

HASTANE ÇALIŞANLARINDA *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* BURUN TAŞIYICILIĞI VE ANTİBİYOTİK DUYARLILIĞININ ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF NASAL CARRIAGE RATES AND ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* IN HOSPITAL STAFF

Müge OĞUZKAYA-ARTAN¹, Mustafa GÜLGÜN², Zeynep BAYKAN³, Duran TOK⁴

¹ Erciyes Üniversitesi, Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüskeokulu;

² Kayseri Asker Hastanesi, Pediatri Servisi;

³ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı;

⁴ Kayseri Asker Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları Servisi; Kayseri

Anahtar Sözcükler: *Staphylococcus aureus*, hastane personeli, burun taşıyıcılığı, antibiyotik duyarlılığı
Keywords: *Staphylococcus aureus*, hospital staff, nasal carriage, antibiotic susceptibility

Geliş: 09 Ocak 2008

Kabul: 24 Ocak 2008

ÖZET

Bu çalışmanın amacı hastane personelinde *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılığı prevalansını belirlemek idi. Mayıs-Haziran 2007 tarihinde Kayseri Asker Hastanesi'nde çalışan toplam 136 kişide rutin tanı yöntemleri ile *S. aureus* burun taşıyıcılığı belirlendi. İzole edilen suşların oksasilin, eritromisin, gentamisin, klindamisin, rifampisin, vankomisin, mupirosin, fusidik asit, tetrasiklin ve trimetoprim-sülfametoksazole duyarlılıkları araştırıldı. Çalışmaya katılanlardan 17'si (%13.2) doktor, 32'si (%24.6) hemşire, 12'si (%9.2) yardımcı sağlık personeli, 1'i (%0.8) eczacı, 29'u (%22.3) sivil memur, 34'ü (%26.4) er, 5'i (%3.8) astsubaydı. İncelenen grubun 18'inde (%13.2) *S. aureus* burun taşıyıcılığı belirlendi. İzole edilen suşların bir tanesi (%5.6) metisiline dirençli idi. Disk difüzyon sistemi ile klindamisin, vankomisin, gentamisin ve mupirosine direnç gözlenmedi ancak eritromisine %22.2, trimetoprim-sülfametoksazole %11.1, rifampisine %5.6, fusidik asite %8.3 ve tetrasikline %16.7 oranında direnç varlığı belirlendi.

SUMMARY

The purpose of this study was to determine the prevalence of nasal *Staphylococcus aureus* in hospital staff. Nasal *S. aureus* carriage was investigated in the 136 staff members in the Kayseri Military Hospital in May-June 2007. In isolated strains of *S. aureus*, susceptibility to oxacillin, erythromycin, vancomycin, trimethoprim-sulphamethoxazol, gentamycin, fusidic acid, mupirocin, tetracycline, rifampycin, clindamycin using disk diffusion method was studied. There were 17 (13.2%) doctors, 32 (24.6%) nurses, 12 (9.2%) supportive personnel, 1 (0.8%) pharmacist, 29 (22.3%) civilian staff members, 34 (26.4%) soldiers, 5 (3.8%) noncommissioned officers in the study group. Metisilin-resistant *S. aureus* carriage rate was 5.6%. No antibacterial resistance was found against clindamycin, vancomycin, gentamycin and mupirocin. Resistance rates against erythromycin, trimethoprim-sulphamethoxazol, fusidic acid, rifampycin and tetracycline were; 22.2%, 11.1%, 8.3%, 5.6% and 16.7%, respectively.

GİRİŞ

Staphylococcus aureus hem toplum kökenli hem de hastane infeksiyonlarının başta gelen etkenlerindedir. Tüm dünyada bu patojenin çeşitli antibiyotiklere gösterdiği dirençteki artış *S. aureus* infeksiyonlarının tedavisinde sorunlara neden olmaktadır (1, 2). Bu nedenle *S. aureus* infeksiyonlarından korunmada etkili önlemlerin alınması

acilen gerekmektedir. *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılarının bu patojen ile infeksiyona yakalanma risklerinin arttığı gözlenmiştir. Burun insanda *S. aureus*'un yerleştiği ana bölgedir, fakat taşıyıcılık durumunun oluşum özellikleri tam anlamıyla anlaşılammıştır (1-4). Hastane kaynaklı stafilokok infeksiyonlarının gelişiminde önemli risk faktörlerinden biri sağlık personelinin bur-

nunda kolonize olan *S. aureus*'tur. Bu bakteri ile kolonize sağlık personelinin kaynaklanan epidemiler bildirilmiştir. Staflokok taşıyıcılığının bir boyutunu da metisilin dirençli oluşturmaktadır. Metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) taşıyıcıları, bulunduğu hastane ortamı ve yoğun bakım ünitelerinde bu bakteri yayılımını kolaylaştırarak tedavi alternatifi kısıtlı ciddi klinik tablolara neden olurlar. Bu nedenle MRSA taşıyıcılarının belirlenmesi ve izolasyonu infeksiyon kontrol yöntemlerinin temel basamaklarından birini oluşturur (1-5).

Bu çalışma Kayseri Asker Hastanesi çalışanlarının *S. aureus* burun taşıyıcılık oranlarının araştırılması ve çeşitli antibiyotiklere duyarlılık durumunun belirlenmesi için planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 100 yataklı Kayseri Asker Hastanesi'nde yürütülen kesitsel bir çalışmadır. Çalışmanın evrenini hastanede çalışan tüm personel oluşturmaktadır (n=195). Çalışmanın öncesinde kişilere çalışmanın amacı anlatılmış ve onaylayanlar çalışmaya alınmıştır. Burundan örnekler alınırken aynı zamanda kişilere yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak anket uygulanmıştır. Anket formunda kişilerin sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, meslek) ve taşıyıcılık için risk faktörleri (kronik hastalık öyküsü, son altı aylık dönem içinde antibiyotik kullanma öyküsü, sigara içme durumları) olabilecek durumlar sorgulanmıştır.

Hastane çalışanlarının burun kültürleri her iki burun deliğinden steril eküvyonlu çubuklarla alınan örnekler taşıma besiyeri ile dört saat içinde çalışmayı yaptığımız Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na ulaştırıldı. Örneklerin her birinden %5 koyun kanlı agara (Salubris, İstanbul) tek koloni ekimi yapılarak 37° C'da 24 saat inkübe edildi. İnkübasyondan sonra tek koloni halinde üreyen kuşku stafilokok kolonilerinden Gram (+), katalaz (+) ve koagülaz (+) koloniler *Staphylococcus aureus* olarak değerlendirildi. Clinical and Laboratory Standards Institute, (CLSI) (6), önerileri doğrultusunda Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile oksasilin, eritromisin, gentamisin, klindamicin, rifampisin, vankomisin, mupirosin, fusidik asit, tetrasiklin ve trimetoprim-sülfametoksazol duyarlılıkları araştırıldı.

Burunda *S. aureus* taşıyıcısı olanlarla olmayanlar arasında kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Fisher exact test ve Pearson ki kare testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya yaşları 19 ila 46 arasında (ortalama yaş, 28.96 ± 7.43) değişen 136 kişi katıldı. Çalışmada burunda *S. aureus* taşıyıcılık prevalansı %13.2 (18 kişi) olarak bulundu. İncelenen kişilerin sosyodemografik özelliklerine göre burunda *S. aureus* taşıyıcılığının dağılımı Tablo 1'de gösterildi.

İncelenen kişilerin son altı ay içinde ameliyat olmasına, sık tekrarlayan deri infeksiyonları geçirmesine veya şu anda antibiyotik tedavisi görmesine göre burunda taşıyıcılık açısından fark saptanmadı (p>0.05). Kişilerin sigara içme durumu ve evde sigara içen birey varlığına göre burunda *S. aureus* taşıyıcılığı arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05).

Kayseri Asker Hastanesi'nde çalışan *S. aureus* için nazal taşıyıcılık tespit edilen kişilerin %5.6' sını (1 kişi) metisiline dirençli *S. aureus* taşıyıcısı (MRSA) idi. Bu kişi beş yıldır hastanede çalışan, örnek alındığı sırada pediatri servisinde çalışmakta olan 30 yaşında bir hemşire idi. Herhangi bir kronik hastalığı yoktu. Sigara içme öyküsü vardı.

Burunda taşıyıcılık saptanan kişilerin antibiyotik duyarlılıkları Tablo 2'de gösterildi. Birden fazla antibiyotiğe dirençli iki kişi vardı. Biri rifampisin ve trimetoprim-sülfametoksazol, diğeri ise eritromisin, trimetoprim-sülfametoksazol ve fusidik aside dirençli idi.

TARTIŞMA

İnsanlarda infeksiyona neden olan stafilokokların kaynağı yine insanlardır. Asemptomatik burun taşıyıcılığının normal toplumda %40'lara kadar ulaşması sorunun yalnızca hastane ortamıyla sınırlı olmadığını, aynı zamanda toplum genelini de ilgilendirdiğini ortaya koymaktadır (5, 7). Ülkemizde bu konuyla ilgili yapılan pek çok çalışma vardır (5, 8-11). Bölgemizde yaptığımız bir çalışmada hastanede staja çıkan 85 ebelik-hemşirelik öğrencisi ile henüz stajı başlamamış 21 öğrencinin burunlarında *S. aureus* taşıyıcılığı ve MRSA kolonizasyonu araştırıldı. Stajdaki öğrencilerde *S. aureus* taşıyıcılığı %5.9, kontrol grubunda %4.8 ve *S. aureus* izole edilen bu beş suştaki MRSA varlığı ise %16.7 olarak belirlendi (8). Öncül ve ark. (5) 495 Gülhane Askeri Tıp Akademisi çalışanında yaptıkları burunda *S. aureus* taşıyıcılığı taramasında 78 (%16.8) personelde belirlemişlerdir. MRSA ise tüm personelin %2.4'ünde belirlemişlerdir. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesinde ise doktor, hemşire, teknisyen ve idari personelden oluşan toplam 217 kişide *S. aureus*

Tablo1. İncelenen kişilerin sosyodemografik özelliklerine göre burunda *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının dağılımı

Özellikler	<i>Staphylococcus aureus</i>			p	
	n (%)	Pozitif n (%)	Negatif n (%)		
Yaş Grupları					
<30	66 (48.5)	10 (15.2)	56 (84.8)	0.616 ^a	
30 ve üzeri	70 (51.5)	8 (11.4)	62 (88.6)		
Cinsiyet					
Erkek	90 (66.2)	12 (13.3)	78 (86.7)	1.000 ^a	
Kadın	46 (33.8)	6 (13.0)	40 (87.0)		
Görev					
Doktor	17 (13.1)	2 (11.8)	15 (88.2)	0.955 ^b	
Hemşire	32 (24.6)	4 (12.5)	28 (87.5)		
Teknisyen	12 (9.2)	2 (16.7)	10 (83.3)		
Sivil memur	29 (22.3)	4 (13.8)	25 (86.2)		
Er	34 (26.2)	6 (17.6)	28 (82.4)		
Astsubay	5 (3.8)	-	5 (100.0)		
Eczacı	1 (0.8)	-	1 (100.0)		
Hastanede çalışma süreleri					
0-60 ay	75 (57.3)	10 (13.3)	65 (86.7)		0.739 ^b
61-120 ay	35 (26.7)	3 (8.6)	32 (91.4)		
121 ay ve üzeri	21 (16.0)	3 (14.3)	18 (85.7)		
Kronik hastalık olma durumu					
Var	25 (19.2)	2 (8.0)	23 (92.0)	0.523 ^a	
Yok	105 (80.8)	16 (15.2)	89 (84.8)		
Son 6 ay içinde acil polikliniğine başvuru öyküsü					
Var	31 (27.9)	4 (12.9)	27 (87.1)	1.000 ^a	
Yok	80 (72.1)	10 (12.5)	70 (87.5)		
Son 6 aylık dönemde antibiyotik kullanma öyküsü					
Var	32 (28.8)	6 (18.8)	26 (81.3)	0.391 ^a	
Yok	79 (71.2)	10 (12.7)	69 (87.3)		

a: Fisher exact test kullanıldı

b: Pearson ki kare testi kullanıldı

Tablo 2. Burunda taşınan *Staphylococcus aureus* kökenlerin antibiyotiklere duyarlılığı.

Antibiyotikler	Duyarlı n (%)	Orta dirençli n (%)	Dirençli n (%)
Oksasilin	17 (94.4)	-	1 (5.6)
Klindamisin	18 (100.0)	-	-
Eritromisin	14 (77.8)	-	4 (22.2)
Gentamisin	18 (100.0)	-	-
Vankomisin	18 (100.0)	-	-
KO-trimoksazol	16 (88.9)	-	2 (11.1)
Rifampisin	17 (94.4)	-	1 (5.6)
Mupiromisin	18 (100.0)	-	-
Fusidik asit	11 (91.7)	-	1 (8.3)
Tetrasiklin	14 (77.7)	1 (5.6)	3 (16.7)

taşıyıcılığı araştırılmış, %19'unda belirlenmiş ve çalışanların meslek gruplarına göre dağılımlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır (9). Kökoğlu ve ark. (10) Dicle Üniversitesi çalışanları ve diyaliz hastalarında yaptıkları çalışmada hastane; çalışanlarında %32.4, diyaliz hastalarında %38.9 ve kontrol grubunda ise %26 *S. aureus* burun taşıyıcılığı belirlemişlerdir. Şahin ve ark. (11)

Diabetes mellitus'lu hastalarda yaptıkları çalışmada hastaların %66'sının burun sürüntü örneklerinden *S. aureus* izole etmişlerdir. Özkütük ve ark (12) 685 askeri personelinde yaptıkları çalışmada; %6.86 taşıyıcılık saptanmıştır ve %0.29 MRSA izole etmişlerdir. Dünyada da konuyla ilgili çalışmalar bulunmaktadır (2, 13). Lee ve ark. (13) toplumdaki yaşlılar ve bakımevinde kalanlarda yaptıkları

çalışmada, *S. aureus* kolonizasyonunu toplumda bulunan yaşlılarda %27 bakımevlerinde kalanlarda ise %29 olarak belirlemişlerdir. Kuehnert ve ark. (2) 9622 bir yaş ve üzeri kişide yaptıkları taramada %32.4 taşıyıcılık ve %0.8 MRSA kolonizasyonu belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda bulduğumuz %13.2 *S. aureus* burun taşıyıcılığı ve %5.6 MRSA kolonizasyonu çalışmaların geneli ile uyumlu iken bazı oranlardaki değişiklikler seçilen popülasyonlar arası farklılıktan, örnek alım ve işlenmesinden kaynaklanabileceği gibi yöresel farklılıklardan da kaynaklanabilir (2, 13).

Staphylococcus aureus suşlarında görülen metisilin ve çoğul antibiyotik direncinin klinik uygulamada önemli so-

runlara yol açtığı ve tedavi maliyetini yükselttiği bildirilmektedir. Çalışmamızda izole edilen 18 suşun vankomisinden sonra en duyarlı olduğu antibiyotikler klindamisin, gentamisin ve mupirosindir. Benzer sonuçlar ülkemizden de bildirilmektedir (5, 9, 14, 15).

Sonuç olarak; burunda *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının hastane ortamında stafilokok infeksiyonları ile sık karşılaşıldığı durumlarda belirlenmesi, etkin infeksiyon kontrol yöntemlerinin uygulanmasında atılacak ciddi bir adım olarak nitelendirilmektedir. Bu nedenle taşıyıcı personelin belirlenmesi, eğitimi ve kontrolü her hastane bünyesinde uygulanması gereken yaklaşımlardır.

KAYNAKLAR

1. Wertheim HFI, Meles DC, Vos MC, et al. The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. *Lancet Infect Dis* 2005; 5: 751-62.
2. Kuehnert MJ, Kruszon-Moran D, Hill HA, et al. Prevalence of *Staphylococcus aureus* nasal colonization in the United States, 2001-2002. *J Infect Dis* 2006; 193: 172-9.
3. Salgado CD, Farr BM, Calfee DP. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A meta-analysis of prevalence and risk factors. *Clin Infect Dis* 2003; 36: 131-9.
4. Cole AM, Tahk S, Oren A, et al. Determinants of *Staphylococcus aureus* nasal carriage. *Clin Diagn Lab Immunol* 2001; 8: 1064-9.
5. Öncül O, Erdemoğlu A, Özsoy MF, Altunay H, Ertem Z, Çavuşlu Ş. Hastane personelinde nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. *KLİMİK Derg* 2002; 15: 74-7.
6. Clinical and Laboratory Standards Institute. Antimikrobik duyarlılık testleri için uygulama standartları; onaltıncı bilgi eki. M100-S16. Wayne, PA: CLSI, 2006.
7. Waldovegel FA. *Staphylococcus aureus*. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. Fourth ed. New York: Churchill Livingstone, 1995: 1489-510.
8. Oğuzkaya-Artan M, Çürük N. Ebelik-hemşirelik öğrencilerinin burunlarında metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* kolonizasyonunun araştırılması. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2005; 35: 16-9.
9. Gül M, Çıragil P, Aral M. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastane personelinde burun ve el *S. aureus* taşıyıcılığı. *ANKEM Derg* 2004; 18: 36-9.
10. Kökoğlu ÖF, Geyik MF, Ayaz C, Uçmak H, Hoşoğlu S. Dicle Üniversitesi Hastanesi çalışanları ve diyaliz hastalarında *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılığı ve antibiyotik duyarlılıklarının araştırılması. *İnfek Derg* 2003; 17: 443-6.
11. Şahin İ, Şencan İ, Kaya D, Gülcan A, Gülcan E. Diabetes mellitus'lu hastalarda burunda metisiline dirençli *S. aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörler. *ANKEM Derg* 2004; 18: 19-23.
12. Özkütük A, Özdemir S, Ergon C, Yuluğ N. Askeri personelde metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılığı prevalansı. *İnfek Derg* 2003; 17: 285-7.
13. Lee Y, Cesario T, Pax A, Tran C, Ghouri A, Thrupp LD. Nasal colonization by *Staphylococcus aureus* in active, independent, community seniors. *Age and Ageing* 1999; 28: 229-32.
14. Gündeş SG, Karadenizli A, Willke A. Hastane infeksiyonu etkeni olarak izole edilen *Staphylococcus aureus* suşlarında çoğul antibiyotik direncinin değerlendirilmesi. *İnfek Derg* 2000; 15: 303-6.
15. Demir M, Kaleli İ, Cevahir N, Mete E. Çeşitli klinik örneklerden soyutlanan *Staphylococcus aureus* suşlarında antibiyotik direnci. *ANKEM Derg* 2003; 17: 56-9.

İLETİŞİM

Yrd. Doç. Dr. Müge OĞUZKAYA ARTAN
Erciyes Üniversitesi
Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
38039 KAYSERİ
e-posta: martan38@gmail.com

