



СЕЧЕНОВСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Гиперандрогения

Крайнов Роман Михайлович  
5 курс лечебный факультет 66 группа

# Распространенность в популяции

Наиболее частая эндокринопатия у женщин

Среди женщин репродуктивного возраста

**Гиперандрогения – 10-15%**

**СПКЯ – 5-10%**

Акне – до 80%

Гирсутизм – 5-10%



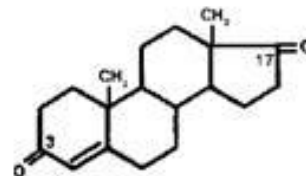
# Определение

- **Гиперандрогения (ГА)** - патологическое состояние, которое обусловлено повышенным уровнем андрогенов при определенных заболеваниях яичников или надпочечников.
- Является причиной самопроизвольного выкидыша у **15%** женщин.
- Независимо от вида гиперандрогении прерывание беременности наступает на ранних сроках и протекает по типу анэмбрионии или неразвивающейся беременности.

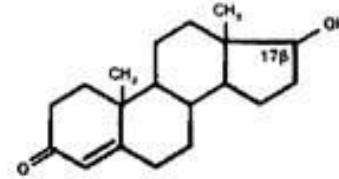
# Физиология

**Андрогены** – группа стероидных гормонов, молекула которых содержит 19 углеродных атомов:

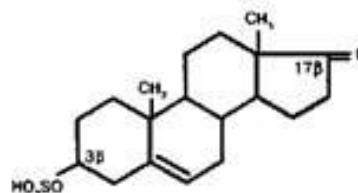
- Тестостерон
- Дигидротестостерон
- Андростендион
- ДГА
- ДГА-С



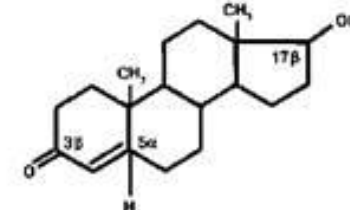
Андростендион



Тестостерон



Дегидроэпиандростерон-  
сульфат  
ДГЭА-сульфат



Дегидротестостерон

# Физиология

Регуляция синтеза андрогенов

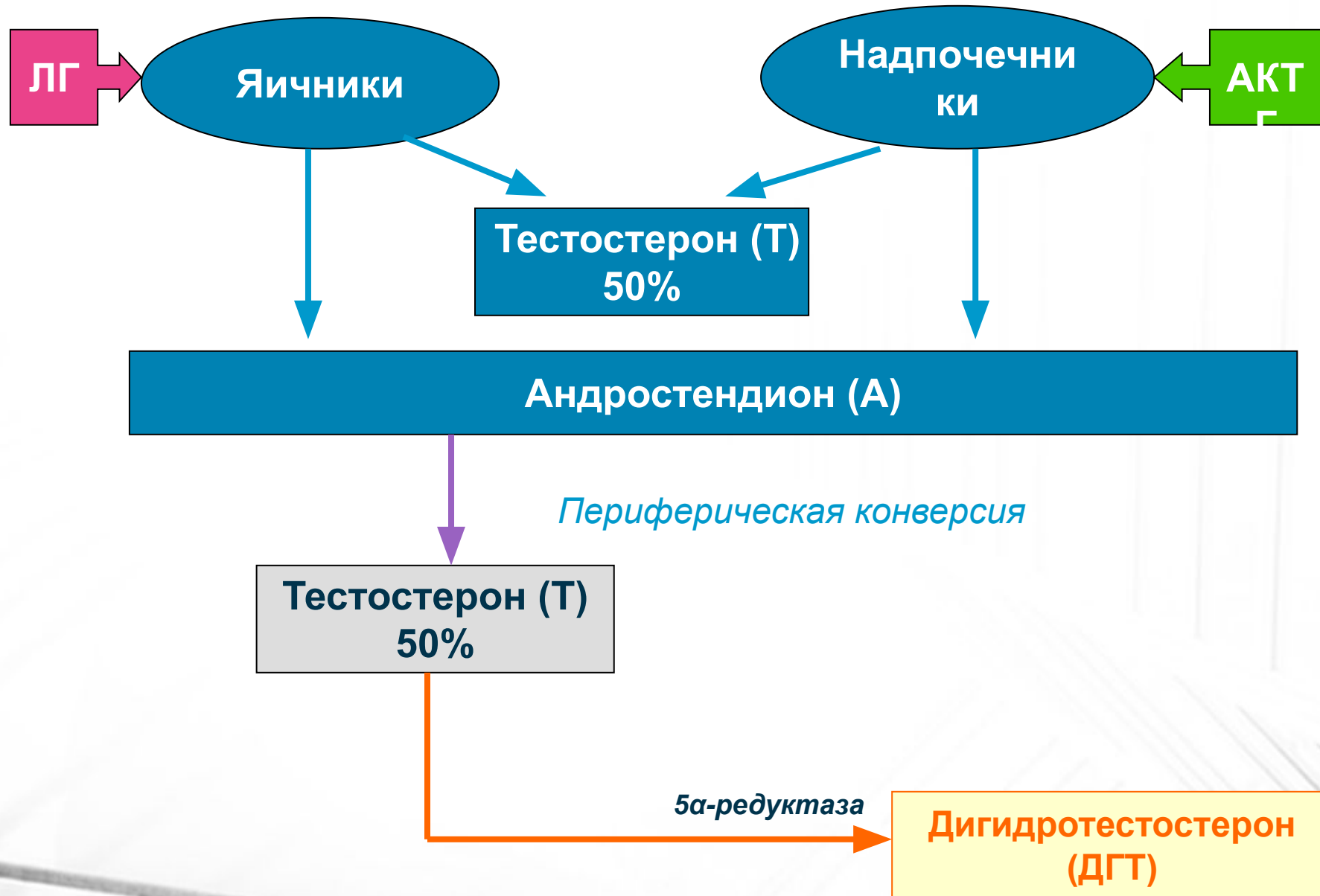
**В яичниках:**

- ЛГ
- ФСГ
- Внутряичниковые факторы роста (ИФР, ЭФР)

**В надпочечниках:**

- АКТГ

# Синтез андрогенов в женском организме



# Физиология

## Источники синтеза андрогенов

- яичники (тека-клетки внутренней оболочки фолликула и строма)
- яичники (тека-клетки внутренней оболочки фолликула и строма)
- надпочечники (сетчатая зона коры)
- периферические ткани (жировая клетчатка, кожа, скелетные мышцы, головной мозг)

# Физиология

## Биологическое действие андрогенов

- Усиление процессов синтеза белка в организме, нарастание мышечной ткани
- Усиление остеосинтеза, рост костной ткани, окостенение эпифизарных хрящей
- Участие в водном и электролитном обмене (задержка жидкости и некоторых электролитов)
- Стимуляция роста волос, секреция сальных желез
- Участие в регуляции полового поведения



# Физиология

## Внутригонадное действие андрогенов

- Принимают участие в процессах образования доминантного фолликула
- содействуют росту фолликула
- при высоких концентрациях вызывают атрезию фолликула

# Физиология

## Центральное действие андрогенов

- подавление пульсирующей секреции
- Гн-РГ и ГТ по принципу обратной связи
- подавление секреции ФСГ путем стимуляции ингибина в клетках гранулезы

# Физиология

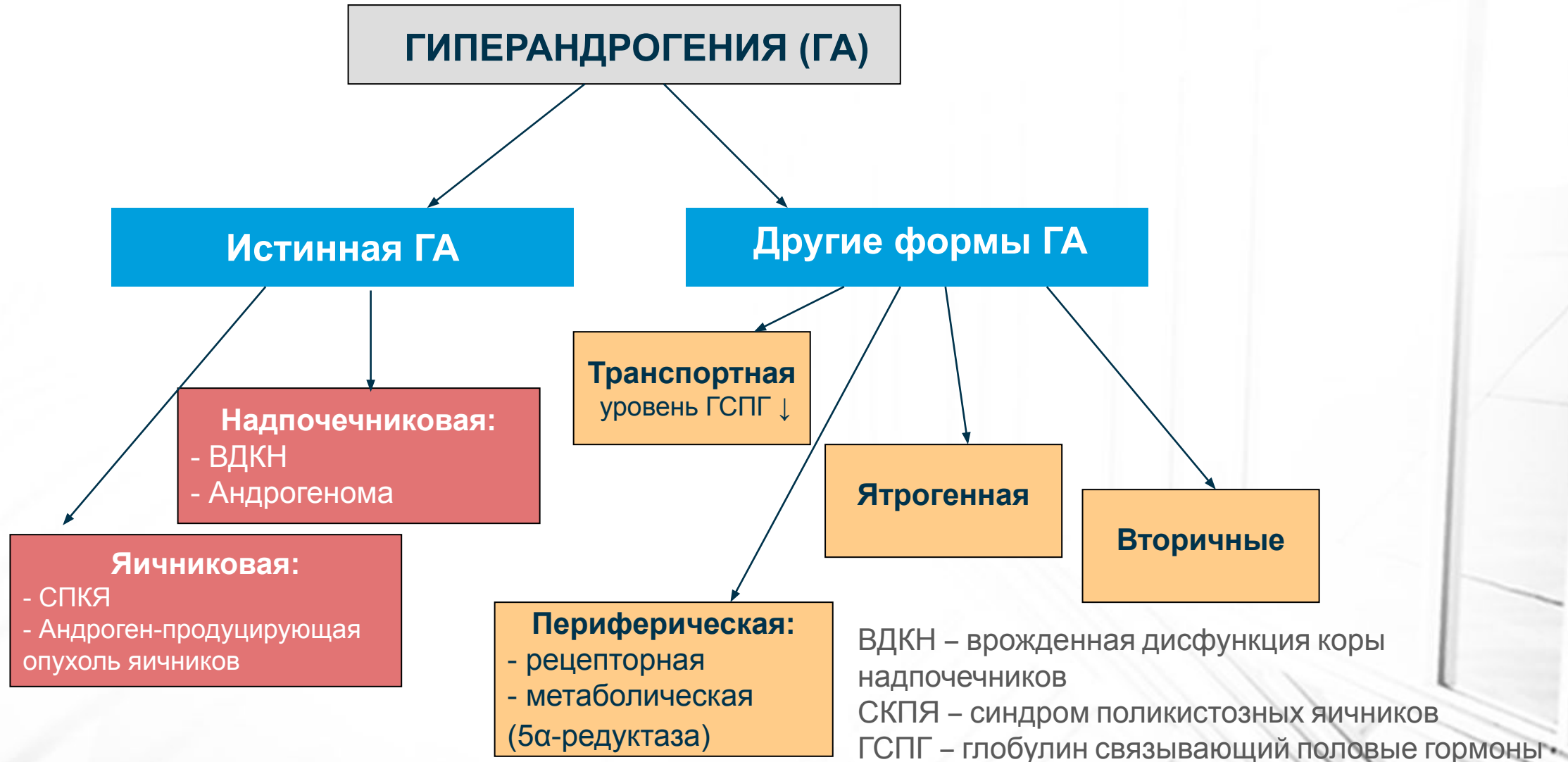
## Периферическое действие андрогенов

- атрофические процессы в эндометрии и миометрии
- гипоплазия матки
- атрофия железистой ткани молочной железы, подавление лактации

# Этиология

- нарушение синтеза андрогенов
- нарушение транспорта
- нарушение действия на периферические органы

# Классификация



# Отличия яичниковой ГА от надпочечниковой ГА

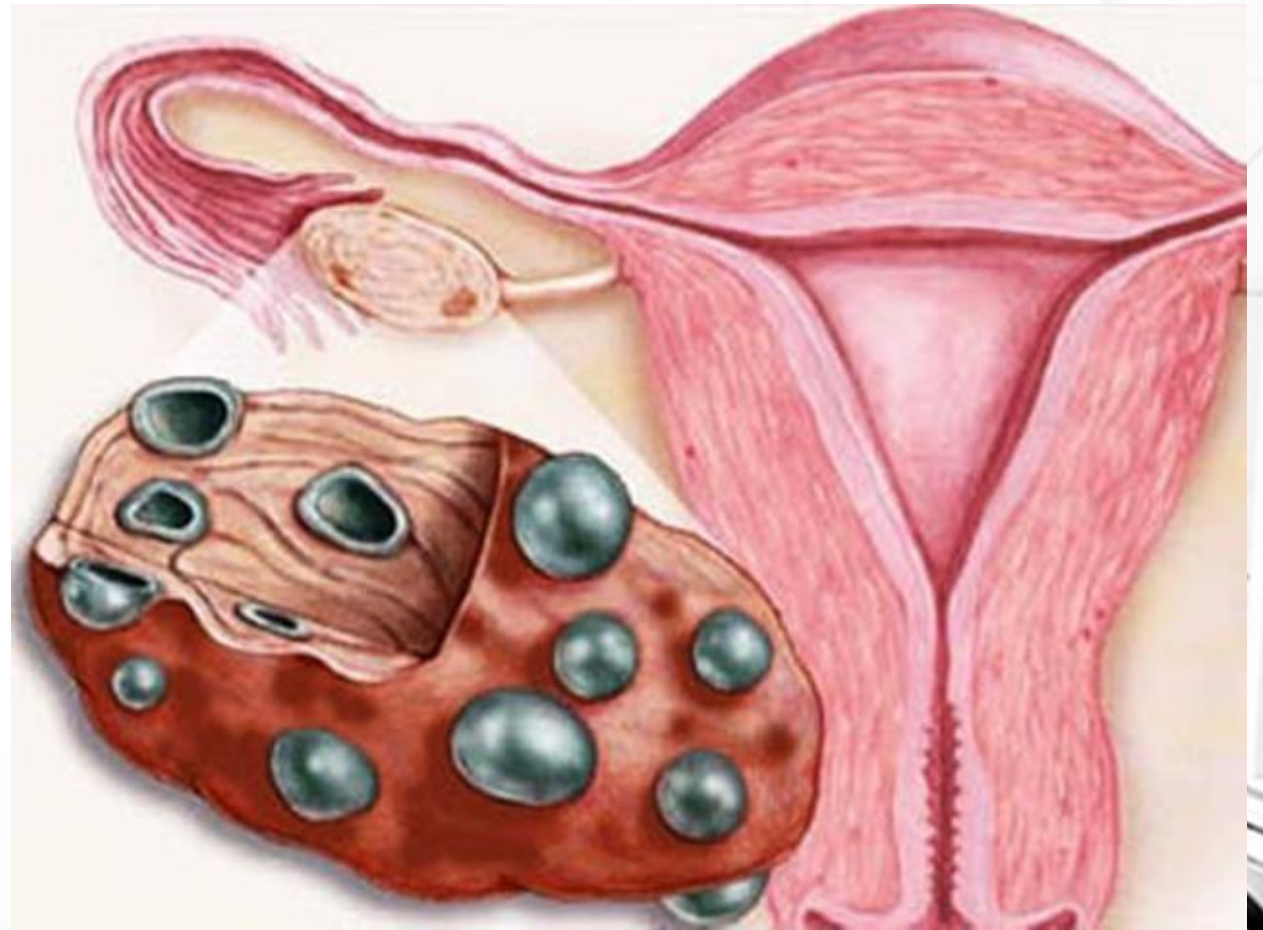
- Всегда нарушение менструального цикла по типу олигоменореи, ановуляция, бесплодие
- Тестостерон  $>N$
- Симптомы ГА выражены более сильно

# Вторичные формы ГА

- Гиперпролактинемия (функциональная и на фоне пролактиномы)
- Акромегалия
- Болезнь Иценко-Кушинга
- Гипоталамо-гипофизарные синдромы с гонадотропной дисфункцией
- Ожирение
- Сахарный диабет II типа
- Нервная анорексия
- Булимия
- Шизофрения
- Гипотиреоз
- Менопауза

# СПКЯ

- Избыточная секреция ЛГ, стимуляция тека-клеток
- Нарушение жирового обмена, ИР, ГИ, стимуляция ИФР
- Снижение синтеза ТЭСГ
- Ановуляция





# Критерии диагностики СПКЯ Rotterdam PCOS Consensus, 2003

**Наличие двух из трех критериев:**

1. Клинические или биохимические признаки гиперандрогении:

Тестостерон  $>N$

Андростендион  $>N$

Прогестерон во II фазу

ЛГ/ФСГ  $>2$

ЛГ  $>N$

2. Хроническая олиго/ановуляция

3. Поликистозные изменения яичников (определение при УЗИ, лапароскопия)

**При условии исключения других гиперандрогенных заболеваний**

# Условия при взятии материала для исследования

- Кровь на андрогены берут в раннюю фолликулярную фазу (3-5 день цикла), утром, натощак
- На уровень гормонов влияют стресс, прием лекарственных препаратов (эстрогены, контрацептивы), беременность
- Достоверный анализ можно получить не ранее, чем через месяц после прекращения действия любого фактора

# Андроген-продуцирующие опухоли яичников

- Тестостерон  $\gg N$
- ДГЭА-С = N
- Ультразвуковая диагностика опухоли



# Адреногенитальный синдром

Частичный блок на этапе превращения 17-ОН-прогестерона в дезоксикортизол. Повышенная секреция гормонов коры надпочечников.

- 21-гидроксилаза (вирильная)
- 11 $\beta$ -гидроксилаза (гипертензивная)
- 3 $\beta$ -дегидрогеназа (сольтеряющая)

## Формы АГС

- Врожденная (классическая)
- Пубертатная
- Стертая (с поздним началом)
- Латентная



*Рисунок 1. Наружные половые органы девочки с врожденной гиперплазией коры надпочечниковых желез*

# Адреногенитальный синдром

## Диагностика

- 17-ОН-прогестерон > N
- Кортизол < N
- АКТГ > N
- Тестостерон > N
- ДЭА-сульф > N
- Андростендион > N



*Рисунок 1. Наружные половые органы девочки с врожденной гиперплазией коры надпочечниковых желез*

# Первичный гиперкортицизм (синдром Иценко - Кушинга)

**Андроген-продуцирующие опухоли  
надпочечников или гиперплазия коры  
надпочечников**

- Андрогены  $> N$
- АКТГ  $<$  или  $= N$
- Кортизол  $> N$
- Большая дексаметазоновая проба отрицательна.
- УЗИ, КТ, МРТ надпочечников.

# Вторичный гиперкортицизм (болезнь Иценко - Кушинга)

Избыточная стимуляция коры надпочечников АКТГ клетками гиперплазированной или опухолевой ткани гип

- Андрогены > N
- Кортизол > N
- АКТГ > N

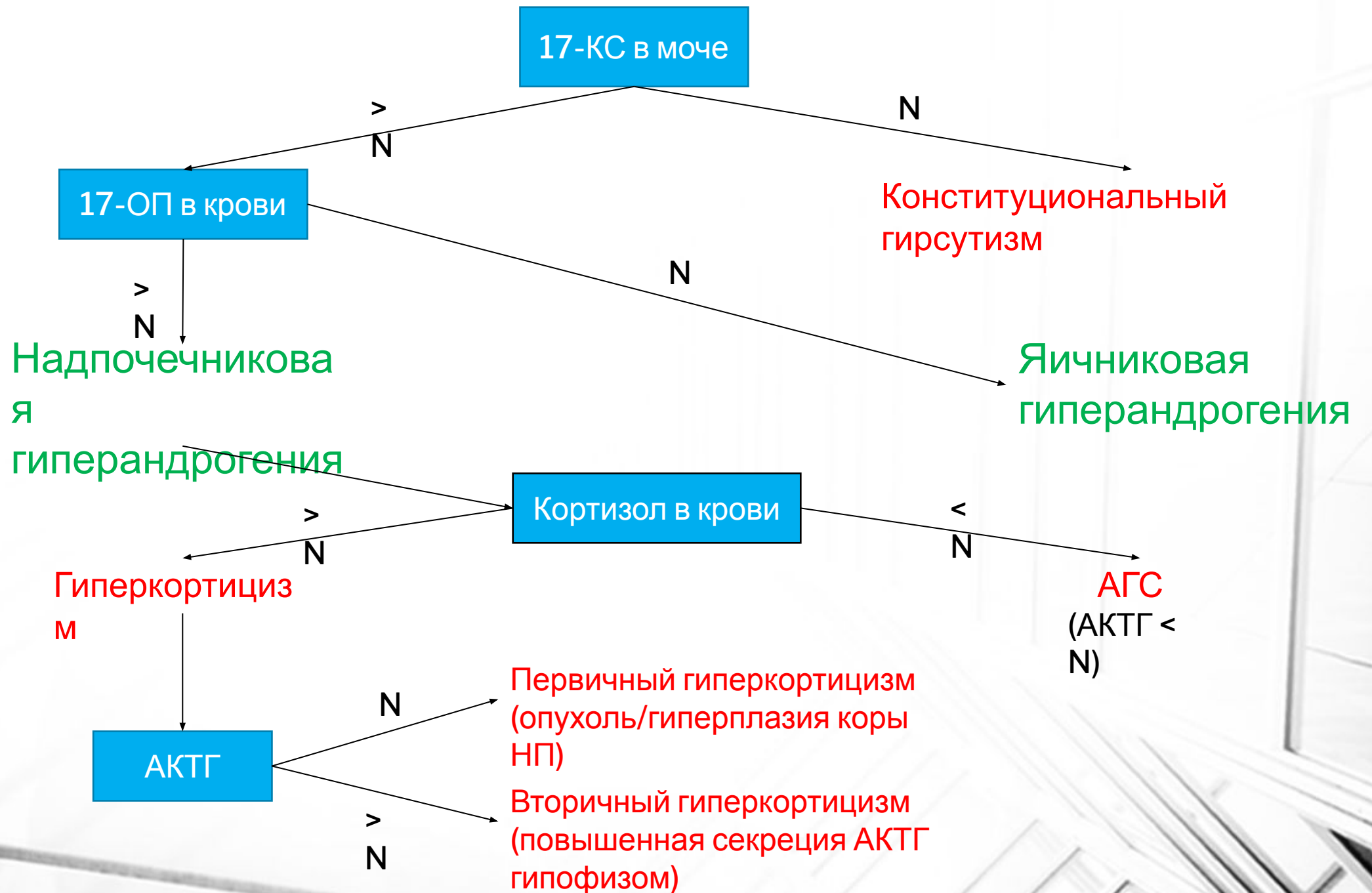


# Конституциональный гирсутизм

- Повышение активности 5-альфа-редуктазы в коже
- Андрогены крови = N



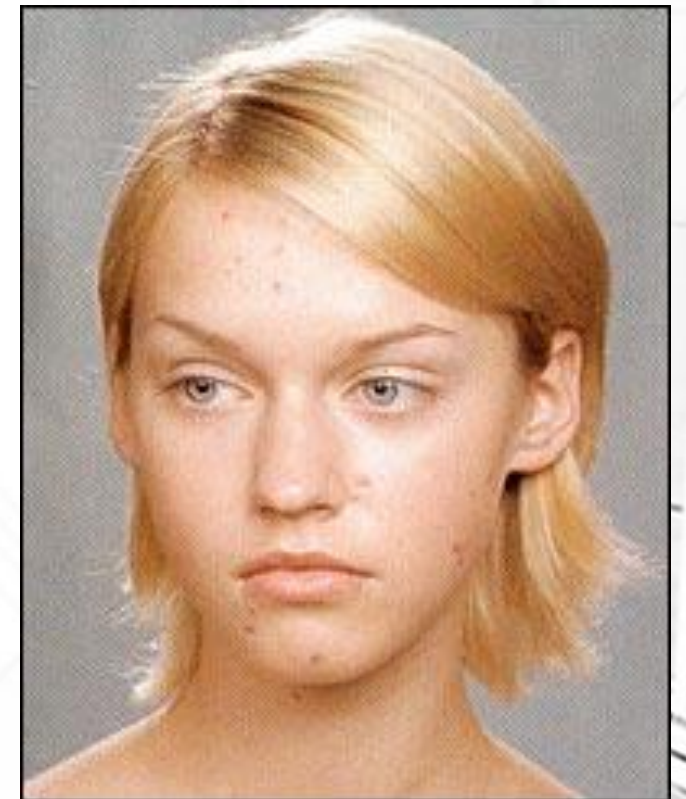




# Гиперандрогенные заболевания в подростковом возрасте

## Повышенный риск развития СПКЯ у подростков:

- Преждевременное адренархе, пубархе, менархе
- Избыточная масса тела / ожирение
- Масса при рождении  $\leq 2700$  г
- в семейном анамнезе:
  - СПКЯ
  - сахарный диабет 2 типа
  - раннее развитие ССЗ



# Терапевтические

ПОЛУОПШ  
АКТУАЛЬНОСТЬ  
беременности

Да

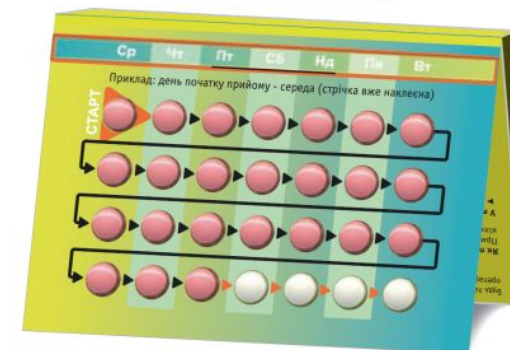
Нет

# Терапевтические

**ПОЛУОПТИМАЛЬНАЯ**  
Актуальность  
беременности

Да

Нет



Дроспирено  
н



**Здоровый образ жизни, сбалансированное питание, дозированная физическая нагрузка**

**Антиандрогенные комбинированные оральные контрацептивы (КОК)**

- нормализация гормонального гомеостаза
- предупреждение прогрессирования симптоматики
- коррекция менструального цикла
- протективное воздействие на эндометрий
- лечение кожных проявлений ГА

**Препараты-сенситайзеры**

при установленной инсулинорезистентности

**Антиандрогены** при гирсутизме

- в различных комбинациях с КОК
- при наличии противопоказаний к КОК

# Терапевтические

**ПОЛУОПТИ**  
Актуальность  
беременности

Да

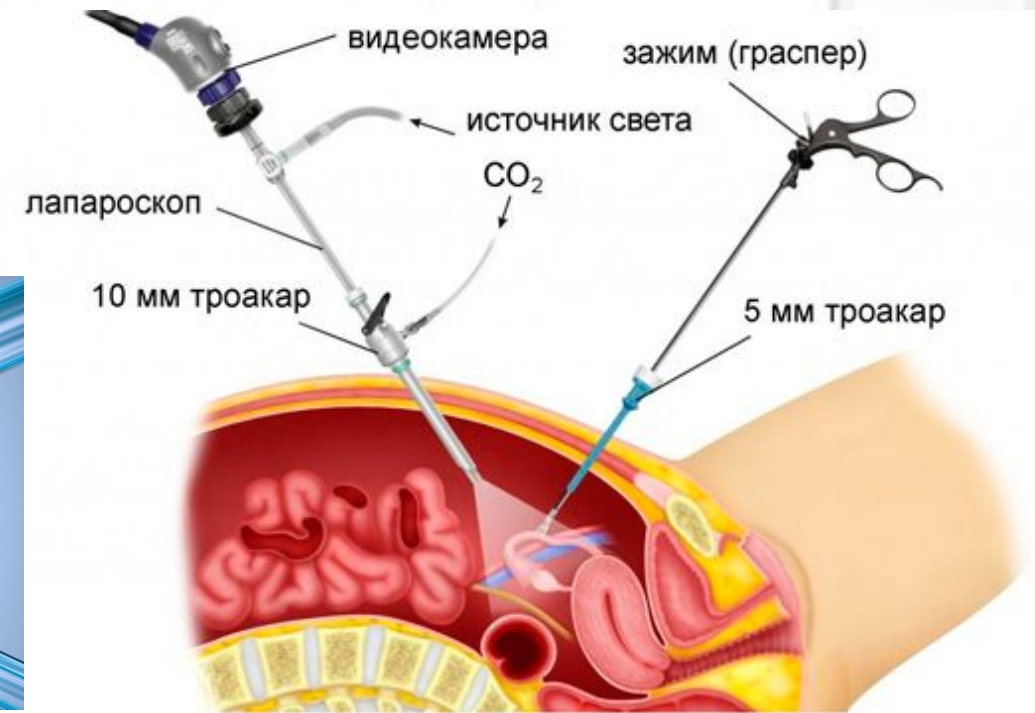
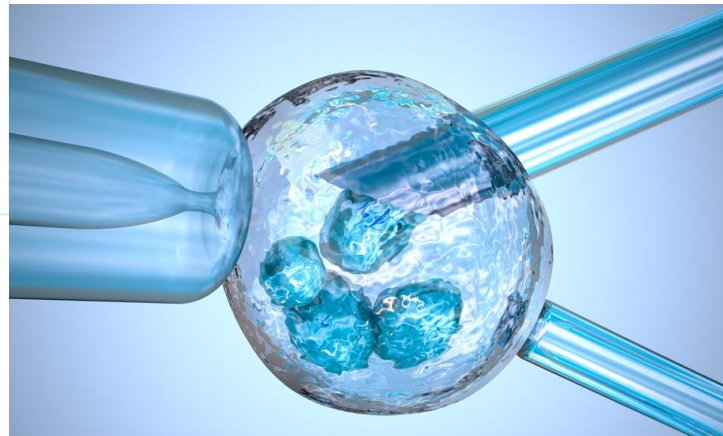
Нет

Ребаунд - эффект  
(после отмены КОК)

Индукция  
овуляции

Вспомогательные  
репродуктивные  
технологии (ЭКО,  
ИКСИ)

Оперативное  
лечение





СЕЧЕНОВСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Спасибо за внимание!

Выполнил Крайнов Роман Михайлович  
5 курс лечебный факультет 66 группа