

# Hastane Personelindeki Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının Araştırılması

Investigation of Nasal *Staphylococcus aureus* Carriage at Hospital Staff

Mehtap Aydın, Selçuk Yazıcı

Balikesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları

**Amaç:** Bu çalışmada Balikesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde çalışan, medikal olan ve olmayan personelde, nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının belirlenmesi amaçlandı.

**Gereç Ve Yöntem:** Çalışmada, 70'i medikal, 32'si medikal olmayan 102 kişi incelendi. *S. aureus* olarak tanımlanan suşların metisilin direnci oksasilin içeren diskler kullanılarak, CLSI kriterlerine göre Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemiyle değerlendirildi.

**Bulgular:** Nazal *S. aureus* taşıyıcılığı 10 (%9,8) kişide saptandı. İzole edilen suşların hiçbir MRSA değildi. Bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

**Sonuç:** *S. aureus* taşıyıcısı olan sağlık çalışanları, *S. aureus* ile meydana gelen nozokomiyal enfeksiyonlar için kaynak olabilmektedirler. Hastane personelinde *S. aureus* taşıyıcılığının saptanması ve gerekli önlemlerin alınması bu mikroorganizmanın neden olduğu hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde faydalı olacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** *S. aureus*, MRSA, nazal taşıyıcılık, hastane personeli

**Aim:** The present study was aimed to determine the frequency of nasal *Staphylococcus aureus* carriage among medical and non medical staff working at Balikesir University Health, Research and Training Hospital.

**Materials And Methods:** 102 subjects, 70 of whom were medical and 32 were non medical staff, were investigated. Methicilline resistance of *S. aureus* was determined by Kirby-Bauer disc diffusion method by using Oxacilline disc according to the CLSI criteria.

**Results:** Nasal *S. aureus* carriage was found in 10 (9,8%) persons. None of the isolated strains were MRSA. There was no statistically significant difference between the two groups.

**Conclusion:** Hospital staff who are nasal carriers of *S. aureus* are considered to be the source of nosocomial infections caused by this bacteria. Investigation of nasal *S. aureus* carriage among hospital staff and implementing necessary precautions will help to decrease the nosocomial infections caused by this microorganism.

**Key words:** *S. aureus*, MRSA, nasal carriage, hospital staff

Geliş Tarihi: 19.10.2011 • Kabul Tarihi: 30.11.2011

İletişim

Yrd. Doç. Dr. Mehtap Aydın  
GSM : 0 533 303 18 19  
E-posta : mehtapaydin10@gmail.com  
Balikesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve  
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bigadiç Yolu 18. km Çığış  
Yerleşkesi / Balikesir

Stafilokoklar, deri ve mukozalarda normal flora üyesi olarak bulunmakla beraber, cilt, yumuşak doku, kemik, eklem, kateter ile ilişkili enfeksiyonlar enfektif endokardit, bakteriyemi ve sepsis gibi ciddi enfeksiyonlara neden olabilmektedirler (1). Doğumdan sonra *Staphylococcus aureus*, göbük, perrine ve deride kolonize olur. Daha sonraki yıllarda özellikle buruna yerleşir. Rektal, vaginal, faringeal, aksiller taşıyıcılık bulunmaktadır (2,3). Yenidoğanda %90'a varan nazal taşı-

yıcılık oranı yaşla birlikte azalır, bu değer erişkinde % 10 ile 50 arasında değişir (4). İnsanların %20 kadarı sürekli nazal *S. aureus* taşıyıcısı iken %20 kadarı hiçbir zaman kolonize olmazlar, geri kalan %60'ı ise aralıklı olarak taşıyıcı olurlar. Diabetes mellitus, hemodiyaliz, sürekli ayaktan periton diyalizi, kronik dermatolojik hastalıklar, antibiyotik kullanımı, hospitalizasyon gibi faktörler nazal *S. aureus* taşıyıcılık oranını yükseltir. *S. aureus* ülkemizde ve birçok ülkede,

hastanelerde endemik durumdadır (6). *S. aureus*'a bağlı nozokomiyal enfeksiyonlar, bu suşta meydana gelen metisilin ve glikopeptide karşı direncin artmasından dolayı gittikçe önemli bir sorun haline gelmektedir. Mensiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) enfeksiyonlarını kontrol altında tutmak amacıyla her sağlık kuruluşu önlem almalıdır. MRSA suşlarına karşı önlem alınmamasının getireceği ekonomik yük, kontrol önlemleriyle karşılaştırılacak olursa ol-

dukça fazladır. MRSA suşunun, bir hastaneye girdikten sonra eradikasyonu zordur. Hastane ve bakımevlerinde MRSA ile kolonize ve enfekte olan hastalar, kaynak haline gelmektedirler. Ayrıca, MRSA ile kolonize olan sağlık personeli de bu suşla oluşacak enfeksiyonlar için kaynak durumundadır (4).

Bir sağlık kuruluşunda gelişen MRSA epidemisini kontrol altına almak ve tekrarlayan enfeksiyonları önlemek için taşıyıcılar tedavi edilmelidir. Bu amaçla günde üç kez, beş gün süreyle nazal mupirosin (psödomonik asit) uygulanması eradikasyon sağlamaktadır (2,4,7). Bununla beraber yoğun ve uygunsuz mupirosin kullanımı nedeniyle son yıllarda *S. aureus* suşlarında mupirosine direnç gelişmeye başlamıştır (8).

Bu çalışmada Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi personelinde nazal *S. aureus* taşıyıcılığının ve medikal olan ve olmayan personel arasında bu oranların farklılığının belirlenmesi amaçlandı.

## Hastalar Ve Yöntem:

2011 yılı Nisan ve Mayıs aylarında Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışmakta olan, yaşları 19 ile 53 arasında değişen ve yaş ortalaması 30,7 olan 102 kişi çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan kişilere, yapılacak işlem hakkında bilgi verildi. Burun sürüntü örnekleri steril serum fizyolojik ile ıslatılmış pamuklu silgiç ile burun deliklerinin 1/3 ön kısmından alındı. Örnekler %5'lik koyun kanlı agar azaltma yöntemi ile ekildi ve 37 C° lik etüvde 24 saat inkübe edildi. Üreyen kolonilerin yapısı incelenerek, beta hemoliz oluşturan kolonilere Gram boyası yapıldı. Gram pozitif kok olan kolonilere katalaz ve koagülaz testi uygulanarak, olumlu olanlar *S. aureus* olarak tanımlandı. Metisilin direnci, oksasilin (1µg) diskleri kullanılarak, CLSI kriterlerine göre, Kirby-Bauer disk difüzyon yön-

temiyle araştırıldı. 24 saatlik inkübasyondan sonra inhibisyon çapları ölçüldü. İnhibisyon zon çapı 13 mm'den büyük olanlar duyarlı kabul edildi. Kontrol amacıyla *S. aureus* standart suşu (ATCC 25923) kullanıldı (9).

İstatistiksel analizler SPSS 11.0 programında Ki-kare testi kullanılarak yapıldı. P<0,05 olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Yaşları 19 ile 53 arasında değişen, 70 (%68,6) medikal, 32 (%31,4) medikal olmayan 102 hastane personeli çalışmaya katıldı. Toplamda 10 (%9,8) kişide *S. aureus* nazal kolonizasyonu saptandı. Medikal personelde taşıyıcılık oranı %10, medikal olmayan personelde ise %9,3 olarak tespit edildi. Medikal ve medikal olmayan personel arasında nazal *S. aureus* taşıyıcılığı oranları arasında %0,7'lik bir fark var ise de bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (t:0,11, p>0,05). İzole edilen *S. aureus* kökenlerinden hiçbirinde metisiline direnç saptanmadı.

## Tartışma

*S. aureus*, nozokomiyal enfeksiyon etkenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. *S. aureus* ülkemiz ve birçok ülkede, hastanelerde endemik durumdadır (5). Normal flora elemanı olarak bulunabilmekle beraber kolonize olan sağlık personeli, bu suşla oluşacak enfeksiyonların kaynağı haline gelebilmektedir.

Toplumda sağlıklı erişkinlerde *S. aureus* taşıyıcılığı %10'dan %35'lere varırken hastane personelinde bu oran %19 lardan % 43,6 ya kadar çıkabilmektedir. MRSA taşıyıcılığı ise toplum taramalarında %0-%15,4 iken sağlık personelinde %2,4-%22,5 oranında saptanabilmektedir. Bu oranlar çalışmanın yapıldığı popülasyona göre oldukça değişkenlik gösterebilmektedir (10,11-15).

Eriksen ve ark.'nın (16) toplum genelinde yaptığı taşıyıcılık taramasında %14,4 devamlı taşıyıcılık, %16,3 aralıklı taşıyıcılık, %52,9 nadiren taşıyıcılık ve %16,3 hiç taşımadıkları saptanmıştır (16). Ülkemizdeki çeşitli hastanelerde, nazal *S. aureus* taşıyıcılığının araştırıldığı çalışmalar Tablo 1' de sunulmuştur (12-15,17-23).

Bazı araştırmalarda, hastane çalışanlarında farklı meslek guruplarına göre, nazal *S.aureus* taşıyıcılığının dağılımında anlamlı bir fark bulunamamıştır (12,19). Öte yandan başka bir çalışmada, medikal ve medikal olmayan hastane personelinde burun ve elde *S. aureus* taşıyıcılığı incelendiğinde, iki grup arasında burun taşıyıcılığında fark gözlenmemiş olmasına karşın medikal personelden soyutlanan *S. aureus* suşlarında antibiyotik direncinin daha fazla olduğu saptanmıştır (24).

Hastanemizde saptadığımız nazal *S. aureus* taşıyıcılık oranı %9,8'dir. Medikal personelde bu oran %10, medikal olmayan personelde ise %9,3'dür. Bu suşların hiçbirinde metisilin direnci saptanmamıştır. Medikal olan ve olmayan personel arasında nasal

**Tablo 1. Çeşitli üniversite ve eğitim hastanelerinde, nazal *S. aureus* ve MRSA taşıyıcılığı**

Araştırmacı	<i>S. aureus</i> (%)	MRSA(%)
Gül M ve ark. (2004)(12)	17,0	0,0
Yetkin G ve ark. (2006) (13)	30,0	3,8
Öncül O ve ark. (2002) (14)	15,8	2,4
Şenol G ve ark. (2003) (15)	19,0	1,6
Kurtoğlu M.G ve ark. (2009) (17)	8,7	1,0
Hızel S ve ark. (2005) (18)	15,0	2,2
Marım F ve ark. (2009) (19)	6,7	0,0
Özdemir FK ve ark. (2009) (20)	15,0	0,5
Çelik İ ve ark. (2005) (21)	31,4	11
Usluer G ve ark. (1997) (22)	12,7	3,1
Dündar V ve ark. (1994) (23)	33,1	2,6

*S. aureus* taşıyıcılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

MRSA enfeksiyonlarını kontrol altında tutmak amacıyla her sağlık kuruluşu önlem almalıdır. MRSA suşlarına karşı önlem alınmamasının getireceği ekonomik yük, kontrol önlemleriyle karşılaştırılacak olursa oldukça fazladır. MRSA suşunun bir hastaneye girdikten sonra eradikasyonu zordur.

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi kurulum aşamasında olup çalışanların yaş ortalaması (30,7) düşüktür. Hastane enfeksiyonları kontrol önlemlerine doğru bir şekilde uyulmaktadır. *S. aureus* taşıyıcılık oranının düşük olmasının diğer nedenleri arasında, uzun süreli yatışların olmaması, yoğun bakım ünitesinin hizmet vermemesi sayılabilir. Yeni kurulan hastanemizde, belirli aralıklarla hasta-

ne personelinin *S.aureus* taşıyıcılığı açısından taranması hedeflenmektedir. Taşıyıcıların belirlenmesi, bakterinin eradikasyonu ve hastaya bulaş yollarının engellenmesi, hastane enfeksiyonlarının kontrolünde çok önemlidir.

## KAYNAKLAR

- 1) Öncül O. Hastane Kaynaklı Bakteriyel Enfeksiyonlar. Willke A, Söyletir G, Doğanay M (ed). Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 3.baskı. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi;2008:575-604
- 2) Dündar V, Dündar D Ö. Staffilokok Enfeksiyonları. Willke A, Söyletir G, Doğanay M (ed). Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 3.baskı. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi;2008:2065-2080
- 3) Waldvogel FA. *Staphylococcus aureus* (including toxic shock syndrome). In: Mandell G, Bennett JE, Dolin R, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. New York: Churchill Livingstone;1995:1754-1775
- 4) Şardan YÇ. Metisilin Dirençli *Staphylococcus aureus* enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ve kontrolü. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 2000;4:205-217
- 5) Tiemersma EW, Bronzwaer S, Lyytikäinen O, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Europe. 1999-2002. Emerg Infect Dis 2004;10:1627-1634
- 6) Gemmell C, Edwards DI, Fraise AP, et al. Guidelines for the prophylaxis and treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections in the UK. J Antimicrob Chemother 2006; 57:589-608
- 7) Coates T, Bax R, Coates A. Nasal decolonization of *Staphylococcus aureus* with mupirosin: strengths, weaknesses and future prospects. J Antimicrob Chemother 2009; 64: 9-15
- 8) Simor AE, Stuart TL, Louie L, et al. Mupirosin-Resistant *Staphylococcus aureus* strains in Canadian hospitals. Antimicrob Agents Chemother 2007;51:3880-3886
- 9) *Clinical and Laboratory Standards Institute: Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, Twentieth Informational Supplement, M100-S20, CLSI, Wayne, PA 2010.*
- 10) Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. Clin Microbiol Rev. 1999;10: 505-520
- 11) Shopsis B, Mathema B, Martinez J, et al. Prevalence of methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* in the community. J Infect Dis 2000;359-362
- 12) Gül M, Çıragil P, Aral M. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastane personelinde burun ve el *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. ANKEM Derg. 2004;18:36-39.
- 13) Yetkin G, Kuzucu Ç, Bayraktar M, ve ark. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yoğun bakımlarda yatan hastalarda ve hastane personelinde *Staphylococcus aureus* ve MRSA taşıyıcılığı. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2006;13: 91-93
- 14) Öncül O, Erdemoğlu A, Özsoy MF, ve ark. Hastane personelinde nasal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. Klimik Derg 2002;15:74
- 15) Şenol G, Öztürk T. Bir eğitim hastanesinin cerrahi ve ameliyathane personelinde *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi 2003; 33: 47-51
- 16) Riewerts Eriksen NH, Espersen F, Thamdrup Rosdahl V, et al. Carriage of *Staphylococcus aureus* among 104 healthy persons during a 19- month period. Epidemiol Infect 1995;115:51-60
- 17) Kurtoğlu GM, Güzelant A, Kaya M, ve ark. Sağlık çalışanlarında *Staphylococcus aureus* burun kolonizasyonu, antimikrobiyal duyarlılıkları ve mupirosin etkisinin araştırılması. Turkish J Infect 2009;23:127-131
- 18) Hızal S, Şanlı C, Kaygusuz S, ve ark. Kırıkkale Üniversitesi hastane personeli ile hasta ziyaretçilerinde nasal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. Van Tıp Dergisi 2005; 2:140-144.
- 19) Marım F, Taban Ö, Ergin Ç. Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezinde görevli personelde nasal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığın araştırılması. Pamukkale Tıp Dergisi 2009;2:20-23
- 20) Özdemir FK, Şahin M. Kars ili hastane çalışanlarında nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı ve metisilin direncinin araştırılması. F.Ü. Sağ. Bil. Dergisi (IIP) 2009;23:71-75
- 21) Çelik İ, Cihangiroğlu M, Sevim E, ve ark. Sağlık çalışanlarının burunlarından izole edilen koagülaz pozitif ve negatif stafilokoklarda metisilin direnci ve slime pozitifliği. Fırat Tıp Derg 2005;10:123-126
- 22) Usluer G, Durmaz G, Özgüneş İ ve ark. Hastane personelinde nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı ve bazı Antibiyotiklere duyarlılık profilleri. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 1997;1:153-157
- 23) Dündar V, Akata F, Uzun C, ve ark. Trakya Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesinde burun taşıyıcılarından izole edilen *Staphylococcus aureus* suşlarında oksasiline direnci. Klimik Derg 1994;7:159-162
- 24) Cespedes C, Miller M. Quagliarello B, et al. Differences between *Staphylococcus aureus* isolates from medical and nonmedical hospital personnel. J Clin Microbiol 2002;40:2594-2597

