

Hastane İnfeksiyonu Etkeni *Pseudomonas*'ların Çeşitli Antibiyotiklere Direnç Durumları

Mehmet Bakır¹, İlyas Dökmetaş¹, M. Zahir Bakıcı², Nevran Sabır³

Özet: Hastane infeksiyonu tanısı alan hastaların değişik klinik materyallerinden izole edilen 48 *Pseudomonas* suşunun çeşitli antibakteriyel ajanlara karşı disk difüzyon yöntemi ile dirençlilik durumları araştırılmıştır. *Pseudomonas* suşlarında mezlosiline % 79, piperasiline % 54, sefoperazona % 42, sefotaksime % 40, seftriaksona % 31, gentamisine % 54, tobramisine % 44, netilmisine % 27, amikasinine % 13, siprofloksasine % 17 ve ofloksasine % 15 oranlarında direnç gözlenmiştir. Hastane infeksiyonlarından izole edilen *Pseudomonas* suşlarına en etkili antibakteriyel ajanların amikasin, siprofloksasin ve ofloksasin olduğu görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Hastane infeksiyonu, *Pseudomonas*, antibiyotik direnci.

Summary: The antimicrobial resistance of nosocomial *Pseudomonas* isolates. The resistance of 48 *Pseudomonas* strains, isolated from different clinical specimens of patients with nosocomial infections, to different antibiotics was investigated with disk diffusion method. *Pseudomonas* strains were found to be resistant to mezlocillin 79%, piperacillin 54%, cefoperazone 42% cefotaxime 39%, ceftriaxone 31% gentamicin 54% tobramycin 44%, netilmicin 27%, amikacin 12%, ciprofloxacin 17% and ofloxacin 15%. It is seen that amikacin, ciprofloxacin and ofloxacin are the most effective antibacterial agents to *Pseudomonas* strains isolated from hospital infections.

Key Words: Hospital infection, *Pseudomonas*, antibiotic resistance.

Giriş

Pseudomonas'lar primer nozokomiyal patojen olarak belirtilmektedir ve Amerika Birleşik Devletleri'nde hastane infeksiyonlarında en sık izole edilen etkenler arasında bildirilmektedir (1). *Pseudomonas*'ların normal populasyonda tek başına hastalık yapmaları nadirdir. İmmünoglobulin eksikliği, nötrojeni, kanser, intravenöz infüzyonlar, idrar sondası, yanıklar, trakeostomi, organ transplantasyonu, kistik fibroz gibi birçok predispozan faktör belirtilmiştir (2).

Bu çalışmada, *Pseudomonas*'ların hastane infeksiyonlarını sıklıkla sebep olması nedeniyle bazı antibiyotiklere direnç durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler

Nisan-Kasım 1991 tarihleri arasında Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde, hastaneye yatırılarak tedavi edilen hastalarda, hastaneye yatıktan en az 72 saat sonra oluşan infeksiyonlar hastane infeksiyonu olarak değerlendirildi. Bu hastalardan izole edilen *Pseudomonas* türlerinin mezlosilin, piperasilin, sefoperazon, sefotaksim, seftriakson, gentamisin, tobramisin, netilmisin, amikasin, siprofloksasin ve ofloksasin için direnç durumları Kirby-Bauer yöntemi ile belirlendi.

1. Türk Hastane İnfeksiyon Kongresi (7-10 Ocak 1992, İstanbul)'nde sunulmuştur.

(1) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları, Bilim Dalı, Sivas

(2) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sivas

(3) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İnfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Sivas

Sonuçlar

Pseudomonas türlerinin en az dirençli olduğu antibiyotiğin % 12 oranla amikasin, en fazla dirençli olduğu antibiyotiğin ise % 79 oranla mezlosilin olduğu bulundu (Tablo 1).

Hastane infeksiyonu etkeni olarak *Pseudomonas* tipleri en sıklıkla Genel Cerrahi ve Ortopedi servislerinden izole edilirken (Tablo 2), yara infeksiyonları en sık infeksiyon alanı olarak tespit edildi (Tablo 3).

İrdeleme

Hastane infeksiyonları geçmişte olduğu kadar günümüzde

Tablo 1. Hastane İnfeksiyonlarından İzole Edilen *Pseudomonas* Türlerinin Çeşitli Antibiyotiklere Direnç Durumları

Antibiyotik	Dirençli		OrtaDuyarlı		Dirençli	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Mezlosilin	38	79	1	2	9	19
Piperasilin	26	54	1	2	21	44
Sefoperazon	20	42	9	19	19	40
Sefotaksim	19	40	9	19	20	42
Seftriakson	15	31	11	23	22	46
Gentamisin	26	54	6	13	16	33
Tobramisin	21	44	6	13	21	44
Netilmisin	13	27	3	6	32	67
Amikasin	6	13	2	4	40	83
Siprofloksasin	8	17	3	6	37	77
Ofloksasin	7	15	1	2	40	83

Tablo 2. Hastane İnfeksiyonu Etkeni Olan *Pseudomonas* Türlerinin Bölümlere Göre Dağılımı

Bölüm	Olgu	
	Sayı	%
Genel Cerrahi	12	25
Ortopedi	8	17
Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi	7	15
Üroloji	6	13
Nöroloji	4	8
Nöroşirürji	4	8
İç Hastalıkları	3	6
İnfeksiyon Hastalıkları	2	4
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	1	2
Kulak-Burun-Boğaz Hastalıkları	1	2
Toplam	48	100

de önemini korumaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan araştırmalarda *Pseudomonas*'ların % 11.5'lik oran ile hastane infeksiyonlarının önemli bir etkeni olduğu belirtilmiştir (3). Hastanemizde yedi aylık süre içinde 3876 hasta üzerinde yapılan incelemede toplam 308 hastada hastane infeksiyonu tespit edilmiş olup, bu olguların % 14.8'inden *Pseudomonas*'lar sorumlu idi.

Pseudomonas infeksiyonlarının oluşturduğu alanlar ise en sık üriner sistem, ikinci sıklıkla da yara infeksiyonları olarak belirtilmiştir (4,5). Çalışmamızda yara infeksiyonları ilk sırayı, üriner sistem infeksiyonları ikinci sırayı almaktadır (Tablo 3). Ülkemizde *Pseudomonas*'ların antibiyotik dirençlikleri üzerinde yapılan araştırmalarda (6,10) mezlosiline % 76, piperasiline % 37-80, sefoperazona % 37-55, sefotaksime % 47-65, seftriaksona % 32-64, gentamisine % 58-82, tobramisine % 9-82, netilmisine % 14-39, amikasinine % 0-

Tablo 3. Hastane İnfeksiyonu Etkeni Olan *Pseudomonas* Türlerinin Sistemlere Göre Dağılımı

İnfeksiyonun Geliştiği Sistem	Olgu	
	Sayı	%
Yara İnfeksiyonu	28	58
Üriner Sistem	13	27
Solunum Sistemi	5	10
İntravenöz Kateterler	2	4
Toplam	48	100

24 siprofloksasine % 7-9, ofloksasine % 10-36 oranlarında direnç bildirilmiştir (Tablo 4). Çalışmamızda değişik klinik örneklerden izole ettiğimiz 48 *Pseudomonas* suşunun antibiyotik dirençliliği, mezlosiline % 79, piperasiline % 54, sefoperazona % 42, sefotaksime % 40, seftriaksona % 31, gentamisine % 54, tobramisine % 44, netilmisine % 27, amikasinine % 13, siprofloksasine % 17, ofloksasine % 15 oranlarında bulunmuştur (Tablo 1). Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre en etkili antibiyotikler amikasin, ofloksasin, siprofloksasin ve netilmisindir. Değişik bölgelerde yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre bölgeler arası farklılıklar görülmesine karşın, genel olarak dirençlilik hem çalışmamızda, hem de diğer araştırmacıların çalışmalarında yüksek oranlardadır. Çalışmamızda görülen yüksek direnç oranları, antibiyotiklerin yaygın ve indikasyonsuz kullanılması, uygun doz ve sürede kullanılmaması, kombinasyonların yetersiz ya da uygun olmaması gibi faktörlere bağlanabilir.

Sonuç olarak, antibiyotiklerin rastgele kullanılmaması, indikasyonlarının iyi belirlenmesi ve zaman zaman antibiyotik direnç oranlarının belirlenerek antibiyotik seçimlerinin buna göre yapılması yararlı olur kanısındayız.

Tablo 4. Ülkemizdeki Çalışmalarda Bulunan *Pseudomonas* Direnç Durumları

Antibiyotik	Akalm ve arkadaşları (6) %	Kılıç ve arkadaşları (7) %	Aktaş ve arkadaşları (4) %	Durupınar ve Özkuyumcu (8) %	Willke ve Tural (9) %	Çelebi ve arkadaşları (10) %	Çalışmamızın Sonuçları %
Mezlosilin	76	*	76	-	-	-	79
Piperasilin	37	80	57	53	-	-	54
Sefoperazon	37	55	39	-	-	-	42
Sefotaksim	47	54	-	65	-	64	40
Seftriakson	32	-	-	-	-	64	31
Gentamisin	58	69	-	82	67	-	54
Tobramisin	49	72	50	82	47	9	44
Netilmisin	39	38	37	-	14	18	27
Amikasin	4	17	7	24	19	0	12
Siprofloksasin	7	-	-	-	-	9	17
Ofloksasin	30	10	29	-	-	36	15

*Araştırmacı tarafından o antibiyotik için çalışmaya alınmadığını göstermektedir.

Kaynaklar

1. Pollack M. *Pseudomonas aeruginosa*. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. New York: Churchill Livingstone, 1990: 1623.
2. Güngel H. Cerrahide ve yanık yaralarında *Pseudomonas* infeksiyonları ve tedavileri. *Klinik Derg* 1989; 2: 107-9.
3. Botjenhart K, Ruden H. Hospital infections caused by *Pseudomonas aeruginosa*. *Antibiot Chemother* 1987; 39: 1-15.
4. Aktaş F, Karabiber N, Kılıç H. *Pseudomonas aeruginosa*'nın bazı beta-laktam antibiyotikler, aminoglikozidler ve ofloksasine dirençliliği. *Infeks Derg* 1989; 3: 547-53.
5. Tunçkanat F, Özalp M. Klinik örneklerden izole edilen *Pseudomonas* türlerinin saptanması ve ofloksasine karşı duyarlılık durumlarının araştırılması. *Mikrobiyol Bül* 1989; 23: 145-9.
6. Akalın HE, Köksal I, Kardeş T, Baykal M. Çeşitli antibiyotiklerin Gram negatif bakterilere in vitro aktiviteleri. *Ankem Derg* 1980; 1: 79-84.
7. Kılıç SS, Felek S, Aşçı Z, Barlas H, Orak S. İdrar yolu infeksiyonlarından izole edilen bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları. *Infeks Derg* 1990; 4: 571-7.
8. Durupınar B, Özkuyumcu C. İdrar yolu infeksiyonlarından izole edilen Gram negatif bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları. *Mikrobiyol Bül* 1988; 22: 332-8.
9. Willke A, Tural D. Bazı Gram negatif basillerin aminoglikozidlere duyarlılıkları. *Mikrobiyol Bül* 1987; 21: 98-102.
10. Çelebi S, Ayyıldız A, Aktaş O. Nozokomial üriner infeksiyonlardan izole edilen *Candida* ve diğer bakteriyel etkenler ve bunların antibiyotik duyarlılıkları. *Türk Mikrobiyol Cemiy Derg* 1980; 20: 282-7.