

Пациент: ТЕСТ ТТ Т.

№ заявки: 313154377628

Возраст: 44 г.

Пол: Ж

Заказчик: ООО "Независимая лаборатория ИНВИТРО"

Дата взятия: 11.06.2025 04:00

Исполнитель: ООО "ХромсистемсЛаб"

Дата выполнения: 11.06.2025 16:27

Биоматериал: Моча суточная

Фаза цикла: ОВУЛЯТОРНАЯ

Метод: ГХ-МС

Диурез: 2200 мл

**Андрогены и их метаболиты (8 показателей), расчет соотношений:
дегидроэпиандростерон (ДГЭА), андростендион, тестостерон, андростерон,
эпиандростерон, этиохоланолон, эпитестостерон, прегнантриол в моче**

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Андрогены и их метаболиты, расчет соотношений, эстрогены и прогестагены в моче					
Дегидроэпиандростерон (ДГЭА)	93,06	21,00		2 170,00	мкг/сут
Андростендион	36,52	5,00		60,00	мкг/сут
Тестостерон	+ 135,30	5,00		38,00	мкг/сут
Эпитестостерон	+ 142,56	0,46		8,40	мкг/сут
Андростерон	— 108,02	240,00		2 300,00	мкг/сут
Эпиандростерон	18,92	1,34		46,00	мкг/сут
Этиохоланолон	— 192,06	245,00		2 300,00	мкг/сут
Прегнантриол	134,20	50,00		9 768,00	мкг/сут
Рассчитываемые коэффициенты					
Соотношение андростерон/этиохоланолон	▼ 0,56	0,29		2,32	
Соотношение тестостерон/эпитестостерон	0,95	0,12		3,76	

Пациент: ТЕСТ ТТ Т.

№ заявки: 313154377628

Возраст: 44 г.

Пол: Ж

Заказчик: ООО "Независимая лаборатория ИНВИТРО"

Дата взятия: 11.06.2025 04:00

Исполнитель: ООО "ХромсистемсЛаб"

Дата выполнения: 11.06.2025 16:27

Биоматериал: Моча суточная

Фаза цикла: ОВУЛЯТОРНАЯ

Метод: ГХ-МС

Диурез: 2200 мл



Врач КДЛ:



Чербаева О.Г.

Одобрено: 11.06.2025

Система управления и менеджмента качества лаборатории сертифицирована по стандартам ГОСТ Р ИСО 15189.

Лаборатория регулярно проходит внешнюю оценку качества клинических лабораторных исследований по отечественным (ФСВОК) и международным (RIQAS, RfB, ERNDIM) программам. ООО «ХромсистемсЛаб» является членом ассоциации "Федерация Лабораторной Медицины", сотрудники ООО «ХромсистемсЛаб» входят в состав комитета по хроматографическим методам исследований и хромато-масс-спектрометрии.



Лицензия: Л041-01137-77/00368418 от 23.09.2020 г.

- ▼ - Данный показатель находится в нижней границе нормы, рекомендуем обратить на него внимание.
- ▲ - Данный показатель находится в верхней границе нормы, рекомендуем обратить на него внимание.
- - Данный показатель ниже нормы, рекомендуем обратиться за консультацией к специалисту и вовремя отследить изменения.
- ✚ - Данный показатель выше нормы, рекомендуем обратиться за консультацией к специалисту и вовремя отследить изменения.

Результаты анализов не являются диагнозом, но помогают в его постановке. Не пытайтесь интерпретировать их самостоятельно. Многие изменения индивидуальны, помочь разобраться в них может только специалист.

Результаты, которые отображены в виде числа со знаком <, необходимо расценивать как результат меньше предела количественного обнаружения методики и оборудования на котором выполнялся анализ.

Андрогены – стероидные половые гормоны, производимые половыми железами: яичками у мужчин и яичниками у женщин. У обоих полов синтез андрогенов может происходить в клетках сетчатого слоя коры надпочечников. Отвечают за развитие мужских вторичных половых признаков и вирилизацию при их избытке у женщин либо при нарушении их превращения в эстрогены.

Дегидроэпиандростерон (ДГЭА) образуется в надпочечниках. Малая часть (5 -6%) имеет гонадное происхождение. ДГЭА – продукт гидроксирования 17-гидроксипрегненолона. ДГЭА -прогормон в синтезе половых стероидов: андрогенов (андростендиона и тестостерона) и эстрогенов (эстрадиола и эстрона). Проявляет слабые андрогенные свойства (в 15 раз слабее тестостерона). Повышение уровня его экскреции служит важным показателем гиперандрогении надпочечникового генеза. Большая часть гормона конвертируется в дегидроэпиандростерон сульфат.

Возможные состояния, вызывающие повышение концентрации дегидроэпиандростерона:

- вирилизирующая аденома или карцинома надпочечников;
- эктопические АКТГ -продуцирующие опухоли;
- дефицит 21-гидроксилазы и 3 β -гидроксистероиддегидрогеназы;
- адреногенитальный синдром;
- синдром поликистозных яичников;
- болезнь Кушинга;
- гирсутизм, акне у женщин.

Возможные состояния, вызывающие понижение концентрации дегидроэпиандростерона:

- гипофункция надпочечников;
- задержка полового созревания;
- прием глюкокортикоидов, пероральных контрацептивов.

Андростендион образуется из дегидроэпиандростерона и из 17 -гидроксипрогестерона либо в клетках Лейдига яичек, либо в текальных клетках фолликула яичников. Предшественник тестостерона, эстрадиола и эстрона. Обладает слабой андрогенной активностью (до 20 % от биологической активности тестостерона).

Возможные причины повышения концентрации андростендиона:

- синдром поликистозных яичников;
- новообразования половых желез и надпочечников;
- синдром Иценко-Кушинга;
- врожденная гиперплазия коры надпочечников;
- болезнь Альцгеймера;
- привычное невынашивание беременности.

Возможные причины понижения концентрации андростендиона:

- возрастное снижение половой функции;
- серповидно-клеточная анемия;
- гипофункция коры надпочечников;
- остеопороз.

Тестостерон – главный андрогенный стероидный гормон. Около 57% тестостерона, поступающего в кровь, связывается с глобулином, связывающим половые стероиды (ГСПС). Эта связь мешает проникновению гормона в андроген -чувствительные клетки, что практически блокирует его андрогенную активность. Остальная часть тестостерона биологически доступна: связанный с альбумином тестостерон (около 40%); свободный тестостерон (примерно 3%). В тканях тестостерон превращается в активную форму 5 альфа - дигидротестостерон.

Возможные причины повышения концентрации тестостерона:

- раннее половое созревание;
- гипертиреоз;
- новообразования яичек, яичников или надпочечников;
- врожденная гиперплазия коры надпочечников;
- болезнь и синдром Иценко -Кушинга;
- синдром поликистозных яичников;
- адреногенитальный синдром;
- хромосомный набор ХУУ;
- снижение уровня глобулина, связывающего половые гормоны;
- прием таких препаратов как даназол, дегидроэпиандростерон, финастерин, флутамид, гонадотропин и нафарелин (у мужчин), гозерелин (в первый месяц лечения), левоноргестрел, мифепристон, моклобемид, нилутамид, пероральные контрацептивы и правастатин (у женщин), фенитоин, рифампин, тамоксифен.

Возможные причины понижения концентрации тестостерона:

- болезнь гипоталамуса или гипофиза;
- генетические заболевания (синдром Клайнфельтера);
- нарушение продукции гонадотропных гормонов гипофиза (в т. ч. гиперпролактинемия);
- недостаточность надпочечников;
- гипогонадизм;
- хронический простатит;
- ожирение (у мужчин);
- прием таких препаратов, как даназол (в низких дозах), бузерин, карбамазепин, циметидин, циклофосфамид, ципротерон, дексаметазон, гозерелин, кетоконазол, леупролид, левоноргестрел, сульфат магния, метандростенолон, метилпреднизолон, метипред, нафарелин (у женщин), нандролон, октреотид, пероральные контрацептивы у женщин, правастатин (у мужчин), преднизон, пиридоглютетимид, спиронолактон, станозолол, тетрациклин, тиоридазин, глюкокортикоиды.

Эпитестостерон – изомер тестостерона со слабой андрогенной активностью, отражающий метаболизм преимущественно эндогенного тестостерона. Применяется для расчета соотношения тестостерон/эпитестостерон.

Андростерон – метаболит андростендиона и/или тестостерона, образующийся в ходе 5 α -резуктазной реакции. Обладает низким андрогенным действием (в 5-7 раз слабее тестостерона), стимулирует развитие вторичных мужских половых признаков. Определение андростерона, применяют для оценки уровня продукции андрогенов в организме и расчета соотношения андростерон/этиохоланолон.

Возможные состояния, вызывающие повышение концентрации андростерона:

- повышение уровня тестостерона;
- гипертиреоз;
- гирсутизм;

синдром Иценко-Кушинга;
синдром поликистозных яичников;
опухоли надпочечников и яичников.

Возможные состояния, вызывающие понижение концентрации андростерона:

заболевания печени;
микседема.

Эпиандростерон (изоандростерон) – изомер андростерона и метаболит ДГЭА со слабой андрогенной активностью (в 5 -6 раз меньше, чем у андростерона), отражающий активность 5 альфа -редуктазы.

Этиохоланолон – метаболит андростендиона, образующийся в ходе 5 β-редуктазной реакции. Не обладает андрогенной активностью. Определение уровня этиохоланолон применяют для оценки функции надпочечников и расчета соотношения андростерон/этиохоланолон.

Возможные состояния, вызывающие повышение концентрации этиохоланолон:

гиперандрогения;
адренокортикоидная карцинома;
аденома надпочечников;
гирсутизм;
стресс.

Понижение концентрации диагностического значения не имеет.

Эпитестостерон - неактивный стероидный гормон, отражающий метаболизм преимущественно эндогенного тестостерона. Образуется в клетках семенников у мужчин и небольших количествах – в яичниках женщин, а также корой надпочечников у мужчин и женщин. Экскретируется с мочой в форму глюкуронида. Применяется для расчета соотношения тестостерон/эпитестостерон.

Прегнантриол – неактивный стероидный гормон, являющийся предшественником 17 -α-гидроксипрогестерона. Синтезируется в гонадах и надпочечниках. Прегнантриол характеризует обмен прогестерона.

Возможные состояния, вызывающие повышение концентрации прегнантриола:

- гиперплазия коры надпочечников;
- адреногенитальный синдром;
- опухоли яичников, надпочечников;
- мониторинг состояния при использовании заместительной терапии кортизолом;
- синдроме дефицита 11-β-гидроксилазы;
- синдроме Штейна-Левенталя;
- применение АКГГ.

Возможные состояния, вызывающие понижение концентрации прегнантриола:

- дефицит 17-α-гидроксилазы;
- прием пероральных контрацептивов;
- прием препаратов прогестерона

Соотношение андростерон/этиохоланолон отражает соотношение активности ферментов 5 α-редуктазы и 5β-редуктазы, которые превращают тестостерон или андростендион в активные и неактивные формы, соответственно. Применяют для оценки эффективности вирилизующей трансформации тестостерона, андростендиона и ДГЭА.

Соотношение тестостерон/эпитестостерон отражает емкость ферментных систем, способных трансформировать тестостерон в неактивные метаболиты. Применяется для оценки эффективности метаболизма тестостерона и в особенности при применении экзогенных форм гормона.

NB. Приведенная информация носит ознакомительный характер и не рассматривается в качестве диагностической. Интерпретация результатов исследований, установление диагноза, а также назначение лечения в соответствии с Федеральным законом ФЗ № 323 «Об основах защиты здоровья граждан в Российской Федерации» должны производиться врачом соответствующей специализации.

Литература:

1. Эндокринология : национальное руководство / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016
2. Базисная и клиническая эндокринология / Дэвид Гарднер, Долорес Шобек ; пер. с англ. В. И. Кандрор, Е. Г. Старостина, И. А. Иловойской; под ред. Г. А. Мельниченко. - Москва : Изд-во Бином, 2010.
3. Руководство по репродуктивной медицине / Б. Карр, Р. Блэкуэлл, Р. Азиз ; пер. с англ. под общ. ред. И. В. Кузнецовой. - Москва : Практика, 2015.
4. Burtis C.A., Bruns D.E. Tietz Fundamentals of clinical chemistry, sevens edition. Elsevier -Saunders. – 2015.

© Приведенная информация является объектом авторского права ООО «ХромсистемсЛаб»

[illegible]

АНАТОМИЯ СТЕРОИДОГЕНЕЗА

P450_{5cc} = 20,22 – десмолаза = CYP11A1
 17 α OH = 17 α гидроксилаза = 17,20 лиаза = CYP17A1
 3 β – HSD = 3 β гидроксистероиддегидрогеназа = 17,20 лиаза = 17 α гидроксилаза
 17 β HSD = 17 гидрокстероиддегидрогеназа
 5 α R = 5 α редуктаза
 5 β R = 5 β редуктаза
 3 α HSD = 3 α гидрокстероиддегидрогеназа
 20 α HSD = 20 α гидроксистероиддегидрогеназа
 11 β HSD = 11 β гидроксистероиддегидрогеназа
 11 β OH = 11 β гидроксилаза = CYP21A2
 11 α -HSD = A5 = альдостеронсинтаза
 21-OH = 21 гидроксилаза = CYP21A2
 AR = ароматаза = CYP19
 A5 = альдостеронсинтаза
 CYP1B1, CYP11A1 и CYP3A4 = ферменты I фазы детоксикации
 COMT = катехол – o – метилтрансферазы = фермент II фазы детоксикации

- 1 Пучковая зона коры надпочечников
- 2 Клубочковая зона коры надпочечников
- 3 Сетчатая зона коры надпочечников
- 4 Тека яйчников
- 5 Гранулеза яйчников
- 6 Фетоплацентарный комплекс
- 7 Печень
- 8 Периферические ткани (кожа, предстательная и придатки яичек, мышечная ткань)
- 9 Яички
- 10 Жировая ткань
- 11 Желтое тело

ГСПГ= Глобулин связывающий половые гормоны (снижение биодоступности гормонов)
АКТГ= Аденокортикотропный гормон (в пучковой и клубочковой зонах коры надпочечников)
5αДГТ= 5α дигидротестостерон
I ФД= 1 Фаза детоксикации в печени
II ФД= 2 Фаза детоксикации в печени