

## DEĞİŞİK KLİNİK ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN ACINETOBACTER VE PSEUDOMONAS SUŞLARININ ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI\*

Abdullah AYYILDIZ<sup>1</sup>, Bekir KOCAZEYBEK<sup>2</sup>, Sedat ARITÜRK<sup>1</sup>

### ÖZET

01.11.1999-01.11.2000 arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilen 144 *Pseudomonas aeruginosa* ve 127 *Acinetobacter* spp. suşunun tanımlamaları ve antibiyotik duyarlılık testleri Sceptor cihazında yapılmıştır.

*Acinetobacter* spp. suşlarına imipenem % 97, ampisilin/sulbaktam % 89, tikarsilin/klavulanik asit % 76 ile, *P.aeruginosa* suşlarına ise imipenem ve amikasin % 97, tikarsilin/klavulanik asit % 93 ile en etkili antibiyotikler olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak yüksek etkinliğe sahip birkaç antibiyotiğin korunabilmesi ve hızlı direnç gelişiminin önlenmesi için, profilaksi veya ampirik ya da terapötik amaçlı tedavide endikasyonun iyi belirlenmesi, antibiyotik kullanımının gelişigüzel ve plansız olmaması ve gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılması gibi kuralların önemi vurgulanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** *P.aeruginosa*, *Acinetobacter*, antibiyotik duyarlılığı

### SUMMARY

*The antibiotic susceptibilities of Acinetobacter and Pseudomonas strains isolated from different clinical samples.*

Between 01/11/1999 and 01/11/2000, 144 *Pseudomonas aeruginosa* and 127 *Acinetobacter* spp. strains were isolated from various clinical samples. The identification and susceptibility tests of the bacteria were performed by Sceptor (Becton Dickinson, USA) instrument.

The most effective antibiotics against *Acinetobacter* spp. were found to be imipenem (97 %), ampicillin/sulbactam (89 %) and ticarcillin/clavulanic acid (76 %). Imipenem (97 %), amikacin (97 %) and ticarcillin/clavulanic acid (93 %) were found as the most effective antibiotics against *P.aeruginosa* strains.

**Key words:** *P.aeruginosa*, *Acinetobacter*, antibiotic susceptibility

### GİRİŞ

Hastane infeksiyonlarında ilk sıralarda izole edilen *Pseu-domonas* ve *Acinetobacter* cinsi bakteriler, özellikle savunma mekanizmalarının zayıfladığı, beslenme yetersizliği vb. durumlarda hastalık yapan fırsatçı patojen mikroorganizmalardır ve özellikle hastane araç gereçleri veya personelin ellerinden kaynaklanan nozokomiyal salgınlara da neden olmaktadır (10,11).

Bu bakterilerin çoğul dirençli suşlarıyla meydana gelen ciddi infeksiyonların tedavisi, günümüzde önemli bir sorun haline gelmiştir (2).

Bu çalışmada çeşitli klinik örneklerden izole edilen *Acinetobacter* ve *Pseudomonas* suşlarının çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları araştırılmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

01.11.1999 - 01.11.2000 arasında Florence Nightingale Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen 75 aspirasyon kateter ucu, 26 idrar, 15 yara sürüntüsü, 10 kan, 9 santral venöz kateter, 7 arteriyel kateter, birer balgam ve doku örneği kültürlerinden izole edilen 144 *P.aeruginosa*, 61 aspiras-

yon kateter ucu, 21 yara sürüntüsü, 17 santral venöz kateter, 14 idrar, 6 kan, üçer balgam ile arteriyel kateter ve birer doku ve bronkoalveolar lavaj örneklerinin kültürlerinden izole edilen 127 *Acinetobacter* spp. suşu değerlendirmeye alınmıştır. Bakterilerin tanımlamaları ve antibiyotik duyarlılık testleri

\*16. Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresi'nde sunulmuştur (4-9 Haziran 2001, Antalya), 1- Kadir Has Üniversitesi, Florence Nightingale Hastanesi, Mikrobiyoloji ve Kan Ünitesi, Şişli, İstanbul, 2- Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Cerrahpaşa, İstanbul.

Sceptor cihazında (Becton Dickinson ABD) yapılmış, sonuçlar µg/ml olarak alınmış, orta duyarlı olan suşlar dirençli ola-

rak kabul edilmiştir. Kontrol suşları olarak *E.coli* ATCC 25922 ve *P.aeruginosa* ATCC 27853 kullanılmıştır.

## BULGULAR

*Acinetobacter* spp. suşlarına imipenem % 97, ampisilin/sulbaktam % 89, tikarsilin/klavulanik asit % 76 ile en etkili antibiyotikler olarak saptanmıştır. *P.aeruginosa* suşlarına

ise imipenem ve amikasin % 97, tikarsilin/klavulanik asit % 93 ile en etkili antibiyotikler olarak saptanmıştır (Tablo).

Tablo. *Acinetobacter* spp. ve *Pseudomonas aeruginosa* suşlarında antibiyotik direnci.

| Antibiyotikler              | <i>Acinetobacter</i> spp. (n: 127) |    |          |    | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n: 144) |    |          |    |
|-----------------------------|------------------------------------|----|----------|----|--|----|----------|----|
|                             | Duyarlı                            |    | Dirençli |    | Duyarlı                                |    | Dirençli |    |
|                             | n                                  | %  | n        | %  | n                                      | %  | n        | %  |
| Piperasilin                 | 22                                 | 17 | 105      | 83 | 130                                    | 90 | 14       | 10 |
| Tikarsilin                  | 77                                 | 61 | 50       | 39 | 130                                    | 90 | 14       | 10 |
| Ampisilin/sulbaktam         | 113                                | 89 | 14       | 11 |  |    |          |    |
| Tikarsilin/klavulanik asit  | 96                                 | 76 | 31       | 24 | 134                                    | 93 | 10       | 7  |
| Aztreonam                   | 13                                 | 10 | 114      | 90 | 105                                    | 73 | 39       | 27 |
| Sefoperazon                 | 29                                 | 23 | 98       | 77 | 114                                    | 79 | 30       | 21 |
| Seftazidim                  | 41                                 | 32 | 86       | 68 | 122                                    | 85 | 22       | 15 |
| İmipenem                    | 123                                | 97 | 4        | 3  | 140                                    | 97 | 4        | 3  |
| Gentamisin                  | 35                                 | 28 | 92       | 72 | 116                                    | 81 | 28       | 19 |
| Amikasin                    | 60                                 | 47 | 67       | 53 | 139                                    | 97 | 5        | 3  |
| Siprofloksasin              | 46                                 | 36 | 81       | 64 | 129                                    | 90 | 15       | 10 |
| Trimetoprim/sulfametoksazol | 40                                 | 31 | 87       | 69 |  |    |          |    |

## TARTIŞMA

Yoğun bakım ünitelerinde *P.aeruginosa* ve *Acinetobacter* spp. suşları ile oluşan infeksiyonların tedavisi önemli bir sorundur (4-9). *P.aeruginosa* pek çok antibiyotik grubuna intrinsik olarak dirençlidir. Antipsödomonas özelliği bulunan geniş spektrumlu sefalosporinler, kinolonlar, aminoglikozidler ve karbapenemler *Pseudomonas*'lara etkili olmasına karşın, bu antibiyotik gruplarına da hücre duvarında permeabilite azalması, antibiyotiklere etkili enzimler (beta-laktamazlar, aminoglikozidler modifiye edici enzimler) oluşturma ve eflüks sistemi ile direnç oluştururlar (4,7). *Acinetobacter* spp. suşlarının ise kuruluğa karşı birçok bakteriden daha dayanıklı oldukları, yatak çarşafı, perdeler, hasta dosyaları, kapı kolları gibi ortamlarda uzun süre canlı kalabildikleri ve çeşitli grup antibiyotiklere hızlı bir şekilde direnç geliştirebildikleri bildirilmiştir (1,14). Bu mikroorganizmalar düşük virulanslarına karşın beta-laktam antibiyotikler dahil birçok antibiyotik grubuna direnç gösterirler (10). Bu özellikleri ciddi yoğun bakım infeksiyonlarının tedavisinde güçlükler yaratmaktadır.

Araştırmamızda *Acinetobacter* türlerine imipenem % 97 ile en etkili antibiyotik olarak belirlenmiş, onu % 89 ile ampisilin/sulbaktam ve % 76 ile tikarsilin/klavulanik asit takip etmiştir. Tatman-Otkun ve Dündar (12)'ın 1999 yılında 87

*Acinetobacter* suşu ile yaptıkları çalışmalarında imipenem % 100, ampisilin/sulbaktam % 52 ve tikarsilin/klavulanik asit % 28 oranında etkili bulunurken, Gales ve ark. (5) imipenemi % 79, ampisilin/sulbaktamı % 88 etkili bulmuşlardır.

*P.aeruginosa* suşlarına imipenem ve amikasin % 97 ile en etkili antibiyotikler olarak tespit edilmiş, onu % 93 ile tikarsilin/klavulanik asit izlemiştir. Tunçbilek ve ark. (13)'ün 1998 yılında 94 *P.aeruginosa* suşu ile yaptıkları çalışmalarında imipenemi % 91, amikasin % 86; Çolak ve ark. (3) imipenemi % 90, amikasin % 81 oranında etkili bulmuşlardır. Tüm bu farklı sonuçlar Lortholary ve ark. (9)'ün da belirttiği gibi, antibiyotik kullanım alışkanlıkları ve çevresel faktörlerden kaynaklanmaktadır. Merkezimizde çoğunlukla cerrahi yoğun bakım ünitelerinden izole edilen *P.aeruginosa* ve *Acinetobacter* suşlarında karbapenemlerin etkinliğinin hâlâ yüksek oranda olduğu görülmektedir.

Çalışma sonucumuza göre yoğun bakım izolatlarında karbapenemlerin halen yüksek etkinliğe sahip oldukları görülse de, bu grup antibiyotiklerin ileriye dönük korunabilmesi ve hızlı direnç gelişiminin önlenmesi için, profilaksi veya ampirik ya da terapötik amaçlı tedavide endikasyonun iyi belirlenmesi gerekmektedir.

Ayrıca çoğul dirençli izolatların yayılmasını önlemek üzere infekte veya kolonize hastalarda sıkı izolasyon uygulanmalı, servis çalışanlarının elleriyle çapraz bulaşı engellemek için el yıkama politikaları ve alışkanlıkları gözden geçi-

rilmeli, infekte veya kolonize hastanın yakın çevresinde anlamlı bir kontaminasyon saptanursa temizlik işlemleri yeni baştan incelenmelidir.

#### KAYNAKLAR

- 1- Bauernfeind A, Kljucar S, Jungwirth R: Overview of antibiotic resistance problems in *Acinetobacter* spp, *J Med Microbiol* 46:726 (1997).
- 2- Bergogne-Berezin E, Joly-Guillou ML: Comparative activity of imipenem, ceftazidime and cefotaxime against *Acinetobacter calcoaceticus*, *J Antimicrob Chemother* 18(Suppl E):35 (1986).
- 3- Çolak D, Ergin Ç, Ögünç D, Öngüt G, Demirgiller D, Mutlu G: Klinik örneklerden izole edilen *Pseudomonas* türlerine karşı çeşitli antibiyotiklerin in vitro etkinliği, *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 26:48 (1996).
- 4- Eraksoy H: *Pseudomonas* cinsindeki bakterilerin hastane infeksiyonlarındaki önemi, *Klinik Derg* 2:113 (1989).
- 5- Gales AC, Sader HS, Sinto S, Santos OP, Mendes CM: In vitro activity of ampicillin-sulbactam against clinical multiresistant *Acinetobacter baumannii* isolates, *J Chemother* 8:416 (1996).
- 6- Gür D, Ünal S, Mamıkoğlu L, Günseren F, Çolak D, Biberöglü K, Yuluğ N, Yüce K, Ulusoy S, Özinel MA, Doğanay M, Sümerkan B, Gün H, Albay A, Özyurt M, Gür D, Kocagöz S, Akova M, Çalangu S, Özüt H, Çetin S, Korten V, Eskitürk A, Leblebicioğlu H, Günaydın M, Saniç A: Yoğun bakım ünitelerinden izole edilen Gram negatif bakterilerin çeşitli antibiyotiklere in vitro duyarlılıkları, *Flora* 3:153 (1996).
- 7- Hancock REW: Resistance mechanism in *Pseudomonas aeruginosa* and other nonfermentative Gram-negative bacteria, *Clin Infect Dis* 27(Suppl 1):93 (1998).
- 8- Koç AN, Evrensel N, Börekçi G, Duvar S: Klinik örneklerden izole edilen *Pseudomonas*'ların çeşitli antibiyotiklere duyarlılığı, *ANKEM Derg* 9:375 (1995).
- 9- Lortholary O, Fagon JY, Hoi AB, Slama MA, Pierre J, Giral P, Rozenzweig R, Gutmann L, Safar M, Acar J: Nosocomial acquisition of multiresistant *Acinetobacter baumannii*: risk factors and prognosis, *Clin Infect Dis* 20:790 (1995).
- 10- Perilli M, Felici A, Oratore A, Cornaglia G, Bonfiglio G, Rossolini GM, Amicosante G: Characterization of the chromosomal cephalosporinases produced by *Acinetobacter lwoffii* and *Acinetobacter baumannii* clinical isolates, *Antimicrob Agents Chemother* 40:715 (1996).
- 11- Selfert H, Baginsky R, Schulze A, Pulverer G: Antimicrobial susceptibility of *Acinetobacter* species, *Antimicrob Agents Chemother* 37:750 (1993).
- 12- Tatman-Otkun M, Dündar V: Hastane infeksiyonu etkeni *Acinetobacter* türlerinde beta-laktam direnci ve beta-laktamaz aktivitesi, *İnfeksiyon Derg* 13:505 (1999).
- 13- Tunçbilek S, Tezeren D, Balaban N, Öztürk S, Işılak İ: Hastane infeksiyonu etkeni *Pseudomonas aeruginosa*'ların in vitro antibiyotik duyarlılıkları, *İnfeksiyon Derg* 12:361 (1998).
- 14- Wendt C, Dietze B, Dietz E, Rüdten H: Survival of *Acinetobacter baumannii* on dry surfaces, *J Clin Microbiol* 35: 1394 (1997).