



İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Yoğun Bakımlarda Yatan Hastalarda Ve Hastane Personelinde *Staphylococcus aureus* Ve MRSA Taşıyıcılığı

Gülây Yetkin*, Çiğdem Kuzucu*, Mehmet Bayraktar*, Meryem Iraz*

*İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD. Malatya

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerinde çalışan 23 doktor, 69 hemşire, hizmetli ve personel, 61 hasta ve 47 laboratuvar personelinden oluşan toplam 200 kişinin burun, aksilla ve elinde *Staphylococcus aureus* ve MRSA taşıyıcılığını saptamak amaçlanmıştır. Toplam 200 kişinin 71'inden (%35) 86 stafilokok izole edilmiştir. İzole edilen stafilokokların 16'sı (%19) metisilin dirençli *S.aureus* (MRSA), 70'i metisilin duyarlı *S.aureus* (MSSA) olarak saptanmıştır. Yoğun bakımda görevli personelin sadece ikisinin burun kültürlerinde MRSA saptanmıştır. İzole edilen MRSA suşlarının antibiyotiklere daha dirençli oldukları gözlenmiştir. Glikopeptidlere direnç görülmemiştir.

Hastane personeline metisiline dirençli *S.aureus* taşıyıcılığının belirli aralıklarla araştırılması ve gerekli önlemlerin alınması bu mikroorganizmaya bağlı hastane infeksiyonlarının azalmasına neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Stafilokok taşıyıcılığı, Metisilin direnci, Yoğun bakım ünitesi, Personel, Hasta

Staphylococcus aureus and MRSA Carriage in Intensive Care Patients and Hospital Staff in Inonu University Faculty of Medicine

We aimed to study the carriage of *Staphylococcus aureus* and MRSA in total of 200 persons (23 doctor, 69 nurse and hospital staff, 61 patient and 47 laboratory personel) working in Intensive Care Units in Inonu University the Faculty of Medicine. We isolated staphylococcus from 71 persons (71/200)(35%). Between them, 16(19 %) strains were identified as *Staphylococcus aureus* (MRSA) and 70 of them were named as *Staphylococcus aureus* (MSSA). From the Intensive Care Unit's staff, only two MRSA were isolated from nasal culture. MRSA strains were found more resistant to antibiotics. There has been not found any resistance to glycopeptides. Detection of MRSA carriage in hospital staff regularly and to get all precautions may reduce the infections with this microorganism.

Key Words: Staphylococcus carriage, Meticillin resistance, Intensive care unit, Personnel, Patient.

S.aureus insanların normal vücut florasında bulunabilen, yara infeksiyonları başta olmak üzere birçok infeksiyonda sıklıkla rol oynayan ve hastane infeksiyonlarına neden olan etkenlerin başında yer almaktadır.¹ Stafilokok infeksiyonlarında; burun, deri ve çeşitli lezyonlarında bu suşları barındıran kişilerin kaynak görevi yaptığı bilinmektedir. Metisiline dirençli *S.aureus* (MRSA) taşıyıcısı olan hastane personeli hastalar için potansiyel bir tehlike oluşturabilmektedir. *S.aureus* kolonizasyonlu ya da infekte kişilerden diğer insanlara bulaşta, eller en önemli geçiş yolunu oluşturmaktadır.² Kolonizasyon en sık burunda saptanmakla beraber deri, perine ve farinks de kolonizasyon görülebilir. Nadir olarak vagina, aksilla ve gastrointestinal sistemde kolonize olabilmektedir.³ Diabetes mellitus, hemodiyaliz ve peritonidyaliz hastaları, intravenöz ilaç kullanımı, tekrarlayan *S.aureus* deri infeksiyonu olan hastalar *S.aureus* taşıyıcılığı için artmış risk taşırlar.¹ Yoğun bakım ünitelerinde yatan *S.aureus* burun kolonizasyonu olan hastalarda *S.aureus* infeksiyon insidansının anlamlı olarak arttığı tesbit edilmiştir.⁴

Bu çalışmada yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda ve hastane personeline *S.aureus* taşıyıcılığı ve çeşitli antibiyotiklere duyarlılık durumunun saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerinde çalışmakta olan 23 doktor, 69 hemşire, hizmetli ve hastabakıcı personel, yoğun bakım ünitelerinde yatan 61 hasta, hastane laboratuvarlarında çalışan 47 personelden oluşan toplam 200 kişiden 2005 yılı Ağustos ayında burun, el ve aksilla kültürleri alınmıştır. Burun kültürleri steril eküvyonlu çubuklarla her iki burun deliğinden, hafifçe bastırılıp çevrilerek alınmıştır. El ve aksilla kültürleri serum fizyolojik ile ıslatılmış pamuklu eküvyonla her iki el ve parmakların tüm yüzeylerine ve her iki aksillaya sürülerek alınmıştır. Örnekler, hastane personeline önceden haber verilmeksizin, çalışma saatleri içerisinde alınmıştır. Tüm örnekler kanlı besiyeri ve MRSA ID agara (BioMerieux, France) ekilmiştir. Ekim yapılan besiyerleri 35°C'de 24 saat inkübe edildikten sonra değerlendirilmiş; koloni morfolojileri uyumlu, Gram olumlu, katalaz ve koagülaz testleri pozitif ve MRSA ID agarda yeşil renkli koloni oluşturan koklar *S.aureus* olarak tanımlanmıştır. Klinik ve Laboratuvar Standartları Enstitüsü (CLSI) önerileri doğrultusunda Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile penisilin (10 ünite), oksasilin (1 µg) trimetoprim-sülfametoksazol (1.25/23.75µg), eritromisin (15µg), siprofloksasin (5µg), kloramfenikol (30µg), tetrasiklin (30µg), klindamisin (2µg), rifampin (5µg), vankomisin (30µg), teikoplanin (30µg) ve gentamisin (10µg) diskleri ile duyarlılıkları araştırılmıştır.⁵ Antibiyotik disklerinin kalite kontrolü için *S.aureus* ATCC 25923 suşu kullanılmıştır.

BULGULAR

Toplam 200 kişinin 71'inde (%35) toplam 86 *S.aureus* tespit edilmiştir. *S.aureus* taşıyıcılığının hemşire ve hasta bakıcılarda daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Dokuz hasta, bir personel ve bir doktor olmak üzere 11 kişiden toplam 16 MRSA izole edilmiştir. Dört hastada birden fazla bölgede kolonizasyon

Tablo 1: Personel ve hastalarda *S.aureus* dağılımı

Üreyen bakteriler	Laboratuvar personeli (n:47)	Hastalar (n:61)	Hemşire-hasta bakıcı (n:69)	Doktor (n:23)	Toplam taşıyıcı sayısı
MRSA	-	9	1	1	11
MSSA	14	15	25	6	60
Diğer	5	10	5	2	22

MSSA: Metisilin duyarlı stafilocok,

Diğer: *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter spp.*, *Enterobacter aerogenes*, *Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Klebsiella oxytoca*, *Morganella morganii*, *Escherichia coli*.

saptanmıştır. Hastalarda burunda MRSA kolonizasyonunun daha fazla olduğu görülmüştür. Altı doktor, 39 personel ve 15 hasta olmak üzere 60 kişiden toplam 70 MSSA izole edilmiştir. İzole edilen stafilocok suşlarının izole edildikleri bölgelere göre dağılımları Tablo2'de gösterilmiştir.

İzole edilen suşların %19'unda oksasilin direnci (MRSA) saptanırken, en yüksek oranda direnç penisilin G'de (%99) gözlenmiş, vankomisin ve teikoplanin direncine rastlanmamıştır. *S.aureus* suşlarının antibiyotik duyarlılıkları Tablo3'de gösterilmiştir.

Tablo 2: İzole edilen 86 *S.aureus* suşunun burun, el ve aksilla kültürlerinde ki dağılımı

MRSA	Burun	El	Aksilla	Toplam
Hemşire, hasta bakıcı, personel	1	-	-	1
Doktor	1	-	-	1
Hastalar	6	4	4	14
Toplam	8	4	4	16
MSSA	Burun	El	Aksilla	Toplam
Hemşire, hasta bakıcı, personel	33	3	6	42
Doktor	8	1	1	10
Hastalar	14	1	3	18
Toplam	55	5	10	70

Tablo 3: *S.aureus* suşlarının antibiyotik duyarlılıkları (%)

	P	E	DA	GM	RIF	CIP	TE	CC	SXT
MRSA(16)	0	56	62	19	25	25	0	87	94
MSSA(70)	1	87	94	98	98	97	4	93	100

P: Penisilin, E: Eritromisin, DA: Klindamisin, GM: Gentamisin, RIF: Rifampisin, CIP: Siprofloksasin, TE: Tetrasiklin, CC: Kloramfenikol, SXT: Trimetoprim-sülfametoksazol

TARTIŞMA

Stafilocoklar son yıllarda nozokomiyal infeksiyon etkenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadırlar. Özellikle MRSA suşları neden oldukları epidemiler, tedavi seçeneklerinin kısıtlı olması ve tedavi maliyetleri nedeniyle tüm dünyada ciddi problem haline gelmişlerdir.² MRSA prevalansı hem coğrafi

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Yoğun Bakımlarda Yatan Hastalarda Ve Hastane Personelinde *Staphylococcus aureus* Ve MRSA Taşıyıcılığı

bölgeler arasında hem de aynı bölgede yer alan sağlık kuruluşları içinde değişkenlik gösterebilmektedir. MRSA hastane içerisinde yoğun bakım ünitelerinde daha yüksek oranlarda görülmektedir.⁶ Ülkemizde bildirilen oranlara göre MRSA sıklığı % 9-45 arasında değişmekte olup, ortalama % 30±5 düzeyindedir.⁷ İnfeksiyon gelişimi için risk oluşturan faktörlerden biri *S.aureus* taşıyıcılığıdır. Taşıyıcılık devamlı, aralıklı veya hiç taşıyıcı olmayanlar şeklinde görülebilir. Sağlıklı kişilerin %20'si devamlı ve %60'ı aralıklı olarak taşıyıcıdır. En sık *S.aureus* taşıyıcılık yeri burun, olmakla birlikte pek çok değişik bölgeden izole edilebilir.^{1,6} Tiles ve ark.'ı cerrahi yoğun bakım ünitesinde 6 yıl süreyle yaptıkları araştırmada MRSA taşıyıcılık ve infeksiyon oranının her 100 hasta kabulünde 4.2 olduğunu ve MRSA'nın yoğun bakım ünitelerinde epidemik olduğunu saptamışlardır.⁷ Fransa'da hastaneye kabul edilen yaşlı hastalarda yapılan çalışmada, başlangıçta MRSA taşıyıcısı olanların 1/3'ünde hastanede kaldıkları süre içerisinde MRSA infeksiyonu geliştiği gözlenmiştir.⁸ Kocazeybek ve ark.'nın 400 hastane personelinde burun portörlüğü araştırdığı çalışmasında 39 MSSA ve 6 MRSA saptamışlardır.⁹ Şenol ve ark.'ı iki cerrahi klinik, ameliyathane ve postoperatif yoğun bakımda çalışan 62 sağlık personelinin burun ve el kültürlerini incelemişler ve 18 çalışandan *S.aureus* izole etmişlerdir. Bunların dördü MRSA olarak saptanmıştır.¹⁰ Mutlu ve ark.'nın 281 hastane personelinde burun taşıyıcılığı araştırdığı çalışmalarında 47'sinde *S.aureus* saptanmış, bunların 5'inde metisilin direnci bulunmuştur.¹¹ Çalışmamızda 200 kişinin 71'inden 86 stafilokok izole edilmiştir. İzole edilen 86 stafilokokun 63'ü (55'i MSSA ve 8'i MRSA) burundan izole edilmiştir.

Stafilokokların hastane ortamında en sık görülen yayılım şekli, hastane personelinin elleri ve giysileri aracılığı ile dir.¹² Burunda *S.aureus* kolonizasyonu saptanan hastane personeli önemli bir bulaş kaynağı durumundadır. Özellikle yoğun bakım üniteleri gibi kritik bakım alanlarında MRSA infeksiyonlarının yayılmasında hastane personeli birinci derecede sorumludur. Yapılan çalışmalarda *S.aureus* burun ve el taşıyıcısı olan personel ve doktorların epidemi kaynağı olabilecekleri gösterilmiştir.¹³ Çalışmamızda hastane personelinde MRSA taşıyıcılığının oldukça düşük olduğu saptanmıştır.

Burunlarında MRSA taşıyan hastalarda stafilokok infeksiyonu görülme sıklığının daha fazla olduğu bildirilmektedir.¹³ Hastalarda MRSA taşıyıcılığının araştırıldığı bir çalışmada MRSA pozitif hastaların %68'inin birden fazla bölgede kolonize olduğu

gösterilmiştir.¹⁴ Çalışmamızda da dokuz hastanın dördünde birden fazla bölgede kolonizasyon olduğu saptanmıştır.

MRSA suşları yaygın olarak kullanılan klindamisin, makrolid grubu antibiyotikler, kloramfenikol, tetrasiklinler, rifampisin, aminoglikozidler, trimetoprim/sulfametoksazol, kinolonlar gibi ilaçlara dirençli hale gelmeye başlamışlardır.² Kocazeybek ve ark.'ı burun kökenli MRSA suşlarının MSSA suşlarına göre diğer antibiyotiklere daha dirençli olduklarını tespit etmişlerdir.⁹ Çalışmamızda da benzer şekilde MRSA izolatlarının diğer antibiyotiklere de daha dirençli olduğu saptanmıştır.

Taşıyıcı personelin MRSA bulaştırabileceği düşünülerek özellikle yoğun bakım ünitelerinde seçilmiş hasta grupları ve personelde periyodik kültürler yapılabilir, bu verilerin sonuçlarına göre infeksiyon kontrol önlemlerine ilişkin eğitim programları düzenlenebilir.

KAYNAKLAR

1. Moreillon P, At-Que Y, Glauser MP. *Staphylococcus aureus* (including Staphylococcal Toxic Shock). In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, ed(s). Principles and practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia 2005:2321-51.
2. Çetinkaya Y, Unal S. Stafilokok nazal taşıyıcılık: Önemi ve tedavisi. Hastane İnfeksiyonları Derg 1999;3:22-32.
3. Wertheim HFL, Melles DC, Vos MC, Leeuwen WV, Belkum AV, Verbrugh HA, Novwen IL. The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. Lancet Infect Dis 2005;5:751-62.
4. Keene A, Vavagiakis P, Lee MH, Finnerty K, Nicolls D, Cespedes C, Quagliarello B, Chiasson MA, Chong D, Lowy FD. *Staphylococcus aureus* colonization and the risk of infection in critically ill patients. Infect Control Hosp Epidemiol 2005;26:622-28.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 2005 Document M100-S15. 5th Informational Supplement. Wayne, PA.
6. Gould IM. The clinical significance of methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. J Hosp Infect 2005;61:277-82.
7. Troche G, Joly LM, Guibert M, Zazzo JF. Detection and treatment of antibiotic resistant bacterial carriage in a surgical intensive care unit: A 6 year prospective survey. Infect Control Hosp Epidemiol 2005;26:161-65.
8. Lucet JC, Grenet K, Lefevre LA, Harnal M, Bouvet E, Regnier B, Andreumont A. High prevalence of carriage of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* at hospital admission in elderly patients: Implications for infection control strategies. Infect Control Hosp Epidemiol 2005;26:121-26.
9. Kocazeybek B, Ayyıldız A, Gülsöy Ö, Bayındır O, Sönmez B, Demiroğlu C. Hastane personelinde burun portörlüğü ve izole edilen mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıkları. T Mikrobiyol Cem Derg 2003;33:52-56.
10. Şenol G, Öztürk T. Bir eğitim hastanesinin cerrahi ve ameliyathane personelinde *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. T Mikrobiyol Cem Derg 2003;33:47-51.
11. Mutlu B, Güneş S, Kolaylı F, Karadenizli A, Tansel Ö, Coşkun F, Vahaboglu H. Hastane personelinin burun kültürlerinden izole edilen stafilokok türlerinin metisilin duyarlılığı. Klinik Derg 2001;14:159-60.
12. Mayhall CG. Surgical infections including burns. In: Wenzel RP, (ed). Prevention and Control of Nosocomial Infections. 2th ed. Baltimore: Williams&Wilkins, 1993:614-?????tamamlanacak
13. Herwaldt LA. *Staphylococcus aureus* nasal carriage and surgical site infections. Surgery 2003;134:2-8.
14. Rohr U, Wilhelm M, Muhr G, Gatermann S. Qualitative and semiquantitative characterization of nasal and skin methicillin resistant *Staphylococcus aureus* carriage of hospitalized patients. Int J Hyg Environ Health 2004;207:51-55.

Yazışma Adresi:

Yrd.Doç.Dr. Gülay Yetkin
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Malatya
Tel : 422 341 0660-4805
E-Posta :gyetkin@inonu.edu.tr