

## Hemodiyaliz ünitesi hastaları ve personelinde nazal staphylococcus aureus kolonizasyonu araştırılması

### *Investigation of nasal staphylococcus aureus colonization among patients and staff of hemodialysis unit*

Birsen DURMAZ ÇETİN\*, Nuran ÖZCAN\*\*, Mehtap OKTAR\*, Özlem HARMANKAYA\*\*\*, Mürvet YILMAZ\*\*\*, Abdülkadir ÜNSAL\*\*\*, Neşe ÇİMENCİ\*

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

\*\*Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

\*\*\*Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nefroloji Kliniği

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi hastalarının ve aynı ünitenin sağlık personelinin *S.aureus* nazal kolonizasyonu ve metisiline dirençli *S.aureus* (MRSA) oranlarının araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** 2002 yılında hastanemizin hemodiyaliz ünitesinde izlenen 112 hasta ve aynı üniteye çalışan 28 sağlık personelinin burunlarında *S.aureus* kolonizasyonu araştırıldı. Burundan alınan sürüntü örnekleri rutin bakteriyolojik yöntemlerle incelendi. Antibiyotik duyarlılığı National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)'nin standartlarına göre disk difüzyon yöntemiyle değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışma kapsamına alınan 112 hemodiyaliz hastasının 24'ünde (%21.4) *S.aureus*, üçünde (%2.6) MRSA; 28 sağlık personelinin üçünde (%10.7) *S.aureus* kolonizasyonu saptanmıştır. Glikopeptidlere dirençli suşa rastlanmamıştır.

**Sonuçlar:** Hastanemiz hemodiyaliz ünitesi hastaları ve sağlık personelinde ülke düzeyinden daha düşük düzeyde *S.aureus* taşıyıcılığı saptanırken; hastane personelinde MRSA taşıyıcılığına rastlanmamıştır.

**Anahtar kelimeler:** *S.aureus*, hemodiyaliz hastaları, sağlık personeli, burun taşıyıcılığı

#### SUMMARY

**Objective:** In this study our aim was to investigate nasal *Staphylococcus aureus* colonization among patients and hospital staff of hemodialysis unit and the rate of methicillin resistant *S. aureus* (MRSA) at Şişli Etfal Training and Research Hospital.

**Study Design:** During 2002 112 hemodialysis patients and 28 hospital staff persons were investigated for nasal *S.aureus* colonization. Nasal swab samples were investigated by conventional bacteriological methods. The antibiotic susceptibility were measured according to NCCLS standards by using disc diffusion method.

**Results:** Among 112 hemodialysis patients 24 (%21.4) had *S.aureus*, 3 (2.6%) methicillin resistant *S. aureus* (MRSA); among 28 hospital staff 3 (10.7%) *S.aureus* colonization was found. There was not found any resistant strain against glycopeptides.

**Conclusions:** Patients and hospital staff of hemodialysis unit at our hospital had lower rates of *S.aureus* nasal colonisation compared with other units in our country. MRSA carriage was not found among hospital staff.

**Key Words:** *S.aureus*, hemodialysis patients, hospital staff, nasal carriage

#### GİRİŞ

Nozokomiyal enfeksiyon gelişiminde risk oluşturan faktörlerden biri *S.aureus* taşıyıcılığıdır. Sağlıklı kişilerde *S.aureus* taşıyıcılığı başta burun olmak üzere perine ve aksillada kolonizasyon şeklindedir. *S.aureus*'un nazal kolonizasyonu ise en sık vestibulum nasi bölgesinde

saptanır. Nazal taşıyıcılıkla ilgili üç farklı durum söz konusudur. Popülasyonun %10-30'u devamlı, %20-50'si aralıklı taşıyıcıdır, %20'si ise bakteriyel interferans ya da konak genetik faktörleri nedeniyle hiçbir zaman kolonize olmaz (1-4).

*S.aureus*'un nazal taşıyıcılık prevalansı ve insidansı araştırılan topluluklara göre de değişik oranlarda gözlenmektedir. Bu oran %19-55 arasında değişebilmektedir. Irk, yaş hospitalizasyon süresi, diabetes mellitus varlığı, *S.aureus*'un oluşturduğu cilt enfeksiyonlu olgular ve HIV enfeksiyonu olan kişiler hemodiyaliz hastaları, peritonial diyaliz hastaları, damar içi ilaç

#### Yazışma Adresi:

Birsen Durmaz Çetin  
Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik  
Mikrobiyoloji Kliniği

**Tablo1:** Hemodiyaliz ünitesi hastaları ve sağlık personelinin izole edilen S.aureus oranı

Grup	S.aureus		MRSA		MSSA	
	n	%	n	%	n	%
Hemodiyaliz Hastası (n=112)	24	21,43	3	2,68	21	18,75
Sağlık Personeli (n=28)	3	10,71			3	10,71
Toplam (n=140)	27	19,29	3	2,14	24	17,14

kullanma alışkanlığı olanlar ve antibiyotik kullanımı gibi durumlar prevalansı etkileyen faktörlerdir. Metisiline dirençli S.aureus (MRSA) taşıyıcılık oranlarında da önemli derecede artışa neden olurlar (2,3,5).

Bu çalışmada hastanemizin hemodiyaliz ünitesi hastaları ve aynı ünitenin sağlık personelinde nazal Staphylococcus aureus (S.aureus) kolonizasyonu araştırılması ve MRSA oranlarının saptanması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesinde hemodiyaliz ünitesinde 2002 yılında diyalize giren 112 hemodiyaliz hastası ve aynı ünitenin 28 sağlık personelinin burunlarında S.aureus kolonizasyonu arandı. Bu amaçla burun sürüntü örnekleri, burun ön deliklerinden steril pamuklu silgeyle alınarak kanlı ağara ekildi, 37°C'de 24 saat bekletildikten sonra değerlendirildi. Beta hemoliz ve sarı pigment yapan katalaz ve tüpte koagülaz testleri pozitif, DNAaz aktivite-leri olumlu olan koloniler S.aureus olarak tanımlandı. Antibiyotik duyarlılığı National Committee for Clinical Laboratory Standarts (NCCLS)'nin (6) önerileri doğrultusunda Mueller-Hinton agar besiyerinde Kirby-Bauer disk diffüzyon yöntemi ile yapıldı. Metisilin direncine oksasilin (Oxoid) diski ile bakıldı.

## BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan yaşları 8-66, hemodiyaliz süreleri ortalama altı yıl arasında değişen 112 hemodiyaliz hastasının 24 'inde (%21.4) S.aureus, üçünde (%2.6) MRSA; 28

sağlık personelinin üçünde (%10.7) S.aureus kolonizasyonu saptanmıştır. Glikopeptitlere dirençli suşa rastlanmamıştır (Tablo 1).

Hemodiyaliz ünitesi hastaları ve sağlık personelinin izole edilen S.aureus türlerinin çeşitli antibiyotiklere direnç durumlarını araştırdığımızda MRSA oranı oldukça düşük bulunmuştur. Sağlık personelinde ise MRSA'a rastlanmamıştır. İzole edilen MSSA suşlarında ise Gentamisin ve Tetrasiklin direnci diğer antibiyotiklere göre yüksek saptanmıştır.

## TARTIŞMA

S.aureus enfeksiyonları hemodiyaliz hastalarında önemli mortalite ve morbidite etkenidir. Bu hastalar S.aureus'un artmış kolonizasyonuna ek olarak baskılanmış bağışıklık ve vasküler kateter varlığı nedeniyle de enfeksiyonlara daha yatkındırlar (7,8). Kronik hemodiyaliz hastalarının yaklaşık yarısında kalıcı nazal S.aureus kolonizasyonu oluşmaktadır. Bu enfeksiyonların büyük bir kısmı kateter ile ilişkilidir ve yaşamı tehdit eden bakteremiye ilerleyebilmektedir (8,9).

Hastane ortamında bulunan sağlık çalışanları ve ziyaretçiler, enfekte hastalarla temastan sonra diğer hasta ya da kişilere enfeksiyonu bulaştırmada oldukça önemli rol oynamaktadırlar.

MRSA'nın burun, boğaz ve deride kolonizasyonu sağlıklı kişilerde %20-50 arasında değişmektedir (10). Hastane personelinde ise bu oran %20.3-43.6 arasındadır. Hastaneye yatışı takiben 5-10 gün içinde hastaların %20-30'u o hastanede hakim olan suşu burunlarında taşımaya başlarlar (11). Çeşitli hastanelerin hemo-

**Tablo2:** Hemodiyaliz ünitesi hastaları ve sağlık personelinde izole edilen S.aureus türlerinin antibiyotik direnç sonuçları

Antibiyotikler	Hemodiyaliz Hastaları (n=112)				Sağlık Personeli (n=28)	
	MSSA (n=21)	%	MRSA (n=3)	%	MSSA (n=3)	%
Eritromisin	6	28,57	2	67	1	33
Tetrasiklin	7	33,33	1	33		
Gentamisin	11	52,38	2	67	1	33
Amikasin	3	14,29				
Siprofloksasin	3	14,29				
Fusidik Asit	2	9,52				
TMP/SMX	4	19,05	1	33	1	33

TMP/SMX:Trimetoprim-sulfametaksazol

**Tablo 3:** Çeşitli hastanelerde yapılmış hemodiyaliz hastalarında nazal S.aureus taşıyıcılık ve MRSA oranları (%).

Çalışmalar	S.aureus Taşıyıcılık	MRSA Taşıyıcılık
Şenol ve ark. (4 )	29	-
Mutlu ve ark. (7)	SSK :23 Devlet : 24	1 1
Cesur ve ark. (12)	22	0.9
Şencan ve ark. (8)	67.5	40.4
Birinci ve ark. (13)	34	-
Kadanalı ve ark. (11)	27	2

diyaliz ünitelerine ait nazal S.aureus taşıyıcılık oranları farklılıklar göstermektedir (Tablo 3).

Cesur ve ark. (12) yapmış oldukları çalışmada hemodiyaliz hastalarında %22, bu ünite çalışan personelinde ise %6 S.aureus nazal taşıyıcı tespit edilirken, Kadanalı ve ark. (11) yapmış oldukları çalışmada hemodiyaliz hasta grubunda %27, hastane personelinde %18 S.aureus saptanmıştır. Çalışmamızda ise hemodiyaliz hastalarında %21.4, bu ünite çalışan personelinde ise %10.7 nazal S.aureus tespit edilmiştir.

Stafilokoklarda direnç gelişiminin temel nedeni bu bakterilerin ilaçlara hızla uyum sağlamasını sağlayan genetik çok yönlülüktür. Metisiline dirençli stafilokoklar yaygın olarak kullanılan birçok antibiyotiğe karşı da çoğunlukla direçlidir. Günümüzde çoğul dirençli olan bu suşlar nozokomiyal epidemilere yol açabilmekte ve ciddi sağlık sorunları oluşturabilmektedir. Metisiline dirençli stafilokok enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılacak antibiyotikler oldukça sınırlıdır. Bunlar arasında ilk sırayı glikopeptitler almaktadır (2,11). Çalışmamızda

hasta ve sağlık personelinde üreyen suşların hiç birinde vankomisin ve teikoplanine direnç saptanmamıştır. Ayrıca hemodiyaliz ünitesi hastalarında MRSA sayısı düşük oranda saptanırken hastane personelinde MRSA suşuna rastlanmamıştır. MSSA suşlarında ise yüksek bir antibiyotik direnci gözlenmemesine rağmen gentamisin ve tetrasikline diğer antibiyotiklerden daha fazla direnç saptanmıştır (Tablo 2).

Hemodiyaliz hastalarında burun taşıyıcılığına yönelik profilaktik antibiyotik uygulamalarının, stafilokok enfeksiyonlarının sıklığını an-

lamlı oranda azalttığı gösterilmiştir (14). Çalışmamızda, hemodiyaliz hastaları ve aynı ünitenin sağlık personelinde ülke genelinden daha düşük düzeyde nazal S.aureus kolonizasyonu saptanmıştır. Sonuç olarak hastalar ve hastane personelinin S.aureus kolonizasyonu açısından periyodik olarak taranması ve taşıyıcıların tedavi edilmesi, hemodiyaliz hastalarında Stafilokok enfeksiyonlarını azaltacak ve bu hastalarda gelişebilecek hastane enfeksiyonlarını önleyecektir.

### KAYNAKLAR

1. Cookson B., Peters B. ve ark. Staff Carriage of Epidemic Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus, *Journal of Clinical Microbiology*, (July 1989) 1471-1476
2. Çetinkaya Y., Ünal S., Stafilokok Nazal Taşıyıcılık: Önemi ve Tedavisi. *Hastane İnf. Derg.* (1999), 3,22-32
3. Karadenizli A., Hastanelerde Metisilin Dirençli MRSA Kontrol Politikaları ve MRSA Kolonizasyonunun Eradikasyonu. *Hastane İnf. Derg.* (2002), 6,12-18
4. Şenol G.Öztürk T.; Bir Eğitim Hastanesinin Cerrahi ve Ameliyathane Personelinde S.aureus Taşıyıcılığı. *Türk Microbiyol Cem. Derg.* 2003,33:47-51
5. Jensen A.G., Wachmann C.H. ve ark. Risk Factors for Hospital-Acquired Staphylococcus aureus Bacteremia, *Arck Intern Med*, Vol 159 (1999) 1437-1444
6. National Committee for Clinical Laboratory Standarts. Performance Standarts for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. Approevd Standart M2-A7. Villanova, Pa:NCCLS, (2000).
7. Mutlu B., Bilen N. ve ark. Hemodiyaliz Ünitesi Hastaları ve Personelinde Burunda S.aureus Kolonizasyonu Araştırılması. *Enfeksiyon Dergisi (Turkish Journal of Infection)* (2002), 16 (3), 315-317
8. Şençan J., Kaya D., ve ark. Hemodiyaliz Hastalarında Nazal MRSA Taşıyıcılığı. *Enfeksiyon dergisi (Turkish Journal of Infection)* (2003),17(1):31-34
9. Kluytmans JAJW, Moutone JW, Ijzerman EPF, et al. Nasal carriage of S.aureus as a major risk factor for wound infections after cardiac surgery. *J Infect Dis* (1995): 171:216-9.
10. Güner Ç., Karadenizli A. ve ark., Tıp Fakültesi 4. Sınıf Öğrencilerinin Boğaz ve Burun Kültürlerindeki Metisiline Dirençli S.aureus Kolonizasyonunu Klinik Stajlara Göre Dağılımı, *Türk Mikrobiyol. Cem. Derg.* (2002), 40-42
11. Kadanalı A., Altoparlak Ü., Pirimoğlu S. Hemodiyaliz Hastalarında Nazal S.aureus taşıyıcılığı ve Suşların Antibiyotik Duyarlılığı. *Ankem Derg*, 16 (No:4), (2002),470-73
12. Cesur S., Ertürk Ş. ve ark. Hemodiyaliz Hastalarında Nazal S. aureus Taşıyıcılığı ve Çeşitli Antibiyotiklere Duyarlılıkları. X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, KLİMİK (2001) 305
13. Birinci A., Uyar Y. ve ark. Hemodiyaliz Hastaları ve Personelinden İzole Edilen Metisiline Dirençli Stafilokok İzolatlarının Klonalite Çalışmaları. XXVIII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Özet Kitabı (1998) Antalya, 11-141
14. Chow J. W., Yu V.L., Staphylococcus aureus Nasal Carriage in Hemodialysis Patients, *Arck Intern Med*, Vol 149 (1989) 1258-1262