

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
AMELİYATHANE ÇALIŞANLARININ
BURUN VE EL FLORALARINDA
STAPHYLOCOCCUS AUREUS TAŞIYICILIĞI**

DR.GÖZDE KARKA

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2013

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
AMELİYATHANE ÇALIŞANLARININ
BURUN VE EL FLORALARINDA
STAPHYLOCOCCUS AUREUS TAŞIYICILIĞI**

DR.GÖZDE KARKA

UZMANLIK TEZİ

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Atalay ARKAN

<u>İÇİNDEKİLER</u>	<u>Sayfa No</u>
TABLO LİSTESİ	ii
ŞEKİL LİSTESİ	iii
KISALTMALAR	iv
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	1
SUMMARY	3
GİRİŞ	5
AMAÇ	8
GENEL BİLGİLER	9
GEREÇ VE YÖNTEM	24
BULGULAR	30
TARTIŞMA	39
SONUÇ VE ÖNERİLER	46
KAYNAKLAR	47
EKLER	57

TABLO LİSTESİ**Sayfa no**

Tablo 1. Hastane enfeksiyonlarında sık karşılaşılan etkenler	10
Tablo 2. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hastane enfeksiyonu oranları	13
Tablo 3. Ülkemizde hastane enfeksiyonu oranları	14
Tablo 4. İnsanda klinik önemi bulunan stafilokokların temel özellikleri	19
Tablo 5. Ameliyathane personelinden doldurulması istenen anket formu	25-27
Tablo 6. Ameliyathane personelinin meslek gruplarına göre bakteri üremesi	31
Tablo 7. Ameliyathane personelinde cinsiyete göre bakteri üremesi	31
Tablo 8. Ameliyathane personelinin eğitim seviyelerine göre bakteri üremesi	33
Tablo 9. Ameliyathane personelinin kronik hastalık varlığına göre bakteri üremesi	35
Tablo 10. Ameliyathane personelinin ilaç kullanımına göre bakteri üremesi	36
Tablo 11. Örneklemelelerde bakteri üreyen ameliyathane personeli sayısı	38

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa no

Şekil 1	Ameliyathane personelinin mesleki dağılımı	30
Şekil 2	Ameliyathane personelinin yaş aralığına göre dağılımı	32
Şekil 3	Ameliyathane personelinin eğitim seviyelerine göre dağılımı	33
Şekil 4	Ameliyathane personelinin sigara kullanım oranı	34
Şekil 5	Ameliyathane personelinin mevcut kronik hastalık oranı	34
Şekil 6	Ameliyathane personelinde kronik ilaç kullanım oranı	35
Şekil 7	İlk örnek alımında ameliyathane personelinde nazal bakteri üreme oranı	37
Şekil 8	İkinci örnek alımında ameliyathane personelinde nazal bakteri üreme oranı	37

KISALTMALAR

AAGBI	İngiltere ve İrlanda Anestezistler Cemiyeti (<i>The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland</i>)
AANA	Amerikan Hemşire Anestezistler Cemiyeti (<i>American Association of Nurse Anesthetists</i>)
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASA	Amerikan Anestezistler Cemiyeti (<i>American Society of Anesthesiologists</i>)
CDC	Hastalık Kontrol Merkezi (<i>Centers for Disease Control</i>)
CFU/FT³	Koloni oluşturan birim (colony-forming unit per cubic foot)
CLSI	Klinik ve Laboratuvar Standartları Enstitüsü (<i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>)
DM	Diabetes Mellitus
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GİS	Gastrointestinal sistem
HBV	Hepatit B Virüsü
HCV	Hepatit C Virüsü
HEKK	Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi
HIV	İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (<i>Human Immunodeficiency Virus</i>)
HKE	Hastane Kaynaklı Enfeksiyonlar
HEKK	Hastane Enfeksiyonları Kontrol Komitesi
HSV	Herpes Simpleks Virus
KNS	Koagülaz Negatif Stafilokok
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

MRSA	Metisiline Dirençli <i>Staphylococcus Aureus</i> (Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus Aureus</i>)
MSSA	Metisiline Duyarlı <i>Staphylococcus Aureus</i> (Methicillin-Sensitive <i>Staphylococcus Aureus</i>)
OSHA	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi (<i>Occupational Health and Safety Administration</i>)
SpA	Stafilokokal protein-A
VISA	Vankomisine Azalmış Duyarlılık Gösteren <i>Staphylococcus Aureus</i> (Vankomisin-Intermediate <i>Staphylococcus Aureus</i>)
VRSA	Vankomisine Dirençli <i>Staphylococcus Aureus</i> (Vankomisin-Rezistant <i>Staphylococcus Aureus</i>)
YBÜ	Yoğun Bakım Ünitesi

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince hekimliğin ve anesteziyolojinin ilkelerini bana öğreten, bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, her türlü sıkıntıda yanımda olan başta kürsü başkanı Prof. Dr. Atalay Arkan olmak üzere görevini sürdüren ve emekli olan tüm sayın öğretim üyelerimize ve uzman doktorlarımıza

Tezimin her aşamasında yardımlarını hiç esirgemeyen çok değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Atalay Arkan'a, Sayın Yrd. Doç. Dr. Yüksel Erkin'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Aydın Taşdöğen'e, Sayın Prof. Dr. Hülya Ellidokuz'a, Sayın Prof. Dr. Zeynep Gülay'a

Asistanlık döneminin heyecanını, stresini ve güzelliklerini birlikte yaşadığımız tüm anestezi, cerrahi ve dahili asistan ve tekniker arkadaşlarıma, Ağrı Ünitesi, Gündüz Hastanesi, Ameliyathane, Poliklinik, Yoğun Bakım hemşire ve personellerine,

Yaklaşık 5 yıl boyunca benimle birlikte çalışan, sırlarımı paylaşan ve beni olduğum gibi kabul eden tüm arkadaşlarıma; özellikle de her türlü anımı paylaşan dostum Dr. Bilgehan İlker'e,

Beni bugünlere getiren, sevgiyi, saygıyı, adaleti ve hayatın anlamını öğreten rahmetli teyzem Nurşen N. Gemalmaz'a, benden desteğini, sevgisini ve sabrını esirgemeyen annem ve babam Gülpere-Ömer Karka'ya ve kardeşim Abdullah Karka'ya

Sonsuz sevgi ve saygılarımı sunar, teşekkür ederim.

DR. GÖZDE KARKA

ÖZET

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ameliyathane çalışanlarının burun ve el floralarında *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı

Dr. Gözde KARKA, DEÜTF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, İZMİR

Bu çalışmada hastanemiz ameliyathanesinde çalışan personellerin el ve burunlarında *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının saptanması amaçlandı. Çalışmaya 23 Ağustos 2012- 29 Ağustos 2012 tarihleri arasında işgünlerinde mesai saatleri içinde, önceden haber verilmeksizin, merkezi ameliyathanede çalışan rastgele seçilen 29 (%26.4) cerrah, 15 (%13.6) anestezi doktoru, 16 (%14.5) cerrahi hemşiresi, 9 (%8.2) derlenme hemşiresi, 13 (%11.8) anestezi teknikeri, 18 (%16.4) cerrahi personel ve 10 (%9.1) temizlik personeli olmak üzere toplam 110 ameliyathane çalışanı dahil edildi.

İlk örnek alımında çalışmaya alınanların hiçbirinin el kültürlerinde üreme olmazken 22'sinde (%20) metisiline duyarlı *Staphylococcus Aureus* (MSSA) ve 6'sında (%5.5) metisiline dirençli *Staphylococcus Aureus* (MRSA) olmak üzere 28'inin (%25.5) nazal sürüntü örneklerinde bakteri taşıyıcılığı saptandı. İlk örnek alımında nazal bakteri üremesi saptanan personelden, çalışma protokolü gereği takip eden beş iş günü sonrasında ikinci kez el ve nazal sürüntü örneği alındı. İlk örnek alımında olduğu gibi el kültürlerinde üreme olmazken 13 (%11.8) kişide MSSA ve üç (%2.7) kişide MRSA olmak üzere toplam 16 (%14.5) kişide nazal bakteri taşıyıcılığı saptandı. Çalışmamız sonucunda merkezi ameliyathanede çalışan hastane personelinin %14.5'de nazal *S. aureus* taşıyıcılığı ve %2.7'sinde MRSA taşıyıcılığı tespit edilmiştir.

Çalışmamızda cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi, meslek grubu, sigara kullanımı, daha önce MRSA öyküsü varlığı, son altı ayda hastanede yatış veya cerrahi geçirme öyküsü olması ve hipertansiyon, diyabet gibi kronik hastalıklar ile MRSA taşıyıcılığı arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Ameliyathanelerin hastane kaynaklı enfeksiyonların gelişimi için bir risk faktörü olması nedeniyle ameliyathane içinde hijyen kurallarına dikkat edilmeli, hastane enfeksiyon kontrol komitesinin önerilerine uyulmalı, ameliyathane çalışanları düzenli aralıklarla nazal taşıyıcılık açısından değerlendirilmeli, taşıyıcılık saptananlarda metisilin direnci saptanması durumunda gerekli tedavinin uygulanması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Hastane enfeksiyonu, *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı, MRSA, ameliyathane personeli

SUMMARY

Staphylococcus aureus carriage of the operating room staff's hand and nasal flora at Dokuz Eylül University School of Medicine Hospital

Dr. Gözde KARKA, Department of Anesthesiology and Reanimation, Dokuz Eylül University School of Medicine, IZMIR.

The aim of this study was to determine the hand and nasal carriage of *Staphylococcus aureus* in the staff working at our hospital's central operating rooms. Between August 23, 2012 - August 29, 2012; at weekdays, during working hours without prior notice a total of 110 working staff including 29 (26.4%) surgeons, 15 (13.6%) anesthesia doctors, 16 (14.5%), surgical nurses, 9 (8.2%) recovery nurses, 13 (11.8%) anesthesia technicians, 18 (16.4%) surgical staff and 10 (9.1%) cleaning staff were included in the study.

At first samples there was no bacterial growth in hand cultures, but 28 (25.5%) nasal cultures were found positive for *S. aureus*; including 22 (20%) methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) and 6 (5.5%) methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Due to the study protocol, after five weekdays the second hand and nasal samples were taken from the staff from whom nasal bacterial growth was identified at the first samples. Similar to the initial samples there was no bacterial growth in the second hand cultures, but 16 (14.5%) nasal cultures were found positive for *S. aureus*; including 13 (11.8%) MSSA and three (2.7%) MRSA. As a result of our study nasal *S. aureus* carriage rate was 14.5% and nasal MRSA carriage rate was 2.7%.

In our study there was no significant relationship between gender, age, educational level, occupational group, smoking, presence of MRSA in the last six months, chronic diseases like diabetes and hypertension, history of hospitalization or surgery with MRSA carriage.

Operating rooms are risk factors for the development of nosocomial infections. For this reason, hygiene rules should be considered in operating rooms, the hospital infection control committee's recommendations must be followed, in terms of nasal carriage operating room staff should be evaluated at regular intervals, in case of detection of methicillin resistance and the required treatment should be applied to the carriers.

Key words: Hospital infection, *Staphylococcus aureus* carriage, MRSA, Operating room staff

GİRİŞ

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar (HKE), güncel prevalanslarının yüksek olması nedeniyle günümüzde önemli bir halk sağlığı sorunudur (1). Avrupa'da hastanede yatan hastaların %7'sinde HKE geliştiği tespit edilmiştir (2). Klinik seyirleri ağır, tedavileri zor ve maliyetleri yüksektir (3). Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre, gelişmekte olan ülkelerde HKE'lerin gerektiği kadar önemslenmemesi ve hijyenik koşulların yetersizliği nedeniyle bu sorun daha büyük boyutlardadır (4).

Enfeksiyonun meydana gelmesi için bir kaynak, mikroorganizmalara duyarlı bir konak ve kaynaktan konağa mikroorganizmaların taşınmasına neden olan bulaş yolları gereklidir. HKE oluşumunda ve yayılımında; patojen mikroorganizmaların hastanede mevcut olan yüzey alanlarında kolonize olmaları, bu yüzeylerden hastaya direkt temas veya hastane personelinin elleriyle oluşan çapraz kontaminasyonun katkısı söz konusudur (5-8).

İyatrojenik enfeksiyonların çoğunun yoğun bakım üniteleri kaynaklı olduğu bilinmekle beraber, enfeksiyonun esas kaynağının ameliyathaneler olabileceği konusunda çok az bilgi rapor edilmiştir. Operasyon alanlarının sterilizasyonuna ne kadar çok dikkat ediliyorsa, ameliyathane personelinin hastalarla teması ile ortaya çıkabilecek olası HKE kaynaklarına o kadar az dikkat edilmektedir (1).

Ameliyathane koşulları HKE gelişimi için bir risk faktörüdür (1). Ameliyathane personeli hastayla sık temas etmektedir. Hastayla temas öncesi ve sonrası el hijyenine dikkat edilmemesi ameliyathanedeki çeşitli yüzey alanlarında kontaminasyona ve böylece bir sonraki hastaya çapraz bulaş için kaynak oluşumuna yol açmaktadır. Bu yolla mikrobiyal bulaşmanın, servislerde görevli hastane çalışanları ile olduğu gibi ameliyathane çalışanları ve anestezi doktorları aracılığıyla da olabileceği gösterilmiştir (9,10). Ameliyathanelerde ve yoğun bakımlarda; telefonlar (11), bilgisayar klavyeleri (12,13), çeşme muslukları (13), stetoskoplar (14) , laringoskoplar (15) ve anestezi cihazları (16,17) gibi ekipmanlar üzerinde patojen bakterilerle kontaminasyonu gösteren birçok çalışma vardır.

Hastane kaynaklı enfeksiyonların önlenmesinde el hijyeninin sağlanması dikkat edilmesi gereken en önemli noktadır (9). HKE'in gelişimini azaltmada, etkin dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemleri ile hastane personelinin el hijyeni kurallarına uyumu önemlidir (5,6,8). Yapılan çeşitli çalışmalarda ameliyathane personelinin ortalama %50'sinin iki hasta arası ellerini yıkadıkları gösterilmiştir (18-20). Anestezi doktorlarının % 17'sinin her işlem öncesi, %69'unun ise öğle yemeği öncesi el hijyen yöntemlerini uyguladıkları tespit edilmiştir (12). Anestezi doktorlarının ve cerrahların, tüm doktorlar arasında en az el hijyenine önem veren grup olduğu saptanmıştır (21).

El hijyenine dikkat etmeyen ameliyathane personeli ile teması olan hastalarda HKE gelişme riski söz konusudur (1). Her ne kadar HKE'in el yıkama gibi basit önlemlerle önlenebileceği düşünülse de bu uygulamalardaki yetersizlik nedeniyle enfeksiyon kontrol yöntemlerinin faydaları sınırlı kalmaktadır (22).

Toplum kaynaklı enfeksiyonlarda olduğu gibi HKE'da da karşılaşılan en sık etkenlerden biri *Staphylococcus aureus* 'tur. *S. aureus*'un bir suşu olan metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) ise tüm dünyada HKE'in önemli bir nedeni olup yüksek morbidite ve mortalite nedenidir (23).

Staphylococcus aureus insan deri ve mukozaları başta olmak üzere birçok vücut bölgesinde normal flora üyesi olarak bulunabilir. Kolonize olarak en sık burunda olmakla beraber nazofarenks, vagina ve nadiren perine ve rektum bölgelerinde mevcut olabilir. *S. aureus*'un burun taşıyıcılığı sağlıklı insanlarda kalıcı ya da geçici olabilir. Yaş, bölgesel farklılık, kronik hastalık (kronik böbrek yetmezliği, diyabetes mellitus) varlığı, antibakteriyel ilaç kullanımı ve hastanede yatış öyküsü gibi birçok faktöre bağlı olarak *S. aureus*'un burun taşıyıcılığı değişkenlik göstermektedir. Ancak toplum genelinde *S. aureus*'un burun taşıyıcılık oranı %10-%40 arasında değişirken, bu oranın sağlık personelinde %50-%70 gibi daha yüksek değerlerde olduğu tespit edilmiştir (24).

Stafilokok enfeksiyonlarında kaynak; burun, deri ve çeşitli lezyonlarında bakterinin suşlarını barındıran kişilerdir. *S. aureus*, kolonize suşunu taşıyan ya da enfekte olan kişiler tarafından toplumda ve hastanede yayılmaktadır. Eller en önemli

geçiş yolunu oluşturmaktadır. Personelin elleri, temas ettikleri yüzeyler ve giysilerinin kontaminasyonu ile hastalara bulaş olabileceği gibi hastalardan personele de bulaş olabilir. Metisiline dirençli *S. aureus* taşıyıcısı olan hastane personeli de hastalar için tehlike arz etmektedir (24).

AMAÇ

Bu prospektif klinik çalışmanın amacı:

1. Ameliyathanemizde çalışan anestezi doktorları, cerrahlar, cerrahi hemşireler, anestezi teknikerleri, cerrahi ve temizlik personellerini kapsayan ameliyathane çalışanlarının burun ve ellerindeki *S. aureus* taşıyıcılık oranlarını saptamak,
2. Ameliyathane çalışanlarının enfeksiyon kaynaklarına karşı alınan önlemlere daha fazla dikkat etmesini sağlamak,
3. Ameliyathane ortamının daha güvenli hale getirilmesine katkıda bulunmaktadır.

GENEL BİLGİLER

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar (HKE), hastaların hastaneye başvuru anında inkübasyon döneminde olmayan ve hastaneye yatışlarından sonra gelişen veya hastanede gelişmesine rağmen bazen taburculuktan sonra ortaya çıkan enfeksiyonlardır. Genellikle hastaneye yattıktan 48 saat sonra veya taburcu olduktan sonraki ilk 10 gün içinde gelişirler. HKE'a "Nozokomiyal enfeksiyon" adı da verilmektedir (25).

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar günümüzde çok önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olup tedavi maliyeti ve yatış sürelerinde önemli artışlara yol açmaktadır (26). Ülkemizde hastane enfeksiyonları ile ilgili çalışmalar son yıllarda hız kazanmış olup süveyans çalışması yapılan hastanelerde bu oranın %5 civarında olduğu tespit edilmiştir (27,28).

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar sadece kritik hastalarda değil sağlıklı kişiler arasında da salgın şeklinde seyredebilir. Sıklıkla fırsatçı bir patojenin kolonize olması, enfeksiyon bulgularının ortaya çıkması ile hastalığın duyarlı ve vücut direnci azalmış kişilerde başlayarak yayılması söz konusudur (29).

Hastane Kaynaklı Enfeksiyonların Gelişimini Etkileyen Faktörler

A-Mikrobiyal ajanlar

Hastalar, hastanede yatışları sürecinde çok çeşitli mikroorganizmalar ile karşılaşmaktadırlar. HKE'in sıklığını; enfeksiyona yol açan mikroorganizmanın antibiyotiklere direnci, virulansı ve enfekte materyaldeki miktarı gibi çeşitli faktörler etkilemektedir (30).

Hastane kaynaklı enfeksiyonların etkenleri, hastane çalışanlarından (çapraz-enfeksiyon), hastadan (endojen enfeksiyon) ya da kontamine ekipmanlardan (çevresel enfeksiyon) kaynaklanabilir. En sık karşılaşılan etkenler Tablo 1'de belirtilmiştir (31).

Tablo 1. Hastane Enfeksiyonlarında sık karşılaşılan etkenler

Gram negatif bakteriler	<i>E.Coli, Psödomanas Aeruginosa</i> <i>K.Pneumonia, Proteus türleri</i> <i>Acinetobacter spp., Serratia</i> <i>Providencia, Morganella türleri</i>
Gram pozitif bakteriler	<i>S.aureus, KNS, Enterokoklar</i>
Mantarlar	Kandida türleri
Fırsatçı patojenler	<i>Flavobacterium meningosepticum</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> <i>Burkholderia cepacia</i> <i>Citrobacter freundii</i>

Staphylococcus aureus, Enterobakteriler ve Enterokoklar gibi etkenler hastanede yatan hastalar arasında ciddi enfeksiyonlara yol açabilmektedir (30).

B-Hasta duyarlılığı

Hastaların mikroorganizmalara duyarlılığını belirleyen; yaş, bağışıklık durumu, yandaş hastalıklar, malnutrisyon, teşhis ve tedaviye yönelik girişimler gibi birçok faktör bulunmaktadır (30).

C-Çevresel faktörler

Hastane kaynaklı enfeksiyonların gelişimine katkıda bulunan çok çeşitli çevresel faktörler vardır. Kalabalık hastane ortamı, bir üniteye enfeksiyona yüksek duyarlılığı olan hastaların fazla sayıda olması (örneğin yanık ünitesi, yoğun bakım ünitesi), bir üniteden diğerine sık hasta transferi, mikroorganizma ile kontamine olmuş nesnelere, cihazlar, materyaller ve sağlık çalışanlarının elleri bunlara örnek olarak gösterilebilir (30).

D-Bakteriyel direnç

Tedavi veya koruma amaçlı yaygın antibiyotik kullanımı, bakteriyel direncin en önemli nedenidir (32). Hastanede yatan çoğu hasta antimikrobiyal ilaç almaktadır. Dirençli bakteri suşları verilen antibiyotiklerden etkilenmezken, ilaca duyarlı normal insan florasındaki mikroorganizmalar baskılanırlar ve dirençli suşlar hastanede endemik olarak kalabilirler (30).

Hastane Kaynaklı Enfeksiyonlarının Sınıflandırılması

A-Mikroorganizmaların kaynaklarına göre

a) Ekzojen enfeksiyonda, etken mikroorganizma hastaya dış ortamdan gelir (sağlık personeli, kontamine biyomedikal cihazlar, hastane ortamı) (33).

b) Endojen enfeksiyonda ise etken cilt, orofarenks ve/veya GİS'de potansiyel patojen mikroorganizma olarak mevcuttur (GİS flora vb) (33).

B-Enfeksiyonun kliniğine göre

a) Endemik: Enfeksiyon kontrol çalışmalarının %90'ını oluşturan enfeksiyonlardır ve sporadik olarak gözlenirler (29,34).

b) Epidemik: Hastane kaynaklı enfeksiyonların yaklaşık %4'ünü oluşturmalarına rağmen, sıklıkla yüksek mortaliteye yol açmaları ve önlenemez olmaları nedeniyle önem taşımaktadırlar (29,34).

Epidemiyoloji

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) her yıl 2 milyon kişide HKE geliştiği ve 106.000 kişinin bu nedenle öldüğü bildirilmiştir. Hastane kaynaklı enfeksiyonların %70'ine dirençli patojenler neden olmaktadır. Toplam maliyetlerinin 5 milyar dolara yakın olduğu ve bunun sonucu olarak maliyet ve mortalitenin daha fazla arttığı tespit edilmiştir (35).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 14 ülkede 55 hastaneyi kapsayan çalışmasında hastanede yatan hastaların ortalama %8.7'sinde HKE'in geliştiği tespit edilmiştir. HKE'in, gelişmiş ülkelerin bulunduğu bölgelerde (Avrupa ve Batı Pasifik bölgelerinde sırasıyla %7.7 ve %9) kaynakları kısıtlı olan ülkelerin bulunduğu bölgelere (Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Asya bölgelerinde sırasıyla %11.8 ve %10) göre daha az olduğu bildirilmiştir (36).

Gelişmekte olan ülkelerde HKE ile ilgili yayınlar ve surveyans çalışmaları az olduğu için HKE ile ilgili bilgiler yetersizdir. Tablo 2' de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ait HKE prevalansı görülmektedir (Tablo 2) (37).

Tablo 2. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hastane kaynaklı enfeksiyon oranları

ÜLKE	ENFEKSİYON ORANLARI	ÇALIŞMA YILI
Belçika	%14.8	1984
Avusturalya	%8.6	1984
İspanya	%8.6	1990
Fransa	%9	1990
Tunus	%17.9	2002
İngiltere	%11.2	1993
Litvanya	%9.2	1994
İsviçre	%11.6	1996
Almanya	%4.4	1994
Arnavutluk	%19.1	2003
İtalya	%1.7	1999
Norveç	%5	2003
Tayland	%7.6	2006

Türkiye'deki bazı üniversite hastanelerinin HKE oranları Tablo 3'te görülmektedir (Tablo 3) (38). Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'nde 2006-2007 yılında yapılan prevalans çalışmasında yatan hastaların ortalama olarak %8.2'sinde HKE saptanmıştır. Bu enfeksiyonların %36-%84'ünden çoklu dirençli bakteriler sorumludur. Bunlar arasında ilk üç sırayı MRSA, genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz üreten enterik bakteriler ve karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa* paylaşmaktadır (39).

Tablo 3. Ülkemizde hastane enfeksiyonu oranları

Merkez/Hastane	1995	1996
İ.Ü. Çapa Tıp Fakültesi Hastanesi	%16.5	-
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	%9.4	%7.4
Gülhane Askeri Tıp Akademisi Hastanesi	%7.1	%7.6
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	%6.9	%8.6
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	-	%7.6
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	%4.9	%6.7
A.Ü İbn-i Sina Hastanesi	%6.4	%5.9
Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	%4.0	%5.1
Zekai Tahir Burak Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi	%6.0	%2.0
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	-	%3.7

Erişkinlerde yapılan çalışmalarda; başta üriner sistem enfeksiyonları olmak üzere alt solunum yolu enfeksiyonları ve cerrahi yara yeri enfeksiyonları sık görülen HKE olarak kabul edilmektedir (31).

Her hastanenin kendi hasta profilini, hastane florasını oluşturan mikroorganizmaları, bu patojenlere karşı gelişen dirençleri, her klinikteki HKE'nin dağılımını ve sıklığını öğrenmesi HKE'a karşı doğru stratejilerin geliştirilmesini sağlar (40).

Ameliyathanelerde Enfeksiyon Kontrolü

Hastanelerin en özellikli yerlerinden biri ameliyathanelerdir. Yapılan araştırmalarda ameliyathane çalışanlarının kimyasal maddelere, toksik gazlara, radyasyona ve gürültüye maruz kaldığını, enfeksiyon, yangın, elektrik, alerji, stres, gibi tehlikelerle karşı karşıya olduğu belirtilmektedir (41).

Ameliyathane ortamında bu tehlikelere en fazla maruz kalan çalışan grubu anestezi uzmanlarıdır. Anestezi uzmanları, en fazla kan ve salgılarıyla bulaşan hastalıklara yakalanma riski taşırlar. *Hepatit B Virüsü (HBV)*, *Hepatit C Virüsü (HCV)* ve *Human Immunodeficiency Virus (HIV)* bu yolla en çok bulaşan ve en çok korkulan ajanlardır (42).

Kan ile bulaşan hastalıklar dışında ekzojen kolonizasyonlarla direkt temas, aerosol yayılım, damlacık enfeksiyonunun yanı sıra çalışanların elleri, kontamine ekipman ve cihazlar da enfeksiyon oluşumu ve yayılımında önemli rol oynarlar (17). Tüm sağlık çalışanlarına yönelik Hastalık Kontrol Merkezi (*Centers for Disease Control, CDC*) ve İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi'nin (*Occupational Health and Safety Administration, OSHA*) kan ile bulaşan hastalıklardan korunma amacıyla çeşitli önerilerinin yanında Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği'nin (*ASA*) anestezi pratiğinde enfeksiyon kontrol önerileri de bulunmaktadır (43,44).

ASA' nın enfeksiyon kontrol önerileri

A-Standart önlemler

- 1-El yıkama
- 2-Eldiven kullanılması
- 3-Kaza ile iğne batmasının önlenmesi
- 4-Kan ile temasın tedavisi
- 5-Acil ventilasyon ekipmanlarının bulundurulması (*airwayler*, reanimasyon çantası ve ventilasyon araçları)
- 6-Cilt lezyonu olan personele yönelik önlemler: Sağlık çalışanının eksüdatif lezyonlarının hasta ve hastada kullanılacak materyal ile teması engellenmelidir.

B-Hepatit B aşısı: Bazı ajanlarla temas etmeden önce bağışıklanmak, temas ettikten sonra ise bağışıklanma ve profilaksi yöntemlerinin uygulanması gerekmektedir.

C-Elektrocerrahi ya da lazer kullanıldıktan sonra oluşan dumanın uzaklaştırılması: Lazer operasyonları sırasında ortaya çıkan potansiyel patojenlerin ve irrite edici dumanın ortamdaki uzaklaştırılması gerekmektedir (44).

Hastane kaynaklı enfeksiyonların %20-40'ında kaynağın ve bulaş yolunun eller olduğu gösterilmiştir (45,46). Bu nedenle, HKE'in önlenmesinde en etkili, eski, basit ve ucuz tıbbi uygulama el yıkamadır (47,48,49,50). Sağlık çalışanlarının ellerini yıkama ve el hijyeni kılavuzlarına uymadaki başarısızlıkları HKE ve çoklu ilaç dirençli enfeksiyonların yayılmasını kolaylaştırır. Ne kadar pahalı ve sıkı önlemler alınırsa alınsın el hijyeni kurallarına uyulmadığı sürece para ve emek boşa gidecektir (45,46).

Yoğun bakım ünitelerinde yapılan gözleme dayalı çalışmalar, sağlık hizmeti verenler arasında el yıkamaya uyumun genellikle %50'den daha az olduğunu göstermiştir. Uyumun düşük olmasının nedenleri; ünitelerde yeterli sayıda lavabo bulunmaması ve lavaboya gidip elini yıkamak ve tekrar hasta başına gelmenin çok zaman alması, personel yetersizliği ve iş yükünün fazla olması, eldiven kullanımının yalancı güven uyandırması, bilgi yetersizliği, unutkanlık ve el hijyeni için kullanılan malzemelerin elleri kurutmasıdır. Uyumun artırmada; eğitim, gözlem çalışmaları ve geri bildirim, personelin çalışma alanlarına hatırlatıcı posterler yerleştirilmesi, personelin kolay ulaşabileceği yerlere alkol bazlı dezenfektanların yerleştirilmesi etkili bulunmuştur (22).

Yapılan çeşitli çalışmalarda ameliyathane personelinin ortalama %50'sinin iki hasta arası ellerini yıkadıkları gösterilmiştir (18-20). Anestezi doktorlarının ve cerrahların, tüm doktorlar arasında en az el hijyenine önem veren grup olduğu saptanmıştır (21).

El hijyeni ve el yıkama terimleri birbirinin yerine kullanılıyorsa da her biri ayrı bir anlam ifade etmektedir. El yıkama; ellerin antimikrobiyal olmayan normal sabun ve su ile yıkanmasını tanımlarken, el hijyeni; antiseptik solusyon ile el ovma ve cerrahi antisepsisi gibi tüm uygulamaları kapsayan genel bir tanımdır (51).

Sağlık hizmeti verenler, hastalarla temastan önce ve sonra, eldivenlerini çıkardıktan hemen sonra ellerini titizlikle yıkamalıdır. Katı sabunların birçok kişi tarafından elle temasının getireceği olumsuzlukların önlenmesi ve kullanım kolaylığı nedeniyle sıvı sabun makinalarının kullanımı daha sağlıklıdır (51).

Antibiyotiklere dirençli mikroorganizmaların yüksek oranlarda bulunduğu hastane ünitelerinde sabun yerine sıvı dezenfektanlar kullanılmalıdır. Klorheksidin ve izopropil alkol, vankomisin-dirençli Enterokok ve çoklu-dirençli gram negatif mikroorganizmaların elden uzaklaştırılmasında su ve sabuna göre daha üstündür. El yıkama ajanları olarak kalıcı antibakteriyel etkisi bulunan klorheksidin ile %60 izopropil alkolü karşılaştıran geniş çaplı klinik bir çalışmada; klorheksidinin HKE oranını azalttığı gösterilmiştir (52).

Eldiven ve maskeler bariyer görevi görerek kan ve diğer vücut salgılarındaki enfeksiyon ajanının dokulara bulaşmasını minimize ederler (52). "OSHA" sağlık çalışanlarının kanayan hasta ya da enfekte materyale dokunulacağı zaman eldiven giymelerini önermektedir (53).

El hijyenine dikkat etmeyen ameliyathane personeli ile teması olan hastalarda HKE gelişme riski söz konusudur (1). Her ne kadar HKE'in el yıkama gibi basit önlemlerle önlenebileceği düşünülse de bu uygulamalardaki yetersizlik nedeniyle enfeksiyon kontrol yöntemlerinin faydaları sınırlı kalmaktadır (22).

Toplum kaynaklı enfeksiyonlarda olduğu gibi HKE'da da karşılaşılan en sık etkenlerden biri *Staphylococcus aureus* 'tur. *S. aureus*'un bir suşu olan metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) ise tüm dünyada HKE'in önemli bir nedeni olup yüksek morbidite ve mortalite nedenidir (23).

Stafilokokların Tarihçesi

Stafilokoklar ilk kez 1878'de Robert Koch tarafından tanımlanmıştır. 1880'de Pasteur sıvı besiyerinde stafilokokları üretmiştir. Ardından 1881'de Alexander Ogston stafilokokların fare ve kobaylar için patojen olduğunu tespit etmiştir. 1884'te

Rosenbach besiyerlerindeki beyaz renkli kolonileri *Staphylococcus albus*, sarı-portakal renkli kolonileri ise *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) olarak isimlendirmiştir (54,55,56).

Alexander Fleming'in 1928 yılında penisilini bulması ile stafilokok enfeksiyonlarının tedavisinde önemli bir aşama kaydedilmiştir. Ancak penisilinin klinikte sık olarak kullanılmaya başlanmasıyla birlikte penisilini parçalayan stafilokok suşları da ortaya çıkmıştır. Kirby (55) 1944 yılında stafilokokların penisilinaz salgıladığını tespit etmiştir. Sonrasında ise stafilokoklarda penisilin direnci giderek artan düzeyde gözlenmiş, 1950'li yıllarda penisilinin yanı sıra eritromisin, streptomisin, tetrasiklin gibi diğer antibiyotiklere de direnç gelişmiştir. Toplumdaki sağlıklı kişilerde ve hastanede yatmakta olan bağışıklık sistemi düşük olan hastalarda enfeksiyon oluşturma yeteneği olan stafilokoklara karşı 1960'da metisilinin ve daha sonra diğer penisilinaza dirençli penisilinlerin kullanıma girmesiyle birlikte, bu patojenin neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde ikinci önemli aşama kaydedilmiştir. Buna rağmen kısa bir süre içerisinde stafilokoklarda metisilin direnci de tanımlanmış ve metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) suşlarında "çoklu antibiyotik direnci" problemi ortaya çıkmıştır. Bu sorunun artmasıyla birlikte MRSA tüm dünyada nozokomiyal epidemilere yol açan ciddi bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Japonya'da 1997 yılında vankomisine azalmış duyarlılık gösteren *S. aureus* (Vankomisin-Intermediate *S. aureus*, VISA) nedenli bir enfeksiyon saptandığı bildirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2002 yılında vanA genini taşıyan vankomisine dirençli *S.aureus* (Vankomisin-Rezistant *S.aureus*, VRSA) enfeksiyonu ortaya çıkmıştır (54-56). Türkiye'de gerçekleştirilmiş bazı çalışmalara göre *S.aureus* suşları arasında MRSA oranının %13-59 arasında olduğu bildirilmektedir (27,28,57).

Stafilokokların Mikrobiyolojik Özellikleri

Stafilokoklar boyutları 0,5-1,5 µm arasında değişen, yuvarlak, tüm hücreleri birbirlerine benzerlik gösteren, sporsuz, hareketsiz, kapsülsüz, aerob ve fakültatif anaerob, oksidaz negatif, gram pozitif koklardır. Tüm stafilokoklar glikozlu besiyerlerinde katalaz pozitiflerdir (11,12,55,58).

Stafilokoklar birçok besiyerinde üreyebilirler ancak en tipik üremeleri kanlı agardadır. Kolonileri yuvarlak düzgün, kabarık, mat, S (*smooth*) tipinde olup *Staphylococcus aureus* kolonilerinde çoğunluğunda altın sarısı renge pigment ve beta hemoliz görülür. Stafilokoklar geniş bir ısı aralığında (6,5°C – 45°C) üreyebilen bakterilerdir. Optimal üreme ısıları 30°C – 37°C ve pH değerleri pH:7 - 7,5'dir. *Staphylococcus aureus* koagülaz (+)'tir, mannitolü fermente eder. Lizozime dirençlidirler. İnsanda klinik önemi bulunan stafilokokların temel özellikleri Tablo 4'te gösterilmiştir (58).

Tablo 4. İnsanda klinik önemi bulunan stafilokokların temel özellikleri

Özellik	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. saprophyticus</i>
Koagülaz	+	-	-
Hemoliz	+	-	-
Oksijensiz ortamda üreme ve glukoz fermentasyonu	+	-	-
Oksijenli ortamda mannitolden asit oluşturma	+	-	-
Oksijensiz ortamda mannitolden asit oluşturma	+	-	-
DNAse varlığı	+	-	-
Alfa toksin	+	-	-
Novobiosin direnci	S	S	R

(+):pozitif, (-):negatif, (S):duyarlı, (R):dirençli

Staphylococcus aureus'un bulunduğu ortama uyum yeteneği yüksek ve dış ortam koşullarına dayanıklı olması nedeniyle stafilokoklar içinde insanda enfeksiyon oluşturan en önemli türdür. Endokardit, osteomyelit, pnömoni, septik artrit, toksik şok sendromu, soyulmuş deri sendromu, besin zehirlenmeleri, yara ve yanık enfeksiyonları gibi pek çok hastalığa sebep olur (58).

A. Stafilokokal protein-A (SpA)

Staphylococcus aureus hücre duvarına özgü protein yapıda bir antijendir. Bazı immunglobulinlerin Fc reseptörlerine bağlanarak bakteriyi antikora bağlı fagositozdan

korur. Aynı zamanda komplemanı aktive edici, antifagositik, kemotaktik, mitojenik etkileri vardır (58).

B. Kapsül

Staphylococcus aureus'un polisakkarid yapıda bir kapsül yapısı bulunmaktadır (58).

C. Enzimler

1. Katalaz

Tüm stafiloklarda olduğu gibi *S. aureus* da katalaz enzimi üretir. Stafilokoklar, laboratuvar koşullarında katalaz enzimleri mevcudiyetiyle streptokoklardan ayırt edilebilirler (58).

2. Koagülaz

Diğer tüm stafilokok türleri koagülaz negatifken *S. aureus* koagülaz pozitifdir. Bağlı (clumping faktör) ve serbest olmak üzere iki tip koagülaz enzimi vardır. Bağlı koagülaz stafilokokların hücre duvarında bulunur ve serbest bırakılmaz. Fibrinojene bağlanarak fibrine dönüştürür. Ayrıca stafilokokların aglütinasyonu ve kümeleşmesini sağlar. Serbest koagülaz ise bakteriden dışarıya salınır. Globulin yapısındaki bir plazma faktörüyle birleşerek trombine benzer yapıda ve fibrinojenin fibrine dönüşmesine neden olan stafilotrombini meydana getirir (58).

3. Hemolizinler

Stafilokokların alfa, beta, gama ve delta toksin olmak üzere dört değişik hemolizini vardır. Eritrositler, lökositler, trombositler ve makrofajlar gibi çok sayıda hücreye etkilidirler. Alfa ve beta toksin, *S. aureus* enfeksiyonları için tipik olan abse oluşumu ve doku hasarından sorumlu en önemli toksinlerdir (58).

4. Fibrinolizin ve Hyaluronidaz

Fibrinolizin, dokulardaki fibrin kılıfların yıkılımında ve enfeksiyonun yayılımında etkilidir. *S. aureus* suşlarının %90'ının salgıladığı hyaluronidaz da benzer şekilde hyaluronik asidi hidrolize ederek enfeksiyonun yayılmasını kolaylaştırır (58).

5. Lipaz

Lipaz lipidleri hidrolize eder. *S. aureus* suşlarının hepsi ve bazı koagülaz negatif stafilokoklar tarafından salgılanır. Stafilokokların deri ve deri altı bölgelerde yayılmasını sağlayarak yüzeysel deri enfeksiyonlarına neden olur (58).

D. Patogenez

Tüm enfeksiyonlar gibi *S. aureus* enfeksiyonlarının da patogenezinde konakçı savunma mekanizması ve bakteriyel virulans arasındaki denge önemlidir. Hastalık oluşumunda ilk basamak tutunabilmedir. *S. aureus*'un travmatize dokularda fibronektin, fibrinojen, laminin, trombospondin ve tip 4 kollajen gibi en az beş farklı konak proteinine tutunabildiği saptanmıştır. Koagülaz enzimi salgılayan *S. aureus*'un daha virulan olduğu uzun süredir bilinmektedir (58).

Staphylococcus aureus bakteriyemisine neden olan odaklar; sellülit, osteomyelit gibi ekstravasküler kaynaklı ya da damar içi protez ve plastik katater uygulamaları sonrasında olabileceği gibi intravasküler kaynaklı olabilir. *S. aureus* bakteriyemilerinin üçte birinde ana odak saptanamamaktadır. *S. aureus* kaynaklı sepsis, gram pozitif bakterilerin etken olduğu sepsis sendromları arasında en sık karşılaşılanlardandır. Risk faktörleri ise ileri yaş, immüno-supresyon, kemoterapi öyküsü, invaziv girişimler, deri yanıkları ve travma sonrası açık yaralar olarak sayılabilir (58).

E. Taşıyıcılık

Staphylococcus aureus insan deri ve mukozaları başta olmak üzere birçok vücut bölgesinde normal flora üyesi olarak bulunabilir. Kolonize olarak en sık burunda olmakla beraber nazofarenks, vagina ve nadiren perine ve rektum bölgelerinde mevcut olabilir. *S. aureus* taşıyıcılığı enfeksiyon gelişiminde risk oluşturan faktörlerdendir (24,59). *S. aureus*'un nazal kolonizasyonu ise en sık, vestibulum nasi bölgesinde saptanır. *S. aureus*'un burun taşıyıcılığı sağlıklı insanlarda kalıcı ya da geçici olabilir. Nazal *S.aureus* taşıyıcılığı normal popülasyonda %10-40 arasında değişirken bu oranın hastane çalışanlarında %50-70, hastalarda ise %84'e kadar çıktığı bildirilmektedir (24,60,61). İnsanlar kalıcı (%20) ve geçici (%60) olarak *S. aureus* taşıyabildiği gibi %20 oranında hiç taşıyıcı olmayabilirler (61).

Yaş, ırk, genetik yapı, bölgesel farklılık, nazal anomaliler, kronik hastalık (kronik böbrek yetmezliği, diyabetes mellitus) varlığı, hemodiyaliz, periton diyalizi, damar içi ilaç veya antibakteriyel ilaç kullanımı, hastanede yatış öyküsü, immünolojik durum, *S. aureus*'un oluşturduğu cilt enfeksiyonu varlığı ve HIV enfeksiyonu gibi birçok faktöre bağlı olarak *S. aureus*'un burun taşıyıcılığı değişkenlik göstermektedir (59, 61-65).

Kolonizasyon ve taşıyıcılıkta en önemli bölge ön burun delikleri ve çevresidir. Herhangi bir şekilde 10 cfu/ft³ miktarda bakterinin havaya verilmesi çevre havasının kontamine olması için yeterlidir. Ancak burun sürüntüsünden 10⁶ bakteri üretilen bir taşıyıcı, çevre havasını 20 cfu/ft³'a varan düzeylerde kontamine edebilmektedir. Nazal *S.aureus* taşıyıcısı olan kişiler hastalarda, çevrede ve personelde kolonizasyona neden olabilmektedir. Bu durum faj ve plazmid tiplendirmesi ile kanıtlanmıştır (66-69).

Staphylococcus aureus eller, parmaklar, yüz gibi cilt bölgelerinde geçici olarak taşınabilmekle birlikte, kalıcı taşıyıcılık görülmesi burun taşıyıcılığına göre daha nadirdir. Burun taşıyıcılığı yokken cilt taşıyıcılığı olma oranı yaklaşık %4'tür. Cildde kolonize olmuş bakteriler kolayca çevreye yayılmaktadır. Burun taşıyıcılarının cildinden izole edilen *S.aureus* suşlarının %75 oranında burunda taşınan suş ile aynı faj tipinden olduğu anlaşılmıştır. (70).

GEREÇ ve YÖNTEM

“Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu” onayı alındıktan sonra, 23 Ağustos 2012- 29 Ağustos 2012 tarihleri arasında işgünlerinde mesai saatleri içinde, önceden haber verilmeksizin, merkezi ameliyathanede çalışan, rastgele seçilen anestezi doktorları, cerrahlar, cerrahi hemşireler, anestezi teknikerleri, cerrahi ve temizlik personellerinden yazılı aydınlatılmış onamları alınarak burun ve ellerinden mikrobiyolojik örnekler toplandı. Her katılımcıya ve alınan örneklere isimleri gizli tutularak numaralar verildi. Çalışmaya toplam 110 çalışan dahil edildi. Üreme saptanması durumunda takip eden beş iş günü içerisinde geçici taşıyıcılığı dışlamak amacıyla ikinci örnekler alındı. Örnek alımından önceki son bir hafta içinde antibiyotik kullanım öyküsü olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya alınan kişilerden genel bilgileri ve *S.aureus* taşıyıcılığında prevalansı etkileyen predispozan risk faktörlerini araştırmak amacıyla Tablo 5’te gösterilen anket formunu doldurmaları istendi.

Tablo 5. Ameliyathane personelinden doldurulması istenen anket formu

Örneklem Numarası :

Örneklem Alım Tarihi :

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
AMELİYATHANE ÇALIŞANLARININ BURUN VE EL FLORALARINDA
STAPHYLOCOCCUS AUREUS TAŞIYICILIĞI**

BAŞLIKLİ PROJE İÇİN BİREY TANILAMA FORMU

I. Genel Bilgiler :

1) Adı soyadı :

2) Doğum Tarihi :

3) Öğrenim Durumu :

Okur-yazar değil

İlkokul mezunu

Ortaokul mezunu

Lise mezunu

Yüksekokul mezunu

Üniversite mezunu

4) Mesleği :

5) Çalıştığı Birim :

6) Çalışma Yılı :

7) Haftalık Çalışma Saati :

II. Taşıyıcılıkta Prevalansı Etkileyen Predispozan Risk Faktörlerine İlişkin Bilgiler :

- 1) Cinsiyet : Kadın Erkek
- 2) Yaş : 1- 17 18- 34 35- 49
50- 65 > 65
- 3) Son 1 Haftada Antibiyotik Kullanma Durumu : Var Yok

Antibiyotiğin Adı / Kullanım Süresi:

- 4) Son 6 Ay İçerisinde Hastanede Yatma Durumu : Var Yok

Yatış Nedeni / Süresi :

- 5) Son 6 Ay İçerisinde Cerrahi Operasyon Geçirme Öyküsü : Var
Yok

Cerrahi Operasyonun Nedeni / Adı :

- 6) Sigara Kullanımı : Var Yok Bırakma

- 7) Kronik Hastalık Varlığı :

- Astım / KOAH Diyabet Kanser
Kalp- Damar Hast. Karaciğer Hast. Böbrek Hast.
Romatizmal Hast. Kronik Cilt Hast. Diğer Yok

8) Antibiyotik Dışı Sürekli Kullanılan İlaçların Varlığı :

Antihipertansif İlaçlar Antidiyabetik İlaçlar Steroid
İmmunsupresif İlaçlar Diğer Yok

9) MRSA Öyküsü : Var Yok

Zamanı :

Tedavi Alma Öyküsü : Var Yok

Tedavi Şekli ve Süresi :

Örneklerin Alınması

Ameliyathane çalışanlarının nazal sürüntü örnekleri, 10–15 saniye süre ile steril eküvyonlu çubuklarla nazikçe her iki burun deliğinin ön kısmından nazal mukozayla temas edecek şekilde sağa ve sola doğru çevrilerek alındı.

El örnekleri ise her iki ellerinin, içinde koyun kanlı agarı bulunan besiyerine tüm parmak uçları temas edecek şekilde bastırılması ile sağlandı.

Örneklerin İşlenmesi

Örneklerin işlenmesi Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarlarında gerçekleştirildi.

Alınan el örnekleri 37⁰C'de inkübe edildi. Nazal sürüntü örnekleri ise 1 ml steril fosfat tamponu (PBS) içinde 10 sn vorteksledikten sonra %5 koyun kanlı agar (*Merck1.10886, Blood Agar Base, Darmstadt, DE*), %10 tuzlu mannitollü agar (*Salubris, Mannitol Salt Agar, İstanbul, TR*) ve CNA agar (*BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood, Heidelberg, DE*) besiyerlerine örnek tüplerinden 10 µl aktararak 37⁰C'de inkübe edildi. Üreme 24. ve 48. saatlerde kontrol edildi. Şüpheli koloniler makroskopik olarak değerlendirildikten sonra kolonilerden pasajlar alınarak Gram boyalı preparatlar hazırlandı ve mikroskopta incelendi. Kolonilerin Gram pozitif ve negatif olmalarına göre tanımlama işlemi yapıldı.

Gram pozitif bakterilerin tanımlanmaları

Kolonilerden hazırlanan preparatların Gram boyama, katalaz, hemoliz, tüpte koagülaz ve mannitole etki gibi özellikleri değerlendirildi. Gram pozitif kok görünümünde olan bakterilere katalaz testi uygulandı. Ardından katalaz pozitif olan preparatlara tüp koagülaz testi yapıldı. (Bu amaçla plazmadan 0.5 ml alınarak steril cam tüplere aktarıldı. Stafilokok kolonileri plazmada süspansiyon edildi ve tüpler 35⁰C'lik etüvde dört saat inkübe edildi. Tüplerin inkübasyonuna oda ısısında devam edildi. Plazmada pıhtılaşma dört ve 24 saatlik süreler sonunda değerlendirildi. Pıhtılaşma olmayan suşlar koagülaz negatif stafilokoklar (KNS) olarak tespit edildi. Pıhtılaşma

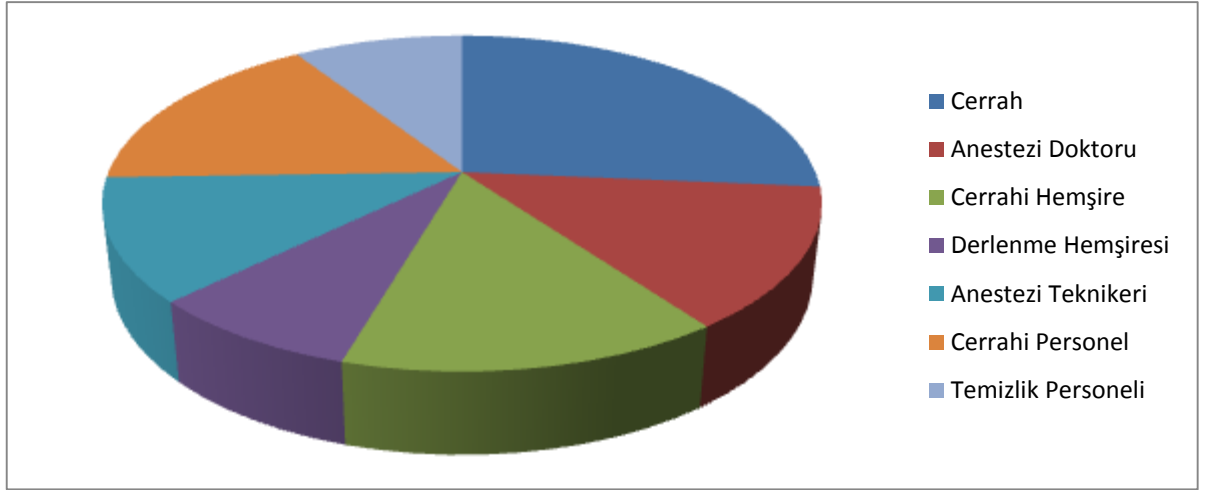
varlığı ise *S.aureus* identifikasyonu amacıyla araştırıldı (58). İzole edilen *S. aureus* suşlarının metisilin direnci Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) kriterlerine uygun olarak sefoksitin disk difüzyon yöntemi kullanılarak belirlendi.

İstatistiksel Değerlendirme

Alınan toplam 110 kültür örneğinde üreme olup olmadığı, çalışmaya alınan kişilerin genel bilgileri ve *S.aureus* taşıyıcılığında prevalansı etkileyen predispozan risk faktörleri *SPSS 15.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL, USA)* veri tabanına yüklendi. İstatistiksel analizde sayımla belirtilen veriler t *Pearson Chi-Square* testi ve *Fisher's Exact Test* ile analiz edildi. İstatistik anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 29 (%26.4) cerrah, 15 (%13.6) anestezi doktoru, 16 (%14.5) cerrahi hemşiresi, 9 (%8.2) derlenme hemşiresi, 13 (%11.8) anestezi teknikeri, 18 (%16.4) cerrahi personel ve 10 (%9.1) temizlik personeli olmak üzere toplam 110 ameliyathane çalışanı dahil edildi. El ve nazal sürüntü örnekleri alındı (Şekil 1).



Şekil 1. Ameliyathane personelinin mesleki dağılımı

Çalışmamız sonucunda 1 anestezi doktoru, 1 anestezi teknikeri ve 1 derlenme hemşiresi olmak üzere toplam üç kişide MRSA taşıyıcılığı saptandı. İstatiksel olarak ameliyathane çalışanları meslek gruplarına göre hem ayrı ayrı değerlendirildiklerinde hem de doktorlar, hemşireler ve diğer ameliyathane personelleri olarak gruplandırıldıklarında; nazal MRSA üremesi ve meslekler arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 6).

Tablo 6. Ameliyathane personelinin meslek gruplarına göre bakteri üremesi

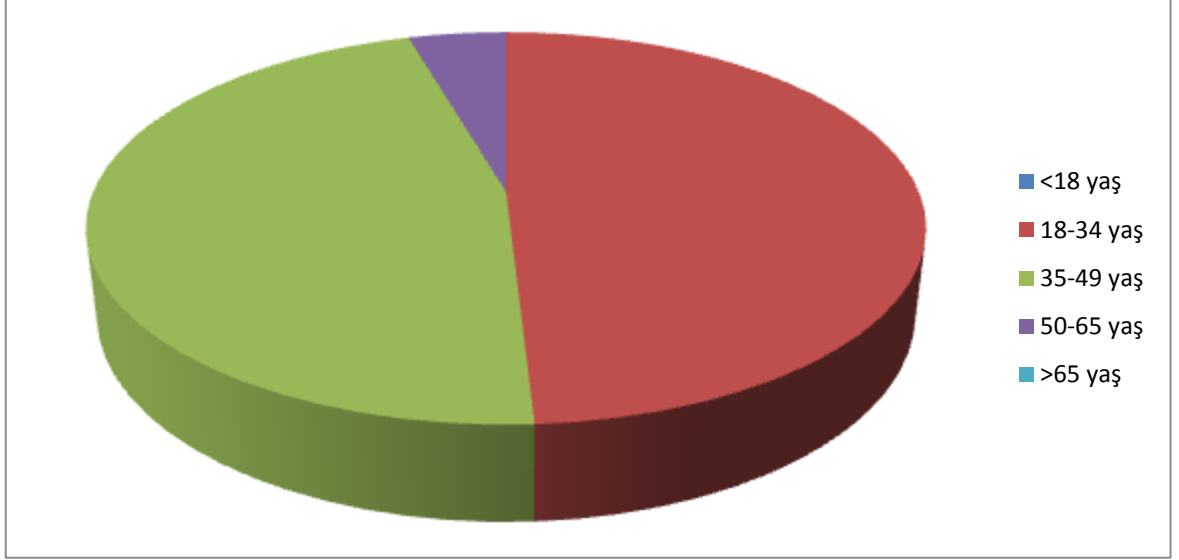
Meslek Gruplarına Göre Bakteri Üremesi				
	1. Örneklemede		2. Örneklemede	
	MSSA n (%)	MRSA n (%)	MSSA n (%)	MRSA n (%)
Doktor	8 (18.2)	1 (2.3)	7 (15.9)	1 (2.3)
Hemşire+Anestezi Teknikeri	7 (18.4)	4 (10.5)	4 (10.5)	2 (5.3)
Diğer Ameliyathane Personeli	7 (25)	1 (3.6)	2 (7.1)	0 (0)
Toplam	22 (20)	6 (5.5)	13 (11.8)	3 (2.7)

Örnek alınan 110 kişiden toplam 56'sı (%50.9) erkek ve 54'ü (%49.1) kadın idi. Çalışma sonucunda cinsiyet açısından üreme oranı değerlendirildiğinde; 8 erkek katılımcıda (%14.3) ve 8 kadın katılımcıda (%14.9) bakteri üremesi olması istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 7).

Tablo 7. Ameliyathane personelinde cinsiyete göre bakteri üremesi

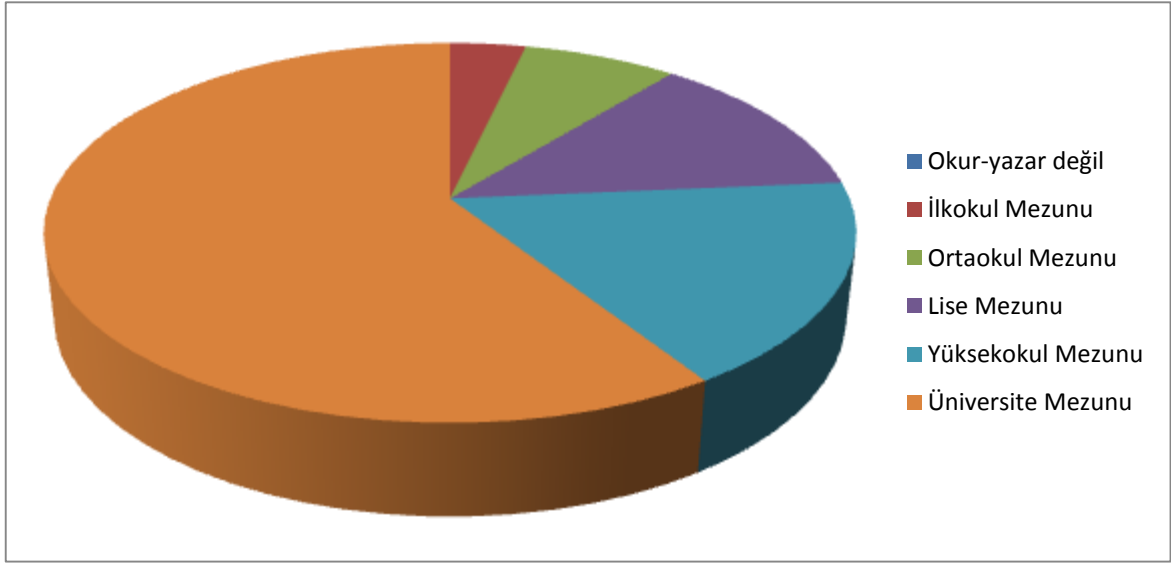
Cinsiyete Göre Bakteri Üreme				
	1. Örneklemede		2. Örneklemede	
	MSSA n (%)	MRSA n (%)	MSSA n (%)	MRSA n (%)
Erkek	13 (23.2)	0 (0)	8 (14.3)	0 (0)
Kadın	9 (16.7)	6 (11.1)	5 (9.3)	3 (5.6)
Toplam	22 (20)	6 (5.5)	13 (11.8)	3 (2.7)

Çalışmaya alınan ameliyathane personelinin yaş aralığı 18 ile 64 yaş arasında değişmekteydi. 18-34 yaş arası 54 (%49.1) kişi, 35-49 yaş arası 51 (%46.4) kişi ve 50-65 yaş arası 5 (%4.5) kişi mevcuttu (Şekil 2).



Şekil 2. Ameliyathane personelinin yaş aralığı

Çalışmaya alınan ameliyathane personelinden 4'ü (%3.6) ilkokul mezunu, 8'i (%7.3) ortaokul mezunu, 14'ü (%12.7) lise mezunu, 19'u (%17.3) yüksekokul mezunu ve 65'i (%59.1) üniversite mezunu idi (Şekil 3).



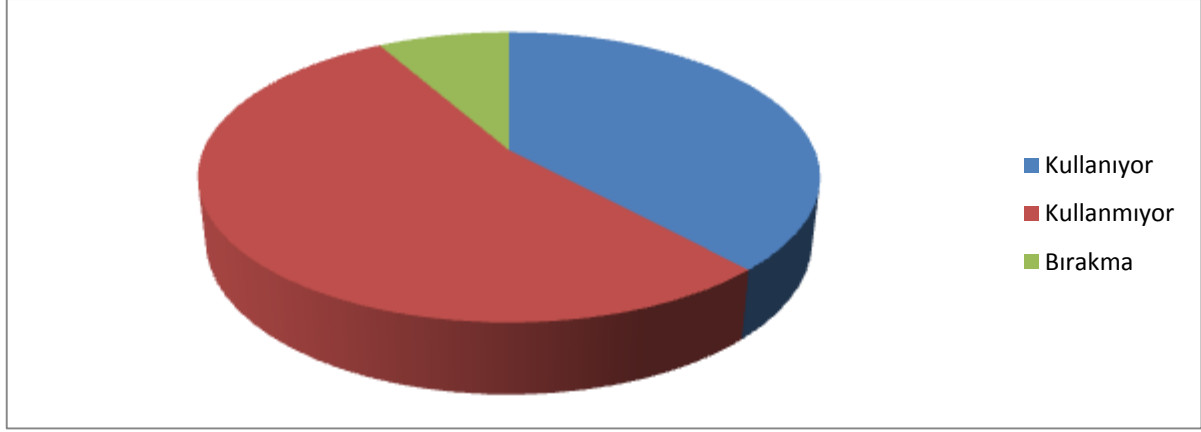
Şekil 3. Ameliyathane personelinin eğitim seviyesi dağılımı

Eğitim seviyesi ile MRSA üremesi karşılaştırıldığında anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 8).

Tablo 8. Ameliyathane personelinin eğitim seviyelerine göre bakteri üremesi

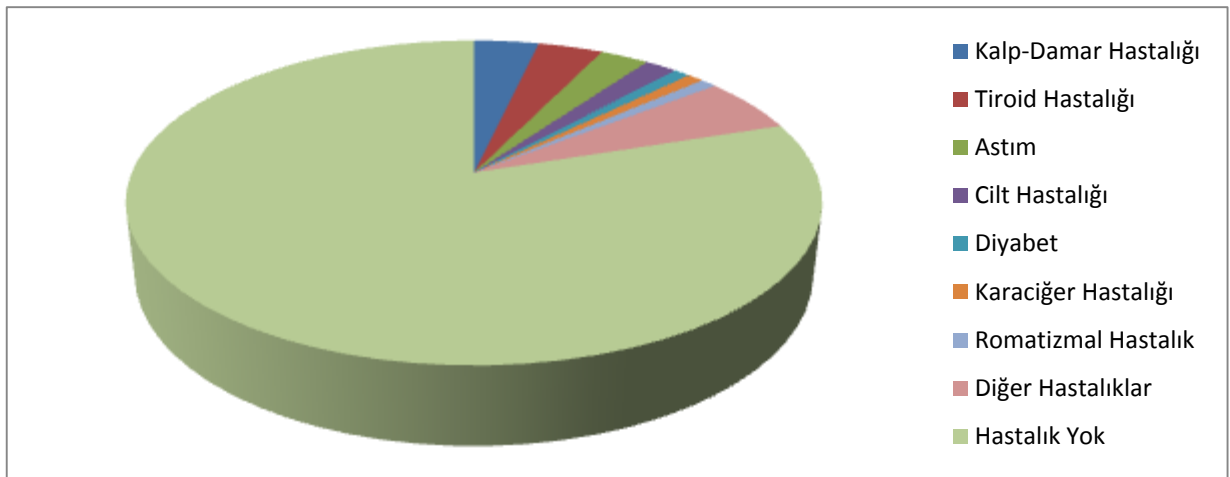
Eğitim Seviyelerine Göre Bakteri Üremesi				
	1. Örneklemede		2. Örneklemede	
	MSSA n (%)	MRSA n (%)	MSSA n (%)	MRSA n (%)
Lise mezunu ve altı	7 (26.9)	1 (3.8)	3 (11.5)	0 (0)
Yüksekokul/Üniversite Mezunu	15 (17.9)	5 (6)	10 (11.9)	3 (3)
Toplam	22 (20)	6 (5.5)	13 (11.8)	3 (2.7)

Toplam 42 kişi (%38.2) sigara kullanıyorken, 59 kişi (%53.6) kullanmıyordu ve 9 kişinin (%8.2) daha önce sigarayı bıraktığı tespit edildi (Şekil 4). Sigara kullanımı ile MRSA taşıyıcılığı arasında anlamlı ilişki saptanmadı.



Şekil 4. Ameliyathane personelinin sigara kullanım oranı

Çalışmaya alınan ameliyathane personelinin 4'ünde (%3.6) hipertansiyon dahil kalp ve damar hastalıkları, 4'ünde (%3.6) tiroid hastalığı, 3'ünde (%2.7) astım, 2'sinde (%1.8) cilt hastalığı, 1'inde (% 0.9) diyabet, 1'inde (%0.9) karaciğer hastalığı, 1'inde (%0.9) romatizmal hastalık ve 6'sında (%5.5) depresyon, migren gibi diğer hastalıklar mevcuttu. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kanser ve böbrek hastalığı tespit edilmedi (Şekil 5).



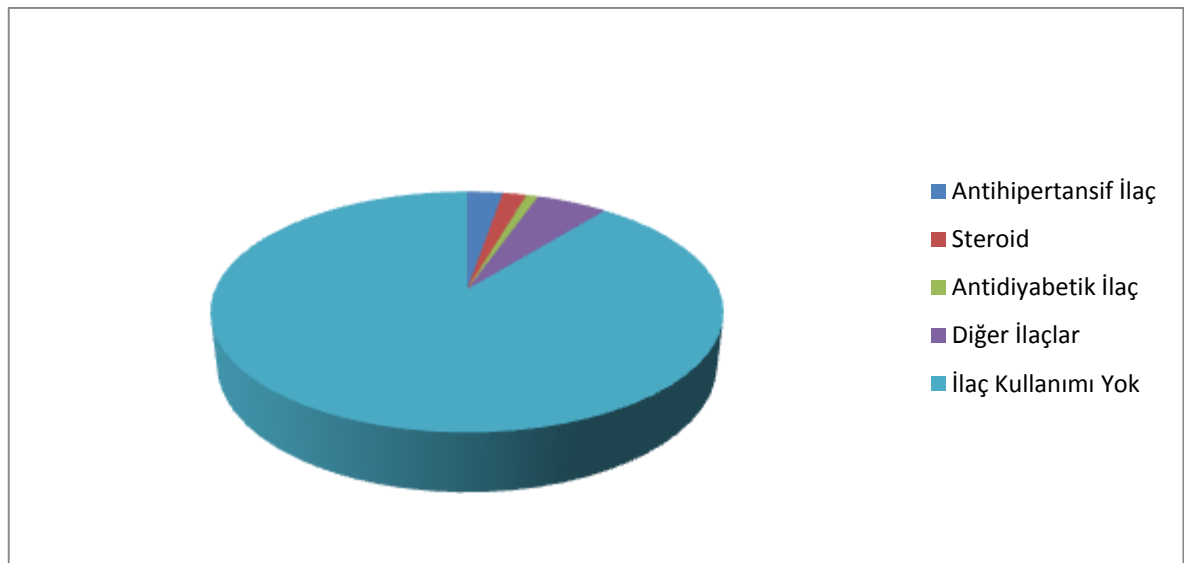
Şekil 5. Ameliyathane personelinde mevcut kronik hastalık oranı

Kronik hastalık varlığı ile MRSA üremesi arasında ilişki saptanmadı (Tablo 9).

Tablo 9 . Ameliyathane personelinin kronik hastalık varlığına göre bakteri üremesi

Kronik Hastalık Varlığına Göre Bakteri Üremesi				
	1. Örneklemede		2. Örneklemede	
	MSSA	MRSA	MSSA	MRSA
	N	n	n	n
Kalp-Damar hastalıkları	1	1	1	1
Tiroid hastalığı	0	1	0	0
Astım	0	1	0	1
Cilt hastalığı	0	0	0	0
Diyabet	1	0	0	0
Karaciğer hastalığı	1	0	0	0
Romatizmal hastalık	1	0	1	0
Diğer hastalıklar	2	0	2	0

3 (%2.7) kişi antipertansif ilaç, 2 (%1.8) kişi oral steroid, 1 (%0.9) kişi oral antidiyabetik ilaç ve 6 (%5.4) kişi de antidepresan ilaç kullanıyordu (Şekil 6).



Şekil 6. Ameliyathane personelinde kronik ilaç kullanım oranı

Antihipertansif, steroid ve oral antidiyabetik ilaç kullanımı ile MRSA üremesi arasında anlamlı fark gözlenmedi (Tablo 10).

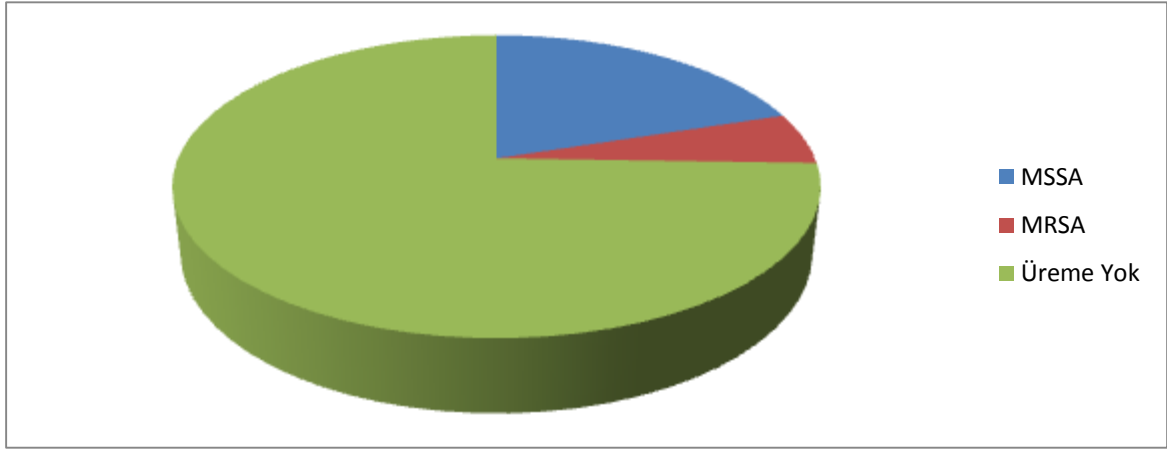
Tablo 10. Ameliyathane personelinin ilaç kullanımına göre bakteri üremesi

İlaç Kullanımına Göre Bakteri Üremesi				
	1. Örneklemede		2. Örneklemede	
	MSSA	MRSA	MSSA	MRSA
	N	n	n	n
Antihipertansif	1	1	1	1
Steroid	1	0	1	0
Oral antidiyabetik	1	0	0	0
Diğer ilaçlar	3	1	3	0

Çalışmaya alınan ameliyathane personelinin 1'inde (%0.9) daha önce MRSA taşıyıcılığı saptandığı ve bu nedenle tedavi gördüğü öğrenildi. Bu kişide MRSA üremesi olmadığı tespit edildi.

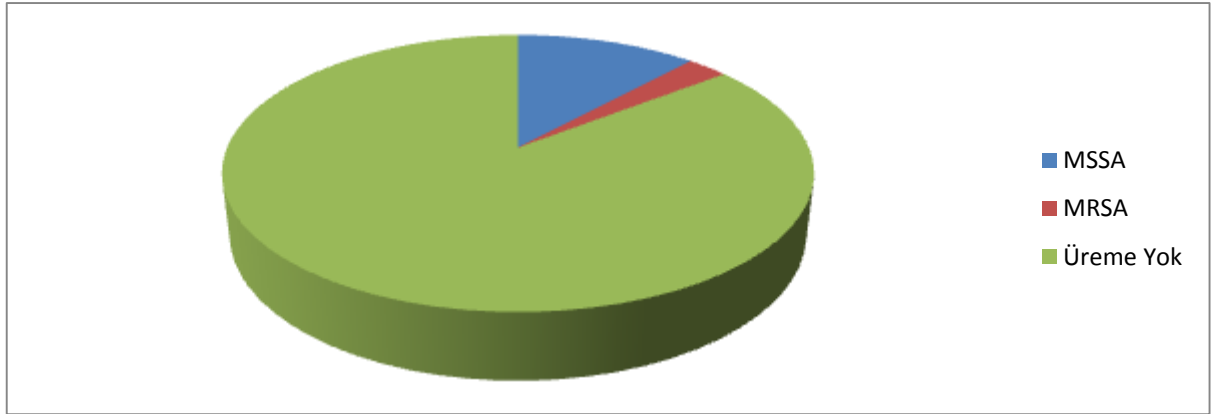
İki kişinin (%1.8) son altı ayda hastanede yatış ve operasyon öyküsü mevcuttu. Hastanede yatış öyküsü ile MRSA üremesi arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

İlk örnek alımında çalışmaya alınan ameliyathane personeline hiçbirinin el kültürlerinde üreme olmazken 28'inin (%25.5) nazal sürüntü örneklerinde bakteri üremesi saptandı. Katılımcıların 22'sinde (%20) MSSA ve 6'sında (%5.5) MRSA üremesi tespit edildi (Şekil 7).



Şekil 7. İlk örnek alımında ameliyathane personelinde nazal bakteri üreme oranı

İlk örnek alımında nazal bakteri üremesi saptanan personelden çalışma protokolü gereği takip eden beş iş günü sonrasında ikinci kez el ve nazal sürüntü örneği alındı. İlk örnek alımında olduğu gibi el kültürlerinde üreme olmazken 13 (%11.8) kişide MSSA ve üç (%2.7) kişide MRSA olmak üzere toplam 16 (%14.5) kişide nazal bakteri üremesi saptandı (Şekil 8, Tablo 11).



Şekil 8. İkinci örnek alımında ameliyathane personelinde nazal bakteri üreme oranı

Tablo 11. Örneklemelelerde bakteri üreyen ameliyathane personeli sayısı

Bakteri Üreyen Ameliyathane Personel Sayısı			
		1. Örneklemede	2. Örneklemede
Bakteri Tipi	MSSA	22	13
	MRSA	6	3

Çalışma sonunda ikinci örneklemede birinciye göre her iki bakteri suşunun üreme miktarında azalma olduğu saptandı. Ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi.

TARTIŞMA

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar (HKE) önemli bir halk sağlığı sorunudur (1). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 2006-2007 yıllarında yapılan bir prevalans çalışmasında yatan hastaların ortalama %8.2'sinde HKE geliştiği tespit edilmiştir (39). Hastane kaynaklı enfeksiyonların gelişimi için ameliyathane koşulları bir risk faktörüdür (1). Ameliyathane personeli hastayla sık temas ederek hastaya çapraz bulaş için kaynak oluşumuna yol açmaktadır (5,6,8).

Dünyada HKE'in önemli nedenlerinden biri Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA)'dur (23). İnsan deri ve mukozaları başta olmak üzere birçok vücut bölgesinde normal flora üyesi olarak bulunan *Staphylococcus aureus*, kolonize olarak en sık burunda vestibulum nasi bölgesinde saptanır (24,59). Nazal S.aureus taşıyıcılığının normal popülasyonda %10-40, hastane çalışanlarında %50-70, hastalarda ise %84 oranlarında olduğu bildirilmektedir (24,60,61).

Yaptığımız literatür taramalarında hastane personelinde stafilokok ve MRSA taşıyıcılık oranını araştıran değişik çalışmalar mevcuttu.

Uluğ'nun (71) çalışmasında; çalışmaya alınan 81 personelin 21'inde (%25.9) nazal *S. aureus* taşıyıcılığı saptanmıştır. Nazal MRSA taşıyıcılığı ise en sık hekim dışı sağlık personelinde (%20.8) gözlenmiştir. Marım F. ve ark.(72) 2006 yılında Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde çalışan 104 sağlık personelinde nazal *S. aureus* taşıyıcılığını araştırmışlardır. İki hemşire (% 3.7), 2 yardımcı sağlık personeli (% 4.8) ve 3 sağlık memurunda (% 37.5) burun sürüntü örneklerinde *S. aureus* üremesi tespit edilmiştir. Her iki çalışmada da nazal *S. Aureus* taşıyıcılığı açısından meslek grupları arasında anlamlı istatistiksel fark bulunamamıştır.

Özdemir FK. ve arkadaşlarının (73) 2009 yılında yayımlanan çalışmalarında Kars ilinde çalışan toplam 191 sağlık personelinin; 2 hekim (%16), 16 hekim dışı sağlık personeli (%12.5) ve 11 yardımcı personelde (%22) nazal *S. aureus* taşıyıcılığı tespit edilmiştir. Sadece 1 yardımcı personelde (%2) MRSA üremesi gözlenmiştir. Gül M. ve arkadaşları (24); Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesinde doktor,

hemşire, teknisyen ve idari personelden oluşan toplam 217 kişide *S. aureus* taşıyıcılığı araştırılmışlardır. Çalışmaya alınanların %19'unda *S. aureus* taşıyıcılığı saptanmıştır. Meslek grupları ve nazal *S. aureus* taşıyıcılığı açısından iki çalışmada da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır .

Gündüz ile arkadaşları (60) Manisa Devlet Hastanesinde çalışan 162 sağlık personelinde MRSA taşıyıcılığını ve Naz ile arkadaşları (74) Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi'nde çalışan 500 personelin burnunda *S. Aureus* taşıyıcılığını araştırılmışlardır. Nazal *S. Aureus* taşıyıcılığı açısından meslek grupları arasında anlamlı ilişki saptamamışlardır.

Cespedes ve ark. (75) yaptıkları çalışmada ise medikal hastane personeli ve diğer hastane çalışanlarının nazal MRSA üremeleri arasında anlamlı farklılık gözlenmezken el kültürlerinde medikal personelde (%25) diğer çalışanlarda (%50) oranla anlamlı olarak daha az üreme olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamızda bir anestezi doktoru, bir anestezi teknikeri ve bir derlenme hemşiresi olmak üzere toplam üç kişide MRSA taşıyıcılığı saptandı. İstatistiksel olarak ameliyathane çalışanları meslek gruplarına göre hem ayrı ayrı değerlendirildiklerinde hem de doktorlar, hemşireler ve diğer ameliyathane personelleri olarak gruplandırıldıklarında; nazal MRSA üremesi ve meslekler arasında diğer çalışmalarda olduğu gibi anlamlı fark saptanmadı (Tablo 6).

Yaş, ırk, genetik yapı, bölgesel farklılık, nazal anomaliler, kronik hastalık (kronik böbrek yetmezliği, diyabetes mellitus, karaciğer yetmezliği, astım) varlığı, hemodializ, periton dializi, damar içi ilaç veya antibakteriyel ilaç kullanımı, hastanede yatış öyküsü, immünolojik durum, *S. aureus*'un oluşturduğu cilt infeksiyonu varlığı, sigara kullanımı ve HIV infeksiyonu gibi birçok faktöre bağlı olarak *S. aureus*'un burun taşıyıcılığı değişkenlik göstermektedir (59,61-65,76).

Naz ve arkadaşlarının (74) çalışmasında erkeklerde (%18.3) kadınlara (%9.6) oranla anlamlı olarak daha yüksek taşıyıcılık saptanmıştır (74). Marım ve arkadaşlarının (72) çalışmasında da erkeklerde (%14.3) kadınlara(%2.8) göre MRSA taşıyıcılık oranı daha yüksek bulunmuştur (72).

Wertheim ve arkadaşlarının (62) yaptığı derleme çalışmada da MRSA taşıyıcılığı ile erkek cinsiyet arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir.

Kurtoğlu ve arkadaşlarının (77) Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım ve Diyaliz Üniteleri ile Konya Beyhekim Ağız ve Diş sağlığı Merkezi'nde çalışan toplam 310 personelde nazal *S. aureus* taşıyıcılığını araştırdıkları çalışmalarında 162 (% 52)'i erkek ve 148 (% 48) de kadın personel çalışmaya alınmıştır. Cinsiyet ile nazal *S. aureus* ve MRSA taşıyıcılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Hızel ve arkadaşlarının (78), Evelillard ve arkadaşlarının (79), Askarian ve arkadaşlarının (80) çalışmalarında cinsiyet ile nazal MRSA taşıyıcılığı arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

Çalışmamız sonucunda üreme oranının iki cinsiyet arasındaki fark değerlendirildiğinde; 8 erkek katılımcıda (%14.3) ve 8 kadın katılımcıda (%14.9) bakteri üremesi olması istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ayrıca MRSA üremesi açısından ikinci örneklemede erkeklerde hiç üreme olmazken 3 kadın (%5.6) personelde üreme saptanması da istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Kurtoğlu ve arkadaşlarının (77) yaptığı çalışmada, çalışmaya alınan kişilerin (yaş aralığı 19-60 arasında) yaş gruplarıyla nazal MRSA taşıyıcılığı arasında istatistiksel olarak ilişki olmadığı saptanmıştır.

Askarian ve arkadaşlarının (80) çalışmasında yaş, eğitim seviyesi, hastanede yatış öyküsü olması, sigara kullanımı ve hipertansiyon, diyabet gibi kronik hastalıklar ile MRSA taşıyıcılığı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Artan ve arkadaşlarının (81) çalışmasında, örnek alınan kişilerin son altı ay içerisinde ameliyat olması ve sigara kullanımı ile MRSA taşıyıcılığı arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Cespedes ve arkadaşlarının (75) 193'ü tıbbi personel olmak üzere toplam 280 hastane çalışanında yaptıkları çalışmada toplam 16 kişide daha önce S. Aureus taşıyıcılığı tespit edilmiş ve bunların altısı MRSA taşıyıcılığı açısından tedavi almış. Bu kişilerdeki yeni MRSA taşıyıcılığı ile daha önceki öyküleri arasında, son altı ay içerisinde hastanede yatış öykülerinin olması ve diyabet varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Hızel ve arkadaşlarının (78) Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde görevli 219 sağlık personelinin 34'ünde (%15) nazal S.aureus taşıyıcılığı saptanmıştır. Kronik hastalık öyküsü, son 6 ayda hastanede yatış ve cerrahi operasyon geçirme ile taşıyıcılık arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Özdemir ve arkadaşlarının (73) yaptıkları çalışmada hastane personeline MRSA taşıyıcılığında çalışma sürelerine göre anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Çalışmamızda yaş, eğitim seviyesi, sigara kullanımı, daha önce MRSA öyküsü varlığı, son altı ayda hastanede yatış veya cerrahi geçirme öyküsü olması ve hipertansiyon, diyabet gibi kronik hastalıklar ile MRSA taşıyıcılığı arasında yukarıdaki çalışmalara benzer şekilde anlamlı ilişki saptanmadı.

Marım ve arkadaşlarının (72) çalışmasında 104 hastane personelinden toplam 7 kişide (% 6.8) nazal S. Aureus taşıyıcılığı saptanmıştır. İzole edilen suşlarda metisilin direnci saptanmamıştır.

Özdemir ve arkadaşlarının (73) çalışmasında 191 hastane personelinden 29'unda nazal S. aureus taşıyıcılığı tespit edilmiş olup sadece 1 kişide (%3.4) MRSA taşıyıcılığı tespit edilmiştir.

Kurtoğlu ve arkadaşlarının (77) alışmasında ise 310 hastane personelinin 27'sinde (%13) nazal *S. aureus* taşıyıcılığı saptanmıştır. Tespit edilen *S. aureus* suşlarından 24'ünde (% 89) MSSA, üçünde (% 11) MRSA saptanmıştır. 27 personele on günlük günde iki kez intranazal mupirosin tedavisi uygulanmış, tedaviden sonra tekrar burun kültürleri alınmış, 2'sinde *S. aureus* tekrar üremiştir.

Artan ve arkadaşları (81) alışmalarında, 136 hastane personelinden 1'inde (%5.6) MRSA olmak üzere 18'inde (%13.2) nazal *S. aureus* taşıyıcılığı bulmuştur.

Gündüz ve arkadaşları (60) 162 hastane personelinin 35'inde (%21.6) nazal *S. aureus* taşıyıcılığı, bunların 5'inde (%14.2) MRSA tespit edilmiştir.

Uluğ'nun çalışmasında (71) 81 hastane personelinin 21'inde (%25.9) *S. aureus* burun taşıyıcılığı saptanmıştır. Bunların 9'unda (%11.1) MRSA ve 12'sinde (%14.8) MSSA üremesi tespit edilmiştir.

Hızel ve arkadaşları (78) 219 sağlık personelinin 29'unda MSSA, 5'inde MRSA olmak üzere toplam 34'nde (%15) nazal *S. aureus* taşıyıcılığı saptamışlardır.

Evelillard ve arkadaşları (79) Kasım 1998-Haziran 1999 tarihleri arasında eğitim hastanesinde çalışan 965 personelden 60'ında (%6.2) nazal MRSA taşıyıcılığı tespit etmişlerdir.

Gl ve arkadaşlarının (24) alışmasında 217 hastane personelinden 42'sinde (% 19) *S.aureus* taşıyıcılığı saptanmıştır. Bu kişilerin 5'inde (% 2) sadece el taşıyıcılığı, 37'sinde (% 17) burun veya burun ve el taşıyıcılığı beraber olarak saptanmıştır. Burun taşıyıcılığı saptanan 37 kişinin 14'nde (% 38) el taşıyıcılığı da bulunmuştur. Dokuz kişide (% 21) MRSA saptanmıştır.

şenol ve arkadaşları (82) İzmır Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim Hastanesinde iki cerrahi kliniği, ameliyathane ve postoperatif yoğun bakımda çalışan 62 hastane personelinin 18'inde (% 29) burun sürüntüsü ve/veya el parmaklarında

S. aureus taşıyıcılığı saptamıştır. Altı (% 9.6) personelde sadece el, 6 (% 9.6) personelde sadece burun ve 6 (% 9.6) personelde hem el hem burun taşıyıcılığı bulunmuştur. Dört (%6.4) personelde MRSA taşıyıcılığı saptanmıştır. Sadece 1 kişide hem el hem burundan, diğer kişilerin ise ellerinde MRSA izole edilmiştir.

Çalışmamızda ameliyathane personelinin ellerinde üreme olmamıştır. İlk örnek alımında 28 (%25.5) personelin nazal sürüntü örneklerinde bakteri üremesi saptandı. Yirmiikisinde (%20) MSSA ve 6'sında (%5.5) MRSA üremesi tespit edildi (Şekil 7). İlk örnek alımında nazal bakteri üremesi saptanan personelden çalışma protokolü gereği takip eden 5 iş günü sonrasında ikinci kez el ve nazal sürüntü örneği alındı. İlk örnek alımında olduğu gibi el kültürlerinde üreme olmazken 13 (%11.8) kişide MSSA ve üç (%2.7) kişide MRSA olmak üzere toplam 16 (%14.5) kişide nazal bakteri üremesi saptandı (Şekil 8). Çalışma sonunda ikinci örneklemede birinciye göre her iki bakteri suşunun üreme miktarında azalma olduğu saptandı. Bu azalmanın geçici nazal *S. Aureus* taşıyıcılığı nedeniyle olabileceği düşünüldü.

Hastanemizde Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi (HEKK), Akgül ve arkadaşlarının (83) 2009 yılındaki çalışmalarında %40.66'lık enfeksiyon riskinin tespitinden sonra el hijyeni için sıvı dezenfektanlarının kullanımı yaygınlaştırılmıştır. Merkezi ameliyathane, ameliyathane modüllerine ve ameliyat salonlarının giriş ve çıkışlarına sıvı el dezenfektanları yerleştirilmiştir. Çalışmamızda ameliyathane personellerinin el kültürlerinde üreme olmaması ameliyathane personellerinin el hijyenine özen gösterdiklerinin ve sıvı el dezenfektanlarını rutin kullandıklarının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Çalışmamızın sonuçları el hijyeninin HKE'daki önemini desteklemektedir (5-8, 17,22, 47, 48, 50,51).

Çalışmamızda genel olarak literatürden daha düşük oranda taşıyıcılık saptandı. Bunun nedeni ameliyathanemizde HEKK kurallarına dikkat edilmesi, çalışanların el hijyenine önem vermesi ve ameliyathanemizin tek yönlü çalışarak aynı havanın sirkülasyonuna izin vermeyen havalandırma sistemi ile bakterinin havayolu ile yayılımının engellenmesi olabilir. Ayrıca meslek grupları arasında anlamlı farklılık olmamasının nedeni ameliyathanemizin büyük olması ve hastane florası gibi lokal epidemiyolojik nedenlerden dolayı olabilir. Nazal MRSA taşıyıcılığı kişilerin

sosyoekonomik durumları, ailelerinde taşıyıcılık öyküleri olması, ameliyathane dışındaki yaşadıkları ortam gibi çevresel faktörlerden etkilenebilir. Bu nedenle bizim çalışmamızda uyguladığımız gibi sürekli ve geçici taşıyıcılık ayrımını iyi yapabilmek amacıyla S. Aureus üreyen kişilerde bir hafta sonra ikinci kez kültür örnekleri alınmalıdır. Çalışmamızda ameliyathane personellerinin ameliyathane dışındaki çevresel faktörleri sorgulanmadığından MRSA taşıyıcıları bu faktörler kaynaklı olabileceği düşünülebilir.

Ancak çalışmamızda; yaz dönemi izinleri, her meslek grubunda sadece gece vardiyasında çalışan ekiplerin olması ve cerrahların dönüşümlü olarak ameliyathaneleri kullanması nedeniyle tüm ameliyathane personeline ulaşılamamıştır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamız sonucunda merkezi ameliyathanede çalışan hastane personellerinin %14.5’de nazal S aureus taşıyıcılığı ve %2.7’inde MRSA üremesi tespit edilmiştir. Ameliyathaneler hastane kaynaklı enfeksiyonların gelişimi için bir risk faktörüdür (1). Bu nedenle ameliyathane içinde hijyen kurallarına dikkat edilmeli, HEKK’nin önerilerine uyulmalı, ameliyathane çalışanları düzenli aralıklarla nazal taşıyıcılık açısından değerlendirilmeli, taşıyıcılık saptananlarda metisilin direnci saptanması durumunda gerekli tedavinin uygulanması gerekmektedir.

Sonuç olarak HKE’larda ellerde ve nazal S. Aureus taşıyıcılığının belirlenmesi başarılı bir enfeksiyon kontrol yöntemidir. Taşıyıcı personelin saptanması, eğitimi, tedavi edilmesi ve kontrolü önemli yaklaşımlardır. Bu nedenle her hastanede çalışanların nazal taşıyıcılık yönünden taramaları ve antibiyotik duyarlılıklarına göre tedavileri yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Krediet A.C, Kalkman C.J, Bonten M.J, Gigengac A.C.M, Barach P. Hand-hygiene practices in the operating theatre: an observational study. *BJA* 2011; 107: 553-8.
2. Kurosawa S, Kato M. Anesthetics, immune cells and immune responses. *J Anesth* 2008; 22: 263-277.
3. Jarvis WR. Selected aspect of the socioeconomic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost and prevention. *Infect Control Epidemiol* 1996; 17: 552-57.
4. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR et.al . CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 606-608.
5. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis* 2006; 6: 130.
6. McDonnell G, Russell AD. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance, *Clin Microbiol Rev* 1999; 12(1): 147-179.
7. Cozad A, Jones RD. Disinfection and the prevention of infectious disease. *Am J Infect Control* 2003; 31(4): 243-254.
8. Rutala A, Weber DJ. Infection control: the role of disinfection and sterilization, *J Hosp Infect* 1999; 43(Suppl): 43-55.
9. Pittet D, Allengranzi B, Sax H, Dharan S, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis* 2006; 6: 641-52.

10. Loftus RW, Muffly MK, Brown JR, Beach ML, et al. Hand contamination of anesthesia providers is an important risk factor intraoperatively bacterial transmission. *Anesth Analg* 2011; 112: 98-105.
11. Jeske HC, Tiefenthaler W, Hohlrieder M, Hinterberger G, et al. Bacterial contamination of anaesthetists' hands by personal mobile phone and fixed phone use in the operating theatre. *Anaesthesia* 2007; 62: 904–6.
12. Fukada T, Iwakiri H, Ozaki M. Anaesthetists' role in computer keyboard contamination in an operating room. *J Hosp Infect* 2008; 70: 148–153.
13. Bures S, Fishbain JT, Uyehara CFT, Parker JM, et al. Computer keyboards and faucet handles as reservoirs of nosocomial pathogens in the intensive care unit. *AJIC* 2000; 28: 465 -471.
14. Whittington AM, Whitlow G, Hewson D, Thomas C, et al. Bacterial contamination of stethoscopes on the intensive care unit, *Anaesthesia* 2009; 64: 620-624.
15. Call TR, Auerbach FJ, Riddell SW, Kiska DL, et al. Nosocomial contamination of laryngoscope handles: challenging current guidelines, *Anesth Analg* 2009; 109: 479-483.
16. Loftus RW, Koff MD, Burchman CC, Schwartzman JD, et al. Transmission of pathogenic bacterial organisms in the anesthesia work area. *Anesthesiology* 2008; 109: 399–407.
17. Baillie JK, Sultan P, Graveling E, Forrest C, et al. Contamination of anaesthetic machines with pathogenic organisms. *Anaesthesia* 2007; 62: 1257–1261.

18. Tait AR, Tuttle DB. Preventing perioperative transmission of infection: a survey of anaesthesiology practice. *Anesth Analg* 1995; 80: 764–769.
19. Ryan AJ, Webster CS, Merry AF, Grieve DJ. A national survey of infection control practice by New Zealand anaesthetists. *Anaesth Intensive Care* 2006; 34: 68–74.
20. El Mikatti N, Dillon P, Healy TEJ. Hygienic practices of consultant anaesthetists: a survey in the north-west region of the UK. *Anaesthesia* 1999; 54: 13–18.
21. Pittet D, Simon A, Hugonnet S, Pessoa-Silva CL, et al. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Ann Intern Med* 2004; 141: 1–8.
22. Pittet D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2000; 21: 381-386.
23. Boyce JM. MRSA patients: proven methods to treat colonization and infection. *Journal of Hospital Infection* 2001; 48: 9-14.
24. 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.
25. Sünter T, Pekşen Y, Dünder C, Canbaz S. Cerrahi kliniklerdeki hastane infeksiyonlarının hastanede kalış süresine ve maliyete etkisi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. (hastaneinfeksiyonlaridergisi.org).
26. Leth RA, Moller JK. Surveillance of hospital-acquired infections based on electronic hospital registries. *Journal of Hospital Infection* 2006; 62: 71–79.

- 27.Coşkun Ö, Gül CH, Beşirbellioğlu B, Eyigün C. Eskişehir asker hastanesi'nde hastane enfeksiyonu sürveyansı. TSK koruyucu hekimlik bülteni, 2006; 5: 402-407.
- 28.Vançelik S, Özden K, Özkurt Z, Altoparlak Ü. ve ark. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanelerinde hastane enfeksiyonları: 2005 yılı sonuçları. TSK koruyucu hekimlik bülteni, 2006; 5: 159-165.
- 29.Akın L. Hastane enfeksiyonlarında salgın incelenmesi. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 1998;2:117-130.
- 30.Ducel G, Fabry J, Nicolle L. Prevention of hospital-acquired infections. a practical guide 2002 (<http://www.who.int/emc>).
- 31.Struelens MJ, Denis O, Rodriguez H. Microbiology of nosocomial infections: progress and challenges. Microbes and Infection 2004; 6: 1043-1048.
- 32.Manthous CA. Toward a more thoughtful approach to fever in critically ill patients. Chest 2000;117:627-628.
- 33.Tuğrul S, Çakar N. Yoğun Bakım Ünitelerinde Enfeksiyon Kontrolü. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 2003;7:11-20.
- 34.Özbakkaloğlu B. Hastane enfeksiyonlarının önemi ve hastane enfeksiyonlarına epidemiyolojik bakış. Sağlıkta Birlik 1:4;1-4.
- 35.Centers for Disease Control. Public health focus: Surveillance, prevention and control of nosocomial infections. MMWR 1992;41:783-787.
- 36.Mayon-White RT et al. An international survey of the prevalence of hospitalacquired infection. J Hosp Infect 1988;11:43-48.

37. Pittet D, Harbart S, Ruef C, et al. Prevalence and Risk Factors for Nosocomial Infections in Four University Hospital in Switzerland. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:37-42.
38. Arman D. Türkiye’de Hastane Enfeksiyonu Kontrolüne Yönelik Çalışmalar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 1997;1:144-152.
39. Gülay Z. Hastane Enfeksiyonları Ve Önemi. VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi 2007;565-569.
40. Richards MJ, Russo PL. Surveillance of hospital-acquired infections in Australia--One Nation, Many States. *J Hosp Infect*. 2007;65:174-81.
41. Tulunay M, Tezcan Ç. Anestezistlerin Mesleki Riskleri AÜ tıp fakültesi mecmuası 1992;45:85-100.
42. Kristense MS, Sloth, Jensen TK. Relationship between anesthetic procedure and contact of anesthesia personnel with patients body fluids. *Anesthesiology* 1990;73:619-624.
43. www.osha.gov/.../oshaweb/owadisp.show Occupational exposure to bloodborne pathogens; needlestick and other sharps injuries; final rule. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Department of Labor. *Fed Regist* 2001;66:5318-25.
44. American Society of Anesthesiologists Committee on Occupational Health of Operating Room Personnel: 1999 American Society of Anesthesiologists (www.asahq.org).
45. Tanner J, Parkinson H. Double gloving to reduce surgical cross-infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD003087.

46. Roberts SA, Findlay R, Lang SD. Investigation of an outbreak of multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* in an intensive care burns unit. *J Hosp Infect* 2001;48:228-232.
47. Arman D. El yıkama ve el dezenfeksiyonu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2003; 7: 76-82.
48. Bhojani S, Costa SD, Gupta A. Hand hygiene: "simple, inexpensive and an effective tool". *British Journal of Infection Control* 2008; 9: 15-17.
49. Jumaa PA. Hand hygiene: simple and complex. *International Journal of Infectious Diseases* 2005; 9: 3—14.
50. Akyol A, Ulusoy H, Ozen I. Handwashing: a simple, economical and effective method for preventing nosocomial infections in intensive care units. *J Hosp Infect* 2006; 62: 395- 405.
51. Gencer S. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolünün olmazsa olmazı: El Yıkama. *Sempozyum dizisi* 2008; 60: 143-168.
52. Pitten FA, Panzig B, Schröder G, Tietze K et al. Transmission of a multiresistant *Pseudomonas aeruginosa* strain at a German University Hospital. *J Hosp Infect* 2001; 47: 125-130.
53. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Am J Infect Control* 2002; 30: 1-46.

54. Altemeier W.A., Lewis S., Brackett K.: The versatile *Staphylococcus*. In: Macdonald A., Smith G. (eds.). The Staphylococci. Proceedings of the Alexander Ogston Centennial Conference. Aberdeen University Press 1981 : 125-148.
55. Shopsin B, Kreiswirth BN. Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Emerging Infectious Diseases* 2001; 7: 323-326.
56. Kim HB, Jang HC, Nam HJ, Lee YS et al. In vitro activities of 28 Antimicrobial agents against *Staphylococcus aureus* isolates from tertiary-care hospitals in Korea: a Nationwide survey. *Antimicrobial agents and chemotherapy* 2004; 48: 1124–1127.
57. Erol S, Özkurt Z, Altoparlak Ü, Parlak M. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerinde 2001 yılında gözlenen hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2003; 7: 153-156.
58. Tünger A, Çavuşoğlu C, Korkmaz M. Asya Mikrobiyoloji. Üçüncü baskı. Asya Tıp Yayıncılık 2003: 41-50.
59. Williams REO. Healthy carriage of *staphylococcus aureus*: its prevalence and importance. *St. Mary's Hospital Medical School Magazine* 1963; 27: 56-71.
60. Gündüz T, Akgül S. Hastane çalışanlarında nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2004; 34: 220-223.
61. Kluytmans J, Van Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clinical Microbiology Reviews* 1997; 10: 505-520.

62. Wertheim HFL, Melles DC, Vos MC, Van Leeuwen W et al. The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. *Lancet Infect Dis* 2005; 5: 751-762.
63. Hollis RJ, Barr JL, Doebbeling BN, Pfaller MA et al. Familial carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and subsequent infection in a premature neonate. *Clinical Infectious Diseases* 1995; 21: 328-332.
64. Klevens RM, Morrison MA, Fridkin SK, Reingold A et al. Community associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and healthcare risk factors. *Emerging Infectious Diseases* 2006; 12: 1991-1993.
65. Huang V, Zervos MJ. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the community implications for clinicians. *Infectious Diseases in Clinical Practice* 2005; 13: 93-95.
66. Grady R, Blanc D, Hauser P, Stanley J. Genotyping of european isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* by fluorescent amplified-fragment length polymorphism analysis (FAFLP) and pulse-field gel electrophoresis (PFGE) typing. *J. Med. Microbiol.* 2001; 50 : 588-593.
67. Gorak EJ, Yamada SM, Brown JD. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in hospitalized adults and children without known risk factors. *Clinical Infectious Diseases* 1999; 29: 797-800.
68. Groom AV, Wolsey DH, Naimi TS, Smith K et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a rural american indian community. *JAMA* 2001; 286: 1201-1205.
69. Irish D, Eltringham I, Teall A, Pickett H et al. Control of an outbreak of an epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* also resistant to mupirocin. *Journal of Hospital Infection* 1998; 39: 19-26.

70. Grubb B, O'Brien FG, Pearman JW, Gracey M et al. Community strain of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* involved in a hospital outbreak. J. Clin. Microbiol. 1999; 37: 2858–2862.
71. Uluğ M. Ameliyathane ve yoğun bakım personelinde nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının araştırılması. Haseki Tıp Bülteni 2012; 50: 48-52.
72. Marım F, Taban Ö, Erginç. Pamukkale Üniversitesi sağlık, araştırma ve uygulama merkezi'nde görevli personelde nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının araştırılması. Pamukkale Tıp Dergisi 2009; 2: 20-23.
73. Özdemir F, Şahin M. Kars ili hastane çalışanlarında nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı ve metisilin direncinin araştırılması. Fırat Üniversitesi Sağ. Bil. Tıp Dergisi 2009; 23: 71-75.
74. Naz H, Çevik F.Ç, Aykın N. Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi personelinde burunda *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. Ankem dergisi 2006; 20: 141-144.
75. Cespedes C, Miller M, Quagliarello B, Vavagiakis P et al. Differences between *Staphylococcus aureus* isolates from medical and nonmedical hospital personel. Journal of Clinical Microbiology 2002; 40: 2594-2597.
76. Mainous A.G, Hueston W.J, Everett C.J, Diaz V.A. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* and methicillin-resistant *S aureus* in The United States, 2001-2002. Annals of Family Medicine 2006; 4: 132-137.
77. Kurtoğlu M.G, Güzelant A, Kaya M, Keşli R ve ark. Sağlık çalışanlarında *Staphylococcus aureus* burun kolonizasyonu, antimikrobiyal duyarlılıkları ve mupirosin etkisinin araştırılması. Turkish Journal of Infection 2009; 23: 127-131.

- 78.Hızel S, Canlı Ş, Kaygusuz S, Tunç A. Kırıkkale Üniversitesi hastane personeli ile hasta ziyaretçilerinde nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. Van tıp dergisi 2005; 12: 140-144.
- 79.Eveillard M, Martin Y, Hidri N, Boussougant Y. et al. Carriage of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* among hospital employees: prevalence, duration, and transmission to households. Infection Control and Hospital Epidemiology 2004; 25: 114-120.
- 80.Askarian M , Zeinalzadeh A, Japoni A, Alborzi A. et al. Prevalence of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and its antibiotic susceptibility pattern in healthcare workers at Namazi Hospital, Shiraz, Iran. International Journal of Infectious Diseases 2009; 13: 241-247.
- 81.Artan M.O, Gülgün M, Baykan Z, Tok D. Hastane çalışanlarında *Staphylococcus aureus* burun taşıyıcılığı ve antibiyotik duyarlılığının araştırılması. Turkish journal of infection 2008; 22: 87-90.
- 82.Şenol G, Öztürk T. Bir eğitim hastanesinin cerrahi ve ameliyathane personeline *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı. Türk Mikrobiyol. Cem. Dergisi 2003; 33: 47-51.
- 83.Akgül S. Anestezi cihazının dezenfeksiyonunda Actosept® ile Bacoban®'ın etkinliğinin karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi, İzmir, 2009.

EKLER

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	683-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/> AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathane Çalışanlarının Burun ve El Floralarında Staphylococcus Aureus Taşıyıcılığı, 884
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Atalay ARKAN Dr.Gözde KARKA Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2012/23-05	Tarih: 28.06.2012
	Prof.Dr.Atalay ARKAN sorumlusu Dr.Gözde KARKA'nın proje yürütücüsü olduğu "Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathane Çalışanlarının Burun ve El Floralarında Staphylococcus Aureus Taşıyıcılığı, 884" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, aşağıdaki eksikliklerin tamamlanmasından sonra tekrar görüşülmesine karar verilmiştir.	
<ul style="list-style-type: none"> - Bütçenin nereden karşılanacağı belirtilmesi - Çalışmanın nerede yapılacağı açıklanması, eğer merkez laboratuvarında yapılacaksa Merkez Laboratuvar Sözleşmesi hazırlanması 		

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
ETİK KURUL ÜYELERİ	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr..Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Mehtap MALKOÇ	Ph.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Adnan MENDERES	Plastik Cerrahi	DEU Tıp Fakültesi Plastik Cerrahi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Refik MAS	İç Hastalıkları (Geriatri B.D)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.İşıl TEKMEK	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Meltem Kutlu GÜRSEL	Hukuk	D.E.Ü Hukuk Fakültesi İdare Hukuku Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	