



DEĞİŞEN BAKTERİ PROFİLİ

Dr. Sıla AKHAN

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakteriyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

Yoğun Bakım Ünite'lerinin (YBÜ) bakteri profili; yatan hastaların özellikleri, invazif girişimlerin gelişen teknoloji ile daha fazla uygulanabilmesi, hastaların beslenme özellikleri, yoğun ve uzun süre antibiyotik kullanımı nedeni ile hem bakteri cinsi hem de direnç açısından değişme özelliğindedir.

Hastanede yatan hastaların %3.1-14.1'inde hastane enfeksiyonu geliştiği çeşitli çalışmalarda gösterildi. Ülkemizde bu oranı %2-16.5 olarak bildirilmektedir. YBÜ'nde gelişen hastane enfeksiyonları, tüm hastane enfeksiyonlarının %20'sini oluşturmaktadır.

Antibiyotiklerin ilk kullanıma girdiği dönemde sıklıkla hastane enfeksiyonu denildiğinde akla gram pozitif koklar gelirken, 1960'dan itibaren gram negatif enterik basiller ve enterokoklar önem kazanmaya başladı. Özellikle 1970'li yıllardan itibaren hastane enfeksiyonları etkenleri arasında enterokokların yeri ve önemi gittikçe arttı. Başlangıçta *Enterococcus faecium* ve *E. faecalis*'in etken olduğu intraabdominal ve/veya üriner sistem enfeksiyonları görülmekteyken, *E. faecalis* ile olan enfeksiyonlar diğer türlere göre 10 kat fazla idi. Ancak son yıllarda vankomisin dirençli enterokokların (VRE) ortaya çıkması ile *E. faecium* ön plana çıktı. Enterokoklarda beta laktam antibiyotiklere ve aminoglikozidlere 1980'li yıllarda direnç gelişmesi sonucu vankomisin uzun yıllar tek antibiyotik olarak kullanıldı. Bu durum, 1988 yılında Utley ve ark. tarafından İngiltere'den ve Leicester ve ark. tarafından da Fransa'dan VRE bildirilene kadar hızla sürdü. Takiben Avrupa ülkeleri ve ABD'den bildirilen olgular ve epidemiler görüldü. Bugün ABD'de enterokoklar içinde VRE oranı %20'lere ulaştı. ABD gibi çok ciddi Enfeksiyon Kontrol Programları uygulanan bir ülkede direnç 34 kat artış gösterdi. ABD ve Avrupa ülkelerine VRE epidemiyolojisi açısından bakıldığında önemli farklar görülmektedir. VRE'lar, ABD'de hastane dışında sık görülmezken, Avrupa ülkelerinde çeşitli hayvan kaynaklarından ve lağımdan izolasyonu sıklıkla. Glikopeptid türevi (avoparsin) içeren hayvan yemleri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

VRE'ların ortaya çıkması ile aktarılabili özelliği ile vankomisin dirençli *Staphylococcus aureus* (VRSA) suşlarına kapı açılmış oldu. 2002 yılında ABD'nden minimal inhibitör konsantrasyonu 32 µg/ml'nin üzerinde VRSA bildirildi. Ülkemizde henüz metisilin dirençli *S. aureus* suşlarında vankomisin direnci saptanmadı.

Plazmid kaynaklı genişlemiş spektrumlu beta laktamaz ("ESBL") ilk olarak 1983 yılında Almanya'da bir *Klebsiella pneumoniae* suşunda bildirildi. O zamandan bugüne *Enterobacteriaceae* ailesinin "ESBL" üreten suşları ile olan enfeksiyonlar hızla artış gösterdi. "ESBL"lerin çoğu bütün dünyada yaygın bulunmaktadır. TEM ve SHV tip beta laktamazlardan türemiş olan bu "ESBL"lere ek olarak TEM ve SHV'den türememiş, onlara zayıf yapısal bağlantıları olan ve spesifik coğrafi dağılım gösteren enzimler ortaya çıktı. CTX-M, Avrupa ve Güney Amerika'da; TOHO-1 ve TOHO-2, Japonya'da; PER-1, Türkiye'de ve PER-2, Güney Amerika'da saptandı.

Dünyada ve ülkemizde çoklu dirençli *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.* ve *Stenotrophomonas maltophilia* enfeksiyonları önemli bir problem haline geldi. *P. aeruginosa* bakteriyemisi için nötropeni, daha önce ya da bakteriyemi sırasında antibiyotik kullanmak, sitotoksik ya da kortikosteroid tedavi almak, enfeksiyonun YBÜ'sinde gelişmesi, bakteriyeminin hastane enfeksiyonu olarak gelişmesi, erkek cinsiyet, enfeksiyon odağı olarak yüksek riskli bir odağın olması (yüksek riskli odak: üriner sistem kateteri vb.; düşük riskli odak: kemik, eklem, meningeslet, kadın genital sistemi ve üst solunum yolu) risk faktörleridir. Nadir olmakla beraber metallo beta laktamaz ve VIM ailesi *P. aeruginosa*'da YBÜ'lerinde sıklıkla kullanılmak zorunda kalan karbapenem direncinin artmasına yol açmaktadır.

YBÜ'lerinde sıklıkla pnömonilerden izole edilen *Acinetobacter* suşları zaman zaman ciddi seyirli epidemilere neden olmaktadır. Beta laktam antibiyotiklere direnç gelişiminde yaygın beta laktamaz yapımı, penisilin bağlayıcı proteinlerde değişiklikler ile porin kaybı en sık rastlanılan sorumlu mekanizmalardır.

Antibiyotiklerin rasyonel kullanımı ile enfeksiyon kontrol programları dirençli suşlarla oluşan enfeksiyonların önlenmesinde en önemli faktörlerdir.