:** Внезапная, глубокая гипоксия, цианоз, одышка, судороги и **быстрая остановка кровообращения.**
- **Фаза II: Левожелудочковая недостаточность и ДВС-синдром (у выживших после первой фазы).**
  0. **Левожелудочковая недостаточность:** Часть пациенток, переживших первую фазу, развивают тяжелую систолическую дисфункцию левого желудочка и **кардиогенный отек легких.**
  1. **Коагулопатия и ДВС-синдром:** Амниотическая жидкость богата **тканевым тромбластином**, который является мощным активатором внешнего пути свертывания. Его попадание в системный кровоток запускает **диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС-синдром).**

- **Клинические проявления этой фазы:** Развивается **профузное, неконтролируемое гипотоническое маточное кровотечение** ("коагулопатия потребления"), а также **кровоточивость** из мест инъекций и слизистых.

### 3. Клиническая картина и диагностика

ЭОВ — это **диагноз исключения**, который ставится клинически при наличии характерной триады после исключения других причин коллапса (ТЭЛА, инфаркт миокарда, септический шок, аспирация).

- **Классическая триада:**

1. **Внезапный сердечно-сосудистый коллапс:** Острая гипотония и/или остановка сердца.
2. **Острая гипоксическая дыхательная недостаточность:** Диспноэ, цианоз, отек легких.
3. **Коагулопатия (ДВС-синдром):** Развивается в течение короткого времени у пациенток, выживших после начального коллапса.

- **Дополнительные симптомы:** Часто дебютирует с **судорожного приступа**, который является следствием острой церебральной гипоксии.
- **Лабораторная диагностика:** Неспецифична, отражает полиорганную недостаточность: гипоксемия и ацидоз (газы крови), признаки ДВС-синдрома (тромбоцитопения, гипофибриногенемия, повышение D-димеров). Специфических маркеров (например, определение компонентов амниотической жидкости в крови матери) для рутинной практики не существует.

### 4. Интенсивная терапия: Алгоритм А-ОК

Лечение ЭОВ — это сугубо реанимационные мероприятия, направленные на поддержание жизненно важных функций. Успех зависит от быстроты реакции и слаженности действий команды.

- **Шаг 1: Немедленные реанимационные мероприятия (протокол ACLS).**
  - **Позвать на помощь!**

- **Начать высококачественную сердечно-легочную реанимацию (СЛР) при остановке кровообращения.**
- **Обеспечить проходимость дыхательных путей: Ранняя интубация трахеи и перевод на ИВЛ со 100% кислородом.**
- **Обеспечить венозный доступ и начать инфузию растворов.**
- **Шаг 2: Перимортемное кесарево сечение ("Роды в течение 4 минут").**
  - **Обоснование:** Если остановка кровообращения произошла на сроке беременности >20-24 недель, беременная матка сдавливает аорту и нижнюю полую вену, делая СЛР неэффективной. Извлечение плода **необходимо для спасения матери**, так как это устраняет аорто-кавальную компрессию и восстанавливает венозный возврат.
  - **Алгоритм:** Если спонтанное кровообращение не восстанавливается в течение **4 минут** от начала СЛР, необходимо **немедленно начать кесарево сечение прямо на месте**, с целью извлечь плод к **5-й минуте**.
- **Шаг 3: Коррекция гемодинамики и коагулопатии (протокол А-ОК).**
  - **А — Атропин:** Для лечения брадикардии.
  - **О — Ондансетрон:** Блокирует серотониновые рецепторы, разрывая патологический вагусный рефлекс.
  - **К — Кеторолак:** НПВС, блокирует синтез простагландинов и тромбоксана.
  - **Поддержание гемодинамики:**
    - **Агрессивная инотропная и вазопрессорная поддержка** (норэпинефрин, добутамин) для борьбы с кардиогенным шоком.
  - **Лечение коагулопатии:**
    - **Активация протокола массивной трансфузии.** Агрессивное замещение факторов

свертывания путем переливания **свежезамороженной плазмы, криопреципитата и тромбоконцентрата.**

- **Контроль атонии матки:** После извлечения плода матка часто бывает атоничной. Немедленное введение утеротоников (окситоцин). При неэффективности — **экстренная гистерэктомия** как метод контроля источника кровотечения и прокоагулянтов.

Выживаемость при ЭОВ напрямую зависит от готовности акушерского стационара к этой редкой, но фатальной катастрофе, наличия четкого алгоритма действий и слаженной работы мультидисциплинарной команды.

Dgdfg

## Глава 20. Организация акушерской помощи

### Введение

Безопасное материнство в XXI веке — это результат не только индивидуального мастерства врача, но и безупречной организации всей системы оказания помощи. Эффективность акушерской службы определяется не столько способностью справляться с уже развившимися катастрофами, сколько умением их предотвращать. Это достигается путем создания многоуровневой, интегрированной системы, основанной на принципах регионализации, стратификации рисков и четкой маршрутизации пациенток.

Цель такой системы — обеспечить, чтобы каждая беременная женщина получала помощь того уровня, который соответствует ее степени риска, в нужное время и в нужном месте. В этой главе мы рассмотрим основополагающие принципы организации современной акушерской помощи, от трехуровневой системы до медико-юридических аспектов, которые являются неотъемлемой частью профессиональной ответственности каждого врача.

#### 20.1. Принципы регионализации и трехуровневая система помощи

**Регионализация** — это основополагающий принцип организации перинатальной помощи, согласно которому все медицинские учреждения, оказывающие помощь беременным, роженицам и новорожденным в пределах определенного географического региона, объединяются в единую систему с четким распределением функций.

- **Цель регионализации:** Концентрация ресурсов, технологий и наиболее квалифицированных кадров в специализированных центрах для оказания помощи пациенткам с высоким риском, при одновременном обеспечении доступности качественной помощи для женщин с низким риском на местах.
- **Обоснование:** Редкие и тяжелые осложнения беременности требуют наличия дорогостоящего оборудования и, что более важно, постоянного практического опыта мультидисциплинарной команды. Поддержание такого уровня компетенции возможно только в условиях "потока" сложных пациентов.

## Трехуровневая система оказания акушерской помощи:

- **I (базовый) уровень:**
  - **Учреждения:** Сельские врачебные пункты, семейные поликлиники, центральные районные больницы.
  - **Контингент:** Исключительно беременные низкого риска с неосложненным течением гестации.
  - **Функции:**
    - Проведение физиологических родов у женщин низкого риска.
    - **Первичный скрининг и стратификация риска:** Основная задача — выявить женщин, чья беременность или роды требуют наблюдения на более высоком уровне.
    - Стабилизация состояния при внезапном развитии неотложной ситуации и **организация своевременного и безопасного перевода** на следующий уровень.
    - Оказание неотложной помощи и проведение базовых реанимационных мероприятий.
- **II (специализированный) уровень:**
  - **Учреждения:** Межрайонные перинатальные центры, городские родильные дома.
  - **Контингент:** Беременные **средней и умеренной степени риска** (например, с умеренной преэклампсией, гестационным сахарным диабетом на диетотерапии, неосложненной дихориальной двойней).
  - **Возможности:** Наличие круглосуточной службы акушеров-гинекологов, анестезиологов, неонатологов; операционной; отделения интенсивной терапии для женщин и новорожденных (II этапа выхаживания); банка крови.
- **III (высокоспециализированный) уровень:**

- **Учреждения:** Республиканские и областные перинатальные центры, научно-исследовательские институты, клиники при медицинских университетах.
- **Контингент:** Беременные **высокой и экстремально высокой степени риска.**
- **Возможности:** Концентрация всех видов специализированной, в том числе высокотехнологичной, помощи. Наличие мультидисциплинарной команды, включающей профильных специалистов (кардиологов, нефрологов, гематологов и др.); отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных (III этапа выхаживания) для выхаживания детей с экстремально низкой массой тела; службы ангиографии, КТ/МРТ и т.д.

## 20.2. Маршрутизация беременных высокого риска

**Маршрутизация** — это динамический процесс оценки риска и направления (или перевода) беременной в учреждение соответствующего уровня.

- **Аntenатальная (плановая) маршрутизация:**
  - **Принцип:** Является наиболее предпочтительной. Риск оценивается при первой явке или в ходе скрининговых обследований. При выявлении факторов высокого риска (например, рубец на матке, тяжелая соматическая патология, предлежание плаценты, монохориальная двойня) женщина заблаговременно направляется для наблюдения и родоразрешения в стационар II или III уровня.
  - **Роль ВОП:** Идентификация факторов риска и своевременное направление на консультацию в учреждение более высокого уровня для выработки плана ведения.
- **Интранатальный (экстренный) перевод:**
  - **Принцип:** Осуществляется при развитии неотложных состояний в родах в учреждении более низкого уровня.
  - **Правило "Сначала стабилизируй, потом транспортируй":** Перед переводом необходимо максимально

стабилизировать состояние матери (начать инфузионную терапию, противосудорожную терапию и т.д.).

- **Перевод "in utero" ("в матке"):** При угрозе преждевременных родов **всегда предпочтительнее транспортировать мать с плодом в утробе**, чем потом транспортировать недоношенного, нестабильного новорожденного. Это обеспечивает рождение ребенка в условиях, где ему немедленно может быть оказана высококвалифицированная неонатальная помощь.

### 20.3. Медико-юридические аспекты в акушерстве

Акушерство является одной из самых "рискованных" с юридической точки зрения медицинских специальностей. Это связано с тем, что врач несет ответственность сразу за две жизни, события часто развиваются стремительно, а последствия ошибок могут быть фатальными или приводить к тяжелой пожизненной инвалидности. Знание и соблюдение медико-юридических основ профессии — это не только защита врача, но и, в первую очередь, гарантия прав и безопасности пациента.

- **Информированное добровольное согласие (ИДС):**

- **Принцип:** Ни одно медицинское вмешательство (от влагалищного исследования до кесарева сечения) не может быть выполнено без получения ИДС от пациентки.
- **Суть:** Это не просто подпись на бумаге, а **процесс коммуникации**, в ходе которого врач в доступной форме обязан предоставить пациентке полную информацию о:
  - Ее состоянии и диагнозе.
  - Предлагаемом методе лечения/вмешательства, его цели.
  - **Потенциальных рисках** и ожидаемой пользе.
  - **Альтернативных методах** лечения (если они существуют).
  - Рисках, связанных с **отказом** от вмешательства.
- Женщина должна иметь возможность задать вопросы и получить на них ответы. Согласие должно быть **добровольным**, без какого-либо давления.

- **Качественное ведение медицинской документации:**
  - **Принцип: "Что не записано — того не было".** Медицинская карта (история родов) является не только клиническим, но и юридическим документом.
  - **Требования к записям:** Все записи должны быть четкими, разборчивыми, датированными и с указанием точного времени. Любые назначения, изменения в состоянии, принятые решения и проведенные манипуляции должны быть немедленно задокументированы.
  - **Ключевые документы: Партограмма** является важнейшим документом, графически отражающим динамику родов и принятые решения. Ее правильное и своевременное ведение — основа защиты врача при разборе затяжных родов. Протоколы операций, консилиумов, анестезиологические карты должны быть заполнены подробно и аккуратно.
- **Следование клиническим протоколам и стандартам:**
  - **Принцип:** Национальные клинические протоколы и стандарты определяют **уровень надлежащей медицинской помощи.**
  - **Значение:** Действия врача, соответствующие протоколу, с юридической точки зрения считаются правильными и обоснованными. **Отклонение от протокола** допустимо, но оно должно **быть клинически обосновано** (исходя из индивидуальных особенностей пациентки) и **четко аргументировано в медицинской документации.** Необоснованное отступление от стандарта является основой для обвинения в некачественном оказании помощи.
- **Командная работа и коммуникация:**
  - Большинство медицинских ошибок являются следствием не недостатка знаний, а дефектов коммуникации внутри команды.
  - Внедрение стандартизированных протоколов коммуникации (например, SBAR), проведение командных тренингов по неотложным состояниям и создание культуры, в которой каждый

член команды не боится высказать свои опасения, являются ключевыми элементами безопасности и юридической защиты.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершая эту книгу, мы перелистываем последнюю страницу руководства, но открываем первую страницу самостоятельного профессионального пути для наших читателей — будущих врачей. Акушерство, как никакая другая специальность, находится на стыке фундаментальной науки, высокого клинического искусства и глубочайшей человеческой ответственности. Это область медицины, где за каждым решением стоят две жизни, а цена промедления или ошибки может быть неизмеримо высока.

На страницах этого труда мы стремились не просто изложить алгоритмы и протоколы, но и раскрыть их внутреннюю логику, основанную на глубоком понимании анатомии, физиологии и патофизиологии гестационного процесса. Мы верим, что истинный профессионализм врача заключается не в слепом следовании инструкциям, а в способности мыслить критически, адаптировать знания к уникальной клинической ситуации и принимать взвешенные, индивидуализированные решения.

### **Перспективы развития акушерства: на пути к предиктивной и превентивной медицине**

Современное акушерство стоит на пороге новой эры. Если XX век был эпохой борьбы с уже свершившимися катастрофами — кровотечением, сепсисом, эклампсией, — то XXI век становится эпохой **прогнозирования, профилактики и персонализации**. Развитие генетики, молекулярной биологии и биоинформатики открывает перед нами беспрецедентные возможности:

- **Предиктивная медицина:** Развитие скрининговых моделей, основанных на комбинации анамнестических, биофизических (доплерометрия) и биохимических (sFlt-1/PlGF) маркеров, уже сегодня позволяет с высокой точностью прогнозировать риск таких грозных осложнений, как преэклампсия и задержка роста плода, еще в первом триместре. В будущем эти модели будут становиться все более точными, позволяя выделять группы сверхвысокого риска для целенаправленных профилактических вмешательств.
- **Превентивная медицина:** Понимание патогенетических механизмов позволяет переходить от лечения осложнений к их предотвращению.

Профилактическое назначение низких доз аспирина, прогестерона, антикоагулянтов у женщин из групп риска — это уже не будущее, а настоящая клиническая практика, доказывающая свою эффективность. Дальнейшие исследования в этой области позволят разработать новые, еще более таргетные методы профилактики.

- **Неинвазивная пренатальная диагностика (НИПТ):** Анализ фетальной ДНК в крови матери уже произвел революцию в диагностике хромосомных аномалий. В перспективе этот метод позволит неинвазивно получать полную генетическую карту плода, диагностируя широкий спектр моногенных заболеваний.

### **Роль доказательной медицины и персонализированного подхода**

Путь к безопасному материнству лежит через неукоснительное следование принципам **доказательной медицины (Evidence-Based Medicine)**. Каждое наше действие, от назначения витаминов до выбора метода родоразрешения, должно быть основано не на традициях или личном мнении, а на надежных научных данных, полученных в ходе качественных клинических исследований. Национальные клинические протоколы, которые легли в основу этой книги, являются квинтэссенцией доказательного подхода, адаптированного к реалиям нашей системы здравоохранения.

Однако доказательная медицина — это не "поваренная книга". Это инструмент, который необходимо применять в рамках **персонализированного подхода**. Статистические данные, полученные на больших популяциях, должны быть искусно применены к конкретному пациенту, с учетом его уникальных биологических, психологических и социальных особенностей. Истинное мастерство врача заключается в способности интегрировать три компонента: **лучшие научные доказательства, свой клинический опыт и, что самое важное, ценности и предпочтения самой пациентки**.

### **Напутствие будущему врачу**

Дорогие коллеги! Вы выбрали одну из самых благородных, но и самых сложных медицинских специальностей. Путь, который вам предстоит, потребует не только глубоких и постоянно обновляемых знаний, но и

**| Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

огромного терпения, сострадания, мужества и способности принимать решения в критических ситуациях.

Никогда не переставайте учиться. Медицина, и особенно акушерство, развивается стремительно. То, что сегодня является стандартом, завтра может устареть. Читайте, анализируйте, участвуйте в конференциях, будьте открыты новому.

Помните, что за каждым анализом, каждым графиком на мониторе, каждой цифрой артериального давления стоит уникальная история женщины и ее семьи. Ваша задача — не только провести их через беременность и роды с минимальными медицинскими рисками, но и помочь им обрести положительный, поддерживающий и вдохновляющий опыт рождения новой жизни. В этом и заключается высшее призвание и величайшая привилегия нашей профессии. Успехов вам на этом пути!

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ И ЭКЗАМЕНА

### Раздел I. Фундаментальные основы репродукции и гестационного процесса

#### Глава 1. Клиническая и топографическая анатомия

1. Перечислите четыре классические плоскости малого таза и назовите определяющие их границы.
2. Объясните клиническое значение диагональной конъюгаты. Как она измеряется и как по ней рассчитывается истинная конъюгата?
3. Опишите трехслойное строение тазового дна. Повреждение какой структуры в центре промежности приводит к разрывам III-IV степени?
4. Пациентка в родах. При влагалищном исследовании головка плода определяется на уровне седалищных остей. Врач пересекает мочеточник во время кесарева сечения. Опишите топографо-анатомическое взаимоотношение маточной артерии и мочеточника ("правило моста") и объясните, почему это является зоной риска.
5. Опишите анатомию головки доношенного плода (кости, швы, роднички). Какой размер головки является ведущим при нормальном биомеханизме родов и какова его проводная точка?

#### Глава 2. Эмбриология человека и генетические основы репродукции

6. Дайте определение и опишите ключевые различия между dizиготной и монозиготной двойней.
7. Объясните, как срок разделения монозиготной двойни влияет на формирование типа плацентации (хориальности и амниальности).
8. Что такое гастрюляция и почему третья неделя эмбриогенеза считается одним из самых критических периодов развития?
9. Пациентке после ЭКО в полость матки перенесен один 5-дневный эмбрион (бластоциста). При УЗИ в 7 недель диагностирована монохориальная диамниотическая двойня. Объясните эмбриологический механизм этого феномена.
10. Перечислите производные трех зародышевых листков (эктодермы, мезодермы и энтодермы).

### **Глава 3. Физиология материнского организма при беременности**

11. Объясните патофизиологию физиологической гемодилуции беременных. Какие изменения гемоглобина и гематокрита считаются нормой во II триместре?
12. Опишите концепцию гемодинамической перестройки при беременности (изменения ОЦК, сердечного выброса, ОПСС и АД). Почему, несмотря на рост сердечного выброса, АД в середине беременности снижается?
13. Дайте определение синдрому аорто-кавальной компрессии. Каковы его клинические проявления и патофизиологические последствия для матери и плода?
14. Почему беременность является физиологическим протромботическим состоянием? Назовите не менее трех изменений в системе гемостаза, подтверждающих это.
15. Объясните феномен иммунологической толерантности к полуаллогенному трансплантату (плоду). Какую роль в этом процессе играет трофобласт?

### **Глава 4. Нейроэндокринная регуляция гестационного процесса**

16. Какова основная функция ХГЧ в первом триместре? Объясните механизм "лютео-плацентарного сдвига".
17. Опишите контринсулярное (диабетогенное) действие плацентарного лактогена и его биологический смысл.
18. Беременная в сроке 10 недель сдала анализы на гормоны щитовидной железы. Уровень ТТГ снижен, а уровень общего Т4 повышен. Является ли это патологией? Объясните свой ответ.
19. Опишите биохимический каскад инициации родов. Какова роль плода, прогестерона, эстрогенов, простагландинов и окситоцина в этом процессе?
20. Что такое рефлекс Фергюсона и какова его роль в регуляции родовой деятельности?

### **Глава 5. Физиология плода и плацентарного кровообращения**

21. Назовите три основных фетальных шунта и опишите их функцию в кровообращении плода.
22. Объясните, почему фетальный гемоглобин (HbF) более эффективно связывает кислород по сравнению с материнским (HbA). Опишите "двойной эффект Бора".
23. Перечислите основные функции околоплодных вод. Каковы основные

источники их продукции и резорбции во второй половине беременности?

24. Дайте определение и назовите основные параметры оценки кардиотокограммы (КТГ). Какой из них является наиболее важным индикатором состояния плода?

25. Пациентке с задержкой роста плода проведена доплерометрия. Выявлено повышение индексов резистентности в артериях пуповины и снижение — в средней мозговой артерии. Объясните патофизиологический смысл этих изменений. Как называется этот феномен?

## Раздел II. Физиологическое акушерство

### Глава 6. Ведение неосложненной беременности

26. Перечислите достоверные (несомненные) признаки беременности. Какой метод является "золотым стандартом" для подтверждения беременности и определения ее точного срока?

27. Опишите алгоритм скрининга на бессимптомную бактериурию. Почему лечение этого состояния является обязательным?

28. Что включает в себя комбинированный скрининг I триместра, в какие сроки он проводится и какова его цель?

29. Беременной в сроке 28 недель с Rh-отрицательной кровью (антитела не обнаружены) рекомендовано введение антирезусного иммуноглобулина. Объясните цель и механизм действия этого вмешательства.

30. Назовите 3 обязательных профилактических медикаментозных назначения при физиологической беременности и укажите их дозировки и цели.

### Глава 7. Физиологические роды

31. Опишите 6 моментов биомеханизма родов при переднем виде затылочного предлежания.

32. Дайте определение латентной и активной фаз первого периода родов. Какова минимальная скорость раскрытия шейки матки в активной фазе, являющаяся критерием нормального прогресса?

33. Перечислите три компонента активного ведения третьего периода родов и объясните цель этого вмешательства.

34. Что такое партограмма? Дайте определение "линии бдительности" и "линии действия" и объясните их клиническое значение.

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

35. Сравните преимущества и недостатки эпидуральной анальгезии и системного введения опиоидов для обезболивания родов.

### **Глава 8. Физиологический послеродовой период (пуэрперий)**

36. Опишите динамику инволюции матки в послеродовом периоде (изменение высоты стояния дна, массы).

37. Охарактеризуйте три вида лохий (rubra, serosa, alba), их состав и нормальную продолжительность. Появление гнилостного запаха лохий на 5-й день — о чем это может свидетельствовать?

38. Опишите пролактиновый и окситоциновый рефлекс. Объясните принцип грудного вскармливания "спрос рождает предложение".

39. Проведите дифференциальную диагностику между послеродовой подавленностью ("бэби-блюз") и послеродовой депрессией по клиническим проявлениям и тактике ведения.

40. Пациентка через 2 месяца после родов кормит грудью исключительно по требованию, менструации отсутствуют. Она считает, что защищена от беременности. Права ли она? Объясните условия эффективности метода лактационной аменореи (МЛА).

## **Раздел III. Патологическое акушерство**

### **Глава 9. Акушерские кровотечения**

41. Пациентка в сроке 8 недель обратилась с жалобами на боли внизу живота и кровянистые выделения. Проведите дифференциальную диагностику между угрожающим выкидышем и неполным выкидышем (клиника, данные осмотра, УЗИ).

42. Опишите классическую триаду симптомов при предлежании плаценты и при преждевременной отслойке нормально расположенной плаценты. Какое исследование категорически противопоказано при первом состоянии?

43. Перечислите 4 основные причины раннего послеродового кровотечения по мнемоническому правилу "4Т".

44. У роженицы через 15 минут после родов началось обильное кровотечение. Матка при пальпации дряблая, выше пупка. Каков ваш предварительный диагноз и каковы первые 4 неотложных действия?

45. Дайте определение ДВС-синдрома в акушерстве. Назовите 3 основных триггера его развития.

## Глава 10. Гипертензивные расстройства

46. Дайте определение и проведите дифференциальную диагностику между хронической АГ, гестационной АГ и преэклампсией.
47. Опишите "двухстадийную" теорию патогенеза преэклампсии. Какую роль играет нарушение инвазии трофобласта и эндотелиальная дисфункция?
48. Перечислите компоненты HELLP-синдрома. Какие клинические симптомы должны вызвать у врача настороженность в отношении этого осложнения?
49. Беременная в сроке 32 недели поступила с АД 170/115 мм рт.ст. и головной болью. Назовите препарат выбора для купирования судорог, его нагрузочную и поддерживающую дозы. Перечислите 3 параметра для мониторинга его токсичности.
50. Каковы целевые уровни АД при проведении антигипертензивной терапии при тяжелой преэклампсии? Почему не следует снижать АД до нормальных значений?

## Глава 11. Экстрагенитальная патология и беременность

51. Почему беременность называют "стресс-тестом"? Приведите 3 примера физиологических изменений, которые могут спровоцировать декомпенсацию соматической патологии.
52. Назовите 4 ключевых этапа в ведении беременной с соматической патологией, на которых роль ВОП является основной.
53. Пациентка с сахарным диабетом 1 типа планирует беременность. Какие специалисты должны входить в мультидисциплинарную команду по ее ведению?
54. Перечислите критерии диагностики гестационного сахарного диабета по данным ПГТТ с 75 г глюкозы.
55. Назовите 3 группы сердечно-сосудистых препаратов, которые абсолютно противопоказаны при беременности, и объясните причину (основной риск) для каждой группы.

## Глава 12. Инфекции в акушерстве

56. Опишите алгоритм диагностики и лечения бессимптомной бактериурии у беременных.
57. Что такое TORCH-комплекс? Какая из этих инфекций является наиболее тератогенной при инфицировании в I триместре и какая тактика предлагается в этом случае?

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

58. Проведите дифференциальную диагностику между первичным и рецидивирующим генитальным герпесом в III триместре. Какова акушерская тактика в обоих случаях?

59. Дайте определение хориоамнионита и перечислите его диагностические критерии. Является ли он показанием к кесареву сечению?

60. Дайте определение сепсиса и септического шока согласно концепции "Сепсис-3". Перечислите 3 критерия скрининговой шкалы qSOFA.

### **Глава 13. Невынашивание и недонашивание беременности**

61. Перечислите 4 основных патогенетических пути развития преждевременных родов.

62. Что такое истмико-цервикальная недостаточность? Какой метод является "золотым стандартом" ее диагностики во время беременности?

63. Сравните показания к наложению профилактического и терапевтического цервикального серкляжа.

64. У беременной в сроке 30 недель развилась регулярная родовая деятельность. Опишите 4 основных компонента тактики ведения, направленной на улучшение неонатальных исходов.

65. Объясните цель и механизм действия антенатальной профилактики РДС плода кортикостероидами. Назовите препараты, их дозировки и сроки гестации, в которых она наиболее эффективна.

### **Глава 14. Аномалии родовой деятельности и узкий таз**

66. Проведите дифференциальную диагностику между первичной и вторичной слабостью родовой деятельности.

67. Что такое дискоординированная родовая деятельность и какой метод обезболивания является одновременно и методом ее лечения?

68. Дайте определение анатомически и клинически узкого таза. Почему КУТ является диагнозом родов?

69. У роженицы в конце первого периода родов появились признаки угрожающего разрыва матки (матка в форме "песочных часов", болезненность нижнего сегмента). Опишите ваш неотложный алгоритм действий.

70. Можно ли применять окситоцин для стимуляции родов при подозрении на клинически узкий таз? Обоснуйте ответ.

## **Раздел IV. Оперативное акушерство и интенсивная терапия**

### **Глава 15. Многоплодная беременность**

71. Опишите УЗ-признаки дихориальной и монохориальной двойни в I триместре ("лямбда-знак" и "Т-знак").
72. Что такое фето-фетальный трансфузионный синдром? Опишите состояние плода-донора и плода-реципиента.
73. Сравните тактику ведения и рекомендуемые сроки родоразрешения при неосложненной ДХДА, МХДА и МХМА двойне.
74. Перечислите абсолютные показания к кесареву сечению при двойне.
75. Родился первый плод из двойни в головном предлежании. Второй плод находится в поперечном положении. Опишите дальнейшую тактику.

### **Глава 16. Травматизм в акушерстве**

76. Дайте классификацию разрывов промежности по степеням. Какие анатомические структуры повреждаются при разрыве IIIc степени?
77. У роженицы продолжается кровотечение алой кровью при плотной, хорошо сократившейся матке. Каков ваш предварительный диагноз и каков первый диагностический шаг?
78. Опишите ключевой технический прием при ушивании разрыва шейки матки, направленный на профилактику образования гематомы.
79. Сравните клиническую картину механического разрыва неизменной матки и гистопатического разрыва по рубцу после кесарева сечения.
80. Перечислите симптомы угрожающего разрыва матки.

### **Глава 17. Операции, сохраняющие и прерывающие беременность**

81. Сравните показания и технику наложения шва на шейку матки по МакДональду и по Широкарю.
82. Сравните механизм действия, эффективность и риски медикаментозного аборта (мифепристон+мизопростол) и вакуум-аспирации.
83. Почему в современном акушерстве метод дилатации и кюретажа ("выскабливание") не является методом выбора для прерывания беременности в I триместре?
84. В каких ситуациях после прерывания беременности или самопроизвольного выкидыша необходимо введение антирезусного иммуноглобулина?
85. Женщина в сроке 20 недель с УЗ-признаками ИЦН (длина шейки 15 мм, пролабирование плодного пузыря). Перечислите противопоказания к наложению экстренного серкляжа.

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

## **Глава 18. Родоразрешающие операции**

86. Дайте определение 4 категориям неотложности кесарева сечения и приведите по одному клиническому примеру для I и IV категорий.
87. Сравните преимущества и недостатки спинальной и общей анестезии при операции кесарева сечения.
88. Перечислите 5 обязательных условий для безопасного выполнения операции наложения акушерских щипцов или вакуум-экстрактора.
89. Сравните риски для матери и плода при применении вакуум-экстрактора и акушерских щипцов. Какой из методов является методом первого выбора в большинстве ситуаций и почему?
90. Каково единственное и абсолютное показание для проведения плодоразрушающей операции в современном акушерстве? Опишите операцию декапитации.

## **Глава 19. Неотложные состояния и интенсивная терапия в акушерстве**

91. Опишите патофизиологию геморрагического шока в акушерстве. Почему артериальная гипотония является поздним признаком?
92. Что такое "смертельная триада" при массивной кровопотере?
93. Опишите патофизиологию эклампсии. Что такое синдром задней обратимой энцефалопатии (PRES)?
94. Беременная в сроке 30 недель без сознания, не дышит. Каков алгоритм СЛР и почему необходимо выполнение "перимортемного кесарева сечения в течение 4 минут"?
95. Что такое эмболия околоплодными водами? Опишите ее двухфазную клиническую картину.

## **Глава 20. Организация акушерской помощи**

96. Дайте определение принципа регионализации перинатальной помощи.
97. Опишите функции стационаров I, II и III уровней. Приведите пример пациентки, которая должна быть направлена в учреждение III уровня.
98. Что такое перевод "in utero" и почему он предпочтительнее транспортировки новорожденного?
99. Раскройте понятие "информированное добровольное согласие". Какие 5 компонентов информации врач обязан предоставить пациенту перед вмешательством?
100. Почему качественное ведение медицинской документации (в частности,

партограммы) является не только клинической необходимостью, но и юридической защитой врача?

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

**1. Наиболее частой причиной раннего послеродового кровотечения является:**

- А) Разрыв шейки матки
- В) Остатки плацентарной ткани
- С) Гипотония/атония матки
- Д) Наследственная коагулопатия

**2. Препаратом выбора для профилактики и лечения эклампсических судорог является:**

- А) Диазепам
- В) Сульфат магния
- С) Лабеталол
- Д) Фенитоин

**3. Наименьший передне-задний размер входа в малый таз, который должна преодолеть головка плода, это:**

- А) Диагональная конъюгата
- В) Истинная конъюгата
- С) Поперечный размер входа в таз
- Д) Межостный размер

**4. Фето-фетальный трансфузионный синдром (ФФТС) является специфическим осложнением:**

- А) Дихориальной двойни
- В) Монохориальной двойни
- С) Любой многоплодной беременности
- Д) Беременности после ЭКО

**5. Графический метод мониторинга течения родов, рекомендованный ВОЗ, называется:**

- А) Шкала Бишоп
- В) Шкала Апгар
- С) Партограмма
- Д) Приемы Леопольда

**6. Патогномичным ультразвуковым признаком дихориальной двойни в I триместре является:**

- A) Т-знак
- B) Наличие двух эмбрионов
- C) Лямбда-знак ( $\lambda$ -sign)
- D) Разный пол плодов

**7. Увеличение объема циркулирующей крови (ОЦК) во время беременности приводит к:**

- A) Физиологической гиперкоагуляции
- B) Физиологической гемодилюции
- C) Снижению сердечного выброса
- D) Повышению артериального давления

**8. Основная функция хорионического гонадотропина человека (ХГЧ) в ранние сроки беременности:**

- A) Стимуляция роста матки
- B) Поддержание функции желтого тела
- C) Подавление иммунитета матери
- D) Стимуляция лактации

**9. Третий момент биомеханизма родов при переднем виде затылочного предлежания — это:**

- A) Сгибание головки
- B) Разгибание головки
- C) Внутренний поворот головки
- D) Наружный поворот головки

**10. Активное ведение третьего периода родов включает в себя все, КРОМЕ:**

- A) Введения утеротоника
- B) Контролируемой тракции за пуповину
- C) Немедленного пережатия пуповины
- D) Массаж матки после рождения последа

**11. Беременной в сроке 30 недель с угрозой преждевременных родов для профилактики РДС плода необходимо назначить:**

- A) Сульфат магния
- B) Нифедипин
- C) Антибиотики
- D) Бетаметазон

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

**12. У беременной в сроке 30 недель появились лихорадка 39°C, озноб и боли в пояснице справа. Наиболее вероятный диагноз:**

- A) Острый цистит
- B) Острый аппендицит
- C) Острый пиелонефрит
- D) Хориоамнионит

**13. Какой из перечисленных препаратов АБСОЛЮТНО противопоказан на протяжении всей беременности?**

- A) Амоксициллин
- B) Цефтриаксон
- C) Эритромицин
- D) Доксициклин

**14. Единственным патогенетическим методом лечения преэклампсии является:**

- A) Гипотензивная терапия
- B) Инфузионная терапия
- C) Противосудорожная терапия
- D) Родоразрешение

**15. "Золотым стандартом" диагностики истмико-цервикальной недостаточности является:**

- A) Осмотр шейки матки в зеркалах
- B) Бимануальное исследование
- C) Трансвагинальная ультразвуковая цервикометрия
- D) Определение уровня прогестерона

**16. Какой признак является абсолютным показанием к экстренному кесареву сечению?**

- A) Слабость родовой деятельности
- B) Тазовое предлежание плода
- C) Выпадение петель пуповины
- D) Крупный плод

**17. "Золотым стандартом" хирургического прерывания неразвивающейся беременности в сроке 10 недель является:**

- A) Дилатация и кюретаж
- B) Вакуум-аспирация

- С) Медикаментозный аборт
- Д) Гистеротомия

**18. Основной риск при монохориальной моноамниотической (МХМА) двойне:**

- А) Фето-фетальный трансфузионный синдром
- В) Синдром обратной артериальной перфузии
- С) Переплетение и сдавление пуповин
- Д) Преэклампсия

**19. Что из перечисленного НЕ входит в "смертельную триаду" при геморрагическом шоке?**

- А) Ацидоз
- В) Гипотермия
- С) Коагулопатия
- Д) Гипергликемия

**20. У роженицы через 20 минут после родов продолжается кровотечение, матка при пальпации плотная, на уровне пупка. Наиболее вероятная причина:**

- А) Атония матки
- В) Травма родовых путей
- С) Остатки плацентарной ткани
- Д) Коагулопатия

**21. Физиологическая инсулинорезистентность при беременности в основном обусловлена действием:**

- А) Прогестерона
- В) Плацентарного лактогена
- С) Эстриола
- Д) ХГЧ

**22. Скрининг на бессимптомную бактериурию у всех беременных проводится с помощью:**

- А) Общего анализа мочи
- В) Пробы по Нечипоренко
- С) Бактериологического посева мочи
- Д) УЗИ мочевого пузыря

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

**23. Наиболее тератогенной инфекцией из TORCH-комплекса при первичном инфицировании в I триместре является:**

- A) Токсоплазмоз
- B) Цитомегаловирус
- C) Краснуха
- D) Герпес

**24. У женщины в родах лихорадка 38.5°C, тахикардия у матери и плода, болезненность матки. Наиболее вероятный диагноз:**

- A) Сепсис
- B) Пиелонефрит
- C) Хориоамнионит
- D) Аппендицит

**25. Какой параметр КТГ является наиболее важным индикатором оксигенации и состояния ЦНС плода?**

- A) Базальная частота
- B) Вариабельность базального ритма
- C) Наличие акцелераций
- D) Наличие ранних децелераций

**26. Разрыв промежности III степени отличается от II степени повреждением:**

- A) Кожи промежности
- B) Мышц тазового дна
- C) Анального сфинктера
- D) Слизистой прямой кишки

**27. Категорическим противопоказанием для попытки вагинальных родов является:**

- A) Тазовое предлежание плода
- B) Два рубца на матке в анамнезе
- C) Полное предлежание плаценты
- D) Крупный плод

**28. Остановка сердца у беременной в сроке 30 недель. Если СЛР неэффективна в течение 4 минут, необходимо:**

- A) Продолжать СЛР до прибытия реанимационной бригады
- B) Ввести адреналин и атропин

- С) Выполнить экстренное перимортемное кесарево сечение
- Д) Начать инфузионную терапию

**29. Ключевым компонентом лечения септического шока в течение первого часа является:**

- А) Введение кортикостероидов
- В) Введение антибиотиков широкого спектра действия
- С) Переливание свежезамороженной плазмы
- Д) Хирургическое вмешательство

**30. Для профилактики дефектов нервной трубки всем женщинам на этапе планирования и в I триместре назначается:**

- А) Препараты железа
- В) Препараты йода
- С) Фолиевая кислота
- Д) Витамин D

**31. Наиболее точным методом определения срока беременности является:**

- А) Дата последней менструации
- В) Высота стояния дна матки
- С) Измерение КТР плода в I триместре
- Д) Измерение бипариетального размера во II триместре

**32. Классическая триада симптомов при преждевременной отслойке нормально расположенной плаценты (ПОНРП):**

- А) Кровотечение, боль, напряжение матки
- В) Кровотечение, отсутствие боли, мягкая матка
- С) Боль, отсутствие кровотечения, мягкая матка
- Д) Лихорадка, боль, кровотечение

**33. Категория срочности кесарева сечения I (немедленная) подразумевает интервал "решение-операция" не более:**

- А) 10 минут
- В) 30 минут
- С) 60 минут
- Д) 75 минут

| Ан А.В., Шукуров Ф.И.

**34. Классификация Робсона предназначена для:**

- А) Определения показаний к кесареву сечению
- В) Классификации всех женщин, поступающих на роды, для аудита частоты КС
- С) Оценки степени тяжести преэклампсии
- Д) Оценки зрелости шейки матки

**35. Основной риск при МХМА двойне — это:**

- А) Фето-фетальный трансфузионный синдром
- В) Переплетение пуповин
- С) Преэклампсия
- Д) Аномалии развития

**36. Признак угрожающего разрыва матки, характеризующийся высоким стоянием контракционного кольца, называется:**

- А) Признак Вастена
- В) Признак Генкеля-Вастена
- С) Признак Бандля
- Д) Признак Пискачака

**37. Какой метод обезболивания является "золотым стандартом" в родах?**

- А) Введение промедола
- В) Ингаляция закиси азота
- С) Эпидуральная анальгезия
- Д) Пудендальная блокада

**38. У роженицы на 4-й день после родов отмечается плаксивость, тревожность, быстрая смена настроения. Наиболее вероятное состояние:**

- А) Послеродовая депрессия
- В) Послеродовый психоз
- С) Послеродовая подавленность ("бэби-блюз")
- Д) Нормальная адаптация

**39. Необходимость родоразрешения при запущенном поперечном положении мертвого плода является показанием к:**

- А) Кесареву сечению
- В) Внутреннему повороту на ножку

- С) Декапитации
- Д) Наложению акушерских щипцов

**40. Оценка состояния новорожденного сразу после родов проводится по шкале:**

- А) Бишоп
- В) Апгар
- С) Глазго
- Д) Фишер

**41. Диагноз "клинически узкий таз" ставится:**

- А) В женской консультации при наружной пельвиометрии
- В) При первом влагалищном исследовании в родах
- С) Только в активной фазе родов при отсутствии продвижения головки
- Д) Только на основании УЗИ-фетометрии

**42. У женщины с рецидивирующим генитальным герпесом для профилактики рецидива в родах рекомендуется:**

- А) Плановое кесарево сечение в 38 недель
- В) Вакцинация во время беременности
- С) Супрессивная терапия ацикловиром с 36 недель
- Д) Наблюдение и роды через естественные родовые пути

**43. Оптимальный срок родоразрешения при неосложненной ДХДА двойне:**

- А) 34-35 недель
- В) 36-37 недель
- С) 37-38 недель
- Д) 39-40 недель

**44. "Окно имплантации" соответствует:**

- А) Фазе пролиферации эндометрия
- В) Перiovуляторному периоду
- С) Фазе секреции эндометрия
- Д) Фазе десквамации

**45. Принципы организации акушерской помощи, при которых пациентки высокого риска концентрируются в специализированных центрах, называются:**

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

- A) Стандартизация
- B) Маршрутизация
- C) Регионализация
- D) Унификация

**46. Физиологическое снижение гемоглобина во II триместре связано с:**

- A) Недостаточным потреблением железа
- B) Повышенным расходом железа плодом
- C) Диспропорциональным увеличением объема плазмы по сравнению с эритроцитами
- D) Скрытой кровопотерей

**47. Остановка сердца у беременной в сроке 30 недель. Ключевое отличие при проведении СЛР от небеременных:**

- A) Соотношение компрессий и вдохов 15:2
- B) Более частое введение адреналина
- C) Ручное смещение матки влево
- D) Отказ от дефибрилляции

**48. Для лечения гестационного сахарного диабета, не компенсированного диетой, препаратом выбора является:**

- A) Метформин
- B) Глибенкламид
- C) Инсулин
- D) Эмпаглифлозин

**49. Признак, позволяющий отличить угрожающий аборт от начавшегося:**

- A) Интенсивность кровянистых выделений
- B) Наличие болей
- C) Состояние внутреннего зева шейки матки
- D) Уровень ХГЧ в крови

**50. При аудите частоты кесарева сечения группа 1 по Робсону (первородящие, доношенные, головное предлежание, спонтанные роды) считается:**

- A) Группой высокого риска, где частота КС всегда высока
- B) Группой, не влияющей на общую статистику

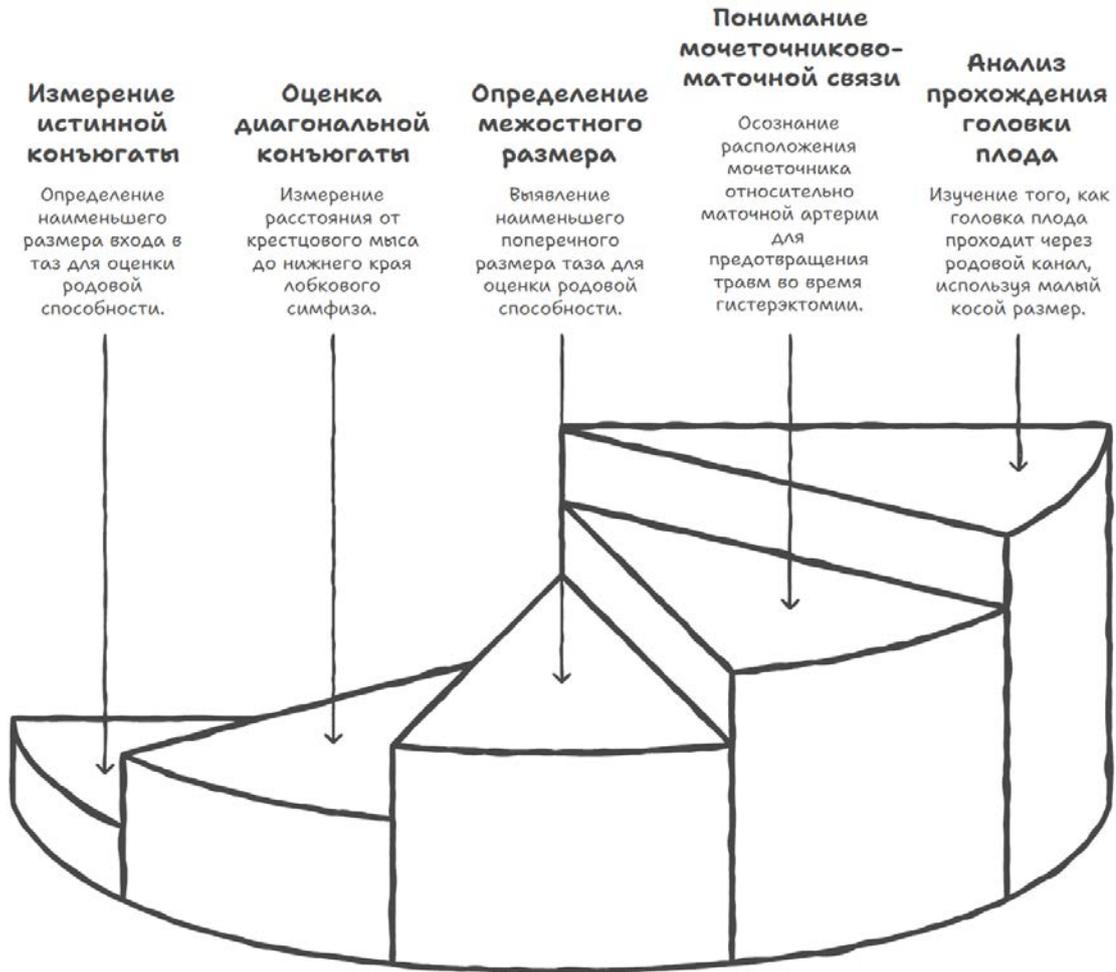
- С) Группой низкого риска, которая является индикатором качества помощи
- Д) Группой, в которой всегда показана индукция родов

## ОТВЕТЫ К ТЕСТАМ

№	Отв.								
1	c	11	d	21	b	31	c	41	c
2	b	12	c	22	c	32	a	42	c
3	b	13	d	23	c	33	c	43	c
4	b	14	d	24	c	34	b	44	c
5	c	15	c	25	b	35	b	45	c
6	c	16	b	26	c	36	c	46	c
7	b	17	b	27	c	37	c	47	c
8	b	18	c	28	c	38	c	48	c
9	c	19	d	29	b	39	c	49	c
10	c	20	b	30	c	40	b	50	c

Глава 1: Клиническая и топографическая анатомия

Понимание размеров таза и биомеханики родов



- **Ключевой размер таза:** Истинная конъюгата (в норме  $\geq 11$  см) — наименьший размер входа.
- **Метод оценки:** Измерение диагональной конъюгаты (в норме 12.5-13 см) при влагалищном исследовании. Истинная = Диагональная - 1.5-2 см.
- **Критическая точка:** Межостный размер (в норме  $\geq 10.5$  см) — наименьший поперечный размер таза.
- **Клиническое правило:** "Вода под мостом" — мочеточник проходит ПОД маточной артерией, что является зоной риска при гистерэктомии.
- **Биомеханизм:** Головка плода проходит через родовой канал своим малым косым размером (9.5 см), проводная точка — малый родничок.

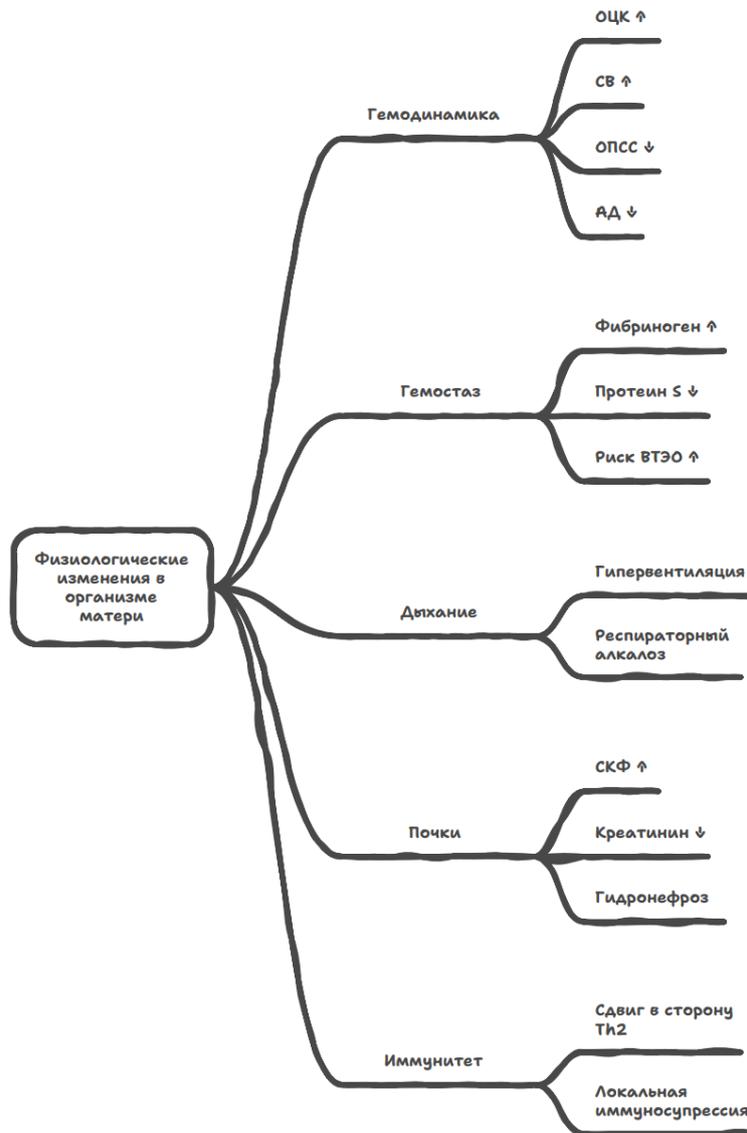
### Эмбриология и генетика: Ключевые факторы и риски



- **Зиготность:** Дизиготная (2 яйцеклетки) / Монозиготная (1 яйцеклетка).
- **Хориальность:** Ключевой фактор риска. Определяется по УЗИ в 11-14 недель.
- **Признаки ДХ:** Толстая перегородка, λ-знак.
- **Признаки МХ:** Тонкая перегородка, Т-знак.
- **Критические периоды:** 1) 0-2 недели (принцип "все или ничего"); 2) 3-8 недели (органогенез, риск больших ВПР).

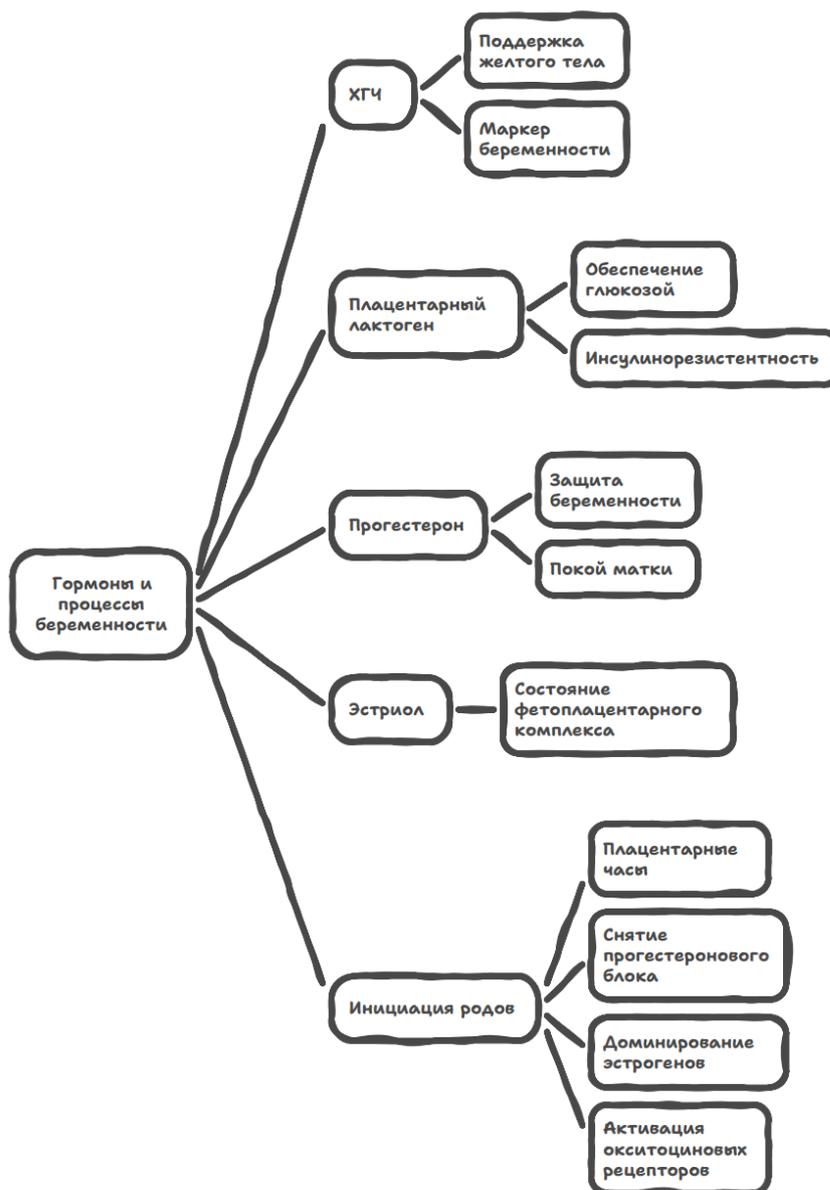
## Глава 3: Физиология материнского организма

### Физиологические изменения в организме матери во время беременности



- **Гемодинамика:** ОЦК ↑ на 40-50%, СВ ↑ на 30-50%, ОПСС ↓, АД ↓ в середине беременности.
- **Гемостаз:** Физиологическая гиперкоагуляция (Фибриноген ↑, Протеин S ↓) — риск ВТЭО ↑ в 5-6 раз.
- **Дыхание:** Физиологическая гипервентиляция и респираторный алкалоз.
- **Почки:** СКФ ↑ на 50% (Креатинин ↓). Физиологический гидронефроз.
- **Иммунитет:** Сдвиг в сторону Th2-ответа (гуморального), локальная иммуносупрессия.

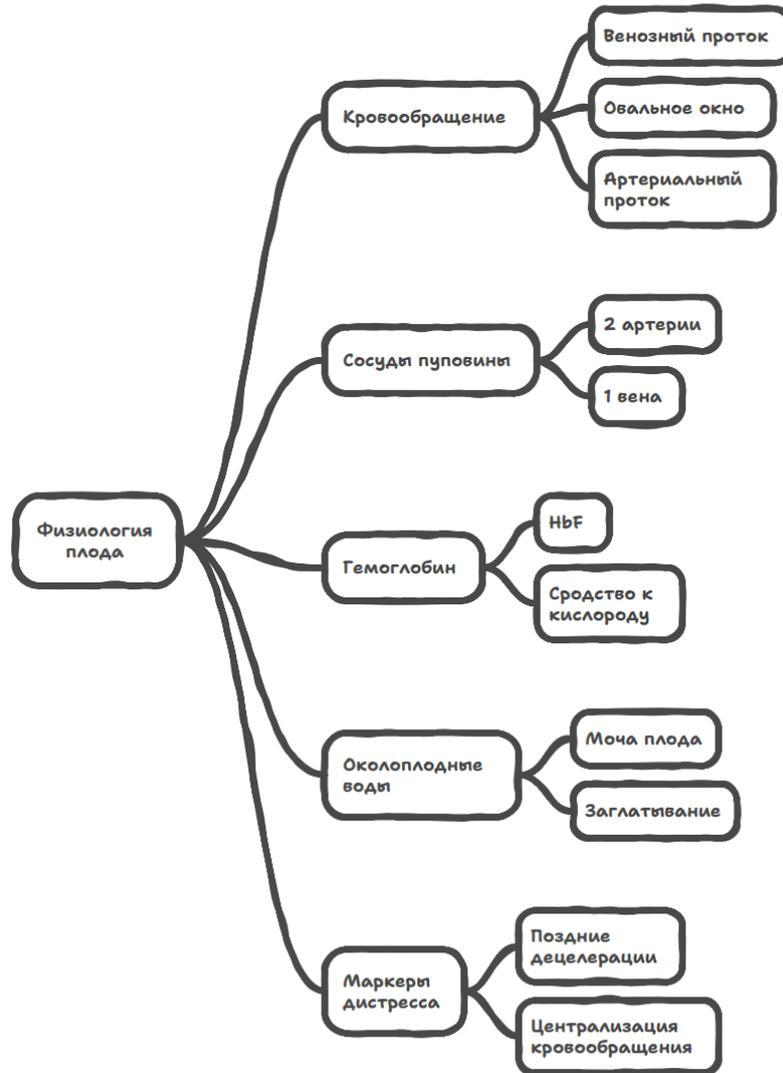
Гормоны и процессы беременности



- **ХГЧ:** Маркер беременности, поддерживает желтое тело до 10 недель.
- **Плацентарный лактоген:** Обеспечивает плод глюкозой, вызывает инсулинорезистентность у матери.
- **Прогестерон:** "Хранитель беременности", обеспечивает "покой" матки.
- **Эстриол:** Маркер состояния фетоплацентарного комплекса.
- **Инициация родов:** "Плацентарные часы" (КРГ), снятие прогестеронового блока, доминирование эстрогенов и простагландинов, активация окситоциновых рецепторов.

Глава 5: Физиология плода

Физиология плода: Ключевые аспекты



- **Кровообращение:** 3 шунта (венозный проток, овальное окно, артериальный проток) для обхода легких и печени.
- **Сосуды пуповины:** 2 артерии (несут венозную кровь), 1 вена (несет артериальную кровь).
- **Гемоглобин:** Фетальный (HbF) — имеет более высокое сродство к кислороду.
- **Околоплодные воды:** Основной источник после I триместра — моча плода. Основной путь резорбции — заглатывание.
- **Маркеры дистресса:** Поздние децелерации на КТГ, централизация кровообращения по данным доплерометрии.

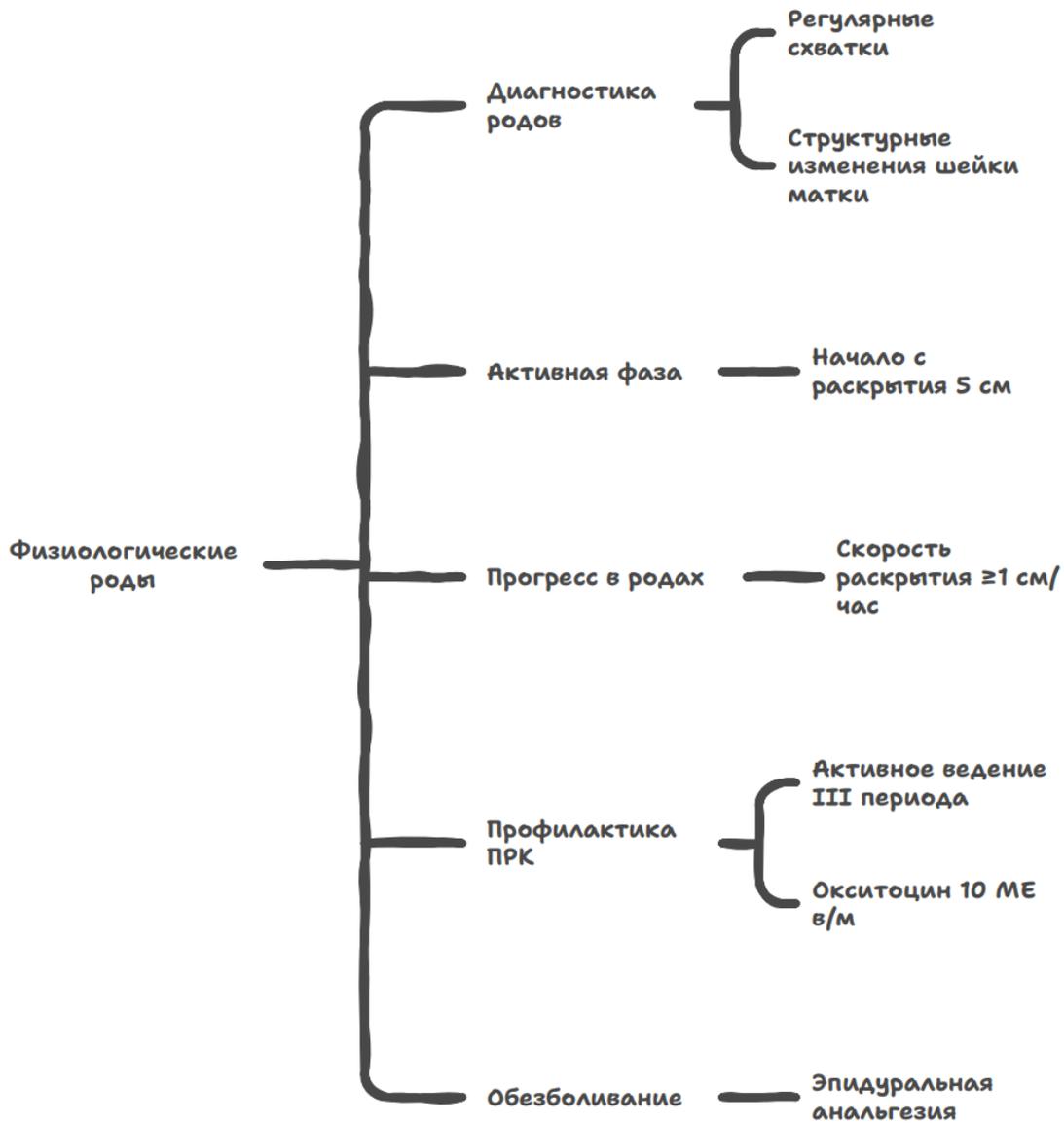
## Управление беременностью в первом триместре



- **Диагностика:** УЗИ (визуализация эмбриона с с/б) + количественный ХГЧ.
- **Определение срока:** КТР в I триместре — "золотой стандарт".
- **Ключевые скрининги I триместра:** 1) Комбинированный тест на хромосомные аномалии (УЗИ+РАРР-А/β-ХГЧ); 2) Посев мочи на бессимптомную бактериурию.
- **Обязательная профилактика:** 1) Фолиевая кислота 400 мкг; 2) Калия йодид 200-250 мкг; 3) Препараты железа 30-60 мг.
- **Профилактика резус-конфликта:** Введение анти-Rh(D) иммуноглобулина всем Rh(-) несенсибилизированным женщинам в 28 недель и после родов (если ребенок Rh(+)).

Глава 7: Физиологические роды

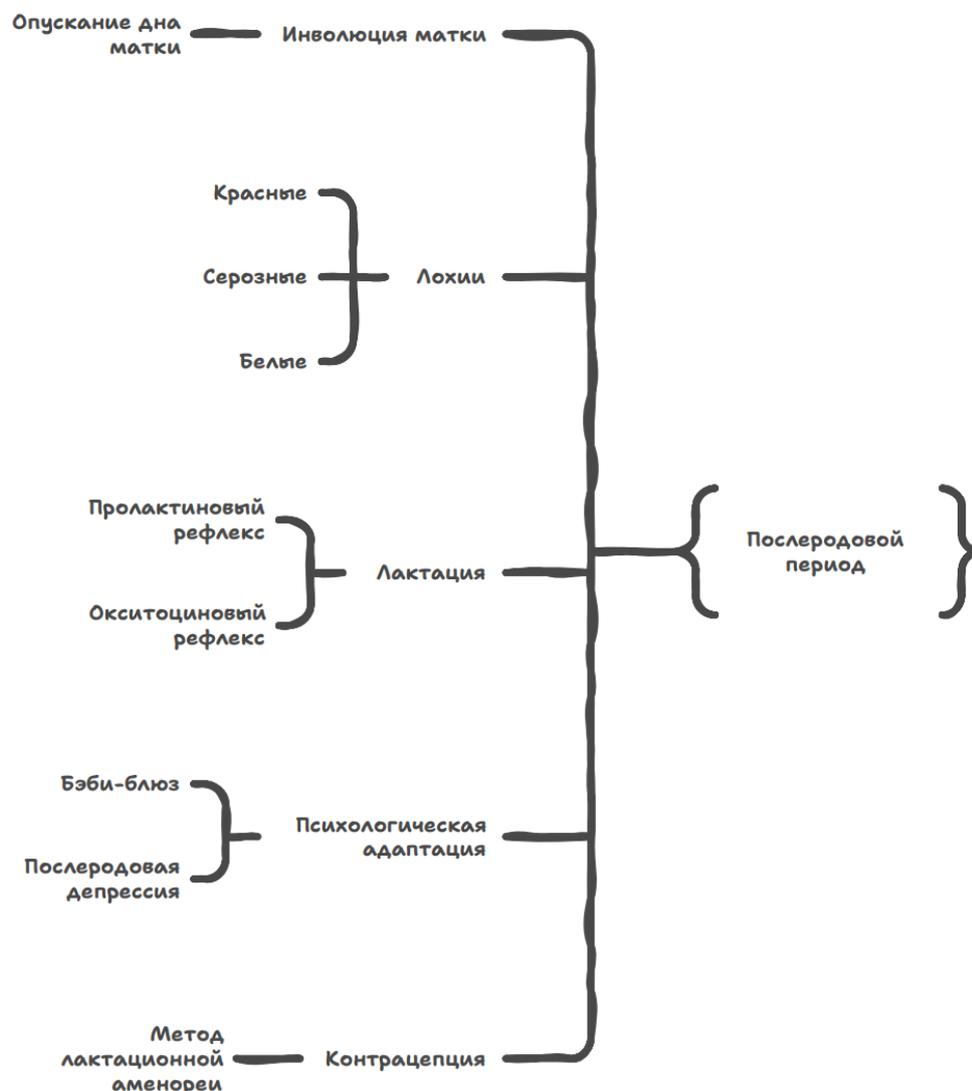
Физиологические роды: этапы и ключевые аспекты



- **Диагностика родов:** Регулярные схватки + структурные изменения шейки матки.
- **Активная фаза:** Начинается с раскрытия 5 см.
- **Прогресс в родах:** Скорость раскрытия в активной фазе  $\geq 1$  см/час.
- **Профилактика ПРК:** Активное ведение III периода (Окситоцин 10 МЕ в/м).
- **Обезболивание:** "Золотой стандарт" — эпидуральная анальгезия.

## Глава 8: Послеродовой период

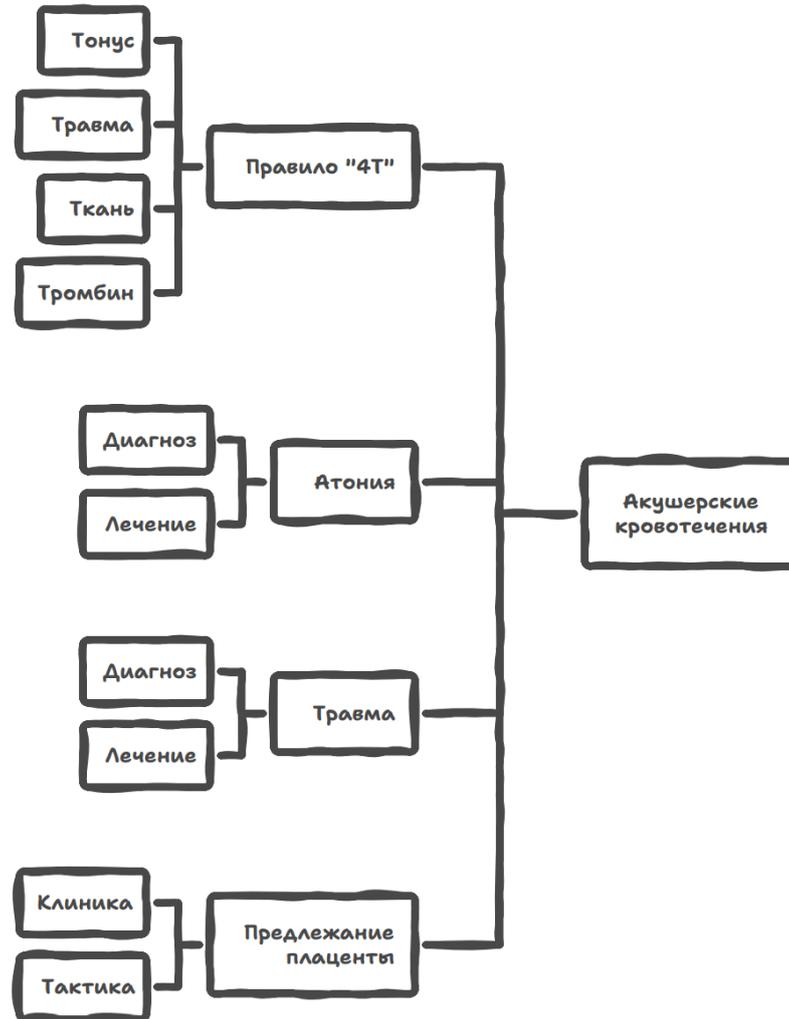
### Послеродовой период: ключевые аспекты и процессы



- **Инволюция матки:** Дно матки опускается на 1-2 см в сутки.
- **Лохии:** Красные (3-5 дней) → Серозные (до 10 дней) → Белые (до 6 недель).
- **Лактация (рефлексы):** 1) Пролактиновый (продукция молока, "спрос-предложение"); 2) Окситоциновый (выделение молока).
- **Психологическая адаптация:** "Бэби-блюз" (норма, до 2 недель) vs. Послеродовая депрессия (болезнь, >2 недель, требует лечения).
- **Контрацепция:** Метод лактационной аменореи эффективен только при соблюдении 3-х условий.

Глава 9: Акушерские кровотечения

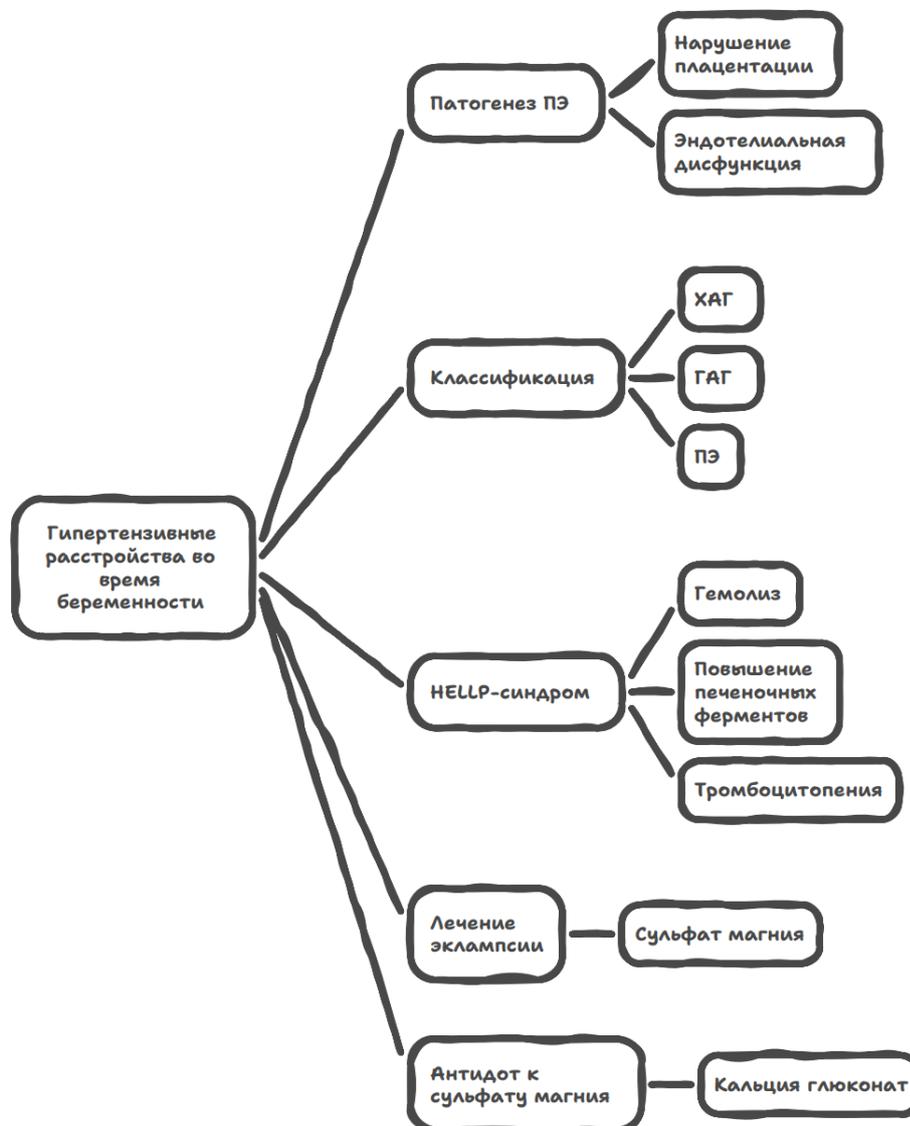
Акушерские кровотечения: Причины и Лечение



- **Правило "4Т":** Тонус (атония), Травма (разрывы), Ткань (остатки плаценты), Тромбин (коагулопатия).
- **Атония (80%):** Диагноз — мягкая, дряблая матка. Лечение — массаж, утеротоники (окситоцин, эргометрин, простагландины).
- **Травма:** Диагноз — кровотечение при плотной матке. Лечение — осмотр в зеркалах, ушивание.
- **Предлежание плаценты:** Клиника — безболезненное кровотечение алой кровью. Тактика — УЗИ, кесарево сечение. Влагалищное исследование ЗАПРЕЩЕНО.
- **ПОНРП:** Клиника — боль, гипертонус матки, дистресс плода. Тактика — экстренное родоразрешение.

## Глава 10: Гипертензивные расстройства

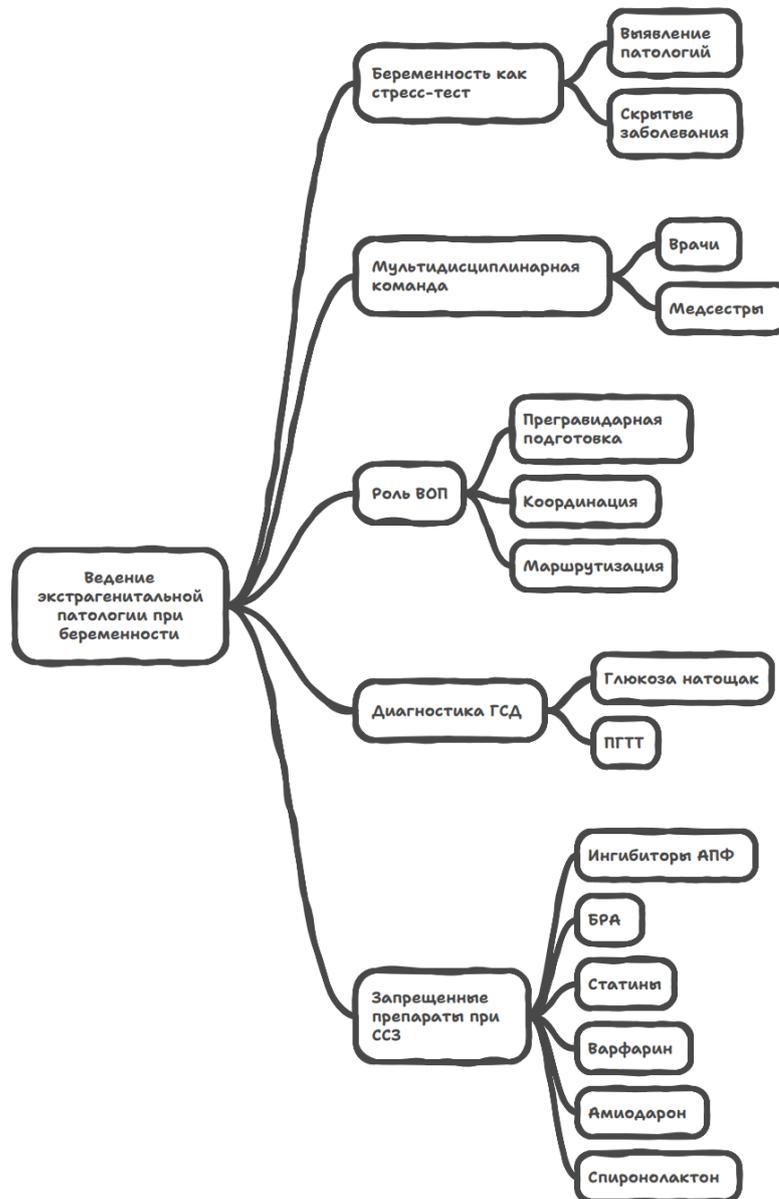
### Гипертензивные расстройства во время беременности



- **Патогенез ПЭ:** Нарушение плацентации → эндотелиальная дисфункция.
- **Классификация:** ХАГ (<20 нед), ГАГ (>20 нед, без протеинурии), ПЭ (>20 нед, с протеинурией или полиорганной недостаточностью).
- **HELLP-синдром:** Гемолиз (H), Повышение печеночных ферментов (EL), Тромбоцитопения (LP).
- **Лечение эклампсии:** "Золотой стандарт" — сульфат магния (нагрузочная доза 4 г, поддерживающая 1-2 г/час).
- **Антидот к сульфату магния:** Кальция глюконат 10% - 10 мл в/в.

Глава 11: Экстрагенитальная патология

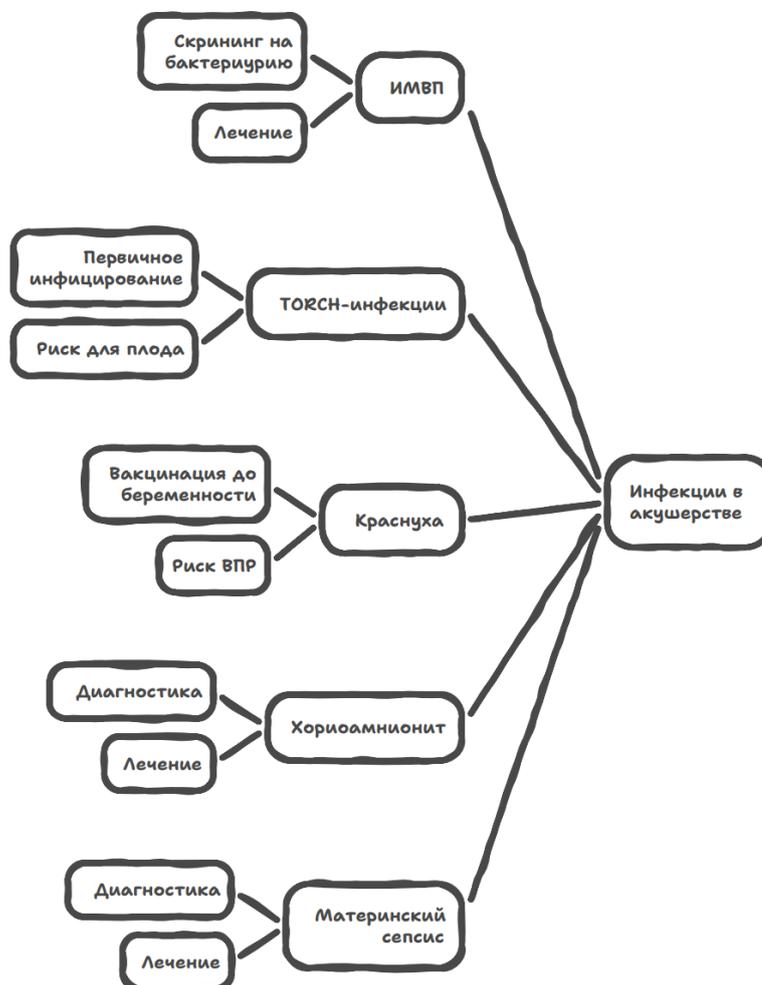
Ведение экстрагенитальной патологии при беременности



- **Беременность = "Стресс-тест":** Выявляет скрытые патологии.
- **Ведение:** Мультидисциплинарная команда (МДК).
- **Ключевая роль ВОП:** Прегавидарная подготовка, координация, маршрутизация.
- **Диагностика ГСД:** Двухэтапный скрининг (глюкоза натощак, затем ПГТТ в 24-28 недель).
- **Запрещенные препараты при ССЗ:** Ингибиторы АПФ, БРА, статины, варфарин, амиодарон, спиронолактон.

## Глава 12: Инфекции в акушерстве

### Инфекции в акушерстве: Диагностика и лечение



- **ИМВП:** Всегда считаются осложненными. Обязателен скрининг на бессимптомную бактериурию (посев мочи в I триместре) и ее лечение.
- **TORCH-инфекции:** Наибольший риск при первичном инфицировании матери.
- **Краснуха:** Вакцинация до беременности. При инфицировании в I триместре — высокий риск тяжелых ВПР.
- **Хориоамнионит:** Диагноз — лихорадка + (тахикардия матери/плода, болезненность матки, гнойные выделения). Тактика — антибиотики + родоразрешение.
- **Материнский сепсис:** Диагноз — инфекция + органная дисфункция (qSOFA). Лечение — "Часовой пакет" (антибиотики, инфузия, вазопрессоры, контроль источника).

## Ведение преждевременных родов



**Этиология ПР**  
Инфекция — основной фактор.



**Диагностика ИЦН**  
УЗ-цервикометрия в 16-24 недели.  
Критерий — длина шейки  $\leq 25$  мм.



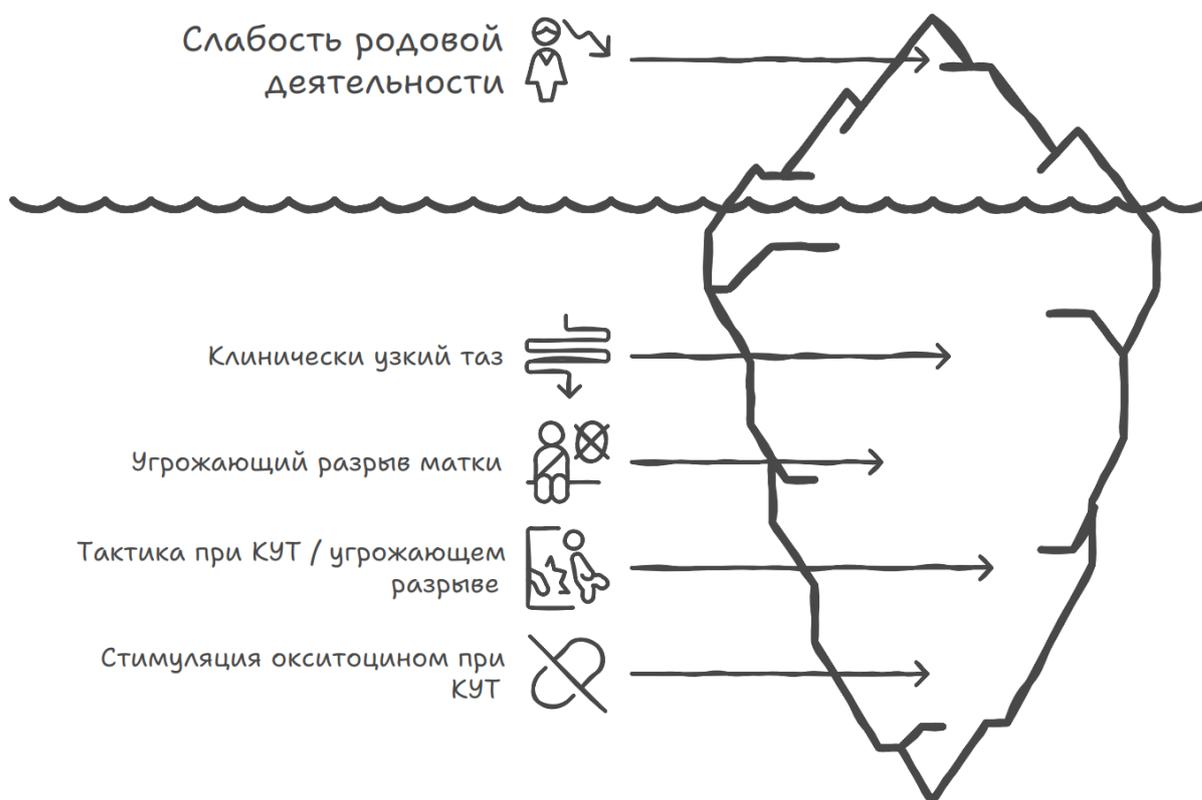
**Коррекция ИЦН**  
Хирургический серкляж и/или вагинальный прогестерон.



**Ведение угрожающих ПР**  
Токолиз, профилактика РДС, нейропротекция и антибиотикопрофилактика СГВ.

- **Этиология ПР:** Инфекция — основной фактор.
- **Диагностика ИЦН:** УЗ-цервикометрия в 16-24 недели. Критерий — длина шейки  $\leq 25$  мм.
- **Коррекция ИЦН:** Хирургический серкляж и/или вагинальный прогестерон.
- **Ведение угрожающих ПР (<34 нед):** 1) Токолиз (нифедипин) на 48 часов; 2) Профилактика РДС (кортикостероиды); 3) Нейропротекция (сульфат магния); 4) Антибиотикопрофилактика СГВ.
- **Кортикостероиды:** Бетаметазон 12 мг х 2 раза через 24 часа.

**Родовые осложнения:  
больше, чем кажется  
на первый взгляд.**



- **Слабость родовой деятельности:** Диагноз по партограмме. Лечение — амниотомия, затем окситоцин.
- **Клинически узкий таз (КУТ):** Функциональный диагноз родов. Характеризуется отсутствием продвижения головки при хороших схватках.
- **Признаки угрожающего разрыва матки:** Бурные болезненные схватки, высокое контракционное кольцо (признак Бандля), перерастяжение нижнего сегмента.
- **Тактика при КУТ / угрожающем разрыве:** Острый токолиз + экстренное кесарево сечение.
- **Стимуляция окситоцином при КУТ:** Категорически противопоказана.

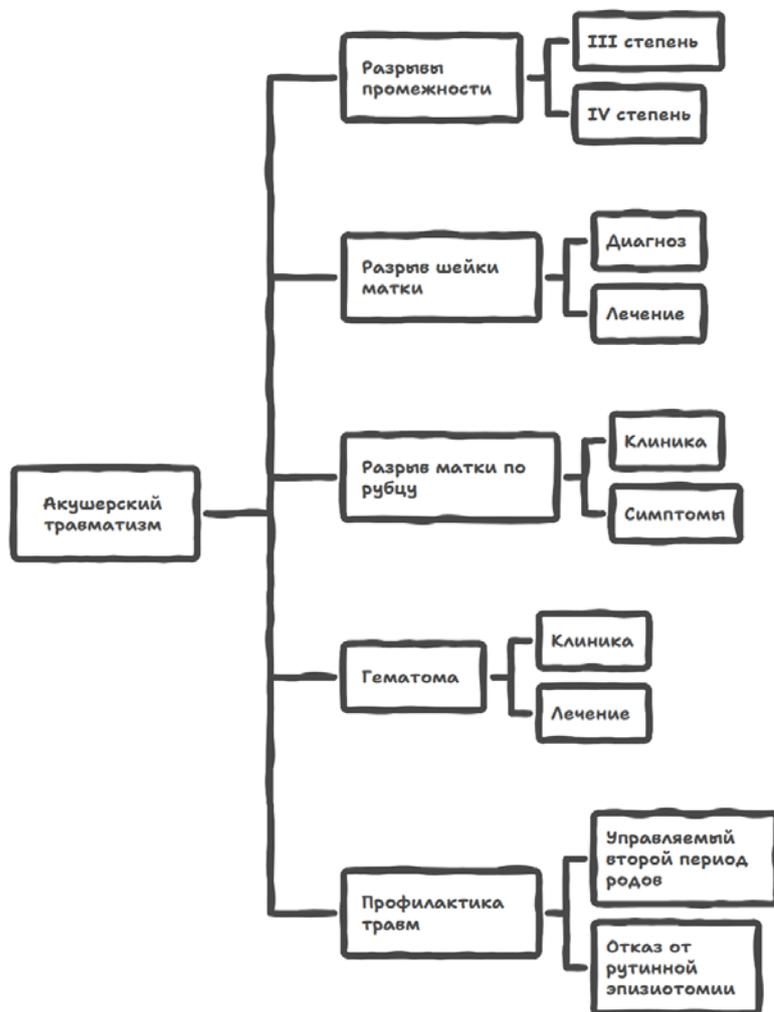
## Многоплодная беременность: Классификация и осложнения



- **Классификация:** Ключевое значение имеет хориальность. Монохориальная = высокий риск.
- **Специфические осложнения МХ:** ФФТС (маловодие/многоводие), ССЗРП, TAPS.
- **Сроки родоразрешения:** ДХДА (37-38 нед), МХДА (36-37 нед), МХМА (32-34 нед).
- **Показания к КС:** Тазовое предлежание первого плода, МХМА двойня, тройня и более.
- **Роды при двойне:** Только в стационаре III уровня, непрерывный КТГ, эпидуральная анальгезия.

## Глава 16: Акушерский травматизм

### Акушерский травматизм: Классификация, Диагностика и Лечение



- **Разрывы промежности:** Классификация по степеням. III степень — вовлечение анального сфинктера, IV степень — вовлечение слизистой прямой кишки.
- **Разрыв шейки матки:** Диагноз — кровотечение при плотной матке. Лечение — ушивание после осмотра в зеркалах.
- **Разрыв матки по рубцу:** Клиника часто стертая. Ведущий симптом — дистресс плода по КТГ.
- **Гематома:** Клиника — распирающая боль. Лечение — вскрытие, эвакуация, лигирование сосуда.
- **Профилактика травм:** Управляемый второй период родов, отказ от рутинной эпизиотомии.

Глава 17: Операции, сохраняющие и прерывающие беременность

**Акушерские процедуры**



**Серкляж (цель)**  
Механическое укрепление шейки матки при ИЦН.



**Серкляж (показания)**  
Анамнестический (ПР в анамнезе) или терапевтический (короткая шейка по УЗИ).



**Прерывание I триместра (методы)**  
Медикаментозный (мифепристон+мизопропростол) или хирургический (вакуум-аспирация).



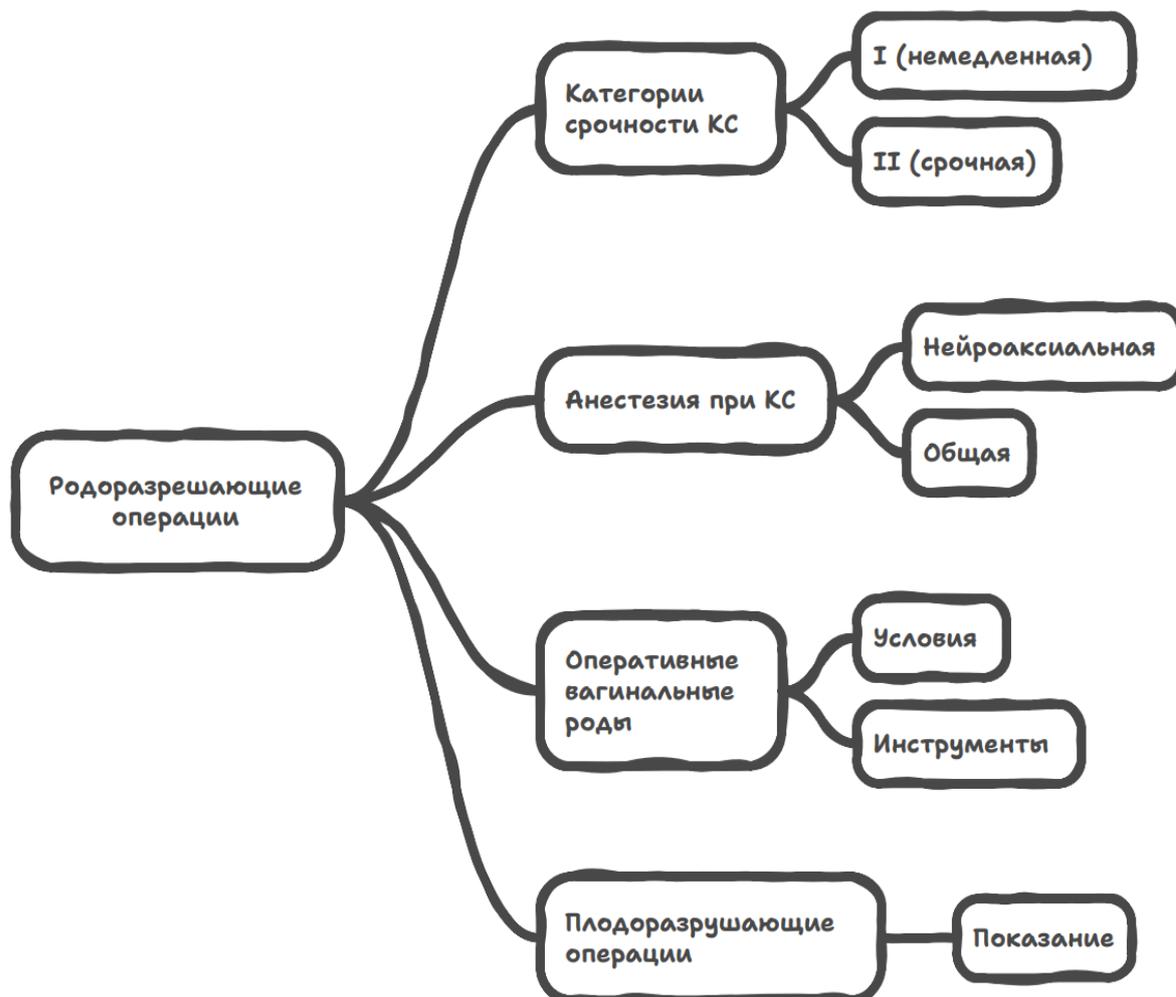
**Кюретаж ("выскабливание")**  
Устаревший, травматичный метод, не является методом выбора.



**Важный аспект**  
Антирезусная профилактика у всех Rh(-) женщин после любого прерывания.

- **Серкляж (цель):** Механическое укрепление шейки матки при ИЦН.
- **Серкляж (показания):** Анамнестический (ПР в анамнезе) или терапевтический (короткая шейка по УЗИ).
- **Прерывание I триместра (методы):** Медикаментозный (мифепристон+мизопропростол) или хирургический (вакуум-аспирация).
- **Кюретаж ("выскабливание"):** Устаревший, травматичный метод, не является методом выбора.
- **Важный аспект:** Антирезусная профилактика у всех Rh(-) женщин после любого прерывания.

## Родоразрешающие операции: Категории и методы



- **Категории срочности КС:** I (немедленная, до 30 мин), II (срочная, до 75 мин), III, IV.
- **Анестезия при КС:** "Золотой стандарт" — нейроаксиальная (спинальная/эпидуральная). Общая анестезия — по экстренным показаниям.
- **Оперативные вагинальные роды (условия):** Полное раскрытие, головка в полости таза (станция  $\geq 0$ ), отсутствие КУТ.
- **Выбор инструмента:** Вакуум-экстрактор — метод первого выбора (меньше травм для матери). Щипцы — при необходимости ротации.
- **Плодоразрушающие операции:** Показание — только на мертвом плоде.

Глава 19: Неотложные состояния и интенсивная терапия

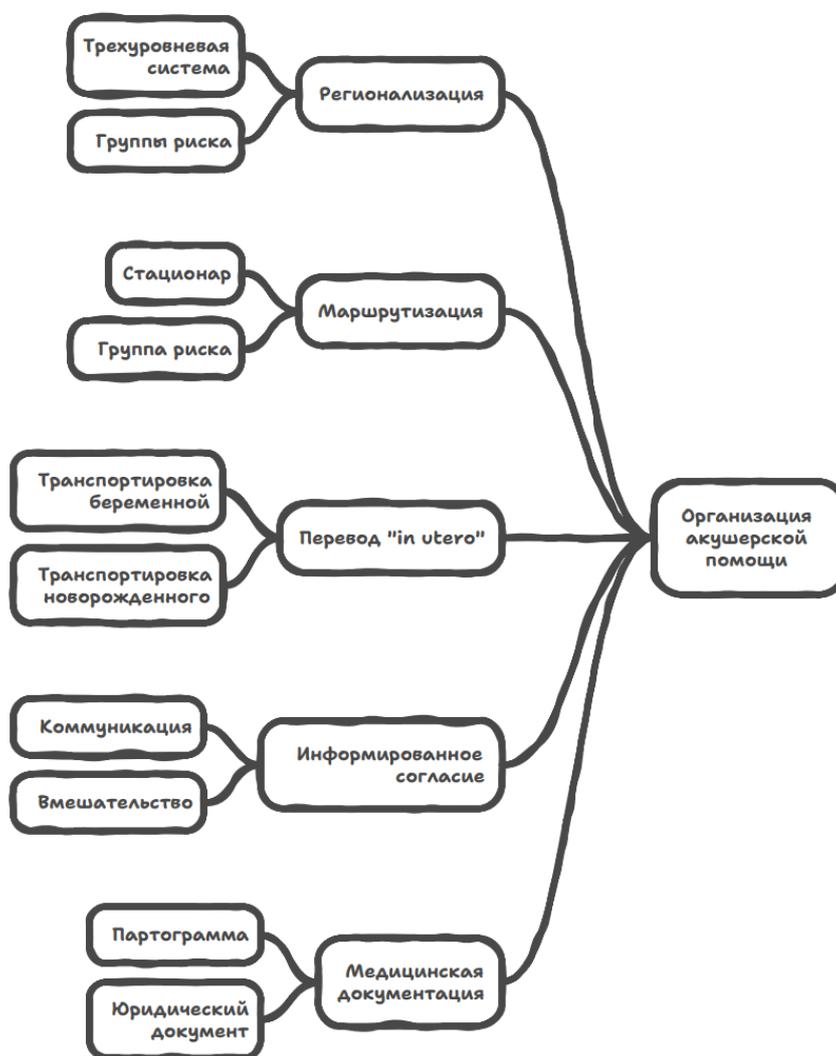
**Акушерские неотложные состояния**

	<p><b>Геморрагический шок</b></p> <p>Остановить кровотечение и восполнить кровопотерю с помощью протокола массивной трансфузии.</p>
	<p><b>Септический шок</b></p> <p>Применить "Часовой пакет", включающий антибиотики, инфузию, вазопрессоры и контроль источника.</p>
	<p><b>Эклампсия</b></p> <p>Использовать сульфат магния, контролировать АД и рассмотреть родоразрешение после стабилизации.</p>
	<p><b>Остановка сердца у беременной</b></p> <p>Проводить СЛР, смещать матку влево и рассмотреть перимортемное КС через 4 минуты.</p>
	<p><b>Эмболия околоплодными водами</b></p> <p>Лечение симптоматическое и включает СЛР при внезапном коллапсе, гипоксии и коагулопатии.</p>

- **Геморрагический шок:** Тактика — остановить кровотечение + восполнить кровопотерю (протокол массивной трансфузии 1:1:1).
- **Септический шок:** Тактика — "Часовой пакет" (антибиотики, инфузия, вазопрессоры, контроль источника).
- **Эклампсия:** Тактика — сульфат магния, контроль АД, родоразрешение после стабилизации.
- **Остановка сердца у беременной (>20 нед):** СЛР + смещение матки влево + перимортемное КС через 4 минуты.
- **Эмболия околоплодными водами:** Клиника — внезапный коллапс, гипоксия, коагулопатия. Лечение — симптоматическое, СЛР.

## Глава 20: Организация акушерской помощи

### Организация акушерской помощи



- **Принцип:** Регионализация — создание трехуровневой системы помощи.
- **Маршрутизация:** Направление пациентки в стационар, соответствующий ее группе риска.
- **Перевод "in utero":** Транспортировка беременной женщины предпочтительнее транспортировки недоношенного новорожденного.
- **Информированное согласие:** Обязательный процесс коммуникации перед любым вмешательством.
- **Медицинская документация:** "Что не записано — того не было". Партограмма — ключевой юридический и клинический документ в родах.

**А**

- **Аборт (выкидыш) самопроизвольный** — самопроизвольное прерывание беременности до достижения плодом жизнеспособности (до 22 недель гестации или при массе плода до 500 г).
- **Активное ведение третьего периода родов** — комплекс мероприятий (введение утеротоника, контролируемая тракция за пуповину, отсроченное пережатие пуповины), направленный на профилактику послеродового кровотечения.
- **Акцелерация** — временное (на 15 и более секунд) учащение частоты сердечных сокращений (ЧСС) плода на 15 и более ударов в минуту, являющееся признаком его благополучия.
- **Амниотомия** — искусственное вскрытие плодного пузыря.
- **Аномалии родовой деятельности** — общее название для отклонений от нормального течения сократительной деятельности матки (слабость, чрезмерно бурная, дискоординированная).
- **Аntenатальный уход** — медицинское наблюдение за женщиной и плодом на протяжении всей беременности.
- **Атония матки** — полная потеря сократительной способности и тонуса миометрия после родов, являющаяся основной причиной массивного послеродового кровотечения.
- **Акушерские щипцы** — инструмент для извлечения головки плода через естественные родовые пути во втором периоде родов.

**Б**

- **Биомеханизм родов** — совокупность поступательных и вращательных движений, которые совершает плод при прохождении через родовой канал.
- **Биофизический профиль плода (БПП)** — комплексная ультразвуковая оценка состояния плода, включающая оценку дыхательных движений, двигательной активности, тонуса, объема околоплодных вод и данных КТГ.

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

- **Бластоциста** — стадия развития зародыша на 5-6 день, представляющая собой полый шарик с внутренней клеточной массой (эмбриобластом) и наружным слоем (трофобластом).

**В**

- **Вакуум-экстракция плода** — оперативное влагалищное родоразрешение с помощью вакуумного экстрактора, чашечка которого присасывается к головке плода.

**Г**

- **Гаметогенез** — процесс образования и созревания половых клеток (гамет).
- **Гастрюляция** — процесс формирования трех зародышевых листков (эктодермы, мезодермы, энтодермы) на третьей неделе развития.
- **Гемодилуция физиологическая** — снижение концентрации гемоглобина и гематокрита во время беременности из-за диспропорционального увеличения объема плазмы по сравнению с массой эритроцитов.
- **Геморрагический шок** — жизнеугрожающее состояние, вызванное острой кровопотерей, приводящее к неадекватной перфузии тканей и клеточной гипоксии.
- **Гестационный сахарный диабет (ГСД)** — нарушение толерантности к глюкозе, впервые выявленное во время беременности.
- **Гиперкоагуляция физиологическая** — повышение свертывающего потенциала крови во время беременности, являющееся адаптивным механизмом для снижения кровопотери в родах.
- **Гравидограмма** — графический метод мониторинга роста плода путем серийного измерения высоты дна матки.

**Д**

- **ДВС-синдром (диссеминированное внутрисосудистое свертывание)** — патологический синдром, характеризующийся массивной активацией свертывающей системы с образованием

микротромбов и последующим истощением факторов свертывания, приводящим к кровотечениям.

- **Децелерация** — временное урежение ЧСС плода. Поздние децелерации являются признаком маточно-плацентарной недостаточности.
- **Дистоция** — общее название для аномального течения родов.
- **Допплерометрия** — ультразвуковой метод оценки скорости и характера кровотока в сосудах системы "мать-плацента-плод".

### З

- **Зародышевые листки** — три основных слоя клеток (эктодерма, мезодерма, энтодерма), формирующиеся в процессе гастрюляции и дающие начало всем тканям и органам.

### И

- **Имплантация** — процесс внедрения бластоцисты в слизистую оболочку матки (эндометрий).
- **Инволюция матки** — процесс обратного развития матки до ее добеременных размеров после родов.
- **Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН)** — неспособность шейки матки удерживать прогрессирующую беременность в отсутствие родовой деятельности.

### К

- **Кариотип** — полный хромосомный набор соматической клетки.
- **Кесарево сечение** — абдоминальная родоразрешающая операция.
- **Классификация Робсона** — 10-групповая система классификации всех рожениц для аудита и сравнения частоты кесаревых сечений.
- **Клинически узкий таз** — функциональное несоответствие размеров головки плода и таза матери, возникающее в родах.
- **Конъюгата истинная (conjugata vera)** — прямой размер входа в малый таз, расстояние от мыса крестца до наиболее выступающей точки на внутренней поверхности симфиза.

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

- **КТГ (Кардиотокография)** — метод синхронной регистрации сердечной деятельности плода и сократительной активности матки.

**Л**

- **Лактогенез** — процесс становления секреции молока в молочных железах после родов.
- **Лохии** — послеродовые выделения из матки, отражающие процесс заживления эндометрия.

**М**

- **Маршрутизация** — система направления беременных в медицинские учреждения соответствующего уровня в зависимости от степени риска.
- **Мейоз** — особый тип деления клеток, приводящий к образованию гаплоидных половых клеток.
- **Многоплодная беременность** — одновременное развитие двух и более плодов.
- **Молозиво (colostrum)** — секрет молочных желез в первые 3-5 дней после родов, богатый иммуноглобулинами.

**Н**

- **Невынашивание беременности** — самопроизвольное прерывание беременности в сроки от зачатия до 37 недель.
- **Нейруляция** — процесс формирования нервной трубки из эктодермы на 3-4 неделе эмбриогенеза.
- **Нижний сегмент матки** — отдел матки, формирующийся из перешейка в конце беременности и в родах, который растягивается и истончается, обеспечивая раскрытие шейки.

**О**

- **Околоплодные воды (амниотическая жидкость)** — биологически активная среда, окружающая плод в амниотической полости.

**П**

- **Партограмма** — графический метод мониторинга течения родов, рекомендованный ВОЗ.
- **Перимортемное кесарево сечение** — кесарево сечение, выполняемое во время реанимационных мероприятий при остановке сердца у матери для спасения ее жизни и, возможно, ребенка.
- **Плацента** — временный орган, обеспечивающий связь и обмен веществами между матерью и плодом.
- **Плацентарный лактоген (ПЛ)** — белковый гормон плаценты, вызывающий физиологическую инсулинорезистентность у матери.
- **ПОНРП (преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты)** — отделение плаценты от стенки матки до рождения плода.
- **Прегравидарная подготовка** — комплекс мероприятий по подготовке к беременности.
- **Предлежание плаценты** — аномальное расположение плаценты в нижнем сегменте матки с частичным или полным перекрытием внутреннего зева.
- **Преждевременные роды** — роды, произошедшие в сроке от 22 до 37 полных недель беременности.
- **Преэклампсия** — специфическое для беременности мультисистемное заболевание, характеризующееся гипертензией и протеинурией (или другими признаками полиорганной недостаточности) после 20 недель.
- **Прогестероновый блок** — состояние относительного "покоя" миометрия во время беременности, поддерживаемое высоким уровнем прогестерона.
- **Простагландины** — биологически активные вещества, играющие ключевую роль в созревании шейки матки и стимуляции сокращений миометрия.
- **Пуэрперий** — послеродовой период, длящийся 6-8 недель.

Р

| **Ан А.В., Шукуров Ф.И.**

- **Регионализация** — принцип организации перинатальной помощи, основанный на создании трехуровневой системы стационаров.
- **Рефлекс Фергюсона** — нейрогуморальный рефлекс, при котором давление предлежащей части на шейку матки вызывает рефлекторный выброс окситоцина.

**С**

- **Сепсис материнский** — жизнеугрожающая органная дисфункция, вызванная дисрегуляторным ответом организма на инфекцию во время беременности или в послеродовом периоде.
- **Серкляж цервикальный** — хирургическая операция наложения шва на шейку матки для коррекции ИЦН.
- **Сульфат магния** — препарат первого выбора для профилактики и лечения эклампсических судорог.

**Т**

- **ТЭЛА (Тромбоэмболия легочной артерии)** — острая закупорка ветвей легочной артерии тромбом, оторвавшимся из венозной системы.
- **Токолиз** — медикаментозное подавление сократительной деятельности матки при преждевременных родах.
- **TORCH-инфекции** — акроним для группы инфекций (токсоплазмоз, краснуха, ЦМВ, герпес и др.), опасных для плода.
- **Триада Вирхова** — три фактора, способствующие тромбообразованию: гиперкоагуляция, венозный стаз, повреждение эндотелия.
- **Трофобласт** — наружный слой клеток бластоцисты, из которого развивается хорион и плодная часть плаценты.

**Ф**

- **Фетальные шунты** — три анатомических образования (венозный проток, овальное окно, артериальный проток), обеспечивающие особенности кровообращения плода.
- **Фето-фетальный трансфузионный синдром (ФФТС)** — тяжелое осложнение монохориальной двойни, связанное с несбалансированным

сбросом крови от одного плода к другому через плацентарные анастомозы.

## Х

- **ХГЧ (Хорионический гонадотропин человека)** — гормон, вырабатываемый трофобластом, являющийся маркером беременности.
- **Хорион** — ворсинчатая оболочка плодного яйца, из которой формируется плацента.
- **Хориальность** — количество хорионов (плацент) при многоплодной беременности.
- **Хориоамнионит** — инфекционно-воспалительное заболевание плодных оболочек.

## Ц

- **Цервикометрия** — ультразвуковое измерение длины шейки матки.

## Э

- **Эклампсия** — развитие судорожных приступов у женщины с преэклампсией.
- **Эмбриотомия** — плодоразрушающая операция, выполняемая только на мертвом плоде.
- **Эмболия околоплодными водами** — редкое, но часто фатальное осложнение, связанное с анафилактоидной реакцией на попадание амниотической жидкости в кровотоки матери.
- **Эпизиотомия** — хирургическое рассечение промежности.
- **Эутоция** — нормальное, физиологическое течение родов.

## Н

- **HELLP-синдром** — жизнеугрожающий вариант тяжелой преэклампсии, характеризующийся гемолизом (H), повышением печеночных ферментов (EL) и тромбоцитопенией (LP).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Акушерство: национальное руководство.** / под ред. В.И. Кулакова, В.П. Радзинского, Е.А. Яценко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. **Гинекология: национальное руководство.** / под ред. В.И. Кулакова, Е.А. Яценко, А.В. Кулакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
3. **Диагностика и лечение заболеваний женской репродуктивной системы.** / под ред. В.С. Савельевой, И.А. Лазаревой. – М.: МЕДпресс-информ, 2018.
4. Национальное клиническое руководство по внедрению классификации Робсона. – Ташкент, 2021.
5. Национальный клинический протокол «Артериальная гипертензия во время беременности». – Ташкент, 2021.
6. Национальный клинический протокол «Выкидыш (самопроизвольный аборт)». – Ташкент, 2024.
7. Национальный клинический протокол «Индукция родов». – Ташкент, 2023.
8. Национальный клинический протокол «Интенсивная терапия сепсиса, септического шока в акушерстве». – Ташкент, 2025.
9. Национальный клинический протокол «Инфекции мочевыводящих путей во время беременности». – Ташкент, 2021.
10. Национальный клинический протокол «Кесарево сечение». – Ташкент, 2024.
11. Национальный клинический протокол «Многоплодная беременность». – Ташкент, 2025.
12. Национальный клинический протокол «Нормальные роды (роды одноплодные, самопроизвольное родоразрешение в затылочном предлежании)». – Ташкент, 2021.
13. Национальный клинический протокол «Профилактика и тактика ведения послеродовых акушерских кровотечений». – Ташкент, 2021.

14. Национальный клинический протокол «Разрывы промежности при родоразрешении и другие акушерские травмы (Акушерский травматизм)». – Ташкент, 2025.
15. Beckmann C.R.B., Herbert W.N.P., Barzansky B.M. **Obstetrics and Gynecology**. 8th ed. Wolters Kluwer; 2019.
16. Berek J.S. **Novak's Gynecology**. 16th ed. Wolters Kluwer; 2022.
17. Cunningham F.G., Leveno K.J., Bloom S.L., Spong C.Y. et al. **Williams Obstetrics**. 25th ed. McGraw-Hill Education; 2018.
18. DeCherney A.H., Nathan L., Goodwin T.M., Laufer N. **Current Diagnosis & Treatment: Obstetrics & Gynecology**. 12th ed. McGraw-Hill Education; 2022.
19. Edmonds K. **Dewhurst's Textbook of Obstetrics and Gynaecology**. 9th ed. Wiley-Blackwell; 2018.
20. Fritz M.A., Speroff L. **Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility**. 8th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
21. Hacker N.F., Gambone J.C., Hobel C.J. **Hacker & Moore's Essentials of Obstetrics and Gynecology**. 6th ed. Elsevier; 2019.
22. Hoffman B.L., Schorge J.O., Bradshaw K.D. **Williams Gynecology**. 4th ed. McGraw-Hill Education; 2020.
23. Jones H.W., Rock J.A. **Te Linde's Operative Gynecology**. 12th ed. Wolters Kluwer; 2021.
24. Lobo R.A., Gershenson D.M., Lentz G.M. **Comprehensive Gynecology**. 8th ed. Elsevier; 2021.