

OXA-48 Karbapenemazının Belirlenmesi: Fenotipik ve Moleküler Yöntemler

Detection of OXA-48 Carbapenemase: Phenotypic and Molecular Methods

Haluk Eraksoy

Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Ambler sınıflandırmasına göre sınıf D'de yer alan OXA-48 karbapenemazını üreten *Enterobacteriaceae* suşlarının neden olduğu enfeksiyonlar gittikçe artmaktadır. Başta *Klebsiella pneumoniae* olmak üzere, bu enzimi ve 10'un üzerindeki varyantlarını taşıyan enterik bakterilerin en önemli rezervuarı, Akdeniz ülkeleridir. OXA-48 üreten farklı *K. pneumoniae* klonlarının bir nozokomiyal salgından sorumlu olabileceği de, ilk kez 2006'da İstanbul'da fark edilmiştir (1).

Rutin duyarlılık testleriyle karbapenemlere karşı duyarlılıklarının azaldığı saptanırsa, böyle suşlara, öncelikle fenotipik yöntemler uygulanarak karbapenemaz üretip üretmedikleri araştırılabilir. Ancak OXA-48, karbapenem ve sefalosporin substratları çok zayıf bir biçimde hidrolize uğratar ve sınıf A ve B karbapenemazlardan farklı olarak, birlikte üretilen CTX-M gibi genişlemiş spektrumlu β -laktamazlar olmadıkça, karbapenem minimal inhibitör konsantrasyonunda dikkat çekici bir artışa neden olmaz (2).

Klinik örneklerden izole edilen *Enterobacteriaceae*'nin karbapenemaz ürettiğinin hızlı bir biçimde anlaşılması, özellikle enfeksiyon kontrolü ve halk sağlığı açısından önem taşır. Bu amaçla geliştirilmiş fenotipik yöntemlerin duyarlılık ve özgüllüğü, araştırılan bölgede ağır basan suşların taşıdığı karbapenemaz türlerine göre değişir ve ülkeden ülkeye farklılık gösterebilir. *Klimik Dergisi*'nin bu sayısında, Davarcı ve arkadaşları (3)'nin, çoğu OXA-48 olmak üzere, kodladıkları karbapenemazlar önceden saptanmış 64 *K. pneumoniae* suşunda karbapenem inaktivasyon yöntemi ve modifiye Hodge testini karşılaştırdıkları bir makale yer alıyor. Yazarlar, tarama amaçlı olarak kullanıldığında, karbapenem inaktivasyon yönteminin, modifiye Hodge testinden üstün olduğu sonucuna varıyor.

Fenotipik testler, karbapenemaz üreten suşları, karbapenemaz sınıfına ilişkin bir ayrıntı vermeksizin, genel olarak belirlerken; farklı karbapenemazları kodlayan genler, ancak moleküler yöntemler kullanılarak ayırt edilebilir. Kuşkucu ve arkadaşları (4), *Klimik Dergisi*'nin bu sayısındaki makalelerinde, moleküler yöntemlerin birtakım dezavantajlarını aşmak için geliştirdikleri yeni ve hızlı bir test formatını bildiriyor. Araştırmacılar, rekombinaz polimeraz amplifikasyonu ile yanak akım sistemini birleştirmişler. Bu yöntemle yalnız OXA-48 karbapenemazını kodlayan gene sahip 24 *Enterobacteriaceae* suşunun hepsinde pozitif sinyal alınmış, başka karbapenemaz (KPC, IMP, VIM ve NDM) genlerini taşıyan kontrol suşlarında ise sinyal saptanmamış. Testin 10 bakteri içeren kültür örneklerinde bile pozitif sonuç vermesi, klinik örneklerde de uygulanarak ülkemizde endemik olan OXA-48 karbapenemazının erkenden tanınması için kullanılabileceğini düşündürüyor.

Kaynaklar

1. Carrer A, Poirel L, Eraksoy H, Cagatay AA, Badur S, Nordmann P. Spread of OXA-48-positive carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates in Istanbul, Turkey. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008; 52(8): 2950-4.
2. Bakthavatchalam YD, Anandan S, Veeraraghavan B. Laboratory detection and clinical implication of oxacillinase-48 like carbapenemase: the hidden threat. *J Glob Infect Dis.* 2016; 8(1): 41-50.
3. Davarcı İ, Koçoğlu ME, Zengin F. Karbapenemaz üreten *Klebsiella pneumoniae* suşlarında karbapenem inaktivasyon testi ve modifiye Hodge testinin karşılaştırılması. *Klimik Derg.* 2018; 31(3): 223-6.
4. Kuşkucu MA, Aygün G, Karakullukçu A, İmamova N, Küçükbasmacı Ö, Midilli K. blaOXA-48'in saptanması için izotermal rekombinaz polimeraz amplifikasyon tekniği ve yanak akım yöntemine dayalı hızlı bir moleküler test formatının geliştirilmesi. *Klimik Derg.* 2018; 31(3): 185-9.

Cite this article as: Eraksoy H. [Detection of OXA-48 carbapenemase: phenotypic and molecular methods]. *Klimik Derg.* 2018; 31(3): 175. Turkish.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Haluk Eraksoy, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İstanbul, Türkiye

E-posta/E-mail: haluk.eraksoy@gmail.com

DOI: 10.5152/kd.2018.43

