

PROTEİN ELEKTROFOREZİ (İDRAR)

Kullanım amacı: Proteinürisi olan hastalarda idrarla atılan protein fraksiyonlarının dağılımının değerlendirilmesi ve monoklonal gammopatişi olan hastaların takibi amacıyla kullanılır.

Genel bilgiler:

- Normalde idrarla atılan protein miktarı çok düşüktür ve numunenin konsantrite edilmeden doğrudan uygulanması halinde, elektroforez işlemi ile görülebilir bir elektroforegram elde edilmesi çoğunlukla mümkün olmaz.
- İdrarla atılan proteinin bir kısmı glomeruler filtrata geçtikten sonra geri emilemeyen proteinlerden, küçük bir kısmı ise böbrek tubülüslerinden salgılanan proteinlerden (Tamm Horsfall) oluşur. İdrarla atılan protein miktarının artması, böbreklerin glomerüler veya tubüler bozukluklarından kaynaklanabileceği gibi, küçük molekül ağırlıklı proteinlerin plazma konsantrasyonlarındaki aşırı artıştan da kaynaklanabilir. Bu son tip proteinüri, **taşma proteinürisi** olarak adlandırılır. Glomerulonefrit veya nefrotik sendrom gibi hastalık tablolarında görülen **glomerüler proteinüriler**, glomerüler membranın seçici geçirgenliğinin bozulmasından kaynaklanır. Glomerüler filtrata geçen proteinlerin yeterince reabsorbe edilememesinden kaynaklanan **tübüler proteinürilere** en sık olarak interstisyel nefritlerde veya tubülüslerin fonksiyonlarını bozan bütün hastalıklarda rastlanır. Taşma proteinürileri'nin en sık görülen sebepleri ise para-proteinemilerdir. Hemoglobünürü ve miyoglobünüriler de bu grupta sayılabilir.
- Glomerüler proteinürilerde idrarla atılan başlıca protein albümindir. Ancak atılan proteinlerin molekül büyüklüğü, glomerüler defektin türü ile yakından ilişkilidir. Nefrotik sendromda en fazla atılan protein albümin olduğu halde, nonselektif proteinürilere daha çok sebep olan glomerulonefritlerde, daha büyük molekül ağırlıklı proteinlerin de atıldığı görülebilir. Tubüler proteinürilerde ise daha çok beta-2 mikroglobulin, lizozimler, retinol binding protein ve beta-1 mikroglobulin gibi düşük molekül ağırlıklı proteinlerin atılımında artış olur. Taşma proteinürilerinin en sık rastlanan sebebi olan paraproteinemilerde, kappa veya lamda hafif zincir proteinleri atılır. Bence Jones proteinleri olarak da adlandırılan hafif zincir proteinleri, elektroforegramların beta ve gama globulin fraksiyonlarında lokalize olur.

Test sonucunun yorumu:



- İdrardan yapılan çalışma sonucunda elde edilen elektroforez paterni böbreklerdeki patoloji ile yakından ilişkilidir. Hafif derecedeki proteinürilerde genellikle idrarla atılan tek protein albümindir. Hasarın derecesine göre molekül büyüklüğü ile ilişkili olarak, beraberinde diğer protein fraksiyonlarının atıldığı da görülebilir. Globulin oranlarında artma meydana gelmesi, nonselektif proteinüriye sebep olan glomeruler bir defektin bulunduğunu düşündürür. İleri derecedeki glomerülopatilerde ise kan protein elektroforezinde görülene benzeyen bir elektroforegram paterni elde edilebilir.
- Multiple miyeloma hastalarında karakteristik, monoklonal bir band görülebilir. Ancak bu bandın gerçekten de immünooglobulinlerle ilişkili olduğundan emin olunabilmesi için sonucun immünofiksasyon elektroforezi çalışması ile teyid edilmesi gerekir. İdrardan yapılan protein elektroforezi, yeterince hassas bir test olmadığından, monoklonal gammopati şüphesinin kuvvetli olmasına rağmen, idrardan yapılan protein elektroforezi çalışmasında monoklonal band görülmemesi durumunda, immünofiksasyon elektroforezi çalışmasının da eklenmesi gerekir.
- Büyük kısmı albümin olmak üzere, idrarla fazla miktarda protein ve az miktarda monoklonal hafif zincir görülmesi amiloidozis veya böbreklere hafif zincir çökmesi olasılıklarını getirir.

Numune: 24 saatlik idrar. Koruyucu kullanılmaksızın toplanan idrarın 5 ml'lik kısmı laboratuvara gönderilir.

Çalışma Yöntemi: Elektroforez

Referans Değer: İdrarla atılan protein miktarı 0 - 0,1 mg/gün gibi çok düşük konsantrasyondadır. Normal koşullarda görülebilir proteinlerin tümünün albümin fraksiyonunda bulunması beklenir.