Репродуктивная панель

Секссвязывающий глобулин (ССГ)

Белок, связывающий и транспортирующий тестостерон и эстрадиол. Связанные с белком гормоны биологически неактивны. Помимо своей транспортной функции, ССГ защищает тестостерон и эстрадиол от метаболической инактивации по пути от секретирующей их железы к органу-мишени, являясь своего рода депо гормонов в организме. Снижение синтеза ССГ приводит к нарушению доставки гормонов к органам-мишеням и выполнению их физиологических функций. Тест позволяет диагностировать мужские и женские гормональные расстройства.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ правильная интерпретация уровней тестостерона общего и эстрадиола;
- ✓ исследование эстроген-андрогенного баланса при дисфункции половых желез и половой дисфункции;
- ✓ оценка воздействия гормонов на ткани, которые регулируют уровень ССГ;
- ✓ оценка резистентности к инсулину;
- ✓ риск развития сердечно-сосудистых заболеваний;
- ✓ наличие клинических признаков увеличения или снижения уровня андрогенов при нормальном уровне тестостерона;
- ✓ облысение;
- ✓ угревая сыпь;
- ✓ жирная себорея.

Дегидроэпиандростерон сульфат (ДЭАС)

Андрогенный гормон надпочечников. Вырабатывается в коре надпочечников. Уровень этого гормона является адекватным показателем андроген-синтетической активности надпочечников. Во время беременности вырабатывается корой надпочечников матери и плода и служит предшественником для синтеза эстрогенов плаценты. Его уровень повышается к периоду полового созревания, а затем плавно снижается по мере выхода человека из репродуктивного возраста. Во время беременности уровень этого гормона также снижается.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ адреногенитальный синдром;
- ✓ опухоли коры надпочечников;
- ✓ эктопические АКТГ-продуцирующие опухоли;
- ✓ привычное невынашивание;

- ✓ гипотрофия плода;
- ✓ диагностика состояния фето-плацентарного комплекса с 12 - 15 недели беременности.

Кортизол

это гормон, вырабатывающийся надпочечниками, он участвует в расщеплении белков, глюкозы и жиров, в поддержании нормального кровяного давления и регулировании активности иммунной системы. Образование кортизола стимулируется адренокортикотропным гормоном (АКТГ), который производится гипофизом. Этот гормон играет ключевую роль в защитных реакциях организма на стресс. Он обладает катаболическим действием. Повышает концентрацию глюкозы в крови за счет увеличения ее синтеза и снижения утилизации на периферии (антагонист инсулина). Уменьшает образование и увеличивает расщепление жиров, способствуя гиперлипидемии и гиперхолестеринемии. Кортизол обладает небольшой минералокортикоидной активностью, но при избыточном его образовании наблюдается задержка натрия в организме, отеки и гипокалиемия; формируется отрицательный баланс кальция. Кортизол потенцирует сосудосуживающее действие других гормонов, увеличивает диурез. Кортизол оказывает противовоспалительное действие и уменьшает гиперчувствительность организма к различным агентам, супрессивно действуя на клеточный и гуморальный иммунитет. Кортизол стабилизирует мембраны лизосом. Способствует уменьшению количества зозинофилов и лимфоцитов в крови при одновременном увеличении нейтрофилов, эритроцитов и тромбоцитов.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ синдром Иценко-Кушинга (сопровождается ожирением, появлением стрий),
- ✓ гипертензия артериальная,
- ✓ нарушение менструального цикла,
- ✓ нарушение толерантности к глюкозе,
- ✓ гипотиреоз,
- ✓ лихорадка,
- ✓ стресс.

Лютеинизи́рующий гормо́н (ЛГ)

Пептидный гормон, секретируемый гонадотропными клетками передней доли гипофиза. Совместно с другим гипофизарным гонадотропином – фолликулостимулирующим гормоном (ФСГ), – ЛГ необходим для нормальной работы репродуктивной системы. В женском организме ЛГ стимулирует секрецию яичниками эстрогенов, а пиковое повышение его уровня инициирует овуляцию. В мужском организме ЛГ

стимулирует интерстициальные клетки Лейдига, вырабатывающие тестостерон.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ гирсутизм;
- ✓ снижение либидо и потенции;
- ✓ ановуляция;
- ✓ олигоменорея и аменорея;
- ✓ бесплодие;
- ✓ дисфункциональные маточные кровотечения;
- ✓ невынашивание беременности;
- ✓ преждевременное половое развитие и задержка полового развития;
- ✓ задержка роста;
- ✓ половой инфантилизм;
- ✓ синдром поликистозных яичников;
- ✓ эндометриоз;
- ✓ контроль эффективности гормонотерапии.

Прогестерон

Это гормон, стимулирующий и регулирующий важные функции, в частности, менструальные циклы, подготовку организма к зачатию и поддержание беременности. Этот гормон вырабатывается в яичниках, в плаценте (у беременной женщины) и в поджелудочной железе. Кроме перечисленных функций, он оказывает большое влияние для либидо. Гипофиз женщины, находящейся в репродуктивном возрасте, вырабатывает фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) и лютеинизирующий гормон (ЛГ), обеспечивающие созревание яйцеклеток и их высвобождение из фолликулов, которое происходит каждый месяц. Развиваясь, фолликулы вырабатывают половые гормоны – эстроген и прогестерон, благодаря которым внутренняя оболочка стенки матки (эндометрий) становится толще. Во второй половине менструального цикла уровень прогестерона повышается, вслед за чем фолликул разрывается, и яйцеклетка по маточным трубам спускается в матку – происходит овуляция. Из ткани, оставшейся на месте надорвавшегося фолликула, образуется желтое (лютеиновое) тело, которое продолжает вырабатывать эстроген и прогестерон.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ выявление причин нарушений менструального цикла, в том числе дифференциальная диагностика различных видов аменореи;
- ✓ выявление причин бесплодия;
- ✓ выявление причин дисфункциональных маточных кровотечений;
- ✓ оценка состояния плаценты во второй половине беременности;
- ✓ дифференциальная диагностика истинного перенашивания беременности.

17-ОН-прогестерон (17-ОН)

Предшественник ряда гормонов, вырабатывается в надпочечниках, половых железах и плаценте. В надпочечниках 17-ОН-прогестерон далее превращается в кортизол. Как в надпочечниках, так и в яичниках 17-ОН-прогестерон может также превращаться (при действии 17-20-лиазы) в андростендион – предшественник тестостерона и эстрадиола.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ нарушенние менструального цикла;
- ✓ женское бесплодие;
- ✓ гирсутизм;
- ✓ опухоли надпочечников.

Пролактин

Один из гормонов, выделяемых гипофизом – железой, которая контролирует метаболизм, а также процессы роста и развития организма. Пролактин необходим для нормального развития молочных желез, обеспечения лактации. Также он контролирует секрецию прогестерона и тормозит секрецию фолликулостимулирующего гормона, обеспечивая нормальный менструальный цикл. В крови мужчин и небеременных женщин он обычно присутствует в малых количествах.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ галакторея
- ✓ мастопатия,
- ✓ нарушения менструального цикла,
- ✓ отсутствие овуляции,
- ✓ воспаление внутренних половых органов,
- ✓ дисфункциональные маточные кровотечения,
- ✓ половой инфантилизм,
- ✓ бесплодие,
- ✓ ожирение,
- ✓ гирсутизм.

Тестостерон

Это стероидный гормон из группы андрогенов, отвечающий за формирование вторичных половых признаков и половую функцию. У мужчин вырабатывается клетками Лейдига в яичках и в небольшом количестве в коре надпочечников, у женщин – в яичниках и надпочечниках. Основными функциями тестостерона являются контроль над правильным развитием мужских половых органов, увеличение объема скелетных мышц, стимуляция сперматогенеза, роста волос на кожных покровах в области лица, подмышечных впадин, лобка. Секреция гормона меняется с возрастом – нарастает до 30 лет, а после 50 начинает снижаться. Также отмечаются и

суточные колебания тестостерона: пик между 4 и 8 часами утра и минимум между 16 и 20 часами вечера.

При избыточном образовании андрогенов у женщин возникает вирилизация (вторичные половые признаки, характерные для мужчин), гирсутизм (чрезмерное оволосение по мужскому типу), огрубение голоса, гипертрофия клитора. Так как тестостерон стимулирует функцию сальных желез, его повышение часто связывают с развитием угревой сыпи. Сниженный синтез тестостерона у мужчин ведёт к гипогонадизму (недоразвитию половых желез), оволосению по женскому типу, слабому развитию скелетной мускулатуры, недоразвитию наружных половых органов, бесплодию, увеличению молочных желез, ожирению. Недостаточная продукция данного андрогена у пожилых мужчин увеличивает риск остеопороза.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ У обоих полов: бесплодие, облысение, угревая сыпь, жирная себорея, апластическая анемия, опухоли надпочечников, контроль при приеме глюкокортикоидов и андроген-содержащих препаратов
- ✓ У женщин: гирсутизм, ановуляция, аменорея, олигоменорея, дисфункциональные маточные кровотечения, невынашивание беременности, синдром поликистозных яичников, адреногенитальный синдром, миома матки, эндометриоз, новообразования молочной железы, гипоталамо-гипофизарный синдром периода полового созревания, гипоплазия матки и молочных желез.
- ✓ У мужчин: нарушение потенции, снижение либидо, мужской климакс, первичный и вторичный гипогонадизм, хронический простатит, остеопороз.

Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

Это гликопротеиновый гормон, который вырабатывается и накапливается в передней доле гипофиза и влияет на функционирование половых желез. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) совместно с лютеинизирующим гормоном (ЛГ) вырабатывается в передней доле гипофиза под воздействием гипоталамического гонадотропин-либерирующего гормона. У женщин ФСГ стимулирует созревание фолликулов яичников, готовит их к воздействию лютеинизирующего гормона и усиливает высвобождение эстрогенов. Менструальный цикл состоит из фолликулиновой и лютеиновой фаз. Первая фаза цикла проходит под воздействием ФСГ: фолликул увеличивается и вырабатывает эстрадиол, а в конце резкое повышение уровней фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов провоцирует овуляцию – разрыв созревшего фолликула и выход яйцеклетки. Затем наступает лютеиновая фаза, во время которой ФСГ способствует выработке прогестерона. Эстрадиол и

прогестерон по принципу обратной связи регулируют синтез ФСГ гипофизом. Во время менопаузы яичники прекращают функционировать и сниженная секреция эстрадиола приводит к увеличению концентраций фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов.

У мужчин ФСГ влияет на развитие семенных канальцев, увеличивает концентрацию тестостерона, стимулирует образование и созревание спермы в яичках и способствует продукции андроген-связывающего белка. После полового созревания уровень ФСГ у мужчин относительно постоянный. К увеличению его количества приводит первичная недостаточность яичек.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ снижение либидо и потенции;
- ✓ бесплодие;
- ✓ ановуляция;
- ✓ олигоменорея и аменорея;
- ✓ дисфункциональные маточные кровотечения;
- ✓ невынашивание беременности;
- ✓ преждевременное половое развитие и задержка полового развития;
- ✓ задержка роста;
- ✓ синдром поликистозных яичников;
- ✓ эндометриоз;
- ✓ синдром хронического воспаления внутренних половых органов;
- ✓ контроль эффективности гормонотерапии.

Эстрадиол

Это эстрогенный стероидный гормон, вырабатывающийся в яичниках, плаценте, коре надпочечников, периферических тканях и семенниках у мужчин. Играет важную роль в правильном формировании и функционировании половой системы.

Эстрадиол относится к группе эстрогенных стероидных гормонов и является одним из наиболее распространенных и активных из них. Он играет важную роль в регуляции менструального цикла и функционировании женской половой системы.

Эстрадиол отвечает за развитие женских половых органов и вторичных половых признаков и влияет на менструальный цикл и беременность. Он считается основным половым гормоном у женщин и присутствует в небольших количествах у мужчин. Это один из основных эстрогенов у небеременных женщин.

Он производится в основном в яичниках, а также дополнительно в надпочечниках у женщин и в яичках и надпочечниках у мужчин.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ у женщин: расстройства менструации (аменорея, олигоменорея), отсутствие овуляции, гипогонадизм, нарушения полового созревания, остеопороз, гирсутизм, бесплодие, циклический синдром, вагинальный

дисбактериоз, определение функции фетоплацентарной системы на ранних сроках беременности;

- ✓ у мужчин: признаки феминизации.

Антиспермальные антитела (ASA)

Иммунитет играет важнейшую роль в процессе существования и поддержания жизни человека. Эта система, как и любая другая система организма, требует поддержки и внимания со стороны своего владельца, но, к сожалению, иногда все же дает сбои. И даже незначительные нарушения в работе иммунной системы могут привести к сбоям в работе других систем организма, в том числе и репродуктивной. Эти отклонения проявляются в появлении в организмах как мужчин, так и женщин так называемых антиспермальных антител.

Антиспермальные антитела – это антитела к антигенам, расположенным на мембранах сперматозоидов, их назначение состоит в уничтожении сперматозоидов по причине того, что иммунная система сочла их чужеродными клетками, которые могут нанести вред организму подобно вирусам и инфекциям. Содержаться антитела могут в крови, на поверхности самих спермиев, в семенной плазме у мужчин и в цервикальной слизи женщин, а также на протяжении всего репродуктивного тракта как мужчины, так и женщины. Наличие антиспермальных антител может быть причиной женского или мужского бесплодия.