Андрогенный дефицит (мужской гипогонадизм)

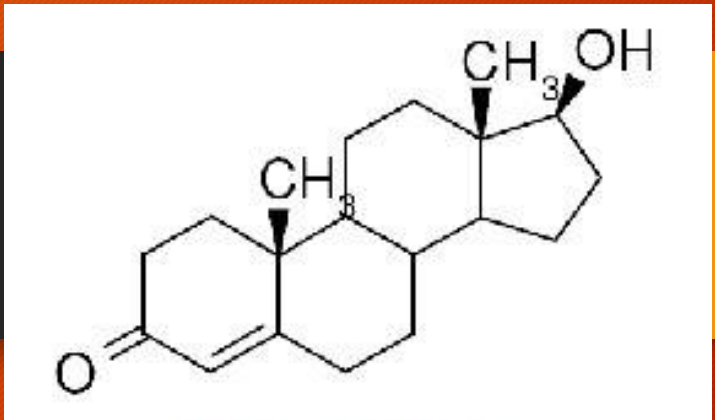
- клинический синдром, вызванный недостаточностью андрогенов и/или нечувствительностью рецепторов к андрогенам, который может оказывать отрицательное влияние на различные функции и качество жизни.

Эпидемиология

Распространенность андрогенной недостаточности увеличивается с возрастом. Ежегодное снижение уровня тестостерона составляет 0,4–2,0%

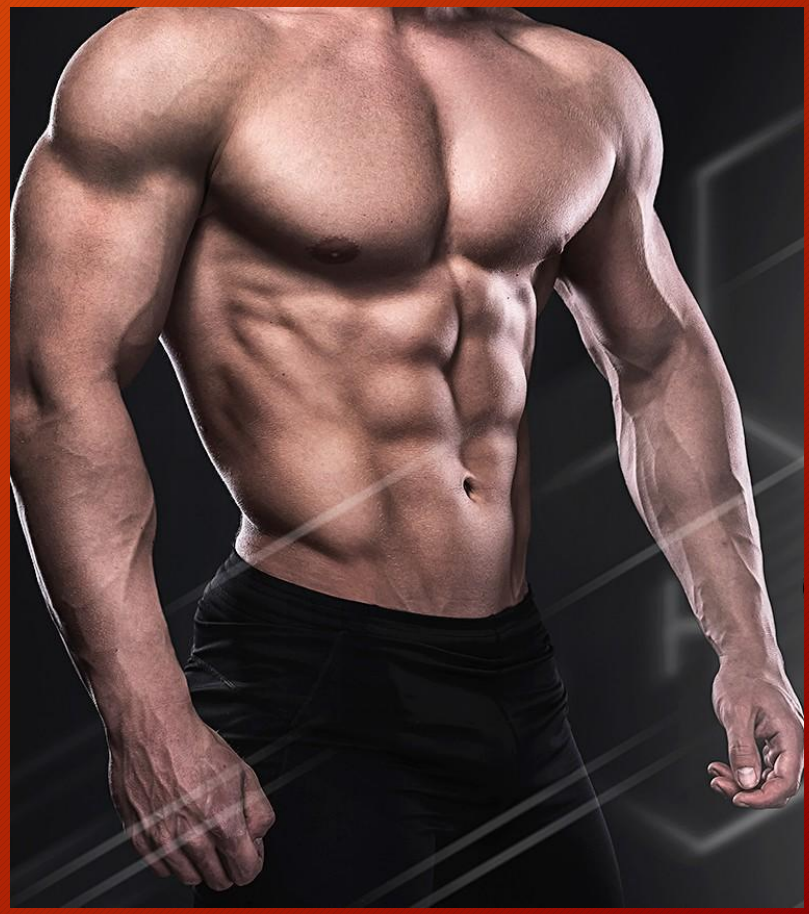
Андрогены

Тестостерон - основной половой гормон у мужчин.

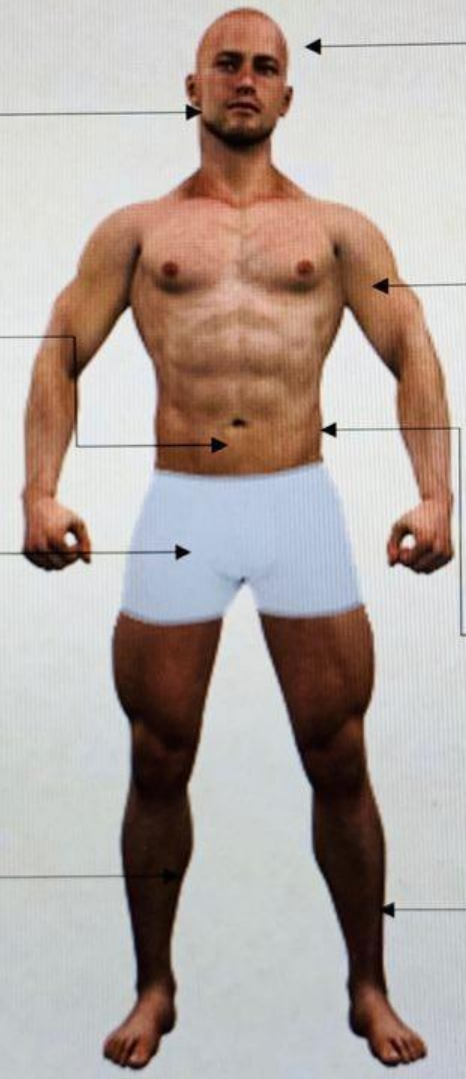


Это стероидный анаболический гормон, обуславливающий развитие вторичных половых признаков, половое созревание и нормальную половую функцию.

Выработка контролируется лютеинизирующим гормоном гипофиза.



Биологические эффекты тестостерона



Кожа
- Рост волос на лице и теле
- Стимуляция сальных и потовых желез

Жировая ткань
Адипозолитический эффект

Мужские половые органы
- Сперматогенез
- Эректильная функция

Мышцы
Поддержание мышечной массы и выносливости

Мозг
- Либидо
- Агрессивное поведение
- Настроение

Костный мозг
Стимуляция эритропоэза

Почки
Стимуляция выработки эритропоэтина

Кости
Поддержание плотности костной ткани

Источник: Калинченко С. Ю. Практическая андрология. М.: Практич. мед., 2009.

L.RU.GM.10.2014.0461

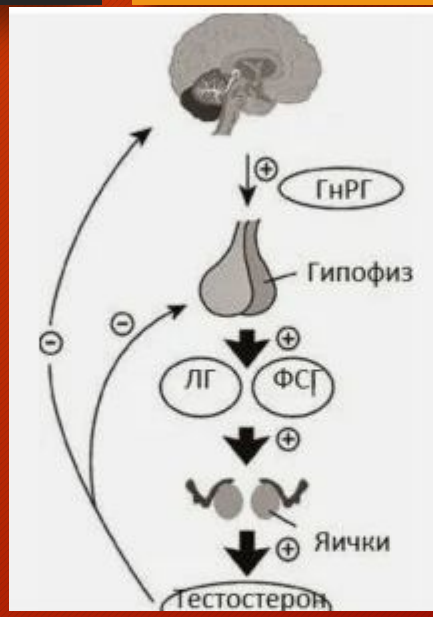
Классификация в соответствии с уровнем нарушений

Гипоталамус/гипофиз (вторичный гипогонадизм)

Гипоталамус/гипофиз + яички (смешанный гипогонадизм)

Яички (первичный гипогонадизм)

Органы-мишени андрогенов (резистентность к андрогенам)



Первичный гипогонадизм

Врожденный

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Нунан
- Анорхизм
- Крипторхизм
- Дисгенезия гонад

Приобретенный

- Инфекции
- Опухоли
- Травмы
- Облучение
- Лекарственные средства

Вторичный гипогонадизм

Врожденный

- Синдром Каллмана
- Синдром Паскуалини
- Синдром Мэддока
- Синдром Прадера-Вилли

Приобретенный

- Опухоли гипофиза/гипоталамуса
- ЛС – антагонисты дофамина
- Вторичный дефицит ГнРГ
- Гипопитуитаризм

Смешанный гипогонадизм

Возрастной

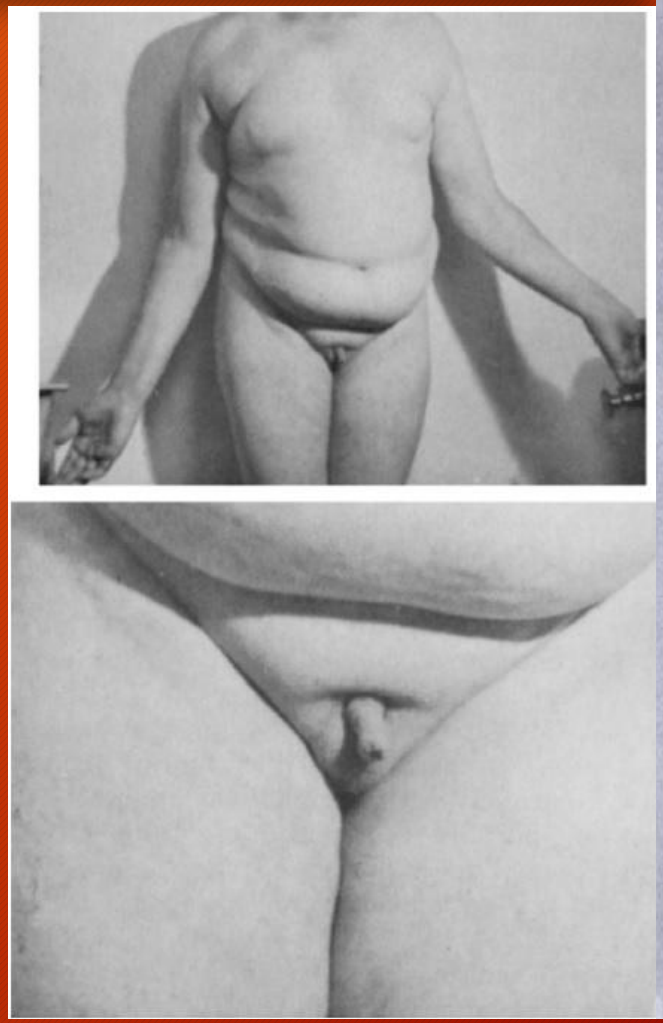
Гипогонадизм на фоне метаболического синдрома, ожирения

Клинические признаки

симптомы андрогенной недостаточности варьируют в зависимости от возраста начала, длительности и тяжести дефицита тестостерона

Препубертатный гипогонадизм

- Маленькие яички
- Крипторхизм
- Гинекомастия
- Евнухоидное строение тела
- Отсутствие волос на теле/лице
- Высокий голос
- Саркопения
- Снижение либидо



Возрастной гипогонадизм

Основные признаки:

- снижение либидо и сексуальной активности
- Снижение числа утренних эрекций
- Эректильная дисфункция

Мужской гипогонадизм

Орган/нарушенная функция	Начало гипогонадизма до завершения пубертатного периода	Начало гипогонадизма после завершения пубертатного периода
Гортань	Отсутствие мутации голоса	Без изменений
Волосяной покров	Горизонтальная линия роста волос на лобке; прямая линия роста волос на лбу; ослабление роста волос на лице	Уменьшение оволосения на туловище и конечностях; ослабление роста волос на лице
Кожа	Отсутствие продукции кожного сала; отсутствие акне; бледность; образование морщин	Уменьшение продукции кожного сала; бледность; образование морщин
Костная система	Евнухоидное телосложение; остеопороз	Остеопороз
Гемопоэз	Анемия	Анемия
Молочные железы	Иногда гинекомастия	Иногда гинекомастия
Пенис	Недоразвит	Без изменений/атрофия
Мышцы	Недоразвитие	Атрофия
Предстательная железа	Недоразвитие	Атрофия
Яички	Маленький размер; часто крипторхизм	Уменьшение размеров
Сперматогенез	Не начинался	Остановлен
Настроение	Снижено	Снижено
Эректильная функция и либидо	Не сформированы	Утрачены

Диагностика

Клинические симптомы

+

Снижение тестостерона

Лабораторная диагностика

- Тестостерон – дважды
- ЛГ – дважды
- Пролактин
- ГСПГ (глобулин, связывающий половые гормоны)

Общий тестостерон

Возраст	Значение показателя	
От 0 до 6 месяцев	0,30–10,36 нмоль/л	0,09–2,98 нг/мл
6 месяцев-10 лет	Менее 3,09 нмоль/л	Менее 0,89 нг/мл
10–11 лет	1,02–3,27 нмоль/л	0,29–0,94 нг/мл
12–14 лет	1,64–7,35 нмоль/л	0,47–2,11 нг/мл
15–16 лет	7,82–21,92 нмоль/л	2,25–6,31 нг/мл
17–18 лет	12,00–27,53 нмоль/л	3,46–7,92 нг/мл
19–49 лет	11,10–27,53 нмоль/л	3,17–7,92 нг/мл
50 лет и старше	8,60–23,4 нмоль/л	2,47–6,73 нг/мл

Свободный тестостерон

Возраст	Значение
6–13 лет	Менее 4,6 пг/мл
13–19 лет	0,18–23,10 пг/мл
20–54 лет	1,00–28,28 пг/мл
55 лет и старше	0,70–21,45 пг/мл

Лечение

Вторичный обратимый гипогонадизм → Лечение основного заболевания

Вторичный необратимый/ первичный гипогонадизм → Заместительная гормональная терапия

Формы тестостерон-заместительной терапии

Путь введения	Международное непатентованное название	Торговое название	Режим дозирования
Пероральный	Тестостерона ундеканоат	Андриол Тестокапс	2 капс. 2-3 раза в день
Трансдермальный	Пластырь с тестостероном	Андродерм	2 х 5 мг/сут
	Тестостерон в форме геля 25 мг или 50 мг	Тестогель	50-100 мг/сут
	Тестостерон в форме геля 25 мг или 50 мг	Андротоп Гель	50-100 мг/сут
	Тестостерон в форме геля 50 мг	Тестим	50-100 мг/сут
Внутримышечный	Тестостерона энантат 250 мг	Тестостерон Депо 250	1 ампула каждые 2-3 нед
	Тестостерона ундеканоат 1000 мг	Небидо	1 ампула каждые 10-14 нед
Буккальный	Тестостерон 30 мг	Стриант	1 таб 2 раза в день
Импланты	Тестостерон 200 мг	Тестостерон имплант 200 мг	3-5 пеллет каждые 4-6 мес