Медико-диагностична лаборатория ЦибаЛаб ЕООД
София 1330, бул."Акад. И. Е. Гешов" 2Е (Бизнес Център Сердика), тел. 920 00 11, 0889 437 403,
www.cibalab.com, e-mail: office@cibalab.com

Човешки секс хормон-свързващ глобулин (Human sex hormone-binding globulin; SHBG) (Testosterone-estrogen Binding Globulin; TeBG)

Д-р М.Божилова, МДЛ ЦибаЛаб ЕООД

1. Същност:

Секс хормон-свързващият глобулин (SHBG), известен още като тестостерон-естроген свързващ глобулин (TeBG), е транспортен протеин на половите стероиди. Той е гликопротеин. Има висок свързващ афинитет за дихидротестостерон (DHT), среден афинитет за тестостерон и естрадиол, и само малък афинитет към естрон, дехидроепиандростерон (DHEA), андростендион и естриол. В това свързано състояние, той ги транспортира в кръвта като биологично неактивни форми. Свързването с половите стероиди е обратимо.

SHBG се синтезира в черния дроб, полуживотът му е около 7 дни. Синтезът и секрецията му се регулират от естрогените, като те повишават нивата му. Андрогените и гестагените, с андрогенно остатъчно действие имат противоположен ефект. Количеството на SHBG в циркулацията се влияе от възраст и пол, чрез намаляване или увеличаване на естрогеновата, респ. тестостероновата продукция, и може да се промени при някои заболявания: чернодробни, хипертиреоидизъм или хипотиреоидизъм и затлъстяване. SHBG концентрациите са обикновено високи при децата от двата пола. След пубертета, нивата на SHBG намаляват по-бързо при мъжете, отколкото при жените. Остават стабилни при възрастни. След това започват да се увеличат при възрастни мъже, като в същото време нивата на общия тестостерон намаляват. При жени в постменопауза, SHBG, тестостероновите и естрогеновите концентрации намаляват с изчерпване на яйчниковата функция.

Промените в концентрациите на SHBG могат да повлияят на количеството на свободния тестостерон, който е биологично активен. Обикновено, около 40% до 60% от тестостерона се свързва с SHBG, като повечето от останалото количество е слабо и обратимо свързано с албумин, основният протеин в кръвта. Само около 2% е непосредствено на разположение на тъканите като свободен тестостерон. Тестът за измерване на общ тестостерон не прави разлика между свързан и несвързан тестостерон, а определя общото количество на тестостерона. В много случаи това е достатъчно да се оцени наличието на ексцес или дефицит в производството на тестостерон. Но в случаите, когато нивото на SHBG не е нормално, общият тестостерон не отразява точно количеството на биологичноактивния свободен тестостерон. Определянето на общ тестостерон и SHBG позволява изчислението на:

- Индекс за свободни андрогени (FAI), респ. индекс за свободен тестостерон (FTI):

FTI% (FAI%) = Testosterone / SHBG x 100,

дава приблизителна представа за количеството несвързан за SHBG-а тестостерон (бионаличен тестостерон);

- Изчислен свободен тестостерон (FTc) – тестостерона несвързан със SHBG и албумин;
- Изчислен бионаличен тестостерон (BATc) – сумата на свободния тестостерон и този лабилно свързан с албумин;

Свободният и бионаличният тестостерон се разглеждат като не-SHBG-свързан тестистерон.

2. Метод на изследване: Електрохемилуминисцентен имунологичен метод.

3. Информационно съдържание и клинично значение:

Изследването на SHBG служи преди всичко, за да се прецени нивото на андрогени (мъжки полови хормони) у човека. При мъжете, проблемът е тестостероновия дефицит, докато при жените проблем е излишъка на тестостерон. Изследване на общ тестостерон и SHBG при възрастени мъже е индицирано за изясняване причината за безплодие, намалено сексуално желание, еректилна дисфункция, особено когато резултатите за общия тестостерон са в противоречие с клиничните признаци. При жени, малки количества тестостерон се произвеждат от яйчниците и надбъбречните жлези. Дори незначително увеличение на тестостерона при жени може да наруши баланса на хормони и да причини симптоми като липса на менструация (аменорея), безплодие, акне и мъжки тип окосмяване (хирзутизъм). Тези и други симптоми са често наблюдавани при поликистозен овариален синдром, състояние, характеризиращо се с повишено образуване на андрогени.

Повишени нива на SHBG могат да се наблюдават при:

Бременни жени (повишени естрогенни нива)
Чернодробно заболяване
Хипертиреоидизъм

Хранителните разстройства (анорексия)
Използване на естрогени (хормоно-заместителна терапия и орални контрацептиви)
Намалена продукция на полови хормони (хипогонадизъм)
Прием на антиепилептични медикаменти

Понижение на SHBG се наблюдават при:
Затлъстяване
Поликистозен овариален синдром
Хипотиреоидизъм
Хирзутизъм
Употреба на андрогени
Акне
Алопеция
Акромегалия
Болест на Кушинг

4. Материал за изследване: серум

Литература:
Инструкции на производителя.
Tietz, 2012. Clinical chemistry and molecular diagnostics;
Pugeat M, Crave JC, Tourniaire J, et al. Clinical utility of sex hormone-binding globulin measurement. Horm Res 1996;45:148-155.
Morley JE, Patrick P, Perry III HM. Evaluation of assays available to measure free testosterone. Metabolism 2002;51:554-609.
Burger HG. Androgen production in women. Fertil Steril 2002;77:3-5.

06.02.2015г. *С пожелания за ползотворна съвместна дейност: (Д-р Д. Петкова –управител)*