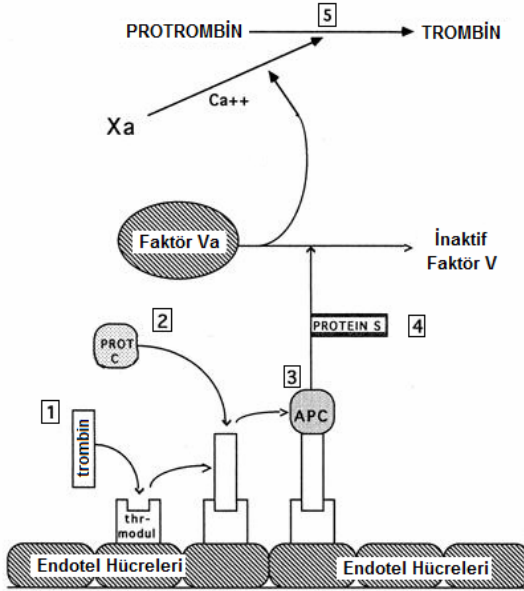


## PROTEİN C AKTİVİTESİ

**Kullanım amacı:** Tromboembolik bir olay yaşayanlarda ve tekrarlayan düşük sorunu sebebiyle trombofili açısından araştırmaya tabi tutulanlarda ihtiyaç duyulur. Trombotik sorunlar yaşayan bir yeni doğanda konjenital yetersizlik olasılığının araştırılması amacıyla kullanılır.

### Genel bilgiler:

- Protein C, K vitaminine bağımlı olarak karaciğerde üretilen, plazmada bulunan, antikoagülan etkiye sahip bir proenzimdir. Protein S ile birlikte doğal antikoagülanlar olarak da adlandırılırlar. Plazmadaki yarı ömrü 6-10 saat kadardır.



Protein C'nin aktivasyonu, **trombin**'in endotel hücresinin membranında integral protein olarak bulunan **trombomodülin** ile kompleks oluşturmasıyla başlar (1). Kanda inaktif olarak dolaşmakta olan protein C, trombin-trombomodulin kompleksine bağlanarak aktif hale (APC) geçer (2,3). Etkisini tam olarak gösterebilmesi için, kofaktör protein olarak fonksiyon gören ve kendisi gibi karaciğerde K vitaminine bağımlı olarak üretilen Protein S'e ihtiyaç vardır. Antikoagülan etkisini, Faktör V ve Faktör VIII'in aktif formlarını



*proteolitik olarak inaktive ederek gösterir (4). Aksi halde inaktif hale getirilmemesi durumunda FVa, FXa ve kalsiyum varlığında fibrinojenin fibrine dönüşmesini sağlar(5).*

- Aktive haldeki Protein C aynı zamanda plazminojen aktivatör inhibitör 1'i (PAI-1) inaktive ederek fibrinolizis'i de kolaylaştırmaktadır. Ayrıca aktive protein C'nin trombositlerle ve endotel hücrelerinin yüzeyleri arasındaki etkileşimi azaltıcı rolünün de antikoagülan etkide pay sahibi olduğu bildirilmektedir. Görüldüğü gibi aktive protein C farklı mekanizmalarla koagülasyon mekanizmasının inhibisyonuna katkıda bulunmaktadır.
- Herediter heterozigot protein C yetersizliği iki tipte görülür. Tip I'de, Protein C konsantrasyonu ve aktivitesi beraberce düşüktür. Tip II'de ise antijen konsantrasyonu normal bulunduğu halde aktivite düşüktür. Konjenital homozigot protein C yetersizliği, neonatal dönemde ortaya çıkabilen ve purpura fulminans'ı andıran ağır trombotik diateze neden olur. Konjenital heterozigot Protein C eksikliği daha çok venöz olmak üzere trombotik olaylara yatkınlığı artırır. Bu kişilerde inme ve miyokard enfarktüsü ile sonuçlanan arteryel trombotik olaylar da sık görülür. Bu grupta yer alan bireylerin aile öykülerinde bu tür olaylara nadir olmayarak rastlanır. Bu grupta yer alan hastalarda aynı zamanda kumadin ve türevlerinin kullanımı sırasında cilt nekrozu meydana gelme riski vardır. Bu tablo genellikle tedavinin başlangıç safhasında ortaya çıkar.
- Konjenital Protein C yetersizliği kuşkusu bulunan kişilerde, daha hızlı sonuç elde edilmesi sebebiyle ilk aşamada aktivite ölçümü yapılır. Aktivitenin düşük bulunması halinde yetersizliğin tipinin belirlenmesi amacıyla antijen ölçümü gerekebilir.

#### **Test sonucunun yorumu:**

- Sonradan Protein C düşüklüğüne neden olan edinsel olasılıklar elimine edilebiliyorsa, aktivitenin %60-70'in altında bulunması konjenital yetersizlik lehine bir bulgu olarak kabul edilir.
- Konjenital yetmezlikler dışında sonradan ortaya çıkan yetersizlikler de görülebilir. K vitamini yetersizliği, oral antikoagülan kullanımı, karaciğer hastalıkları, dissemine intravasküler koagülasyonda olduğu gibi damar içi pıhtılaşma ve fibrinolizisin hızlandığı durumlarda plazma Protein C konsantrasyonunda ve aktivitesinde azalma olur.
- Homozigot Protein C yetersizliği olanlarda Protein C aktivitesi genellikle ölçülemeyecek kadar düşük bulunur.



**Numune:** Sitratl  plazma (mavi kapaklı tüp). Minimum 500  $\mu$ L. Numune alındıktan sonra plazma hemoliz edilmeden hemen ayrılmalı, soğuk ortamda muhafaza edilmeli ve gönderilmelidir. Kumadin türevi antikoagülan kullanan hastalarda protein C aktivitesi bu ilaçların etkisiyle düşük bulunabileceğinden, endojen aktivitenin değerlendirilmesi için numunenin tedaviye 2 hafta ara verildikten sonra alınması önerilmektedir. Heparin kullanan hastalarda ise tedavi numunenin alınmasından 2 gün önce kesilmelidir

**Çalıřma yöntemi:** Koag lometri

**Referans aralığı:**

Yař	% aktivite
< 6 ay	15 – 50
> 6 ay	70 - 140