

# НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИЙ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ



# НАРУШЕНИЯ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У МУЖЧИН



# I. ГИПОГОНАДИЗМ

- Это патологическое состояние, обусловленное дефицитом или нарушениями действия тестостерона.
- Дефицит тестостерона может быть вызван дисфункцией яичек (**первичный гипогонадизм**) либо дисфункцией гипоталамуса или гипофиза (**вторичный гипогонадизм**).
- Нарушения действия тестостерона вызваны резистентностью тканей-мишеней к этому гормону или к дигидротестостерону.
- Гипогонадизм у мужчин называют также **тестикулярной недостаточностью**.

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- зависит от возраста, в котором впервые возник дефицит тестостерона.

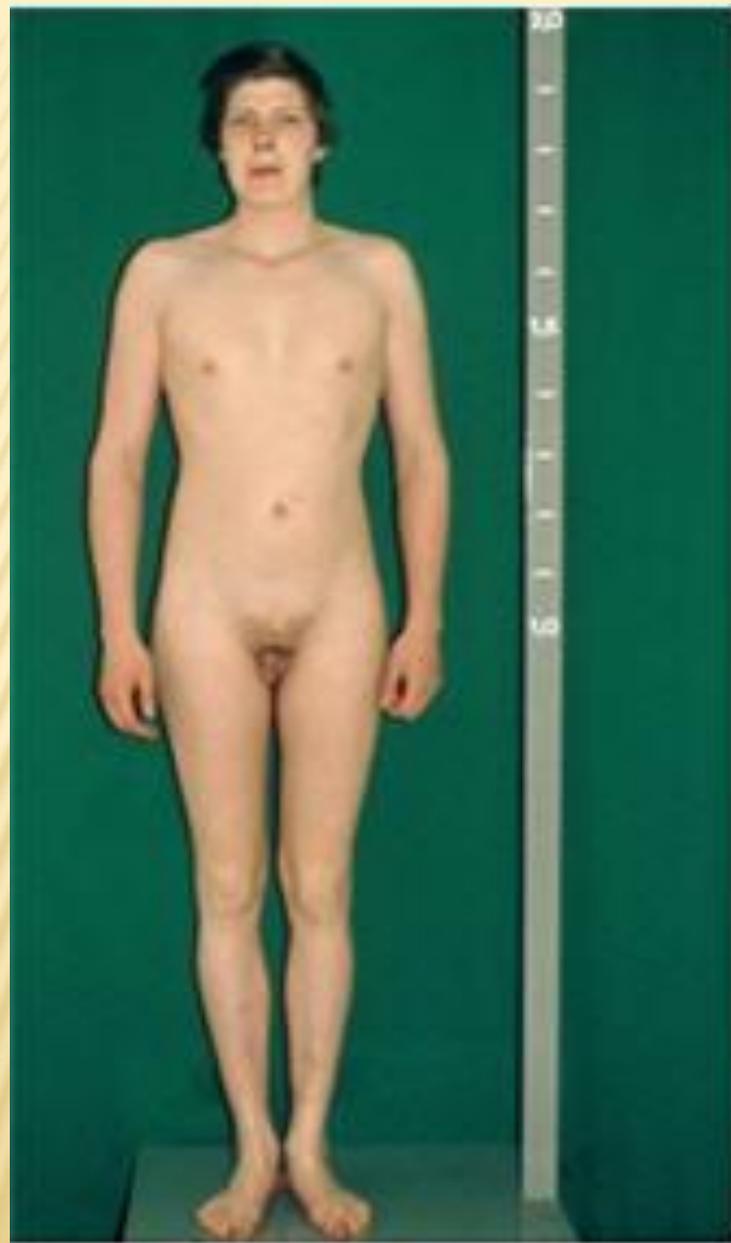
# ДЕФИЦИТ ТЕСТОСТЕРОНА ВО ВНУТРИУТРОБНОМ ПЕРИОДЕ

- **органы промежуточного типа-наружные** мужские половые органы формируются в первые 16 нед эмбриогенеза. Если дефицит тестостерона или резистентность тканей-мишеней к андрогенам возникают до или во время этой стадии.
- **Микропения**-если секреция андрогенов или их действие нарушается после окончания половой дифференцировки.

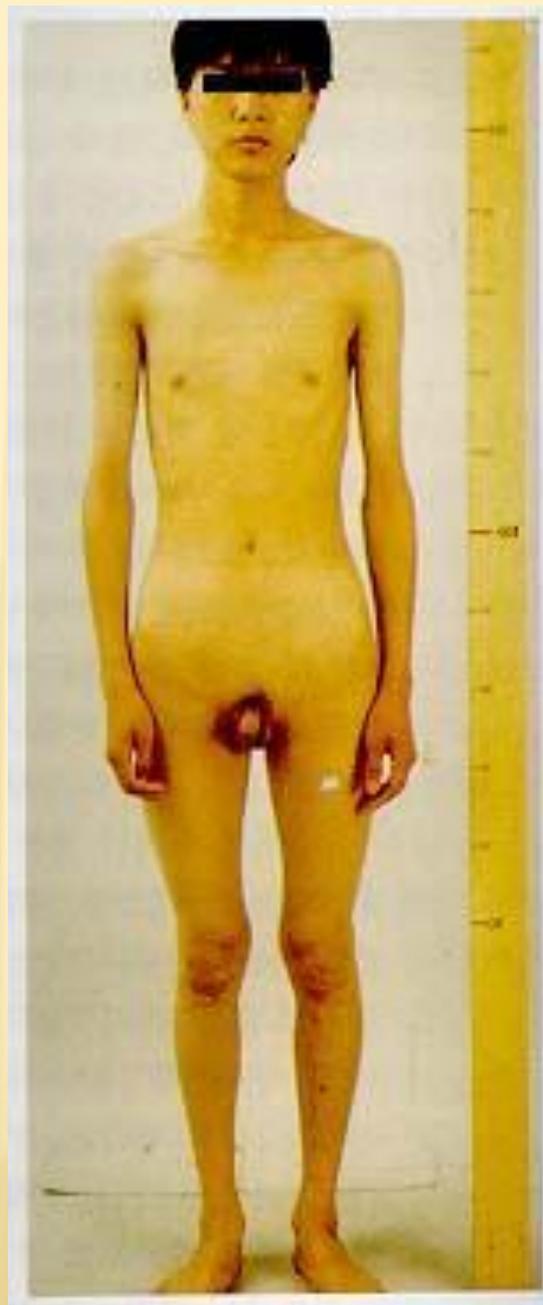
# ДЕФИЦИТ ТЕСТОСТЕРОНА В ПРЕПУБЕРТАТНОМ И ПУБЕРТАТНОМ ВОЗРАСТЕ

- задержка полового развития
- Из-за отсутствия тестостерона и его производного эстрадиола закрытие эпифизарных зон роста запаздывает, трубчатые кости продолжают расти, и телосложение становится евнухоидным (размах рук как минимум на 8 см превышает рост).





До пубертата



# ДЕФИЦИТ ТЕСТОСТЕРОНА ПОСЛЕ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА

- Половое развитие не нарушено телосложение и голос нормальные. 
- больные жалуются на снижение полового влечения, импотенцию и бесплодие.
- оволосение андрогензависимых зон (лица, лобка и подмышечных впадин) скудное, мышечная масса снижена, яички маленькие и мягкие.
- Иногда отмечается гинекомастия, обусловленная увеличением отношения эстрадиол/тестостерон в сыворотке.



Возрастной

# ПРИНЦИПЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

## Лабораторная диагностика:

- ✓ уровень **общего тестостерона** в сыворотке (норма 260—1100нг%). Так как секреция тестостерона имеет импульсный характер, лучше всего измерить концентрацию гормона в смеси трех образцов плазмы, взятых с интервалом примерно 20—30 мин.

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

---

- уровень **глобулина**, связывающего половые гормоны.
- Если уровень общего тестостерона снижен, а уровень глобулина, связывающего половые гормоны, нормальный, диагноз гипогонадизма считают подтвержденным и переходят к выяснению причины патологии.

# ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ:

---

- клинические проявления гипогонадизма+уровень общего или свободного тестостерона нормальный  
→ заподозрить **резистентность к андрогенам.**
- содержание общего тестостерона снижено+клинических проявлений гипогонадизма нет → вероятен врожденный или приобретенный **дефицит глобулина, связывающего половые гормоны** (например, при тяжелом ожирении). В таких случаях уровни свободного и связанного с альбумином тестостерона нормальные.

# ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ВТОРИЧНОГО ГИПОГОНАДИЗМА И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЗАДЕРЖКИ ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ

Такая задача нередко возникает при обследовании подростков и молодых мужчин с клиническими и биохимическими признаками вторичного гипогонадизма. Для правильного диагноза необходимо тщательно собрать анамнез.

- Вторичный гипогонадизм, обусловленный **гипопитуитаризмом** (хроническая недостаточность передней доли гипофиза), проявляется в **препубертатном возрасте** и обычно сопровождается задержкой роста, вторичной надпочечниковой недостаточностью либо вторичным гипотиреозом.
- Вторичный гипогонадизм, обусловленный иными причинами, проявляется только в **пубертатном возрасте** как **задержка полового развития**.

- У взрослых больных с **изолированным дефицитом гонадотропных гормонов** базальные уровни тестостерона и секреторная реакция аденогипофиза на гонадолиберин намного ниже возрастной нормы и соответствуют нормам для препубертатного периода. Однако такие же нарушения наблюдаются и у подростков и молодых мужчин с конституциональной задержкой полового развития. Поэтому различить изолированный дефицит гонадотропных гормонов и конституциональную задержку полового развития нелегко.

- Постепенное увеличение яичек и наступление адrenaрхе говорят о том, что задержка полового развития имела конституциональный характер.
- чаще изолированный дефицит гонадотропных гормонов сочетается с другими аномалиями развития: голопрозэнцефалией, микропенией и крипторхизмом. Самый распространенный вариант врожденного изолированного дефицита гонадотропных гормонов — синдром Кальмана

# УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИНЫ ГИПОГОНАДИЗМА

- **Первичный** (гипергоиадотропный) гипогоиадизм (первичная тестикулярная недостаточность - низкий уровень тестостерона, ЛГ и ФСГ в сыворотке, что обычно сочетается с поражением извитых семенных канальцев, что приводит к азооспермии и бесплодию.
- **Причины:** противоопухолевая терапия; **алкилирующие препараты**, применяемые в полихимиотерапии; **антиандрогены** (нилутамид, флутамид); **облучение** в дозе  $> 0,2$  Гр; **опиоиды** (героин, морфин, метадон и другие); **марихуана и гашиш; алкоголь.**

# ОТДЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ПЕРВИЧНОГО ГИПОГОНАДИЗМА

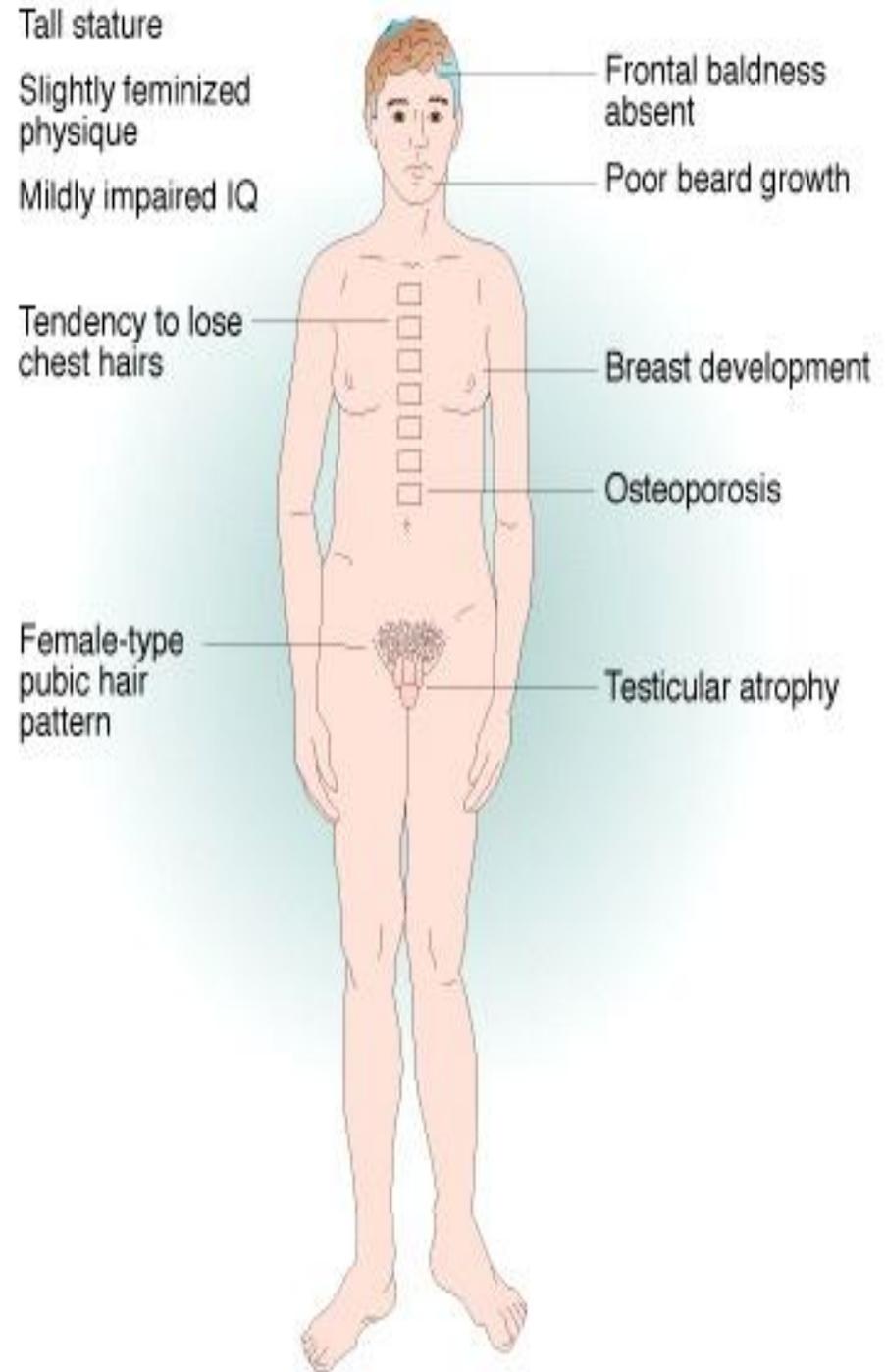
---

**Синдром Клайнфельтера**- самая частая причина нарушений полового развития и бесплодия.

- Обычно больные обращаются к врачу в зрелом возрасте с жалобами на бесплодие или гинекомастию.

## Фенотип у больных мужской:

- \* характерны высокорослость.
- \* непропорционально длинные ноги,
- \* евнухоидное телосложение,
- \* гинекомастия,
- \* азооспермия.
- \* Оволосение лица и подмышечных впадин скудное или отсутствует,
- \* отложение жира и рост волос на лобке по женскому типу.
- \* Яички плотные, маленькие.
- \* сперматогенез отсутствует



# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- уровни ЛГ и ФСГ в сыворотке повышены, уровень тестостерона в сыворотке нормальный или снижен.
- Самый важный биохимический признак, позволяющий заподозрить синдром Клайнфельтера, — повышенный уровень ФСГ.

- **Вторичный (гипогонадотропный) гипогонадизм** (вторичная тестикулярная недостаточность) - низкий уровень тестостерона, ЛГ и ФСГ в сыворотке. Гипогонадизм в сочетании с аносмией или несхарным диабетом указывает на патологию гипоталамуса, а в сочетании с дефектами полей зрения — на патологию гипофиза.
- Нередкая причина вторичного гипогонадизма — гиперпролактинемия.

# ОТДЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ВТОРИЧНОГО ГИПОГОНАДИЗМА

---

**Синдром Паскуалини** (синдром фертильного евнуха)- очень редкое заболевание.

- Клинические проявления: задержка полового развития, евнухоидное телосложение. Яички нормального размера. Сперматогенез не нарушен, поэтому больные не бесплодны.

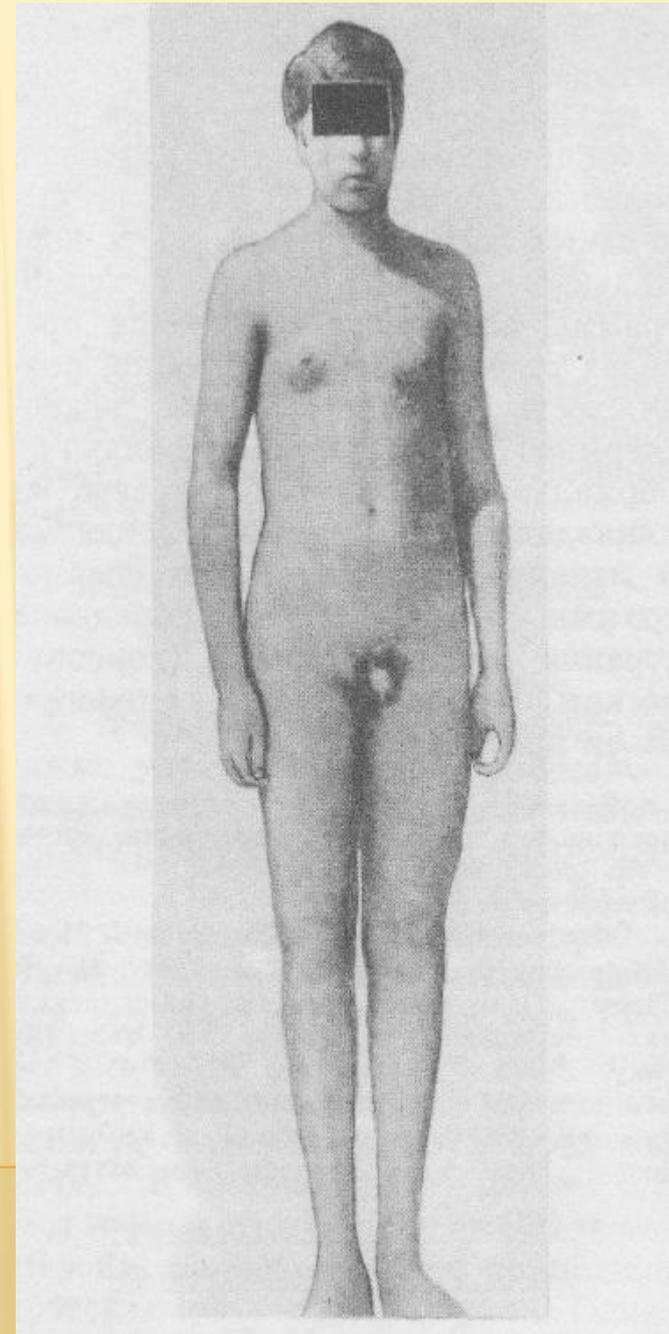
## Биохимические признаки:

\*базальный и стимулированный гонадолиберинном уровни ЛГ в сыворотке снижены или на нижней границе нормы;

\*Уровни ФСГ в сыворотке нормальные;

\*уровень тестостерона в сыворотке снижен.

Этиология и механизмы патогенеза синдрома Паскуалини окончательно не выяснены. Большинство эндокринологов считает, что причиной является **изолированный дефицит ЛГ**. Из-за дефицита ЛГ нарушаются пролиферация и дифференцировка клеток Лейдига. Единичные клетки Лейдига секретируют тестостерон в количествах, достаточных для поддержания сперматогенеза, но не достаточных для нормальной вирилизации.



# ПРИОБРЕТЕННЫЙ ВТОРИЧНЫЙ ГИПОГОНАДИЗМ

---

чаще всего обусловлен заболеваниями гипоталамуса. К ним относятся опухоли (краниофарингиома, дисгерминома). системные заболевания, приводящие к инфильтрации гипоталамуса (гемохроматоз, саркоидоз). черепно-мозговая травма. Гораздо реже приобретенный вторичный гипогонадизм бывает вызван изолированными заболеваниями аденогипофиза.

Признаки	Первичный гипогонадизм	Вторичный гипогонадизм
Телосложение	Евнухоидное, бисексуальное	Инфантильное
Топография клетчатки	подкожно-жировой Ближе к мужскому типу	Ближе к женскому типу
Оволосение лобка	Скудное	(+1, ++)
Оволосение лба и затылка	Чаще мужской тип	Детский или женский тип
Форма головы	Преобладают размеры нижней части лица	Преобладают размеры верхней части лица
Кости стопы	Длиннее нормы	Короче нормы
Гинекомастия	Нет или истинная	Нет или ложная
Половой член и мошонка	Недоразвиты или нижние пределы нормы	Инфантильные
Янчки	Плотные, маленькие, висят	Дряблые, маленькие, подтянуты
Половые стероиды	Снижены	Резко снижены

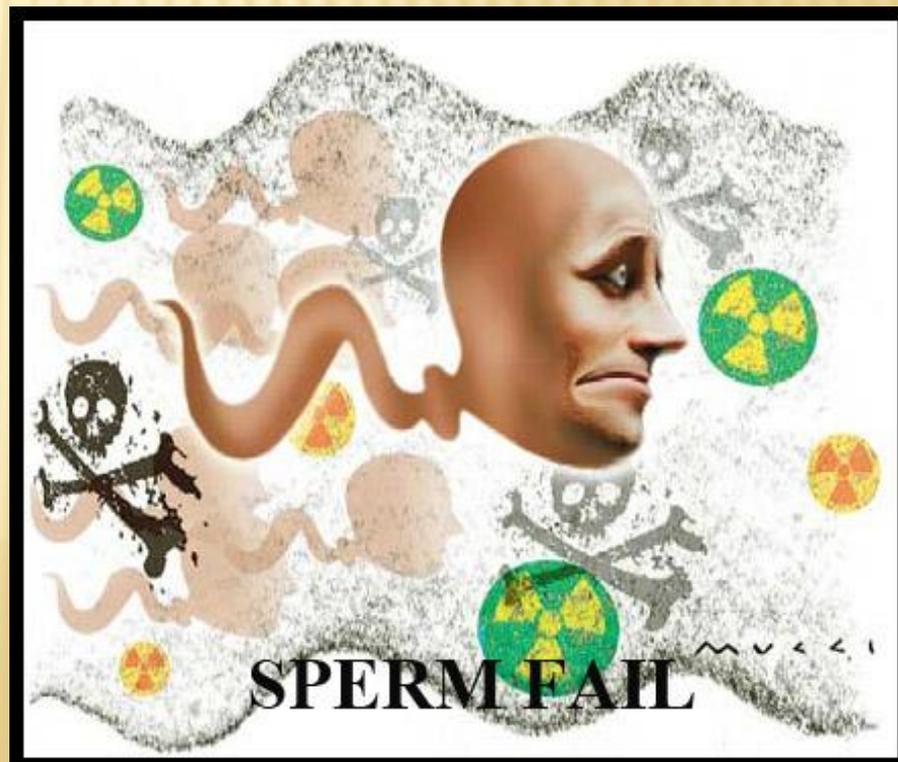
# II. МУЖСКОЕ БЕСПЛОДИЕ

---

- ВОЗ определяет мужское бесплодие как неспособность мужчины зачать ребенка на протяжении 1 года регулярной половой жизни без контрацепции.
- Есть и другое определение: мужское бесплодие это неспособность к оплодотворению независимо от возможности совершения полового акта.
- В США среди супружеских пар, желающих иметь детей, примерно 15% бесплодны.
- В 30—40% случаев причина бесплодия— нарушение половой функции у мужчины. Это означает, что бесплодием страдает примерно 6% женатых мужчин.

- Чаще всего причиной мужского бесплодия оказываются нарушения сперматогенеза (изолированные или обусловленные гипогонадизмом).
- Другие распространенные причины мужского бесплодия: импотенция, нарушения эякуляции, обструктивная азооспермия, варикоцеле.

- **Обследование** начинают с легального расспроса обоих партнеров и сбора анамнеза. Если импотенция и женское бесплодие исключены, переходят к лабораторным исследованиям.



# АНАЛИЗ СПЕРМЫ

---

- Сперму получают путем мастурбации после трех и более дней полового воздержания. Сперму собирают в чистую сухую емкость и во время транспортировки в лабораторию хранят при температуре тела. Желательно провести анализ в течение часа с момента эякуляции. Поскольку у одного и того же мужчины состав спермы изменчив, рекомендуется исследовать 3 - 6 образцов с 10-дневными интервалами.

## Оценивают следующие показатели:

---

- ▣ **Коагуляция и разжижение.** В норме сразу после эякуляции сперма коагулирует, а через 3—5 мин разжижается.
- ▣ **Вязкость.** В норме сперма должна свободно вытекать из емкости.
- ▣ **Объем эякулята** зависит от длительности полового воздержания и обычно составляет 2—5 мл.
- ▣ **pH спермы** должен быть в пределах 7- 8.

- **Число сперматозоидов.** Каплю спермы (после ее разжижения) помещают в камеру для счета клеток крови. С помощью фазово-контрастного микроскопа подсчитывают число сперматозоидов. Нормальное содержание сперматозоидов — не менее 20 млн/мл. Снижение числа сперматозоидов называют **олигозооспермией**.
- **Подвижность сперматозоидов.** Каплю спермы исследуют под микроскопом через 2 ч после эякуляции и оценивают подвижность сперматозоидов. Пользуются шкалой от 0 до 4, где 0 означает отсутствие подвижных сперматозоидов, 1 - минимальную подвижность, 2 — от слабой до умеренной, 3 — хорошую и 4 — высокую подвижность (поступательное движение).
- **Морфология сперматозоидов.**

Показатель	Нормальные значения
Объем	3–5 мл
Цвет	Белый, желтоватый, сероватый
Реакция (pH)	7,2–7,8
Время разжижения	До 60 минут
Вязкость	До 0,5 см
Концентрация сперматозоидов	Более 20 млн в 1 мл
Количество сперматозоидов	Более 60 млн
Подвижность сперматозоидов	Более 25% (группа А) или более 50% (группы А и В)
Морфология сперматозоидов	Более 20%
Живые сперматозоиды	Более 50%
Клетки сперматогенеза	До 2%
Агглютинация	Отсутствует
Агрегация	Отсутствует
Лейкоциты	До 10 <sup>6</sup> в 1 мл (3–4 в поле зрения)
Эритроциты	Отсутствуют
Амилоидные тельца	Присутствуют
Лецитиновые зерна	Присутствуют
Слизь	Отсутствует или незначительное количество



# ПРОБЫ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ СПЕРМАТОЗОИДОВ

---

- **Посткоитальная проба:** через 2—18 ч после полового акта берут шейечную слизь и оценивают число и подвижность сперматозоидов.
- **Проба на выживаемость сперматозоидов *in vitro*:** сперму смешивают с шейечной слизью.
- **Перекрестная проба на выживаемость сперматозоидов:** сперму обследуемого смешивают с шейечной слизью фертильной женщины либо шейечную слизь обследуемой смешивают со спермой фертильного донора.

# АНТИСПЕРМАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА

- У мужчин при аутоиммунной реакции против сперматогенного эпителия образуются антиспермальные аутоантитела. Аутоиммунная реакция бывает спонтанной, но чаще ее вызывают травма яичка, бактериальные и вирусные инфекции (например, вирусный орхит).
- У мужчин обнаружено несколько разновидностей антиспермальных аутоантител. Диагностическое значение имеют: **агглютинирующие антитела** (попадая из крови в сперму, они вызывают агглютинацию сперматозоидов  нарушается подвижность сперматозоидов и их способность к оплодотворению) и **неагглютинирующие антитела** (наличие этих антител в сыворотке служит индикатором аутоиммунного поражения сперматогенного эпителия).

# БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

---

- уровни ЛГ и ФСГ в сыворотке и тестостерона в сыворотке;
- при необходимости определяют концентрацию фруктозы в сперме;
- Антиспермальные антитела в сыворотке или сперме.
- Другие исследования проводят по показаниям: например, при вторичном гипогонадизме определяют уровень пролактина в сыворотке, чтобы исключить гиперпролактинемию.

# АЗООСПЕРМИИ (БЕСПЛОДИЕ) , УРОВНИ ЛГ, ФСГ И ТЕСТОСТЕРОНА НОРМАЛЬНЫЕ

---

- азооспермия обусловлена ретроградной эякуляцией либо анатомическими аномалиями или обструкцией семявыбрасывающих протоков, семявыносящих протоков или протоков придатка яичка.

- **Ретроградная эякуляция** характерна для больных с вегетативной нейропатией и при сахарном диабете. Лабораторный диагноз: в моче после эякуляции обнаруживают многочисленные сперматозоиды.
- **Обструктивная азооспермия**. Чтобы выбрать метод хирургического лечения, нужно правильно определить уровень обструкции. Для этого измеряют концентрацию фруктозы в жидкой части спермы. В норме фруктоза образуется в семенных пузырьках и через их выделительные протоки поступает в конечные отделы семявыносящих протоков, а затем в семявыбрасывающие протоки. При врожденном отсутствии семявыносящих протоков или семенных пузырьков фруктоза в сперме не обнаруживается.

# АЗООСПЕРМИЯ, УРОВНИ ЛГ И ТЕСТОСТЕРОНА НОРМАЛЬНЫЕ, УРОВЕНЬ ФСГ ПОВЫШЕН

- Это **синдром дель Кастильо**. При нормальном физическом и половом развитии, выраженности вторичных половых признаков отмечается гипоплазия яичек и бесплодие (азооспермия).
- В моче снижено содержание 17-КС.
- Полное отсутствие сперматогенеза при функциональной биопсии, аплазия терминального эпителия.
- Клетки Сертоли и Лейдига нормальные.

# ОЛИГОЗООСПЕРМИЯ, УРОВНИ ЛГ, ФСГ И ТЕСТОСТЕРОНА НОРМАЛЬНЫЕ

- ▣ **Варикоцеле** — распространенная причина олигозооспермии.
- ▣ **Противоопухолевая терапия**

**Идиопатическая олигозооспермия** - так называют олигозооспермию у больных без варикоцеле с нормальными уровнями тестостерона. ЛГ и ФСГ.

# ВАРИКОЦЕЛЕ

---

- это варикозное расширение вен лозовидного сплетения семенного канатика, вызванное повышением гидростатического давления в яичковых венах.
- Патология левой почечной вены встречается гораздо чаще, поэтому в **90% случаев варикоцеле наблюдается слева.**

## Клиническая картина:

---

- в возрасте 15—40 лет
- больные жалуются на неприятные ощущения или тянущую боль в мошонке или в паху. Боль усиливается при физической нагрузке, половом возбуждении.
- снижаются половое влечение и потенция, могут развиваться олигозооспермия, бесплодие и даже атрофия яичка.

Диагностика - УЗИ, тепловидение и сцинтиграфия.

# III. ГИНЕКОМАСТИЯ

- увеличение молочных желез у мужчин — очень распространенное заболевание.
- Гинекомастия наблюдается у 70% подростков в пубертатном периоде и у 30% мужчин ста



# ЭТИОЛОГИЯ:

---

- **увеличенное отношение эстрадиол/тестостерон в сыворотке;**
- резистентность к андрогенам (при этом нарушается тормозящее действие андрогенов на развитие молочных желез);
- Гиперпролактинемия (избыток пролактина тормозит секрецию гонадолиберина. из-за чего снижаются уровни ЛГ и ФСГ и изменяется отношение эстрадиол/тестостерон).
- **Препараты тестостерона** могут вызывать гинекомастию, превращаясь в эстрогены.
- Многие **психотронные** препараты.

- Если **гинекомастия** появилась недавно и беспокоит **больного**, она может быть симптомом тяжелого заболевания.
- **исключают рак** молочной железы.
- Гинекомастия может быть первым симптомом эстрогенсекретирующей **опухоли** яичка или надпочечников. Новообразование яичка выявляется при пальпации.
- **Лабораторная диагностика:** тестостерон, ЛГ и ФСГ в сыворотке (для подтверждения и дифференциального диагноза гипогонадизма); эстрадиол в сыворотке; пролактин в сыворотке (для исключения пролактиномы или гиперпролактинемии другой этиологии).

# ОТДЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ГИНЕКОМАСТИИ

- ▣ **Физиологическая гинекомастия** пубертатного периода. Эта форма гинекомастии наблюдается у 70% здоровых мальчиков в период полового развития. Гинекомастия появляется в возрасте 12-15 лет и самопроизвольно проходит в 90% случаев. Считают, что физиологическая гинекомастия пубертатного периода обусловлена преходящим увеличением отношения эстрогены/андрогены в сыворотке.
- ▣ **Постклимактерическая гинекомастия.** Примерно у трети мужчин старше 40 лет в молочной железе пальпируется железистая ткань. С возрастом, особенно после 65 лет, снижаются уровни общего и свободного тестостерона, а уровень эстрадиола не изменяется  увеличивается отношение эстрадиол/тестостерон.

# IV. ЭСТРОГЕНСЕКРЕТИРУЮЩИЕ ОПУХОЛИ

---

- **Эстрогенсекретирующий рак надпочечников** встречается очень редко. Опухоль секретирует эстрадиол. Гинекомастия наблюдается почти у всех больных.
- **Лейдигомы** составляют всего 1-2% всех опухолей яичка. Гинекомастия наблюдается у четверти больных. В таких случаях лейдигома секретирует эстрадиол.
- Некоторые **хорнокарциномы** и аденомы печени способны превращать тестостерон и предшественники стероидогенеза в эстрогены.

# Нарушения половой функции у женщин



# ЯИЧНИКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Различают первичную и вторичную яичниковую недостаточность.

- Причина первичной яичниковой недостаточности — патология яичников,
- вторичной — снижение секреции гонадолиберина в гипоталамусе или гонадотропных гормонов в аденогипофизе.

# ПЕРВИЧНАЯ ЯИЧНИКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

---

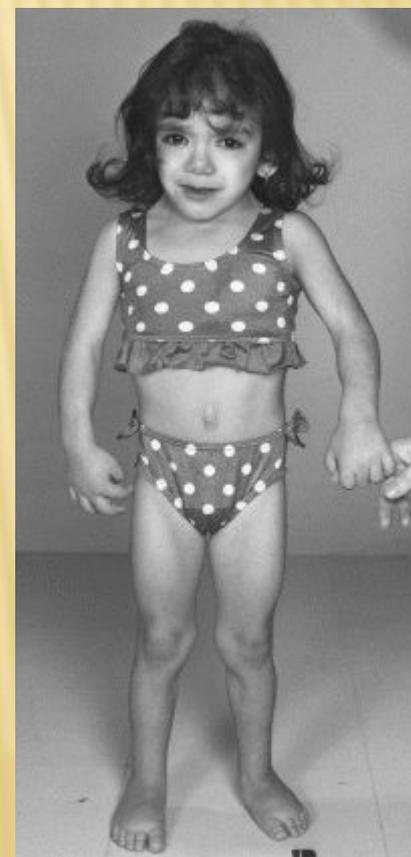
## **А. Дисгенезия гонад.**

### **1. Синдром Тернера**

- ▣ **Этиология:** в 60% случаев обусловлен моносомией X-хромосомы (кариотип 45,X), в 20% случаев — мозаицизмом и в 20% случаев — абберрацией одной из X-хромосом.

# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

- первичная аменорея
- Низкорослость
- низко расположенные уши
- плоская грудная клетка
- О-образное искривление рук (деформация локтевых суставов)
- гипоплазия ногтей,
- остеопороз



# ОБСЛЕДОВАНИЕ

---

- а. Анамнез.** Дисгенезию гонад следует заподозрить у любой женщины, обратившейся с жалобами на нарушения менструального цикла, если ее рост менее 150 см. В большинстве случаев при дисгенезии гонад наблюдается первичная аменорея; при легких формах болезни аменорея может быть вторичной.
- б. Лабораторная диагностика.** Уровни ФСГ и ЛГ в сыворотке повышены.
- в. Цитогенетическое исследование** необходимо для уточнения диагноза.

# ПЕРВИЧНАЯ ЯИЧНИКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

---

**Б. Климактерический период**- это естественный период прекращения детородной функции. Он начинается еще до менопаузы — собственно прекращения менструаций.

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

---

- У женщин в постменопаузе могут наблюдаться вазомоторные нарушения, тревожность, подавленное настроение, раздражительность, остеопороз. Вследствие атрофии слизистой половых органов и мочевых путей возникают диспареуния (боль при половом акте), зуд вульвы, а также учащенное и болезненное мочеиспускание.

# ОБСЛЕДОВАНИЕ

---

- Если у женщины детородного возраста отсутствуют менструации и имеются другие проявления следует заподозрить менопаузу.
- При первичной яичниковой недостаточности уровень эстрадиола в сыворотке  $< 5 \text{ нг\%}$ , а уровень ФСГ  $> 40 \text{ ед/л}$ .
- **Преждевременная менопауза.** Менопаузу считают преждевременной, если она наступает до 40 лет. Самая частая причина преждевременной менопаузы— первичная яичниковая недостаточность вследствие эпидемического паротита, химио- или лучевой терапии.
- Повышенный уровень ФСГ в сыворотке не исключает овуляции: описаны случаи наступления беременности после преходящего повышения уровня ФСГ.

# ПЕРВИЧНАЯ ЯИЧНИКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

---

**В. Недостаточность желтого тела** - это состояние, когда желтое тело образует прогестерон в количествах, недостаточных для имплантации оплодотворенной яйцеклетки и ее развития в эндометрии.

## Этиология:

- любое нарушение роста и развития фолликула;
- аберрации X-хромосомы, низкий уровень ФСГ в фолликулярной фазе менструального цикла
- Низкий базальный уровень и овуляторный пик ЛГ,
- дефекты рецепторов ЛГ на клетках желтого тела.
- Гиперпролактинемия
- тяжелые хронические заболевания, в том числе печеночная, сердечная и почечная недостаточность.

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

---

- почти всегда проявляется привычным самопроизвольным абортom на ранних сроках беременности и нарушениями менструального цикла, реже— первичным бесплодием.
- больные впервые обращаются к врачу с другими жалобами, вызванными заболеванием, лежащим в основе недостаточности желтого тела(при гиперандрогении яичникового происхождения больные жалуются на избыточное оволосение, при гиперпролактинемии — на галакторею).

# ОБСЛЕДОВАНИЕ

---

- Диагноз подтверждается, если доказано снижение продукции прогестерона и сокращение срока существования желтого тела.
- недостаточность желтого тела следует заподозрить при отклонении **базальной температуры** от нормы.
- Для подтверждения диагноза проводят биопсию эндометрия на 26-й день менструального цикла.

# ПЕРВИЧНАЯ ЯИЧНИКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

---

- **Г. Синдром резистентных яичников** - яичниковая недостаточность обусловлена нечувствительностью рецепторов на клетках яичников к гонадотропным гормонам
- Причины: генетические дефекты рецепторов ЛГ и ФСГ либо появление аутоантител, блокирующих рецепторы.
- **Диагноз** подтверждается, если в биоптате яичников выявляются только примордиальные фолликулы.

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

---

- Первичная или вторичная аменорея,
- первичное бесплодие,
- нормальное развитие внутренних и наружных половых органов.
- Яичники обычно уменьшены, в них обнаруживается множество примордиальных фолликулов.
- Уровень ФСГ в сыворотке повышен;
- уровни эстрогенов в сыворотке снижены незначительно.

# ВТОРИЧНАЯ ЯИЧНИКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

---

## **А. Дефицит гонадотропных гормонов**

- ▣ **Клиническая картина.** Главные проявления дефицита ЛГ и ФСГ— нарушения менструального цикла и бесплодие.

# ЭТИОЛОГИЯ

- **Нарушения функции гипоталамо-гипофизарной системы.** Самая частая причина— заболевания гипоталамуса, в том числе синдром Кальмана и иные пороки развития, опухоли, черепно-мозговая травма. Преходящий или хронический дефицит ЛГ и ФСГ может быть вызван стрессом, быстрым похуданием, психическими нарушениями.
- **Избыток эстрогенов** подавляет секрецию гонадолиберина в гипоталамусе либо ЛГ и ФСГ в аденогипофизе, что приводит к ановуляции. Причины избытка эстрогенов: фолликулярные кисты яичников, внеяичниковые эстрогенсекретирующие опухоли, прием пероральных контрацептивов.

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

---

- **Уровни ЛГ и ФСГ** (уровень ЛГ в сыворотке < 0,5 ед/л)
- **Уровни эстрогенов** при дефиците гонадотропных гормонов могут быть сниженными, нормальными или даже повышенными. Низкие уровни эстрогенов характерны для заболеваний гипоталамуса или гипофиза. Высокие уровни эстрогенов наблюдаются при эстрогенсекретирующих опухолях или фолликулярных кистах яичников. В таких случаях избыток эстрогенов подавляет секрецию ЛГ и ФСГ, приводя к ановуляции.

# ГИПЕРФУНКЦИЯ ЯИЧНИКОВ

---

- ▣ **Гиперандрогения.** Этим термином обозначают состояния, обусловленные избыточной секрецией или усиленным действием андрогенов. Распространенность гиперандрогении среди женщин достигает 15%. Легкая гиперандрогения проявляется себореей, угрями, алопецией, гирсутизмом. Тяжелая гиперандрогения приводит к вирилизации, ожирению, олигоменорее или аменорее и бесплодию.

# А. ГИПЕРАНДРОГЕНИЯ ЯИЧНИКОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

---

## 1. Синдром поликистозных яичников (синдром Штейна—Левентала)

Этот синдром обнаруживают у 3—6% женщин детородного возраста. Причины синдрома многообразны, но во всех случаях главным звеном патогенеза является первичное или вторичное нарушение регуляции в гипоталамо-гипофизарной системе, которое приводит к усилению секреции ЛГ или к увеличению отношения ЛГ/ФСГ.

# ЭТИОЛОГИЯ

---

- относительный или абсолютный избыток ЛГ может быть обусловлен **первичным заболеванием гипоталамуса или аденогипофиза.**
- Пусковым фактором патогенеза может служить **избыток надпочечниковых андрогенов в период адренархе.**
- **Ожирение** в период адренархе считается главным фактором риска.
- Примерно у половины больных имеется **инсулинорезистентность и гиперинсулинемия.**
- Избыток андрогенов может быть обусловлен нарушениями стероидогенеза в яичниках (**повышена активность 17альфа-гидроксилазы, недостаточность 17бета-гидроксистероиддегидрогеназы**).
- **Первичный гипотиреоз.**

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

---

- ▣ **Базальные уровни гормонов.** Определяют содержание общего и свободного тестостерона, андростендиона, дегидроэпиандростерона сульфата, ЛГ, ФСГ и пролактина в сыворотке, содержание 17-кетостероидов в моче. Уровни андростендиона и тестостерона повышены. Отношение ЛГ/ФСГ  $> 3$ . Уровень дегидроэпиандростерона сульфата (андрогена, секретируемого преимущественно надпочечниками) нормальный. Содержание 17-кетостероидов в моче также в пределах нормы.
- ▣ **Пробу С ХГ** проводят, если при наличии симптомов гиперандрогении не удалось выявить повышение базальных уровней андрогенов.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**

