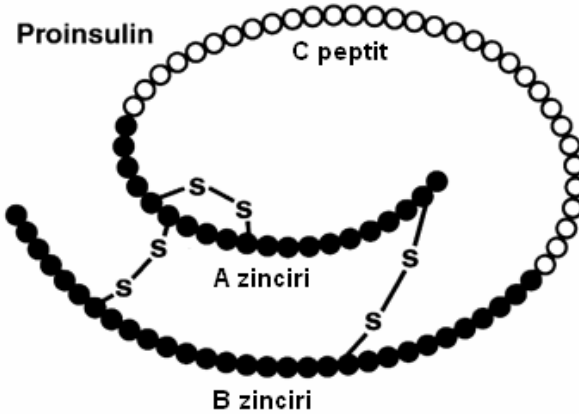


C-PEPTİT

Diğer adları: İnsülin C-peptit, proinsülin C-peptit

Kullanım amacı: Endojen insülin üretiminin değerlendirilmesi amacıyla kullanılır. Özellikle, insülin kullanmakta olan veya insülin antikorları bulunması sebebiyle endojen insülin üretme kapasitesinin sağlıklı olarak ölçümünün mümkün olmadığı durumlara tercih edilir. Hipogliseminin dışarıdan alınan insüline mi, vücutta üretilen insüline mi bağlı olduğunu ayırt etmede yardımcı olur.

Genel bilgiler:



Proinsülinin şematik gösterimi

(<http://www.annals.org/cgi/content/full/127/12/1147>)

- İnsülinin ilk prekürsörü olan preproinsülin, 24 amino asitlik sinyal peptidini kaybettikten sonra proinsüline dönüşür. 86 amino asitten oluşan bir polipeptit olan proinsülin molekülünün N-terminal ucundaki 30 amino asitlik kısmı B, izleyen 31 amino asitlik kısmı C, en sondaki 21 amino asitlik kısmı ise A zinciri olarak adlandırılır. B-C ve C-A zincirleri arasındaki birer amino asit çifti ise protein processing dipeptid olarak adlandırılır. A ve B zincirleri molekül içindeki 2 çift disülfid bağı ile birbirine bağlanmıştır. Üçüncü çift disülfid bağı ise A zincirinin içinde bulunur. Pankreasın Langerhans adacıklarındaki β hücrelerinin Golgi kompleksinde C zinciri molekülden ayrılır. Geriye kalan, 2 çift disülfid bağı ile



bağlı A ve B zincirlerinin oluşturduğu yapı, biyolojik aktiviteye sahip insülin molekülünü oluşturur. Böylece bir proinsülin molekülünden bir insülin ve bir C peptit molekülü açığa çıkmış olur.

Her bir insülin molekülü ile birlikte bir de C peptit kana sekrete edilir. Sekrete edilen bu moleküller önce portal dolaşıma geçerek karaciğere ulaşır. İlk geçişte insülin moleküllerinin yaklaşık olarak yarısı hepatositler üzerindeki reseptörlerine bağlanarak metabolik etkilerini oluşturur ve ardından parçalanır. Geriye kalan kısım sistemik dolaşıma geçerek, periferik dokulardaki metabolik etkilerini meydana getirdikten sonra parçalanır. Bir kısım insülin molekülü ise, parçalanmadan böbrekler aracılığı ile atılır. Buna karşılık, insülin molekülleriyle aynı sayıda sekrete edilen ve insülin molekülleri ile birlikte dolaşan C peptit molekülleri, hepatositler ve periferik doku hücreleri tarafından tutulup parçalanmaz ve çok büyük oranda, böbrekler aracılığı dolaşımdan uzaklaştırılır. Bu sebeple, C-peptit moleküllerinin kandaki yarılanma ömrü insülin moleküllerine göre daha uzundur. İnsülin moleküllerinin kandaki yarılanma süresi 5–10 dakika arasında değişirken, bu süre C-peptit molekülleri için 30–35 dakika civarındadır.

- Geçmişte herhangi bir metabolik aktiviteye sahip olmadığı düşünülen C-peptit moleküllerinin, endotel ve kas hücrelerinde özel reseptörlerinin bulunduğu tespit edilmiş olmasına ve bu moleküllerin böbreklerdeki kan akımının düzenlenmesinde role sahip olduğunun belirlenmiş olmasına rağmen, klinik uygulamadaki ölçümler, C-peptit'in biyolojik etkilerini değil, endojen insülin üretim hızını belirlemek amacıyla yapılır.

Test sonucunun yorumu:

- İnsülinin kan konsantrasyonunu etkileyen hastalıkların çoğunda, serum C-peptit konsantrasyonunda, insülin konsantrasyonundakine benzer değişiklikler meydana gelir. Böbrek yetmezliğinde renal atılımın yavaşlaması sebebiyle serum insülin ve C-peptit konsantrasyonları beraberce yüksek bulunur. Endojen insülin üretiminde artışa sebep olan insülinoma ve sülfonilüre entoksikasyonu gibi durumlarda her iki molekülün de serum konsantrasyonu yüksek bulunur. Aynı şekilde insülin direncine sebep olarak endojen insülin sekresyonunu artıran şişmanlık, glukoz intoleransı ve erken dönem Tip 2 diabetes mellitusta insülin konsantrasyonuna paralel olarak serum C-peptit konsantrasyonunda da artış meydana gelir. Benzer durum, Cushing sendromu ve akromegali gibi insülinin tersi yönde metabolik aktivite gösteren hormonların sekresyonunu artıran hastalıklarda da görülür. Endojen insülin üretiminin çok azaldığı veya tamamen durduğu tip 1 diabetes mellitus ya da ileri



dönem tip 2 diabetes mellitusta serum insülin konsantrasyonuna paralel olarak C-peptit konsantrasyonu da düşük bulunur.

- Hipoglisemisi olan bir hastada yüksek C-peptit konsantrasyonunun ölçülmesi insülinoma olasılığını düşündürür. Buna karşılık, hipoglisemisi olan bir hastada C-peptit düzeyi düşük ve insülin konsantrasyonu yüksek bulunursa fazla miktarda eksojen insülin alındığı düşünülür.
- Eksojen insülin almakta olan bir hastada veya insülin antikorlarının mevcudiyeti nedeniyle doğru bir şekilde insülin ölçümünün mümkün olmadığı durumlarda, endojen insülin üretiminin değerlendirilmesi amacıyla C-peptit düzeyine itibar edilmesi gerekir. Normal koşullarda insülin/C-peptit oranının < 1 olması gerektiği halde, insülin otoantikorlarının insülin klirensini yavaşlatması sebebiyle bu oran tersine dönebilir.
- Bir diyabet hastasının eksojen insülin tedavisine gereksinimi olup olmadığını değerlendirmek amacıyla C-peptit stimülasyon testi uygulanabilir.

Numune: Serum (kırmızı veya sarı kapaklı tüp). Minimum 500 μ L. Bazal değer belirlenmesi için alınacak numuneden önce en az 10 saatlik sabah açlığı gereklidir.

Çalışma yöntemi: ECLIA.

Referans aralığı: 1.10 – 4.40 ng/mL.