

Ortopedik İmplant Enfeksiyonlarında İzole Edilen Bakteri Çeşitliliği ve Antibiyotik Duyarlılıkları

Bacterial Diversity and Antibiotic Susceptibility Isolated in Orthopedic Implant Infections

Emre GÜLTAÇ, Cem Yalın KILINÇ, Ahmet Emrah AÇAN, Nevres Hürriyet AYDOĞAN

Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Medicine, Department of Orthopaedics and Traumatology, Muğla

Öz

Çalışmamızın amacı ortopedik implant enfeksiyonlarında izole edilen bakterilerin çeşitliliklerini ve antibiyotik duyarlılık paternlerini değerlendirmektir. Bu amaçla Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 2015-2017 yılları arasında (2 yıl ve 3 ay) ameliyat edilen 2064 hasta retrospektif olarak incelendi. 37 tanesinde (%1.7) ortopedik implant enfeksiyonu saptandı. Bu hastalardan izole edilen bakteriler ve bu bakterilerin antibiyotik duyarlılık paternleri incelendi. En fazla izole edilen bakteri stafilokoklar olarak saptandı (%37). Hastaların %45.9'unda gram pozitif bakteriler izole edildi. Gram pozitif bakterilerde 1 hastada üreyen *Enterococcus Casseliflavus* haricinde vankomisin ve linezolid karşı direnç saptanmadı. Dirençli olan bu bakteride teikoplanine karşı duyarlı idi. Gram negatif bakteriler için imipenem, amikasin ve colistin en duyarlı antibiyotikler olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik, Duyarlılık, Enfeksiyon, İmplant, Ortopedik

Abstract

The aim of our study is to evaluate the diversity of bacterial isolates and antibiotic susceptibility patterns in orthopedic implant infections. For this purpose, 2064 patients who were operated between the years of 2015-2017 (2 years and 3 months) in the Orthopedics and Traumatology Clinic of Muğla Sıtkı Koçman University Training and Research Hospital were retrospectively examined. Orthopedic implant infection was detected in 37 (1.7%) patients. Antibiotic susceptibility patterns of these bacteria and bacterial isolates isolated from these patients were examined. The most isolated bacteria were identified as staphylococci (37%). Gram positive bacteria were isolated in 45.9% of the patients. There was no resistance to vancomycin and linezolid except for *Enterococcus Casseliflavus*, which was grown in 1 patient in Gram positive bacteria. This resistant bacterium was also sensitive to teicoplanin. Against Gram negative bacteria, imipenem, amikacin and colistin were the most susceptible antibiotics.

Keywords: Antibiotic, Implant, Infection, Orthopedic, Susceptibility

Başvuru Tarihi / Received: 16.05.2018
Kabul Tarihi / Accepted : 12.07.2018

Giriş

Ortopedik enfeksiyonlar hastane kaynaklı enfeksiyonların büyük kısmını oluşturmaktadırlar (1). İmplant ilişkili enfeksiyon oranları azalmasına rağmen implant kullanım sayısının artması ve bu implantlarla hastaların yaşam sürelerinin uzaması ve buna bağlı olarak geç ve hematogen enfeksiyonların görülme riskinin artması nedeniyle günümüzde enfekte implant görülme sıklığı artmaktadır (2).

İmplant ilişkili enfeksiyonlar kemik dokusunda yıkım, implant yetmezliği, amputasyon hatta genel sepsise bağlı olarak ölüme neden olabileceği için hem hasta hem de sağlık sunucuları için çok önemli bir sorundur. Enfeksiyon, implant ilişkili cerrahi uygulamalarda en korkulan ve sorun yaratan komplikasyondur. Revizyon cerrahi, gecikmiş yara iyileşmesi, antibiyotik kullanımının artması ve hastanede kalma sürelerinin uzamasına neden olmaktadır. Ameliyat ortamlarının daha temiz hale getirilmesi ve uygun hasta seçimi gibi etkenler 1960'lı yılların sonlarında %5-10 oranında görülebilen derin implant ilişkili enfeksiyonların günümüzde %1'lere inmesini sağlamıştır (1).

Gereç ve Yöntem

2015-2017 yılları arasında ameliyat edilen ve implant uygulanan toplam 2064 hasta retrospektif olarak incelendi. Açık kırık sonrası eksternalfiksator uygulanan yada kapalı yada açık kırık sonrası açık redüksiyon ve internalfiksasyon uygulanan 24 hastada, kalça protezi (12 parsiyelprotez, 1 total kalça protezi) uygulanan 13 hastada implant enfeksiyonu geliştiği saptandı. Bütün hastalara preoperatif 1 gr sefazolin tedavisi profilaktik olarak verildi. Postoperatif takiplerinde ağrı, kızarıklık, ateş, ödem, akıntı gibi enfeksiyon düşündürcek bulguları olan ve kan tahlillerinde akut faz reaktanları yüksek olan hastalardan aseptik koşullarda yara kültürü örnekleri alındı ve mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi. Alınan örneklerle direk mikroskopi, gram boyama ve antibiyogram testleri uygulandı.

Bulgular

İmplant kullanılarak kırık fiksasyonu uygulanan yada parsiyel yada total artroplasti uygulanan toplam 2064 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş ortalaması 61 idi. 37 tanesinde (%1.7) ortopedik implant enfeksiyonu saptandı. Açık kırık sonrası eksternalfiksator uygulanan ya da kapalı ya da açık kırık sonrası açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulanan 24 hastada, kalça protezi (12 parsiyelprotez, 1 total kalça protezi) uygulanan 13 hastada implant enfeksiyonu geliştiği saptandı.

Adres / Correspondence: Emre GÜLTAÇ
Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Medicine, Department of Orthopaedics and Traumatology, Muğla
e-posta / e-mail : emregultac@yahoo.com

Enfeksiyon geliştiği saptanan 10 (%27) hasta bayan, 27 (%72.9) erkek idi. En fazla izole edilen bakteri grubunun stafilokok grubu olduğu görüldü (%37.8). (Staphylococcusepidermidis (%13) en sık). İkinci en sık saptanan bakteri ise Acinetobacter Baumannii olduğu görüldü (%16). Diğer izole edilen bakteriler ise sıklık sırasına göre Enterobacter Cloacae 4 (%10), Klebsiella Pneumoniae 3 (%8.1), Pseudomonas Aeroginosa 2 (%5.4), Enterococcus Faecalis 2 (%5.4), Proteus Mirabilis 2 (5.4), Escherichia Coli 2 (%5.4), Bacillus Cereus 1 (%2.7) ve Pantoea Agglomerans 1 (%2.7) olarak saptandı. Toplam 17 (%45.9) hastada gram +, 20 (%54) hastada gram - bakterilerin izole edildiği görüldü. Gram pozitif bakterilerde 1 hastada üreyen Enterococcus Casseliflavus haricinde vankomisin ve linezolid karşı direnç saptanmadı. Dirençli olan bu bakteri de teikoplanine karşı duyarlı idi. Gram negatif bakteriler için imipenem, amikasin ve colistin en duyarlı antibiyotikler olduğu görüldü.

Tartışma

Ortopedik enfeksiyonlar en sık görülen hastane enfeksiyonlarıdır (1). Bu enfeksiyonlar tekrarlayan ameliyatlara, yara iyileşmesinin ertelenmesine, antibiyotik kullanımının artmasına ve hastanede yatış süresinin uzamasına yol açmaktadır (1). İmplantenfeksiyonları yüksek morbidite oranlarına ve tedavi maliyetlerinde ciddi bir artışa neden olur (3). Enfeksiyonun tedavisi primer tedavinin finansal maliyetini 3-4 misli arttırmaktadır (4). Enfeksiyonun daha iyi kontrolü, tedavi maliyetlerinin düşürülmesi üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir.

Postoperatif enfeksiyon komplikasyonlarının %1-4 oranında görüldüğü ve revizyon ameliyatı sonrası oranların daha da yüksek olduğu bildirilmiştir (4). Mevcut çalışmada, tüm implantlarda gelişen enfeksiyon oranı %1.7 olarak tespit edilmiştir.

Ortopedik implantenfeksiyonlarında Türkiye'de yapılan önceki çalışmalarda en sık izole edilen bakteri Staphylococcus aureus'dur (5-6). Kandemir ve ark., Staphylococcus aureus oranlarını %42, Akhan ve ark. ise %48 olarak bildirmişlerdir (5-6). Bu çalışmada, 14 hastada (%37.8) stafilokoklar tespit edildi. Bununla birlikte, tüm enfeksiyonların çoğunluğu (%54) gram-negatif esaslı enfeksiyonlardı. Kötü peri-anal bakıma sahip yatalak hastaların hastaneye yatırılmasında gram negatif kontaminasyonun (%74.7) daha fazla olduğu gösterilmiştir (7). Khosravi ve ark. ortopedik implant enfeksiyonlarında çoğunlukla Staphylococcus aureus (%21) tespit etmişlerdir, ancak genel olarak gram negatif bakteriler yüksek oranda izole edilmiştir %66 (8). Mevcut çalışmada saptanan düşük gram pozitif bakteri oranının, yetersiz postoperatif bakım ve hasta uygunluğuna bağlı olduğu düşünülmektedir.

Ortopedik implant cerrahisinde, cerrahi alanda antimikrobiyalprofilaksi, enfeksiyonların %4-8'inden %1-3'e düşürülmesinde yardımcı olmuştur (9). Tüm hastalarımızda bir gram sefazolinprofilaktik ajan olarak kullanıldı. Gram pozitif bakterilerde 1 hastada üreyen Enterococcus Casseliflavus haricinde vankomisin ve linezolid karşı direnç saptanmadı. Dirençli olan bu bakteri de teikoplanine karşı duyarlı idi. Gram negatif bakteriler için imipenem, amikasin ve colistin en duyarlı antibiyotikler olduğu görüldü. Mevcut çalışmada S. aureus'un vankomisine duyarlılığının, imipenem ve kinolon için bulunan gram negatif bakterilerin duyarlılığından daha yüksek olduğu bulgusu literatürle uyumludur (8).

Aynı çalışmada artroplastik ve travma hastalarının, açık ve kapalı kırıkların, primer ve revizyon artroplastilerin değerlendirilmesi çalışmanın kısıtlanması idi. Bununla birlikte, asıl amacımız ortopedik implant enfeksiyonlarından izole edilmiş bakterilerin çeşitliliğini ve görülme sıklıklarını değerlendirmek olduğu için bu sınırlama göz ardı edildi.

Sonuç olarak, izole edilmiş bakterilerin sıklığı ve antimikrobiyal duyarlılık modellerinin bilgisi antibiyotik seçiminde yol göstericidir. Alınan örneklerin kültür sonuçları kesinleşinceye kadar sık görülen patojenlere etkin olan ampirik antibiyotikler tedavide seçilmeli, patojen tespit edildikten sonra ise duyarlı olduğu uygun antibiyotik tedavi ile tedaviye devam edilmelidir.

Kaynaklar

1. Harrop JS, Styliaras JC, Ooi YC, Radcliff KE, Vaccaro AR, Wu C. Contributing factors to surgical site infections. J Am Acad Orthop Surg. 2012;20(2):94-101.
2. Kienapfel H, Kühn K. Theinfectedimplant. Heidelberg: Springer-Verlag; 2009.
3. Gomez J, Rodriguez M, Banos V, et al. Orthopedic implant infection: prognostic factors and influence of long-term antibiotic treatment on evolution. Prospective study, 1992-1999. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2003;21(5):232-6.
4. Sharma D, Douglas J, Coulter C, Weinrauch P, Crawford R. Microbiology of infected arthroplasty: implications for empiric perioperative antibiotics. J Orthop Surg. 2008;16(3):339-42.
5. Kandemir Ö, Milcan A, Şahin E, Çolak M, Kaya A. Ortopedik endoprotez ve açık redüksiyon-internal tespit operasyonları sonrası enfeksiyonları. Klimik Derg. 2003;16(1):34-7.
6. Akhan SÇ, Özsüt H, Eraksoy H, Hamzaoglu A, Dilmener M, Çalangu S. Ortopedik yabancı cisim ve protez enfeksiyonları. Klimik Derg. 2000;13(3):88-90.
7. Agrawal CA, Jain S, Jain RK, Raza HK. Pathogenic bacteria in an orthopaedic hospital in India. J Infect Dev Ctries. 2008;2(2):120-3.
8. Khosravi AD, Ahmadi F, Salmanzadeh S, Dashtbozorog A, Montazari EA. Study of isolated from orthopedic implant infections and their antimicrobial susceptibility pattern. Res J Microbiol. 2009;4(4):158-63.
9. Uçkay I, Hoffmeyer P, Lew D, Pittet D. Prevention of surgical site infections in orthopaedic surgery and bone trauma: state-of-the-artupdate. J Hosp Infect. 2013;84(1):5-12.