



Ortopedik Yara Kültürlerinde Üreyen Mikroorganizmaların Kinolon Duyarlılığının Değerlendirilmesi

Evaluation of Quinolone Susceptibility in Orthopedic Infections

Kamuran SAYILIR¹, M. Cihat OĞAN¹, Gülşen İSKENDER¹, Müfide ÇİMENTEPE², Yaman KARAKOÇ³

¹ SB Dr. Abdurrahman Yurtarslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü,

² SB Dr. Abdurrahman Yurtarslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji Bölümü,

³ SB Dr. Abdurrahman Yurtarslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, ANKARA

ÖZET

Kinolonlar, mükemmel biyoyararlanımı olması, toksisitesinin azlığı ve çoğu Enterobacteriaceae üyesine ve büyük oranda Pseudomonas spp. ve Staphylococcus spp. suşlarına etkisi nedeniyle tedavide sıkça kullanılmaktadır. Bu çalışmada Ankara Onkoloji Hastanesinde Ocak 2005-Eylül 2006 tarihleri arasında ortopedi kliniğinde yatarak ve ayakta tedavi gören ve enfeksiyon hastalıkları bölümünden konsültasyonu istenen hastalardan alınan yara kültürlerinde üreme oranları ve üreyen mikroorganizmaların kinolon duyarlılığı retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Kinolon duyarlılığı 132 mikroorganizmada (%79.04) test edilmiştir. Test edilen tüm mikroorganizmaların 67 (%50.76)'si kinolon duyarlıyken 65 (%49.24)'i dirençliydi. Kinolon duyarlılığı test edilen 81 gram-negatif mikroorganizmanın 37 (%45.68)'si, 51 gram-pozitif mikroorganizmanın da 28 (%54.90)'i kinolon dirençli bulunmuştur. Profilaksiden ampirik tedaviye kadar tüm alanlarda kinolon kullanımının daha dikkatli yapılması direnç oranlarının daha da artmaması açısından önemsenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kinolon, ortopedik enfeksiyon.

SUMMARY

Because of their good bioavailability, minimal toxicity, effect on Enterobacteriaceae (especially on Pseudomonas spp.) and staphylococci quinolones are frequently used in treatment of orthopedic infections. In this study quinolon susceptibility were evaluated in cultures obtained from orthopedic patients in January 2005-September 2006 period. Quinolon susceptibility were tested in 132 isolated microorganisms, 67 of them (50.76%) were susceptible and 65 isolates (49.24%) were found to be resistant to quinolons. Quinolon resistance among gram-negatives was 45.68 percent and in gram-positives was 54.90 percent according to these data approximately half of isolated microorganisms in our study (gram-negative or gram-positive) were resistant against quinolon.

Quinolon should be carefully used as empirical prophylactic agent for prevention of increasing resistance.

Key Words: Quinolon, orthopedic infection.

GİRİŞ

Ankara Onkoloji Hastanesinde Ocak 2005-Eylül 2006 tarihleri arasında ortopedi kliniğinde yatarak ve ayakta tedavi gören ve enfeksiyon hastalıkları bölümünden konsültasyon istenen hastalardan alınan yara kültürlerinde üreme oranları ve üreyen mikroor-

ganizmaların kinolon duyarlılığı retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

MATERYAL ve METOD

Kültürler konvansiyonel yöntemle ekilmiş, izole edilen mikroorganizmaların antibiyotik direnci

NCCLS'nin önerdiği metotlarla disk difüzyon yöntemiyle test edilmiştir. Bu değerlendirmeden siprofloksasin duyarlılığı dikkate alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızda toplam 100 hasta değerlendirilmiştir. Bu hastaların 45'i kadın, 55'i erkektir. Kadınların yaş ortalaması 46.55 (2-81), erkeklerin ise 44.38 (4-82)'dir.

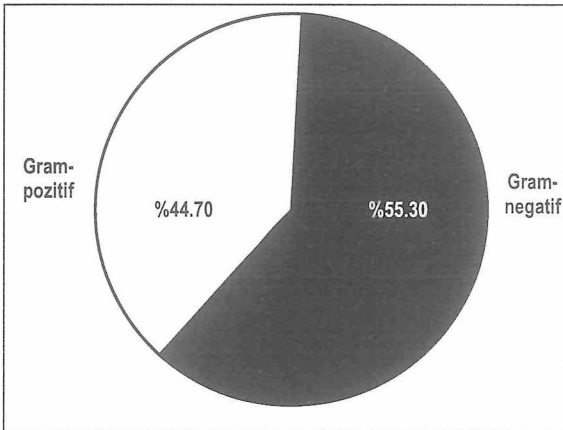
Hastaların 46 (%46.00)'sında malignite mevcuttu. En sık görülen malignite; sırasıyla dokuz osteosarkom, beş dev hücreli tümör, beş malign mezenşimal tümör ve dört Ewing sarkomuydu.

Hastalardan 392 kültür alınmış, bunlardan 167 (%42.60)'sinde üreme olmuş ve 170 mikroorganizma izole edilmişti. Bunların 94 (%55.30)'ü gram-negatif, gram-negatif basillerin 50 (%55.20)'si enterik basil, 44 (%46.80)'ü nonfermenter idi. Gram-pozitif mikroorganizmalar 76 (%44.70) bir oranda ve bunların 68 (%89.47)'i stafilocok, 8 (%10.55)'i ise streptokoktu.

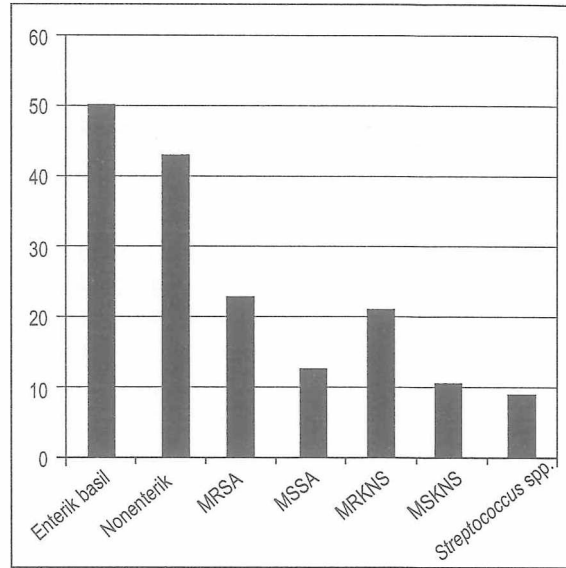
Kinolon duyarlılığı 132 mikroorganizmada (%79.04) test edilmişti. Test edilen tüm mikroorganizmaların 67 (%50.76)'si kinolonlara karşı duyarlıyken 65 (%49.24)'i dirençliydi.

Kinolon duyarlılığı test edilen 81 gram-negatif mikroorganizmanın 37 (%45.68)'si, 51 gram-pozitif mikroorganizmanın da 28 (%54.90)'i kinolonlara karşı dirençli bulunmuştu.

Üreyen mikroorganizmaların türlere göre dağılımı şöyleydi: Enterik basil 50 nonenterik 44, metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) 23, metisiline duyarlı *S. aureus* (MSSA) 13, metisiline dirençli koagülaz-negatif stafilocok (MRKNS) 21, metisiline duyarlı koagülaz-negatif stafilocok (MSKNS) 11, *Streptococcus spp.* 8 (Şekil 2).



Şekil 1. Üreyen mikroorganizmalar.



Şekil 2. Üreyen mikroorganizmaların dağılımı.

Kinolon duyarlılığı test edilen izolatlardan enterik basillerde direnç oranı %44.51 iken nonenteriklerde benzer şekilde %44.73 bulundu. Ancak stafilocoklarda metisilin duyarlılığı ile kinolon direnci oranları koreleydi (MRSA %95, MSSA %0, MRKNS %50, MSKNS %25 direnç bulundu).

TARTIŞMA

Kinolonlar ortopedik infeksiyonlarda intravenöz tedaviyi takiben oral yolla verildiğinde mükemmel biyoyararlanımı olması, göreceli olarak toksisitesinin azlığı ve çoğu Enterobacteriaceae üyesine ve büyük oranda *Pseudomonas spp.* ve *Staphylococcus spp.* suşlarına etkisi nedeniyle tedavide sıkça kullanılmaktadır (1).

Oral alımı takiben kemik ve kas dokusundaki konsantrasyonları incelenen bir çalışmada infekte dokuda normal dokudan %30-100 oranında fazla olmak üzere yeterli doku düzeylerine ulaştıkları saptanmıştır (2). Kinolonların makrofaj ve polimorflara penetre olarak infekte dokularda yüksek konsantrasyonlara ulaştığı bulunmuştur. Oral alınımından sonra bile elde edilen yüksek tedavi dozları standart parenteral tedaviye alternatif bir ajan olarak kalmalarını sağlamaktadır (3).

Stafilokokal osteomyelitlerde kinolonların tek başına kullanımında sağlanan başarı oranları, değişik kinolon gruplarında %40-71 olarak değişmekle birlikte kinolon rifampisin kombinasyonunda bu başarının %74'lere ulaştığı bildirilmiştir (4-6).

Gram-pozitif mikroorganizmalara bağlı infeksiyonlar dışında *Pseudomonas aeruginosa* infeksiyonların-

da seftazidim ile siprofloksasin kombinasyonu ile yüksek tedavi başarıları bildirilmiştir (7).

Çalışmamıza benzer şekilde İtalya'da yapılan bir çalışmada da MRSA'da %81.3; MRKNS'de %58.3; nonfermenterlerde ise %30.7'ye varan siprofloksasin direnci bildirilmiştir (8).

Her ne kadar çeşitli çalışmalarda mikroorganizmalarda kinolonlara karşı direnç artışı gösterilmiş olsa da halihazırda kinolonlar ortopedik infeksiyonlarda daha uzun yıllar kullanılacak gibi görülmektedir (9,10). Bu nedenle profilaksiden ampirik tedaviye kadar tüm alanlarda kinolon kullanımının daha dikkatli yapılması direnç oranlarının daha da artmaması açısından önemsenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Daniel P, Francis A. Use of quinolones in osteomyelitis and infected orthopaedic prosthesis. *Drugs* 1999;Suppl 2:85-91.
2. Fong I, Ledbetter W, Vandenbroucke A, et al. Ciprofloxacin concentrations in bone and muscle after oral dosing. *Antimicrob Agents Chemother* 1986;29:405-8.
3. Darley E, MacGowan A. Antibiotic treatment of gram-positive bone and joint infections. *J Antimicrob Chemother* 2004;53:928-35.
4. Greenberg R, Newman M, Shariaty S, et al. Ciprofloxacin, lomefloxacin or levofloxacin as treatment for chronic osteomyelitis. *Antimicrob Agents Chemother* 2000;44:164-6.
5. Drancourt M, Stein A, Argenson J, et al. Oral treatment of *Staphylococcus* spp. infected orthopedic implants with fucidic acid or ofloxacin in combination with rifampicin. *J Antimicrob Chemother* 1997;39:235-40.
6. Drancourt M, Stein A, Argenson J, et al. Oral rifampin plus ofloxacin for treatment of *Staphylococcus*-infected orthopedic implants. *Antimicrob Agents Chemother* 1993;12:14-8.
7. Brouqui P, Rousseau M, Stein A, et al. Treatment of *Pseudomonas aeruginosa*-infected orthopedic prostheses with ceftazidime-ciprofloxacin antibiotic combination. *Antimicrob Agents Chemother* 1995;39:2423-5.
8. Gesu G, Marchetti F, Picconi L, et al. Levofloxacin and ciprofloxacin in vitro activities against 4003 clinical bacterial isolates collected in 24 Italian laboratories. *Antimicrob Agents Chemother* 2003;47:816-9.
9. Trampuz A, Widmer A. Infections associated with orthopedic implants. *Curr Opin Infect Dis* 2006;19:349-56.
10. Bernard L, Hoffmeyer P, Assal M, et al. Trends in the treatment of orthopedic prosthetic infections. *J Antimicrob Chemother* 2004;53:127-9.