

ESKİŞEHİR YUNUS EMRE DEVLET HASTANESİ PERSONELİNDE BURUNDA STAPHYLOCOCCUS AUREUS TAŞIYICILIĞI*

Hasan NAZ, Figen Çağlan ÇEVİK, Nevil AYKIN

Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ESKİŞEHİR

ÖZET

Hastanemiz personelinde burunda Staphylococcus aureus taşıyıcılığının araştırılması ve gerekli önlemlerin alınması amaçlanmıştır. 17.01.2006 -13.02.2006 tarihleri arasında 500 hastane personelinin alınan burun kültürlerinden, 9'u (% 1.8) MRSA olmak üzere, 69 (% 13.8)'unda S.aureus saptanmıştır. Erkeklerde burunda S.aureus taşıyıcılığı (44/240, % 18.3) kadınlara (25/260, % 9.6) göre çok anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p= 0.005). Meslek dağılımına göre burunda S.aureus taşıyıcılığı yardımcı sağlık personelinde % 16.2, doktorlarda % 14, hemşirelerde % 11 olarak, hastane personelinde çalıştıkları birimlere göre burunda S.aureus taşıyıcılığı ameliyathanede % 20.8, laboratuvarıda % 14.7, polikliniklerde % 13.3, servislerde % 11.1 ve yoğun bakımlarda % 6.2 olarak tespit edilmiş, gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. İzole edilen S.aureus suşlarında penisilin G direnci % 91.3, metisilin direnci % 13 bulunurken vankomisine ve teikoplanine direnç gözlenmemiştir.

Burunda S.aureus taşıyıcısı olan 69 personelin 60'ına 5 gün süre ile mupirosin tedavisi uygulanmış ve 52'sinde (% 87) eradikasyon sağlanmıştır.

Anahtar sözcükler: burun kültürleri, hastane personeli, mupirosin, Staphylococcus aureus taşıyıcılığı

SUMMARY

Nasal Staphylococcus aureus Carriage Among Hospital Staff in Eskişehir Yunus Emre State Hospital

It is aimed to establish the nasal Staphylococcus aureus rates among the staff of our hospital and to take the necessary precautions for this problem. From January 17, 2006 to February 13, 2006 the nasal cultures of 500 hospital staff were investigated and 69 (13.8 %) samples were found positive for S.aureus, 9 (1.8 %) of which were methicillin resistant strains. The carriage rate in male staff (44/240, 18.3 %) was significantly higher than that in female staff (25/260, 9.6 %) (p=0.005). When the occupation was considered, the carriage rates were 16.2 % among auxillary healthcare workers, 14 % among physicians and 11 % among nurses. The rates of carriage were 20.8 % in operation rooms, 14.7 % in laboratories, 13.3 % in outpatient clinics, 11.1 % in inpatient clinics, and 6.2 % in intensive care unit. The differences among rates of these groups were insignificant. The resistance to penicillin G was found to be 91.3 % and to methicillin 13 %, while no resistance was found for vancomycin and teicoplanin.

Five days' mupirocin therapy was given to 60 of 69 carriers and eradication was achieved in 52 (87 %) of these staff.

Keywords: hospital staff, mupirocin, nasal cultures, Staphylococcus aureus carriage

Yazışma adresi: Hasan Naz, Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ESKİŞEHİR.

Tel: (0222) 335 06 50/ 1717, GSM: (0505) 798 98 73

e-posta: hasannaz73@mynet.com

Alındığı tarih: 30.06.2006, revizyon kabulü: 25.09.2006

*Hastane İnfeksiyonları Kongresi'nde sunulmuştur (6-9 Nisan 2006, Ankara).

GİRİŞ

Staphylococcus aureus gerek toplum, gerekse hastane kökenli infeksiyonların en sık rastlanan etkenlerinden biridir⁽¹²⁾. Sağlıklı erişkinlerin, % 10-20'si sürekli olmak üzere, % 30-50'si *S.aureus*'la kolonizedir^(3,15). Hem metisiline duyarlı hem de metisiline dirençli izolatlarla sürekli kolonizasyon oluşabilir^(3,19). Kolonizasyon en sık burunda saptanmakla beraber nazofarinkste, vajinada, nadir olarak rektum ve perinede de görülebilir⁽²²⁾. Sağlıklı kişilerin yaklaşık % 20'sinde persistant taşıyıcılık, % 60'ında intermitant taşıyıcılık görülürken, % 20'sinde taşıyıcılık saptanmamıştır. Taşıyıcılık durumlarının moleküler temelleri henüz aydınlatılmamıştır^(11,23).

S.aureus burun taşıyıcılığının prevalansı incelenen popülasyona göre değişkenlik gösterir; yaş, ırk, antibiyotik kullanımı, hospitalizasyon gibi birçok faktör tarafından etkilenir⁽³⁾.

Burunda *S.aureus* taşıyıcılığının riskli hasta grubunda infeksiyon gelişimine ve epidemilere neden olduğu bilinmektedir⁽³⁾. Hastane personeli, el teması ile bulunduğu ortamda bu mikroorganizmaların taşınması ve yayılmasında önemli bir rol oynar⁽¹⁸⁾.

Bu çalışmada hastane kökenli infeksiyonların azaltılmasında katkısı olacağını düşündüğümüzden hastanemizde burunda *S.aureus* taşıyıcılığının araştırılması ve gerekli önlemlerin alınması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

17.01.2006 - 13.02.2006 tarihleri arasında Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi'nde çalışan 100 doktor, 190 hemşire, 210 yardımcı sağlık personeli olmak üzere toplam 500 hastane personeli çalışma kapsamına alınmıştır. Personelin 240'ı erkek, 260'ı kadındır.

Hastane çalışanlarının her iki burun deliğine steril ektüvyonlu çubukların sürülmesi ile alınan örnekler, % 5 koyun

kanlı agara ekilmiş, 37°C'de 24 saat inkübe edilmiştir. Üreyen bakteriler koloni morfolojisi, Gram boyanma özelliği, mikroskopik morfoloji, katalaz ve koagülaz testi ile tanımlanmıştır^(10,21). *S.aureus* suşlarının 0.5 McFarland standardında süspansiyonlarından Mueller-Hinton agara ekim yapılmış, metisilin direnci 1 µg'lık oksasilin diski ile, diğer antibiyotiklere duyarlılık yine NCCLS M2-A6 standartlarına uygun olarak yapılan Bauer-Kirby agar disk difüzyon testiyle araştırılmıştır⁽¹⁴⁾.

Araştırma verileri "SPSS 10.0" paket programı ile analiz edilmiştir. İstatistiksel değerlendirmelerde ki-kare testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Beşyüz hastane personelinin 60'ında (% 12) metisiline duyarlı *S.aureus* (MSSA), 9'unda (% 1.8) metisiline dirençli *S.aureus* (MRSA) olmak üzere 69'unda (% 13.8) burunda *S.aureus* taşıyıcılığı saptanmıştır. Erkek personelin 44'ü (% 18.3), kadın personelin 25'i (% 9.6) taşıyıcı olarak belirlenmiş, erkeklerdeki taşıyıcılık oranı kadınlardakine göre ileri derecede anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p=0.005).

Meslek dağılımına göre burunda *S.aureus* taşıyıcılığı sıklığı yardımcı sağlık personeli (% 16.2), doktorlar (% 14) ve hemşireler (% 11) olarak sıralanmış (Tablo 1), guruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.330).

Hastane personelinin çalıştıkları birimlere göre burunda *S.aureus* taşıyıcılığı sıklığı ameliyathane (% 20.8), laboratuvar (% 14.7), poliklinikler (% 13.3), servisler (% 11.1) ve yoğun bakımlar (% 6.2) olarak sıralanmış (Tablo 1), çalışma birimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.337).

İzole edilen tüm *S.aureus* suşlarında penisilin G direnci % 91.3, metisilin direnci % 13 bulunurken teikoplanin ve vankomisine direnç gözlenmemiştir (Tablo 2).

Tablo 1: Burunda *S.aureus* taşıyıcılığının meslek ve çalışma birimlerine göre dağılımı.

	Doktor	Hemşire	Yardımcı sağlık personeli	Toplam
Servis	5/46	13/124	5/37	23/207 (% 11.1)
Poliklinik	0/20	3/23	13/77	16/120 (% 13.3)
Ameliyathane	8/29	4/21	3/22	15/72 (% 20.8)
Yoğun bakım	0/0	0/13	1/3	1/16 (% 6.2)
Laboratuvar	1/5	1/5	3/24	5/34 (% 14.7)
Büro	0/0	0/4	9/47	9/51 (% 7.6)
Toplam	14/100 (% 14)	21/190 (% 11)	34/210 (% 16.2)	69/500 (% 13.8)

Tablo 2: İzole edilen *S.aureus* suşlarında antibiyotiklere direnç.

Antibiyotikler	Direnç	
	n: 69	%
Penisilin G	63	91.3
Ampisilin-sulbaktam	12	17.3
Sefotaksim	10	15
Sefalotin	9	13
Metisilin	9	13
Tetrasiklin	4	6
Kloramfenikol	4	6
Klindamisin	8	12
Gentamisin	4	6
Siprofloksasin	1	1
Trimetoprim-sulfametoksazol	5	7
Fusidik asit	6	9
Mupirosin	6	9
Vankomisin	0	0
Teikoplanin	0	0

Burunda *S.aureus* taşıyıcılığı saptanan 69 personelin, kurum değişikliği ve diğer bazı özel nedenlerle 60'ına mupirosin tedavisi uygulanabilmiştir. Günde üç kez, beş gün süreyle mupirosin tedavisi sonrası bir hafta arayla alınan kontrol kültürlerine göre 52 (% 87) hastada eradikasyon sağlanmıştır (MSSA taşıyanlarda 46/53, % 87; MRSA taşıyanlarda 6/7, % 86).

TARTIŞMA

Hasta, çevre, sağlık personeli, sağlık hizmetlerinin yürütülmesinde önemli etkileşimi olan bir üçgendir. Hastanın çevresini kontamine etme ve sağlık personelinin enfekte etme riski olduğu gibi, hastalık etkeni taşıyan sağlık personeli de hastayı enfekte edebilir⁽⁶⁾. Hastaneye yatan hastaların sıklıkla hastanede yaygın suşlarla burun taşıyıcısı olabileceği ve bu suşların % 25'inin *S.aureus* olduğu bildirilmiştir⁽²⁾. Hastalar ve hastane personeli arasında taşıyıcılığın yok edilmesi, hastanede MRSA salgınlarnın kontrolünde başarılı olmuştur^(22,24).

Ülkemizde hastane personelinde *S.aureus* taşıyıcılığını Karabiber⁽⁹⁾ % 31.5, Kaleli ve ark.⁽⁸⁾ % 29.2, Poyraz ve ark.⁽¹⁷⁾ % 26.5, Mutlu ve ark.⁽¹³⁾ % 17, Gül ve ark.⁽⁷⁾ % 17, Öncül ve ark.⁽¹⁶⁾ % 15.8 olarak saptamışlardır. Hastanemiz personelinde bu oran % 13.8 olarak saptanmıştır. Hastanemizde erkeklerde taşıyıcılığın kadınlara oranla daha yüksek çıkması, el yıkama gibi temel hijyen kurallarına kadınların daha fazla uydüğünü düşündürmektedir. Fark istatistiksel olarak anlamsız olsa da taşıyıcılığın yardımcı sağlık personelinde daha yüksek olması, hastane enfeksiyonları hakkında eğitimlerinin yetersizliğinden kaynaklanabilir.

Hastanelerdeki ciddi stafilkok enfeksiyonları için en riskli bölgeler yenidoğan servisleri, yoğun bakım üniteleri, ameliyathaneler ve kanser kemoterapi birimleridir. Epidemik

S.aureus suşlarının bu birimlerde yoğun olarak bulunması ciddi enfeksiyonlara yol açabilir⁽²³⁾. Çalışmamızda personelin görev yaptığı birimlere göre burunda *S.aureus* taşıyıcılığı, fark anlamlı olmasa da, en yüksek oranda ameliyathanelerde (% 20.8) saptanmıştır. Bu oranın yüksekliğinin hasta temasının ve transferinin yoğunluğuna bağlı olduğu düşünülmektedir.

Penisilin tedavisi girdiği 1945'ten itibaren *S.aureus* suşlarında beta-laktamaza bağlı penisilin direnci hızla artmıştır. Günümüzde ise bu direnç % 95'in üzerindedir. 1960'larda penisilinaze dayanıklı semisentetik bir penisilin olan metisiline dirençli *S.aureus* suşları saptanmaya başlamıştır⁽²⁰⁾. Ülkemizde yapılan çalışmalarda hastane personelinin burun kültürlerinde izole edilen *S.aureus* suşlarında metisilin direncini Kaleli ve ark.⁽⁸⁾ % 16, Mutlu ve ark.⁽¹³⁾ % 11, Gül ve ark.⁽⁷⁾ % 21, Öncül ve ark.⁽¹⁶⁾ % 15.4 olarak saptamışlardır. Çalışmamızda izole edilen *S.aureus* suşlarında penisilin G direnci % 91.3, metisilin direnci % 13 saptanırken, vankomisin ve teikoplanine direnç saptanmamıştır.

Burunda *S.aureus* taşıyıcılığının en etkili tedavisi mupirosinin parafin baz içindeki formunun burun deliklerine günde üç kez, beş gün süreyle uygulanmasıdır⁽⁴⁾. Mupirosin tedavisi sonrası *S.aureus* taşıyıcılığı % 91 oranında eradike edilmektedir⁽⁵⁾. Bu tedaviden bir süre sonra olguların % 63 - 100'ünde rekolonizasyon olabilir⁽³⁾. Bazı olgularda ise topikal tedavi ile burun taşıyıcılığı elimine edildiği halde vücudun başka bölgelerinde kolonizasyon olmaktadır⁽¹¹⁾. Bu nedenle antiseptik deterjanlarla el yıkama ve günlük banyo yapılması önerilir⁽¹⁾. Burunda *S.aureus* taşıyıcılığı saptanan 69 personelin, kurum değişikliği ve diğer bazı özel nedenlerle 60'ında günde üç kez, beş gün süreyle mupirosinin parafin baz içindeki formu kullanılmıştır. Tedavi sonrası, bir hafta arayla alınan kontrol kültürlerinde 52 (% 87) hastada eradikasyon sağlanmıştır. Taşıyıcılığı devam eden personelin tedavisi ve rekolonizasyonun takibi devam etmektedir. Hasta temasının yüksek olduğu ve riskli hastaların bulunduğu birimlerde çalışan MRSA taşıyıcısı personelde tedavi ile tam eradikasyon sağlanmıştır. Bu nedenle MRSA taşıyıcı personelin görev yeri değişikliği yapılmamıştır. Hastane enfeksiyon kontrol ekibi tarafından hastane personelinin eğitimine hız verilmiştir. Başta yoğun bakım, ameliyathane ve laboratuvar olmak üzere tüm servislere alkol bazlı el dezenfektanı sağlanmıştır.

Bu çalışmada personelde burunda *S.aureus* taşıyıcılığı ve hastane enfeksiyonları arasında nedensel bir ilişki gösterilmesi amaçlanmamışsa da, burunda *S.aureus* taşıyıcılığının riskli hasta grubunda enfeksiyon gelişimine ve epidemilere neden olduğu bilinmektedir⁽³⁾. Personelimizde önemli oranda taşıyıcılık olduğu ve sayısız kaynakta gösterilmiş olan bu ilişki nedeniyle bazı enfeksiyonların nedeninin bu olabileceği dolaylı olarak ortaya konmuş, hastane hijyeni ve personelin eğitiminin yeniden gözden geçirilmesi ve bazı önlemler alınması için bir baz bilgi oluşturulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Ayliffe GAJ: Recommendations for the control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, Report no. WHO/EMC/LTS/96.1, Geneva, Switzerland: World Health Organization, Division of Emerging and other Communicable Disease Surveillance and Control, Geneva (1996).
2. Bartzokas CA, Paton JH, Gibson MF, Graham F, McLaughlin GA, Croton RS: Control and eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a surgical unit, *N Engl J Med* 1984;311(22):1422-5.
3. Casewell MW, Hill RLR: In vitro activity of mupirocin ('pseudomonic acid') against clinical isolates of *Staphylococcus aureus*, *J Antimicrob Chemother* 1986;18 (Suppl A):1-12.
4. Casewell MW, Hill RLR: The carrier state: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *J Antimicrob Chemother* 1985;15(5):523-31.
5. Doebbeling BN, Reagan DR, Pfaller MA, Houston AK, Hollis RJ, Wenzel RP: Long-term efficiency of intranasal mupirocin ointment. A prospective cohort study of *Staphylococcus aureus* carriage, *Arch Intern Med* 1994;154(13):1505-8.
6. Doğanay M: Sağlık çalışanlarında solunum yolu ve damlacık ile bulaşın önlenmesi, *ANKEM Derg* 2003;17(3):164.
7. Gül M, Çıragil P, Aral M: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastane personelinde burun ve el *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı, *ANKEM Derg* 2004;18(1):36-9.
8. Kaleli İ, Özen N, Yalçın AN, Akşit F: Hastane personelinde burunda *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının saptanması, *İnfeksiyon Derg* 1997;11(3):243-5.
9. Karabiber N: Normal popülasyonda ve hastane laboratuvar personelinde *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılığı, *Mikrobiyol Bült* 1991;25(2): 187-91.
10. Kloos WE, Bannerman TL: *Staphylococci and Micrococcus*, "Murray PR, Baron EJ, Tenover FC, Tenover FC (eds.): Manual of Clinical Microbiology, 7.baskı" kitabında s.264-82, ASM Press, Washington DC (1999).
11. Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H: Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: Epidemiology, underlying mechanisms and associated risks, *Clin Microbiol Rev* 1997;10(3):505-20.
12. Maranan MC, Moreira B, Boyle-Vavra S, Daum RS: Antimicrobial resistance in staphylococci, *Infect Dis Clin North Am* 1997;11(4):813-49.
13. Mutlu B, Gündeş S, Kolaylı F ve ark: Hastane personelinin burun kültürlerinden izole edilen stafilocok türlerinin metisilin duyarlılığı, *Klimik Derg* 2001;14(3):159-60.
14. National Committee for Clinical Laboratory Standards: Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests, Approved Standard, NCCLS Document M2-A6: and Ninth Informational Supplement. NCCLS Document M100-S9, NCCLS Wayne, Pa (1999).
15. Noble WC, Valkenburg HA, Wolters CH: Carriage of *Staphylococcus aureus* in random samples of a normal population, *J Hyg (Lond)* 1967; 65(4):567-73.
16. Öncül O, Erdemoğlu A, Özsoy MF, Altunay H, Ertem Z, Çavuşlu Ş: Hastane personelinde nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı, *Klimik Derg* 2002;15(3):74-7.
17. Poyraz Ö, Öztop Y, Tekait H: Hastane personeli ve genel toplumda *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılığı oranı ve çeşitli antibiyotiklere direnç, *Cumhuriyet Üniv Tıp Fak Derg* 1999;21(4):253-60.
18. Reagan DR, Doebbeling BN, Pfaller MA et al: Elimination of coincident *Staphylococcus aureus* nasal and hand carriage with intranasal application of mupirocin calcium ointment, *Ann Intern Med* 1991;114(2):101-6.
19. Sanford MD, Widmer AF, Bale MJ, Jones RN, Wenzel RP: Efficient detection and long-term persistence of the carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Clin Infect Dis* 1994;19(6):1123-8 .
20. Şengöz G, Yıldırım F, Yaşar KK, Şengöz A, Nazlıcan Ö: Stafilocok suşlarının fusidik asit ve çeşitli antibiyotiklere direnci, *ANKEM Derg* 2004;18(2):105-8.
21. Valls V, Gomez-Herruz P, Gonzalez-Palacios R et al: Long-term efficacy of a program to control methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1994;13(1):90-5.
22. Waldvogel FA: *Staphylococcus aureus* (including toxic shock syndrome), "Mandell G, Bennett JE, Dolin R (eds): Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 4.baskı" kitabında s.1754-75, Churchill Livingstone, New York (1995).
23. Yorgancıgil B, Demirci M, Demir İ, Arda M: Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastane personelinde *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılığı, *İnfeksiyon Derg* 1999;13(2):195-8.
24. Yu VL, Goetz AN, Wagener M et al: *Staphylococcus aureus* nasal carriage and infection in patients on haemodialysis. Efficacy of antibiotic prophylaxis, *N Engl J Med* 1986;315(2):91-6.