

PSEUDOMONAS AERUGINOSA'YA KARŞI AMİNOGLİKOZİD KULLANIMI: BİYOFİLM OLUŞUMU, BAKTERİ SAYISIYLA ORANTILI MIDIR?

Y. BAYRAKAL, İ.H. BAHAR, H. BASKIN

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İZMİR

Giriş: Antibiyotiklerden ve konağın bağışıklık sisteminden koruyan biyofilm oluşumu içinde üreyen bakteriler; protein, polisakkarit ve DNA'yı içeren matriks içine gömülü olarak bulunur. Hastane kökenli infeksiyonlarda özellikle kistik fibrosisli hastaların yaklaşık %90'ında kronik akciğer infeksiyonuna neden olan *Pseudomonas aeruginosa*, antibiyotik uygulamaları ile biyofilm arasındaki ilişkinin açıklanmasında kullanılan model mikroorganizmadır.

Amaç: Bu çalışmada aminoglikozid kullanımı sonrasında biyofilm oluşumu ile koloni sayısı arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Uygulama: Kateterden ayrıştırılan iki klinik *P. aeruginosa* ve standart *P. aeruginosa* (ATCC 27853) suşlarının amikasin, netilmisin ve gentamisin antibiyotiklerine karşı minimum inhibitör konsantrasyonları (MİK) değerleri belirlenmiştir. Bakteriler daha sonra MİK ve sub-MİK sulandırılmaları ile inkübe edilip, kristal viyole yöntemi ile biyofilm oluşumları ve spektrofotometrik değerlendirme ile koloni sayımları 0-3-6-9-12-18 ve 24. saatlerde değerlendirilerek, bakteri sayısı ile biyofilm oluşumu arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Sonuç: Çalışmada kullanılan iki klinik ve standart *Pseudomonas aeruginosa* suşlarının biyofilm oluşumları, her üç antibiyotiğin MİK ve tüm sub-MİK sulandırılmalarında ilk olarak 12. saatte belirlenmiş, 18 ve 24. saatlerde de varlığını sürdürmüştür. Biyofilm oluşumunun ilk görüntülediği 12. saatten önce, en üst noktaya ulaştığı 9. saatten sonra bakteri sayısının azalmaya başlaması, biyofilm oluşumunun 9-12 saatler arasında başladığını düşündürmektedir. Bakteri sayısının 3-6-9. saatlerdeki artışı, biyofilm oluşumunda bakteri sayısında yeterli bir eşik değer olabileceğini düşündürmektedir. Biyofilm oluşumları, geçişi sınırlandırarak ve fizyolojik etkinliği azaltması sonucu antibiyotiklere karşı direnç neden olmaktadır. Bakteri sayısının biyofilm oluşumu ile doğrudan ilişkili olmaması kritik bir sonuçtur. Diğer kritik sonuç da biyofilm oluşum zamanıdır. Çünkü biyofilm oluşturan bakterilerin; planktonik bakterilere göre antibiyotiklere 10-100 kat daha dirençli hale geldiği belirtilmektedir. *P. aeruginosa* için aminoglikozid kullanmak, doz aralıkları ve süre göz önüne alındığında riskli olabilir.