

Değişik klinik örneklerden izole edilen stafilocok suşlarının antibiyotik duyarlılıkları

Antibiotic susceptibility of staphylococcal strains isolated from different clinical materials

Mustafa GÜL*, Birsen DURMAZ ÇETİN**, Alper GÜNDÜZ**,
Fatma KORKMAZ**, Engin SEBER**

* Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı
** Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada yatan hastalardan klinik örneklerde etken olarak izole edilen stafilocokların çeşitli antibiyotiklere in vitro duyarlılıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında Ocak 1999-Ocak 2000 çeşitli kliniklerden gönderilen örneklerden etken olarak izole edilen stafilocok suşlarının antibiyotik duyarlılıkları disk difüzyon yöntemi ile belirlendi.

Bulgular: Çeşitli kliniklerden gönderilen toplam 3582 örnekten 257'sinde (% 7.17) stafilocok izole edilmiştir. İzole edilen 257 stafilocok suşunun 73'ü (% 28.4) koagülaz pozitif stafilocok (*S. aureus*), 184'ü (% 71.6) koagülaz negatif stafilocok olarak saptanmıştır.

İncelenen 73 *S. aureus* suşunun 38'i (% 52.1) oksasilin dirençli *S. aureus*, 35'i (%47.9) oksasilin duyarlı *S. aureus* olarak bulundu. 184 koagülaz negatif stafilocok suşunun 110'u (%59.8) oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilocok, 74'ü (% 40.2) oksasilin duyarlı koagülaz negatif stafilocok olarak saptandı.

Stafilocok suşlarının tümü glikopeptid antibiyotiklere duyarlı oldukları saptandı.

Sonuç: Stafilocok enfeksiyonlarında glikopeptid grubu antibiyotiklere direnç gelişimini engellemek için, tedavide antibiyotiklerin dikkatli seçilmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Stafilocoklar, antibiyotik duyarlılığı

SUMMARY

Objective: In this study we aimed to evaluate the antibiotic susceptibility of staphylococci isolated from different clinical materials.

Study Design: From January 1999 to January 2000 the antibiotic susceptibility of staphylococcal strains isolated from different clinical materials at Şişli Etfal Training and Research Hospital was determined by disc diffusion test.

Results: Totally 257 (7.17%) staphylococci were isolated out of the 3582 samples sent by different clinics. Among the 257 staphylococcal strains , 73 (28.4%) were coagulase positive (*S.aureus*), 184 (71.6 %) were coagulase negative. Among the evaluated 73 *S. aureus* strains 38 (52.1%) were found to be oxacillin resistant and 35 (47.9%) were oxacillin susceptible. Among the evaluated 184 coagulase negative staphylococci 110 (59.8%) were found to be oxacillin resistant and 74 (40.2%) oxacillin susceptible. All staphylococci were susceptible to glycopeptides.

Conclusions: In order to prevent the development of resistance to glycopeptides among staphylococci in the future, the infections caused by these microorganisms should be treated by proper antibiotic.

Key Words: Staphylococci, antibiotic susceptibility

GİRİŞ

Stafilocoklar hastane ve toplum kaynaklı enfeksiyonların en sık rastlanılan nedenlerinden biridir. Son yıllarda gelişen oksasilin direnci nedeniyle stafilocokların hastane enfeksiyonları açısından önemi daha da artmıştır.

Günümüzde stafilocok enfeksiyonlarının tedavisindeki en önemli sorun, penisilin bağlayan proteinlerdeki değişikliklere bağlı olarak ortaya çıkan oksasilin direncidir. Oksasilin direncinin klinik önemi; direnç gelişim mekanizması

nedeniyle oksasilin dirençli stafilocokların, penisilinlere, sefalosporinlere ve diğer tüm β -laktam antibiyotiklere dirençli olmasıdır. Ayrıca oksasilin dirençli stafilocok kökenlerinin β -laktam antibiyotikler dışında çoğu kez makrolidler, kloramfenikol, klindamisin ve aminoglikozidlere de dirençli olabilecekleri gösterilmiştir (1,2,3).

Bu çalışmada Ocak 1999-Ocak 2000 tarihleri arasında bir yıllık dönemde Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yatan hastalardan klinik örneklerde etken olarak izole edilen stafilocokların çeşitli antibiyotiklere in vitro duyarlılıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Mustafa GÜL, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı
Tel: (0 212) 231 22 09/2389

GEREÇ VE YÖNTEM

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji

Laboratuvarında Ocak 1999-Ocak 2000 tarihleri arasında çeşitli kliniklerden gönderilen örneklerden etken olarak izole edilen stafilocok suşları retrospektif olarak araştırıldı. Bakteri tanımlamaları, koloni morfolojileri, üreme ve gram boyanma özellikleri ve katalaz ve koagülaz testleri ile yapıldı. Oksasilin, penisilin, ampisilin-sulbaktam, sefazolin, sefuroksim, seftriakson, siprofloksasin, ofloksasin, eritromisin, tetrasiklin, tobramisin, gentamisin, netilmisin, amikasin, teikoplanin, vankomisin ve rifampisin duyarlılıkları NCCLS önerileri doğrultusunda disk difüzyon yöntemi ile belirlendi (4). Fusidik asit duyarlılıkları belirlenirken Comité de L'anbiogramme de la Societe de Microbiologie kriterlerinden yararlanıldı (5). Kontrol kökeni olarak *S.aureus* ATCC 25923 kullanıldı.

BULGULAR

Ocak 1999-Ocak 2000 tarihleri arasında çeşitli kliniklerden gönderilen toplam 3582 örnekten 257'sinde (% 7.17) stafilocok izole edilmiştir. İzole edilen 257 stafilocok suşunun 73'ü (% 28.4) koagülaz pozitif stafilocok (*S. aureus*), 184'ü (% 71.6) koagülaz negatif stafilocok olarak saptanmıştır.

İncelenen 73 *S.aureus* suşunun 38'i (% 52.1) oksasilin dirençli *S. aureus*, 35'i (%47.9) oksasilin duyarlı *S. aureus* olarak bulundu. 184 koagülaz negatif stafilocok suşunun 110'u (%59.8) oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilocok, 74'ü (% 40.2) oksasilin duyarlı koagülaz negatif stafilocok olarak saptandı.

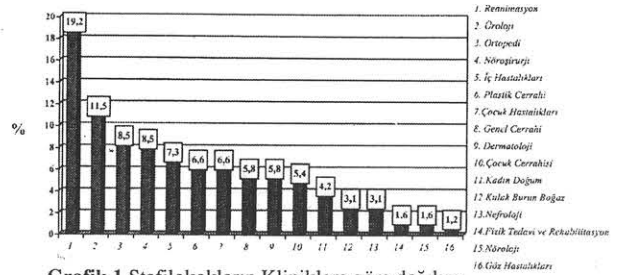
Stafilocok suşlarının çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları tablo 1'de, örnekler göre dağılımı tablo 2'de kliniklere göre dağılımı grafik 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1 Stafilocoklarda intibiyotik duyarlılık oranları (%)

Antibiyotik	Koagülaz Pozitif Stafilocok		Koagülaz Negatif Stafilocok	
	Oksasilin Dirençli s:38	Oksasilin Hassas s:35	Oksasilin Dirençli s:110	Oksasilin Hassas s:74
Penisilin	-	11.5	-	36.6
Ampisilin-Sulbaktam	-	77.3	-	90.0
Sefazolin	-	71.4	-	94.1
Sefuroksim	-	86.9	-	85.7
Seftriakson	-	86.8	-	85.0
Siprofloksasin	22.2	93.1	38.4	83.3
Ofloksasin	18.5	94.4	50.0	88.8
Eritromisin	15.3	84.6	24.4	78.9
Tetrasiklin	17.1	61.5	22.2	52.1
Tobramisin	25.0	95.0	40.3	94.1
Gentamisin	35.0	82.3	37.5	77.7
Netilmisin	87.0	97.0	50.0	97.0
Amikasin	38.3	97.0	50.0	97.0
Fusidik Asit	97.0	100.0	75.0	100.0
Vankomisin	100.0	100.0	100.0	100.0
Teikoplanin	100.0	100.0	100.0	100.0
Rifampisin	37.5	85.7	30.4	85.7

Tablo 2 Stafilocok suşlarının örnekler göre dağılımı

Örnek	Sayı	%
Yara/abse	92	35.8
İdrar	85	33.1
Trakea sürüntüsü	51	19.8
Balgam	17	6.6
Beyin-omurilik sıvısı	9	3.5
Vajinal akıntı	3	1.2



Grafik 1 Stafilocokların Kliniklere göre dağılımı

TARTIŞMA

Stafilocokların neden olduğu enfeksiyonların tedavisi günümüzde sık tartışılan ve çözüm aranan konulardan biridir. Oksasiline duyarlı stafilocokların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde penisilinaze dirençli penisilinler, penisilin türevleri ile beta-laktamaz inhibitörü kombinasyonları, sefalosporinler ve karbapenemler başarı ile kullanılmaktadır.

Ancak son yıllarda hastane enfeksiyonu etkeni oksasilin dirençli *S. aureus* ve oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilocokların sayısındaki artış nedeniyle tedavide ciddi problemler yaşanmaktadır. Oksasilin dirençli stafilocokların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde glikopeptidler ilk akla gelen antibiyotiklerdir. Bunun yanında trimetoprim-sulfametoksazol, tetrasiklinler, makrolidler, linkozamidler, kinolonlar, aminoglikozidler ve rifampisin kullanılabilir. Ancak bu antibiyotiklere karşı direnç durumlarının bilinmesi gerekmektedir (6,7).

Türkiye'de son yıllarda kullanıma sunulmuş olan fusidik asidin de hem oksasilin duyarlı hem de oksasilin dirençli stafilocok suşlarında etkili olduğu saptanmıştır (8,9). Bizim çalışmamızda oksasilin duyarlı ve oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilocoklarda vankomisin ve teikoplanin'e dirençli suş görülmemiş, fusidik aside ise oksasilin dirençli *S. aureus*'da %3, oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilocoklarda ise % 25 direnç görülmüştür.

Oksasilin dirençli *S. aureus* suşlarına en etkili aminoglikozid netilmisin (% 87.0) olurken, oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilokoklarda netilmisin ve amikasin % 50 duyarlılıkta saptanmıştır. Gentamisin direnci, oksasilin dirençli *S. aureus*'da oldukça yüksek oranda bildirilmektedir (10). Bizim çalışmamızda da % 65 gentamisin direnci saptanmıştır.

Oksasilin dirençli stafilokoklarda kinolon direnci de gözlenmiştir (7). Benzer şekilde bizim çalışmamızda oksasilin dirençli *S. aureus*'da siprofloksasin direnci % 77.8, oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilokoklarda % 62.6 olarak saptanmıştır.

Geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanıldığı yoğun bakım ünitelerinde dirençli stafilokoklar sık olarak enfeksiyona yol açmaktadır. Hastanemizde de stafilokoklar en çok reanimasyon ünitesi hastalarından izole edilmiştir. Sunulan bu çalışmada hastanemizde oksasilin dirençli stafilokok enfeksiyonlarının önemli boyutlara ulaştığı, oksasilin dirençli stafilokok enfeksiyonlarının teikoplanin ve vankomisine duyarlı olduğu, ancak tedavide önerilen antibiyotiklere değişik oranlarda direnç saptandığı görülmektedir. Stafilokok enfeksiyonlarında glikopeptid grubu antibiyotiklere direnç gelişimini engellemek için, tedavide antibiyotiklerin dikkatli seçilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Hackbart C, Achambers H: Metisilin resistant staphylococci. *Antimicrob Agents, Chemother*, 33:991-4, 1989.
2. Waldvo gel FA: Staphylococcus aureus (Including toxic shock syndrome). In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (ed) *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 4 th edition; New York, Churchill Livingstone, 1995, 1754-77.
3. Ünal S: Stafilokoklarda metisilin direnç mekanizmaları ve metisilin direnç tespit yöntemleri. *Flora*, 1:14-7, 1996.
4. National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS). Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Document: M2-A6, 6th ed, 1997.
5. Comité de Liantibogramme de Societe Française de Microbiologie: Communiqué 1996: *Path Bid* 1996; 44:1 -8.
6. Kluytmans J, Van Belkum, Verbrugh H: Nasal carriage of Staphylococcus aureus *Epidemiology,mechanisms and associated risk*. *Clin Microbiol Rev*, 10: 505-20, 1994.
7. Ulusoy S, Çetin B, Arda B, Özkan F, Tünger A, Tokbas A: Metisiline dirençli Staphylococcus aureus kökenlerinin antibiyotik direnci. *Enfeksiyon Derg*, 9: 7-10, 1995.
8. Taş E, Ceryen N, Gürbüz OA, Çağatay N, Mert A: Değişik Klinik klinik örneklerden izole edilen stafilokok kökenlerine karşı fusidik asit ve diğer antimikrobik maddelere karşı direnç durumu: *ANKEM Derg*, 13 (2): 101, 1999
9. Torun MM, Bahar H, Yüksel P, Alkan E, Altinkum S: Çeşitli klinik örneklerden izole edilen stafilokok kökenlerine karşı fusidik asidin in- vitro etkinliği. *ANKEM Derg*, 13(2): 103, 1999
10. Yorgancıgil B, Demirci M, Demir I, Arda M: Metisiline dirençli Staphylococcus aureus kökenlerinin değişik antibiyotiklere dirençleri. *İnfeksiyon Dergisi*, 13 (4):501-503, 1999