

DEĞİŞİK KLİNİK ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN PSEUDOMONAS AERUGINOSA SUŞLARININ BAZI ANTİBİYOTİKLERE DUYARLILIKLARI

Mustafa DEMİRCİ, Birdal YORGANCIGİL, Mustafa ARDA

ÖZET

Değişik klinik örneklerden izole edilen 127 *Pseudomonas aeruginosa* suşunun bazı antibiyotiklere duyarlılıkları NCCLS kriterlerine göre disk difüzyon yöntemi ile araştırılmış, imipeneme % 88, siprofloksasine % 85, amikasine % 80, seftazidime % 60, aztreonama % 54, gentamisine % 49, seftriakson ve piperasiline % 34 oranlarında duyarlılık saptanmıştır.

SUMMARY

Sensitivities of Pseudomonas aeruginosa strains to some antibiotics isolated from various clinical specimens.

Sensitivities of 127 *Pseudomonas aeruginosa* strains isolated from various clinical specimens were investigated to some antibiotics by disk diffusion method. Sensitivity rates were found to be 88% for imipenem, 85% for ciprofloxacin, 80% for amikacin, 60% for ceftazidime, 54% for aztreonam, 49% for gentamicin, 34% for ceftriaxone and piperacillin.

GİRİŞ

Pseudomonas cinsi bakteriler normal insanların deri ve dışkıında, hastane çevresinde nemli olan yerlerde, toprakta ve suda bulunabilmektedir. *Pseudomonas aeruginosa* daha çok hastane infeksiyonu şeklinde olmak üzere, immün yetmezliği olanlarda, malign veya metabolik hastalığı bulunanlarda, uzun süre kemoterapi ve radyoterapi alanlarda, yaşlılarda, ağır yanıklı kişilerde en önemli infeksiyon etkenlerinden biridir. Bu tip olgularda *P.aeruginosa* lokalize yaradan, pnömoni ve menenjitte kadar geniş bir hastalık spektrumuna sahiptir (6,11).

Son yıllarda ülkemizde *P.aeruginosa* hastane infeksiyonu etkenleri arasında *E.coli* ve diğer enterik etkenlerle birlikte önemli oranlarda saptanmaktadır. *P.aeruginosa* suşlarının etken olduğu infeksiyonlarda en önemli sorun, antibiyotiklere direncin çabuk gelişmesi ve yüksek oranlarda olmasıdır (2,12).

Bu çalışmada hastane infeksiyonlarında oldukça önemli yer tutan *P.aeruginosa* suşlarının bölgemizdeki antibiyotik direnç durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1996 - Şubat 1999 arasında yanık, yara cerahati, kulak salgısı, idrar, kateter ucu gibi çeşitli klinik örneklerden izole edilen 127 *P.aeruginosa* suşunun tanımlaması Gram boyama, oksidaz reaksiyonu, karbonhidrat oksidasyonu Mueller-Hinton besiyerinde pigment oluşturma, 42°C'de üreme özelliklerine bakılarak ve Sceptor panelleri (Becton Dickinson) kullanılarak yapılmıştır (9). Suşların tabloda gösterilen 12 antibiyotiğe duyarlılıkları NCCLS standartlarına uygun olarak yapılan disk-difüzyon testi ile araştırılmıştır (10).

BULGULAR

Çalışmada incelenen *P.aeruginosa* suşlarında en yüksek direnç % 54 ile piperasiline, en düşük direnç ise % 7 ile imipeneme karşı görülmüştür. Diğer antibiyotiklere direnç durumları tabloda verilmiştir.

Tablo. *P.aeruginosa* suşlarının çalışmada kullanılan antibiyotiklere duyarlılıkları (%).

Antibiyotik	Duyarlı	Orta duyarlı	Dirençli
İmipenem (n: 108)	88	5	7
Piperasilin (n: 114)	34	12	54
Seftazidim (n: 120)	60	7	33
Seftriakson (n: 117)	34	18	52
Aztreonam (n: 101)	54	9	37
Gentamisin (n: 123)	49	11	40
Amikasin (n: 120)	80	5	15
Siprofloksasin (n: 119)	85	3	12
TMP-SXT (n: 124)	4	0	96

TARTIŞMA

P.aeruginosa suşları hücre duvarında bulunan ve bariyer görevi yapan bir mekanizma varlığı ve antibiyotiklere etkili enzimler (beta-laktamaz ve aminoglikozidleri modifiye eden enzimler) ürettiğinden dolayı, yaygın olarak kullanılan birçok antibiyotiğe doğal olarak dirençlidir. *P.aeruginosa* suşları daha çok kromozomal, daha az olarak plazmid kaynaklı beta-laktamaz üretirler. Kromozomal beta-laktamazlar sefalosporinler ve penisilinler tarafından indüklenebilir ve beta-laktam antibiyotiklere artan direncin nedenidirler (2,7,11).

P.aeruginosa antipsödomonal penisilinlere (karbenisilin, tikarsilin, piperasilin, mezlosilin ve azlosilin), 3. kuşak sefalosporinlere (seftazidim, sefoperazon, sefotaksim), aminoglikozidlere, kinolonlara (siprofloksasin, ofloksasin), monobaktama (aztreonam) ve karbapenemlere (imipenem) daha duyarlıdır. *Pseudomonas* suşlarının kinolonlara, özellikle siprofloksasine, yüksek oranda duyarlı olduğu, ancak tedavi esnasında çok çabuk direnç geliştiği bildirilmiştir (2,5,6).

Ülkemizde ve dünyada yapılan birçok çalışmada, çalışılan gruplara ve antibiyotiklerin bölgesel kullanılma oranları ile ilgili olarak değişmekle birlikte, piperasiline % 20.6 - 73, seftazidime % 56.6 - 97.1, gentamisine % 12.5 - 80, amikasına % 61 - 97.1, aztreonama

% 63 - 67, imipenem % 69 - 89.1, siprofloksasine % 51 - 87.3, TMP-SXT'e % 0-4 oranlarında duyarlılık bildirilmiştir (1,3,8,13-15). Bu çalışmadaki sonuçlar da, zaten bölgeler arasında geniş bir yelpazede gözlenen bu oranlar ile uyumludur.

Bu çalışmada *P.aeruginosa* suşlarında düşük duyarlılık saptanan beta-laktam antibiyotiklerin bölgemizde antibiyogram seçimsiz tedavi protokollerinde dikkatli davranılması gerektiğini hatırlatmaktadır. Bu grup içinde antipsödomonal etkisinin yüksekliğinden dolayı *P.aeruginosa* infeksiyonlarının tedavisinde daima hatırlanan seftazidim duyarlılığının % 60 olarak saptanması, bölgemiz için bu antibiyotiğe direncin önemli düzeylere yükselebileceğini göstermektedir. *P.aeruginosa* suşlarına en etkili antibiyotikler olarak saptanan imipenem, amikasin ve siprofloksasin ülkemizde ve yurtdışında da genellikle en etkili antibiyotikler olarak değerlendirilmektedir. Son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda özellikle hastane kaynaklı *Pseudomonas* kökenlerinde imipenem direncinin arttığı bildirilmiştir (4,12). Yine yoğun kullanımla ilgili olarak siprofloksasin duyarlılığı da diğer etkenlerde olduğu gibi *P.aeruginosa* suşlarında da düşmektedir (3,13). Bu çalışmada saptanan yüksek duyarlılık oranları çalışma kökenlerinin genellikle toplum kaynaklı olması ve bölgemizde hastaların uzun süre hospitalize edildiği bölümlerin bulunmaması ile açıklanabilir.

Sonuç olarak bu çalışmada bölgemizdeki *P.aeruginosa* infeksiyonlarının tedavisinde kullanılacak antibiyotiklerin seçiminde antibiyogram kontrollü kullanım ve hatalı antibiyotik kullanımının önlenmesi ile imipenem, siprofloksasin ve amikasin gibi yüksek oranda etkili antibiyotiklerin korunabileceği ve direncin arttığı gözlenen antibiyotiklerde de hızlı direnç gelişiminin önüne geçilebileceği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1- Çuhadar F, Keskin K, Yenen Ş: *Pseudomonas aeruginosa* enfeksiyonları ve antibiyotik duyarlılık eğilimleri, *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 21: 150 (1991).
- 2- Eraksoy H: *Pseudomonas* cinsindeki bakterilerin hastane infeksiyonlarındaki önemi, *Klinik Derg* 2: 113 (1989).
- 3- Erdemoğlu A, Emekdaş G, Kocabeyoğlu Ö, Diler M, Göksu GT: Klinik ve poliklinik hastalarının idrarından izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* suşlarının çeşitli antibiyotiklere duyarlılığı, *ANKEM Derg* 13: 39 (1999).
- 4- Gaynes RP, Culver DH: Resistance to imipenem among selected Gram negative bacilli in the United States, *Infect Control Hosp Epidemiol* 13: 11 (1992).
- 5- Gilardi GL: *Pseudomonas* and related genera, Balows A, Hausler WJ Jr, Herrmann KL, Isenberg HD, Shadomy HJ (eds): *Manual of Clinical Microbiology*, 5. baskı" kitabında s. 429, ASM Press, Washington (1991).
- 6- Goult IM, Wise R: *Pseudomonas aeruginosa*, Clinical manifestations and management, *Lancet* 30: 1224 (1985).
- 7- Hancock REW: Resistance mechanism in *Pseudomonas aeruginosa* and other nonfermentative Gram-negative bacteria, *Clin Infect Dis* 27 (Suppl 1): 93 (1998).
- 8- Karabiber N, Karahan M, Kılıç H: Hastanede izole edilen Gram negatif çomakların in-vitro antibiyotik direnci, *ANKEM Derg* 8: 390 (1994).
- 9- Konemann EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC: The non-fermentative gram-negative bacilli, "Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology" kitabında s. 185, J.B. Lippincott Co, Philadelphia (1992).

- 10- National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS): *Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests*, 5th ed, Approved Standard M2 - A5, Villanova, Pa (1993).
- 11- Pitt TL: Pseudomonas, "Parker MT, Collier LH (eds): *Topley and Wilson's Principles of Bacteriology, Virology, Immunity*, 8. baskı" kitabında s. 255, Edward Arnold, London (1992).
- 12- Quinn JP: Imipenem resistance among Gram-negative bacilli, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 13: 203 (1994).
- 13- Tunçbilek S, Tezeren D, Balaban N, Öztürk Ş, Işılak İ: Hastane infeksiyonu etkeni Pseudomonas aeruginosa'ların in vitro antibiyotik duyarlılıkları, *Infeksiyon Derg* 12: 361 (1998).
- 14- Uzun (Şengül) M, Anđ Ö: Muayene maddelerinden izole edilen Pseudomonas cinsinden bakterilerin antibiyotiklere duyarlılığının saptanması, *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 25: 66 (1995).
- 15- Watanabe M, Inoue E, Katsu K, Iyobe S, Mitsuhashi S: In vitro activity of E 1040 against imipenem-resistant Pseudomonas aeruginosa strains, *Antimicrob Agents Chemother* 36: 684 (1992).