

ВЕСТНИКЪ "OVUM"

ООО Кабинет лабораторных исследований "Овум"



Гормоны. Репродуктивные гормоны мужчин и женщин.

Что такое гормоны?

Большая часть процессов жизнедеятельности организма человека регулируется с помощью гормонов – специальных биологически активных веществ различного химического строения. Гормоны необходимы для поддержания внутренней среды организма, обеспечения процессов обмена веществ, регуляции и контроля за этапами роста, развития и старения организма, организации возможности зачатия и вынашивания плода. Недостаток или избыток гормонов может оказать существенное влияние на состояние здоровья.

Гормоны вырабатываются железами внутренней секреции (эндокринными железами) или специальными секретирующими клетками в тканях и поступают в кровь.

К железам внутренней секреции относят гипоталамус, гипофиз, эпифиз, тимус, щитовидную железу, паращитовидные железы, половые железы (яичники и яички), надпочечники, поджелудочную железу. Гормоны вырабатываются специальными секретирующими клетками тонкого кишечника. Эндокринным органом является висцеральная жировая ткань.

Зачем сдавать анализы на гормоны?

Чаще всего исследования гормонов назначаются врачом в случае подозрения на наличие у человека эндокринного заболевания, когда есть признаки нарушения функции железы, есть изменения в размерах или структуре органа, или нарушения обмена веществ. Исследование гормонов проводится в этих случаях для подтверждения или уточнения диагноза.

Для установления диагноза определяют комплекс из нескольких гормонов, проводятся функциональные пробы.

Результаты исследований могут выявить повышение уровня гормонов (гиперфункцию железы), снижение уровня гормонов (гипофункцию железы) или нормальное содержание гормонов (функция железы не нарушена).

Людам, наблюдающимся у врача по поводу эндокринных заболеваний, исследования гормонов назначаются для контроля лечения.

Методика исследования гормонов

Чаще всего для исследования гормонов берется кровь из вены. Иногда врач может назначить исследование гормонов в моче, слюне.

Наиболее популярным методом исследования гормонов является метод иммуноферментного анализа – ИФА.

Результат исследования предоставляется в определенных единицах измерения, в бланке обязательно указывается референсный интервал, соответствующий полу и возрасту пациента; у женщин референсный интервал указывается для каждой фазы менструального цикла, срока беременности.

Репродуктивные гормоны

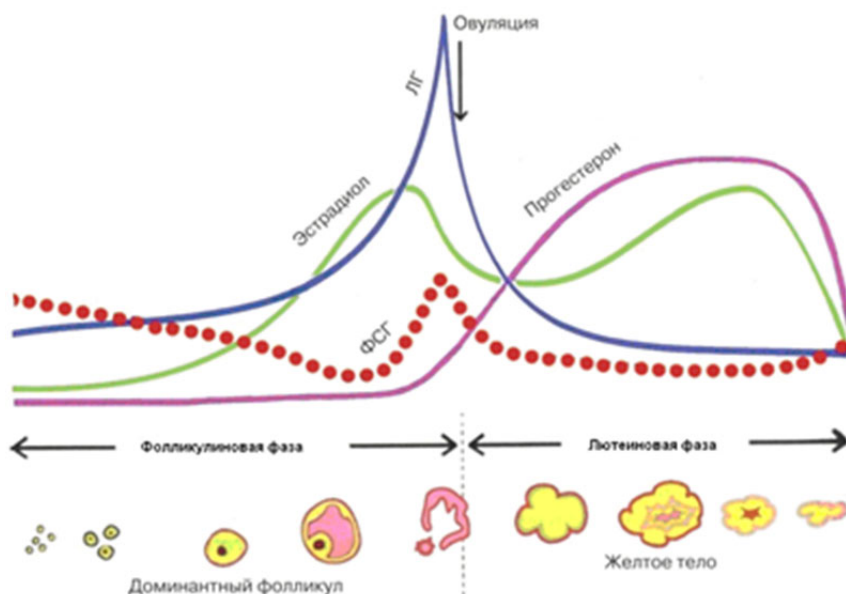
Важную роль для осуществления нормальной деятельности репродуктивной системы (системы, обеспечивающей деторождение) у обоих полов играют мужские и женские половые гормоны. Женские половые гормоны представлены эстрогенами и гестагенами, мужские - андрогенами.

На выработку половых гормонов и работу половых желез влияют гонадотропные гормоны гипофиза – фолликулостимулирующий (ФСГ), лютеинизирующий (ЛГ) гормоны, пролактин, гормоны щитовидной железы, кортизол.

Менструальный цикл

Менструальный цикл у женщин имеет характерный ритм секреции ФСГ, ЛГ и половых гормонов.

Менструальный цикл у женщин продолжается в среднем 28 дней. Первые 14 дней длится фолликулярная фаза, когда происходит рост и созревание фолликулов яичника (особых образований, в которых происходит созревание яйцеклеток). На 14-15 день происходит овуляция – выход яйцеклетки из доминантного фолликула и попадание ее в маточную трубу. С момента овуляции начинается лютеиновая фаза менструального цикла, которая длится с 15 по 28 день. Во время лютеиновой фазы фолликул, из которого вышла яйцеклетка, преобразуется в желтое тело. Желтое тело вырабатывает гормоны прогестерон и эстрадиол, подготавливающие матку к возможной беременности. Если беременность наступает, то желтое тело вырабатывает гормоны еще три месяца, затем формируется плацента, которая возьмет на себя выработку гормонов. Если беременности нет, то желтое тело угасает и начинается отторжение внутреннего слоя матки - эндометрия, что проявляется менструальным кровотечением.



Гонадотропные гормоны гипофиза

Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ):

- У женщин ФСГ регулирует образование фолликулов яичников и синтез эстрогенов.
- У мужчин ФСГ стимулирует образование спермы - сперматогенез.

Лютеинизирующий гормон (ЛГ):

- У женщин ЛГ стимулирует синтез эстрогенов в яичниках, пик ЛГ в середине менструального цикла провоцирует овуляцию и стимулирует развитие желтого тела яичника.
- У мужчин ЛГ стимулирует синтез тестостерона в яичках и способствует созреванию сперматозоидов.

Выделение ФСГ и ЛГ гипофизом носит импульсный характер, у женщин их концентрация зависит от фазы менструального цикла, при наступлении менопаузы или кастрации уровень гонадотропинов повышается.

Пролактин (ПРЛ): регулирует работу репродуктивной системы у женщин и мужчин, отвечает за формирование молочных желез, регулирует водно-солевой обмен, участвует в поддержании нормальной костной массы, воздействует на иммунную систему, у женщин после родов стимулирует лактацию.

Повышение концентрации ПРЛ может быть физиологическим (носит временный характер) и патологическим. Физиологическое повышение ПРЛ вызывают: сон, беременность, половой акт, стресс, интенсивные физические нагрузки, белковая пища, голодание. Патологическое повышение пролактина нарушает работу половых желез, снижает половое влечение; у мужчин приводит к гинекомастии. Может развиваться лакторея, увеличивается вес, развивается остеопороз.

Женские половые гормоны

Женскими половыми гормонами - эстрогенами являются эстрадиол, эстрон и эстриол.

У женщин эстрогены синтезируются в яичниках, коре надпочечников, при беременности вырабатываются плацентой. Эстрогены ответственны за развитие и поддержание функции женских половых органов, созревание яйцеклетки, рост эндометрия, увеличение матки при беременности, развитие вторичных половых признаков, половое поведение. Эстрогены регулируют работу мышц тазового дна, детрузора мочевого пузыря, тормозят развитие атеросклероза, обеспечивают нормальный состав микрофлоры влагалища. Эстрогены способствуют накоплению и сохранению костной массы у женщин, приводят к закрытию зон роста костей у лиц обоего пола.

Эстрадиол (Е2) - главный женский половой гормон. Концентрация Е2 меняется в зависимости от фазы менструального цикла. Во время беременности уровень Е2 постоянно возрастает до момента родов. В период постменопаузы концентрация Е2 снижается до низкого уровня. Повышенные концентрации Е2 могут указывать на наличие гормонально - активных опухолей половых желез, надпочечников.

У мужчин 30% эстрогенов образуются в яичках и надпочечниках, а 70% эстрадиола образуется из тестостерона в жировой ткани и печени. Поэтому у мужчин с избытком жировой ткани формируется гормональный дисбаланс. У мужчин с ожирением часто наблюдается снижение тестостерона и избыток эстрадиола, возникают нарушения сперматогенеза, гинекомастия, нарушение эрекции.

Прогестерон (ПГ) – женский половой гормон, гестаген, гормон желтого тела яичника. Прогестерон необходим для протекания беременности, он подготавливает слизистую оболочку матки к прикреплению эмбриона, снижает сократительную активность мускулатуры матки, вызывает развитие железистой ткани молочных желез. Концентрация ПГ меняется в зависимости от фазы менструального цикла. При беременности уровень ПГ возрастает, что способствует вынашиванию беременности.

Мужские половые гормоны

Основные представители мужских половых гормонов (андрогенов) - **тестостерон (ТС), дигидротестостерон (ДТС), андростендион (АНД).**

У женщин андрогены синтезируются преимущественно в периферических тканях, фолликулах яичников, коре надпочечников. Высокие уровни андрогенов у женщин могут стать причиной бесплодия.

У мужчин андрогены вырабатываются в яичках, в небольших количествах корой надпочечников и в периферических тканях. Главный представитель андрогенов - тестостерон (ТС). ТС может содержаться в крови в связанном с белками состоянии или в свободной форме. Основным белком, связывающим половые гормоны – ГСПС. Половые гормоны, связанные с этим белком являются неактивными. Биологический эффект определяет небольшая (составляющая от общего тестостерона 1-4%) свободная фракция.

Андрогены у мужчин отвечают за формирование вторичных половых признаков, физическое развитие, за половое влечение и сперматогенез, активируют процессы обмена веществ и продукцию эритроцитов. Снижение количества тестостерона или уменьшение его свободной фракции приводит к эректильной дисфункции и бесплодию.

Гормоны-регуляторы половых желез

Гормоны-регуляторы: антимюллеров гормон и ингибин В образуются в половых железах женщин и мужчин.

У женщин **антимюллеров гормон (АМГ)** синтезируется клетками фолликулов яичников и характеризует их количество и качество - овариальный резерв. С возрастом уровень АМГ повышается с максимумом в расцвете репродуктивного периода женщины в 20-30 лет, после чего постепенно снижается и в менопаузе близок к нулю.

В последние годы существует тенденция к увеличению числа женщин, желающих иметь ребенка в возрасте старше 35 лет. Женщины в приоритет ставят получение высшего образования, карьеру, финансовую независимость и откладывают срок рождения детей. Таким женщинам можно рекомендовать оценить резерв яичников по данным УЗИ (оценивается объем яичников и количество развиваю-

щихся фолликулов) и уровню гормональных маркеров овариального резерва, чтобы принять решение о возможности отсроченного деторождения. Исследование АМГ позволяет женщинам более реалистично оценивать свой репродуктивный статус и строить жизненные планы. При некоторых заболеваниях нормальный и высокий уровень АМГ может сочетаться с бесплодием.



Во время менструального цикла концентрация АМГ меняется незначительно, его уровень можно определять на любой день цикла.

Уровни АМГ определяются для:

- оценки овариального резерва, в том числе перед применением для лечения методов вспомогательных репродуктивных технологий (ЭКО),
- используются при планировании беременности,
- при прогнозе наступления менопаузы,
- для диагностики синдрома поликистозных яичников,
- при эндометриозе,
- для диагностики гранулезоклеточного рака яичников.

У мужчин АМГ используется как маркер оценки функции половых желез.

Ингибин В – гормон регулятор образования половых клеток у мужчин и женщин.

У женщин - это маркер функции яичников, используется для оценки резерва яичников, является онкомаркером гранулезоклеточного рака яичников.

У мужчин – это маркер состояния сперматогенеза, фертильности.

У обоих полов ингибин В и АМГ используются для диагностики преждевременного или замедленного полового созревания.

Показания к исследованию половых гормонов

Исследования половых гормонов проводятся женщинам и мужчинам при подозрении на неблагополучие в сфере работы половых органов.

Для женщин исследования на гормоны назначаются:

- при нарушениях менструального цикла (нерегулярный цикл, болезненные, обильные или скудные месячные),
- при отсутствии менструаций (аменорея),
- при невозможности зачать ребенка (подозрении на бесплодие),
- при невынашивании беременности,
- при появлении угревой болезни,
- при облысении или избыточном росте волос на теле (гирсутизме),
- при повышении массы тела,

- при неприятных ощущениях в молочных железах, наличии уплотнений в молочных железах, болей, выделений,
- при задержке пубертатного периода у детей,
- при подозрении на наличие опухолевых процессов яичников, молочной железы, надпочечников, вырабатывающих половые гормоны,
- при менопаузальном синдроме,
- при остеопорозе.

Исследования на половые гормоны назначаются женщине врачом акушером-гинекологом или эндокринологом.

Для мужчин исследования на гормоны назначаются врачом андрологом или эндокринологом:

- при подозрении на бесплодие,
- при сексуальных нарушениях (снижении либидо, снижении эрекции),
- при увеличении и нагрубании молочных желез,
- при избыточном весе тела и ожирении,
- при подозрении на наличие опухолей половых органов.

Алгоритмы обследования при подозрении на эндокринное бесплодие.

Обследование женщины проводится 2 раза за менструальный цикл. Исследование гормонов назначается врачом. Расчет цикла ведется с первого дня менструации.

У женщин для гормонального скрининга определяются:

На 5-7 день менструального цикла: ЛГ, ФСГ, ПРЛ, Е2, АМГ, ТС и ГСПС.

На 20-21 день менструального цикла: ПГ

При клинических симптомах гиперандрогении: ТС общий и свободный, ГСПС, АНД, ДТС, ДЭАС, 17-ОН.

У мужчин определяются: ЛГ, ФСГ, ПРЛ, ТС общий и свободный и ГСПС.

Интерпретацию результатов исследований на гормоны проводит только лечащий врач с учетом всех данных пациента.

Обратиться на прием по вопросам диагностики, лечения и профилактики нарушений функций желез внутренней секреции можно к врачам эндокринологам клиники «Аве-Медико». Эндокринолог поможет определить тип заболевания, его стадию и разработать индивидуальную программу лечения. В клинике можно получить консультацию врачей - специалистов по вопросам мужского и женского здоровья. Адрес поликлиники «Аве-Медико»: Кемерово, ул. Коммунистическая, 108-а. Пройти лабораторное обследование возможно в пунктах приема ООО Кабинет лабораторных исследований «Овум». Единый телефон: 8(3842) 49-03-49.