Медико-диагностична лаборатория ЦибаЛаб ЕООД
София 1379, ул."Гюешево" 83 (Бизнес Център Сердика), тел. 920 00 11, 0889 437 403,
www.cibalab.com, e-mail: office@cibalab.com

ЛАБОРАТОРИЯ CibaLab

Ние измерваме здравето!

СПРАВОЧЕН ИНФОРМАЦИОНЕН МАТЕРИАЛ

Серумен Инсулин. С-пептид.

1. Същност

Инсулинът се образува в бета -клетките на Лангерхансовите острови и
се съхранява в секреторните гранули като неактивна 9000-D прекурсорна молекула известна като „проинсулин". Проинсулина съдържа инсулинова молекула ковалентна на една полипептидна верига 3000 D наричана С-пептид. Протеолитичното разцепване на проинсулиновия полипептид води до освобождаване на една молекула С-пептид и една молекула Инсулин.
С-пептида не е биологично активен. Плазмения полуживот на С-инсулина е значително по-дълъг отколкото този на инсулина, което води от 5 до 10 пъти по-високи нива на С-пептида в сравнение с тези на инсулина след нахранване.
Активния инсулин е протеин съставен от 51-амино киселини, с молекулна маса 6000 D. Той е съставен от две вериги А и В, свързани помежду си с дисулфидни мостове. Инсулиновата секреция има следните особености:

- базална секреция-бета-клетките отделят постоянно около 1 U /ч инсулин
- постпрандиална секреция,която има две фази:
  ранна секреторна фаза с пик през първите 10 минути след приемането на храна и
  късна секреторна фаза, при която има постепенно покачване на инсулиновата секреция с максимум 30-60 мин.

2. ***Метод на определяне***-на базата на електрохемилуминисцентен принцип(ECLIA). Резултатът се изразява в mU/L.

3. Информативно съдържание и клинично значение

Измерването нивата на инсулина има особена важност за клиничната химия понеже инсулина е бил първата субстанция измерена посредством радиоимунологичен метод (RIA). Определения чрез този метод инсулин се нарича Имуно-Реактивен Инсулин или ИРИ(IRI). Радиоимунологичния метод е референтен и все още се използва в специализирани радиоимунологични лаборатории, но в рутинната практика са еквивалентно приложими имунологичните луминисцентни техники. Референтните граници и клиничната стойност на инсулина получени с ECLIA са идентични на резултатите на ИРИ.

При клиничната интерпретация на резултатите , информативна стойност има само определянето на инсулина съпоставено с нивата на кръвната захар на гладно или при провеждането на глюкозотолерантен тест с цел проследяване на секреторните възможности на бета-клетките. Инсулиновите нива на гладно обикновено са по-ниски от 25 mU/L По време на обременяване с глюкоза (ОГТТ) инсулиновите нива имат пик със стойности между 50 и 100 mU/L , който следва кривата на глюкозните концентрации.

- При пациенти с I тип Захарен диабет и при пациенти с вторично изчерпване на ендогенния инсулин при II тип Захарен диабет са характерни ниски изходни нива на инсулина и липса на промяна след стимулирането с глюкоза.
- При пациенти с II тип захарен диабет и затлъстяване изходното ниво на инсулина е значително повишено, с характерно изместване на максимума след 60 към 120 минути.

- При инсулином се наблюдават екстремно високи стойности на инсулина , като не се наблюдава понижаване на стойностите при хипогликемия, стойностите на С-пептида също са завишени.
- При хипогликемия фасилита се наблюдават високи инсулинови стойности и ниски нива на С-пептид.

Нарастващата социална значимост на метаболитния синдром, затлъстяването и Захарния диабет тип II обуславят необходимостта от все по-често използване на достъпни лабораторни маркери за инсулинова резистентност и хиперинсулинемия .
Степента на инсулиновата резистентност-хиперинсулинемията може да се определи и спрямо пиковото ниво на инсулина по време на ОГТТ, което се наблюдава около 60 минута от провеждането на теста: <100 липсва инсулинова резистентност,100-150 лека,150-300 умерена и >300 тежка инсулинова резистентност
Определянето стойностите на серумен инсулин , глюкоза на гладно и техните съотношения също е информативно за определяне на инсулиновата резистентност. Най-често използвания индекс е HOMA-IR(Homeostasis Model Assessment- Insulin Resistance). Изчислява се по следната формула: инсулин на гладно х глюкоза на гладно/ 22,5. За клинично значими се считат стойностите на HOMA-IR над 2(2,5).

4. ***Материал за изследване – серум.***

Библиографска справка:
1.Tietz"Fundamentals of Clinical Chemistry"fifth edition2001
2.Kaplan-Methods of Analysis, Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlation, fourth edition-Copyright 2002, Elsevier Science