



TC

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÇALIŞANLARINDA
METİSİLİNE DİRENÇLİ STAPHYLOCOCCUS AUREUS
(MRSA) VARLIĞININ VE BİLGİ DÜZEYLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Nursel Ebru AYDINALP

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Gülay MANAV

İSTANBUL-2018

TC
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÇALIŞANLARINDA
METİSİLİNE DİRENÇLİ STAPHYLOCOCCUS AUREUS
(MRSA) VARLIĞININ VE BİLGİ DÜZEYLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Nursel Ebru AYDINALP

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Gülay MANAV

Yardımcı Danışman

Yrd. Doç. Dr. İskender KARALTI

İSTANBUL-2018

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Anabilim Dalı :İş Sağlığı ve Güvenliği
Program :İş Sağlığı ve Güvenliği (Tezli) Yüksek Lisans Programı
Öğrenci No :164203014
Öğrenci Adı Soyadı :Nursel Ebru AYDINALP

“Yenidoğan Yoğun Bakım Çalışanlarında Metisiline Dirençli Staphylococcus Aureus (MRSA) Varlığının ve Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi” isimli çalışma aşağıdaki jüri tarafından 25.01.2018 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.


Jüri Başkanı :Doç.Dr. Tuğba ALTINTAŞ
(Üsküdar Üniversitesi)

Danışman :Yrd. Doç.Dr. Gülay MANAV
(Üsküdar Üniversitesi)

Üye :Yrd. Doç.Dr. Rüştü UÇAN
(Üsküdar Üniversitesi)

Üye :Yrd.Doç.Dr. İskender KARALTI
(Yeditepe Üniversitesi)

Üye :Yrd.Doç.Dr. Sinem ÖKTEM
(Acıbadem Üniversitesi)



ONAY

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Nilgün SARP
Enstitü Müdürü

ÖZET

Amaç: Deri üzerinde zararsız bir şekilde yaşayabilen bir bakteri türü olan *Staphylococcus aureus* genellikle yara ve abse enfeksiyonları gibi sık görülen hastane enfeksiyonları olarak karşımıza çıkmaktadır.

DSÖ, dünyada her yıl ortalama 190 milyon hastanın yatış yaptığı, bunların %5'inin hastane enfeksiyonlarına yakalandığını ve hastaların hastanede bu enfeksiyonlar sebebiyle ortalama yedi gün daha fazla kaldığını bildirmiştir.

Yenidoğanların bağışıklık sistemi henüz yetişkinler kadar gelişmediği için yetişkinlerde daha az risk oluşturan Metisiline Dirençli *Staphylococcus Aureus* (MRSA), yenidoğanlarda ölüme neden olabilmektedir. Bunu önlemek için bir dizi önlem alınmalıdır.

Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) üzerinden bin 86 hastanenin, hastane enfeksiyonuna bağlı yenidoğan ölüm oranları %4 olarak tespit edilmiştir.

Gereç ve Yönetim: Araştırmamız 2017 yılı Ağustos-Ekim ayları arasında İstanbul ili Anadolu Kuzey Kamu Hastaneleri Birliği'ne bağlı dört hastanenin yenidoğan yoğunbakım ünitesinde yapılmıştır. 30 soruluk bir anketin uygulandığı araştırmaya toplam 92 kişi katılmış olup katılımcıların %19,57'si erkek; %80,43'ü ise kadındır. Çalışanlardan kabul edenlerden burun sürüntüsü de alınarak MRSA varlığı da araştırılmıştır.

Bulgular: Bu araştırmada çalışanların hiçbirinde MRSA varlığına rastlanmadı. Ankete katılanların %79,35'inin MRSA hakkında bilgisi olduğu; bu bilgileri öncelikle eğitim sonrası çalışma süresince hizmetiçi eğitim olarak (%28.26) ve mezuniyet öncesi (%27.1) kazandıkları ortaya çıkmıştır.

Katılımcılardan sadece %47,83'ü daha önce MRSA'lı hastaya bakım vermiş O sırada ankete katılanların %52,17 'si kişisel koruyucu donanım olarak sıklıkla maske ve eldiven kullandıklarını; %7,61'inin ise hiçbir önlem almadığını belirtmişlerdir. MRSA'lı bir hastaya bakım verilirken yapılması gerekenler konusunda %56,52'si hem önlük, eldiven giyilmesinin hem de maske ve gözlük kullanılmasının, ayrıca el hijyenine önem verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Sonuç ve Öneriler: Araştırmanın sonuçları doğrultusunda yenidoğan yoğunbakım gibi MRSA riskinin fazla olduğu ünitelerde mutlaka uygun el yıkama

teknikleri ile ellerin yıkanması, önlük, maske ve eldiven gibi kişisel koruyucu donanımlar kullanılması ve hizmet içi eğitimlerde etkin bir konu olarak ele alınması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: MRSA, yenidoğan yoğun bakım, iş sağlığı ve güvenliği, hastane enfeksiyonu, sağlık çalışanları, Metisiline dirençli Staphylococcus aureus



ABSTRACT

DETERMINATION INVESTIGATION OF THE PRESENCE OF METHICILLIN RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS AND KNOWLEDGE LEVELS AMONG NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT WORKERS.

Background: *Staphylococcus aureus*, a bacterium that is frequently seen as a nosocomial infection, can live harmlessly on the skin but can sometimes cause common infections such as wounds and abscess infections.

Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA), which causes less risk for adults as neonatal immune system is not yet as developed as adults, can lead to death in neonatal. A number of measures should be taken to prevent this situation.

The rate of newborn deaths due to nosocomial infections was determined as 4% for one thousand and eighty-six hospitals through the National Hospital Infection Surveillance Network (NHISN).

Methods: Our study was carried out between August-October 2017 in neonatal intensive care units of four hospitals that belongs to Northern Public Hospitals Institution in Istanbul. A total of 92 participants participated in the survey where a 30-question questionnaire was applied. 19.57% of participants were male; 80.43% are females. The presence of MRSA was also investigated by taking nasal swabs from neonatal intensive care workers.

Results:None of the employees in this study had MRSA 79,35% of the respondents had information about MRSA; it has been found that this information is primarily obtained by in-service training during the post-training period (28.26%) and pre-graduation period (27.1%).

Only 47.83% of the participants had previously gave care to patients with MRSA. At the time, 52.17% of the respondents said they frequently used masks and gloves as personal protective equipment; 7,61% stated that they did not take any measures. When a patient with MRSA is being treated 56.52% stated that they should be wearing aprons, gloves, masks and glasses as well as hand hygiene should be taken.

Conclusions: In the direction of the results of the research, it may be advisable to use appropriate handwashing techniques, personal protective equipment such as

aprons, masks and gloves and to consider it an effective issue in-service trainings in newborn intensive care units such as those with high MRSA risk.

Keywords: MRSA, Neonatal intensive care, Job safety and health. Hospital infection, Health care workers, Methicillin resistance staphylococcus aureus,



TEŞEKKÜR

Tez aŐamam ve öncesinde bana yardımlarını esirgemeyen her sorumu sabırla yanıtlayan danışman hocam sevgili Yrd. Doç. Dr. Gülay MANAV'a ve eŐi vasıtası ile tanıyıp dost olduğum yardımcı danışman hocam Yrd.Doç.Dr. İskender KARALTI'ya, bende yeni ufaklar açan değerli hocam Yrd. Doç.Dr. Esin TÜMER'e, yüksek lisans öğrenimim boyunca ders aldığım iyi ki bu okula gelip sizleri tanı mıŐım dedirten tüm hocalarıma başta her konuda yardımcı, gülyüzlü insan Yrd.Doç.Dr. Rüştü UÇAN hocama, bana destek olan eŐim Atilla AYDINALP'e ve tezimi yazmama müsaade eden canım kızım Ece Pelin ve canım oğlum Ata Selim'e teşekkür ederim.



BEYAN FORMU

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

15/01/2018

Nursel Ebru AYDINALP

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	iii
BEYAN FORMU	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
RESİM LİSTESİ.....	xi
TABLO LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
I. GİRİŞ.....	1
I.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
I.2. Problemin Amacı	2
I.3. Araştırma Soruları.....	4
II.GENEL BİLGİLER	5
II.1. MRSA'nın Tarihçesi	5
II.2. MRSA'nın Klinik Önemi.....	7
II.3. Morfolojisi	8
II.4. MRSA'da Direnç Durumu.....	10
II.5. Virulans.....	10
II.6.Yaptığı Hastalıklar	15
II.7. Labaratuvar Tanısı	17
II.8. MRSA Tedavisi	21
II.9. Epidemiyoloji	23
II.10. Kimler Risk Altında.....	25
II.11. Bulaşma Yolları	26

II.12. Koruma ve Kontrol	27
II.13. Meslek Hastalığı.....	32
II.13.1. Meslek Hastalığının Tanımı, Bildirilmesi ve Soruşturulması.....	32
II.13.2. İş Kazası veya Meslek Hastalığı Sigortasından Sağlanan Haklar.....	33
II.13.3. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması	34
II.14. Biyolojik Etkenlere Maruziyet Riskleri	35
II.14.1. Risk Düzeyi.....	35
II.14.2. Risklerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi	36
II.14.3. Risklerin Azaltılması	37
II.14.4. Çalışanların Eğitimi ve Bilgilendirilmesi	38
II.14.5. Bakanlığın Bilgilendirilmesi	38
II.14.6. Hijyen ve Kişisel Korunma	39
II.15. Biyolojik Etkenlere Maruziyette Sağlık Gözetimi	40
II.15.1. Çalışanların Sağlık Gözetiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar.....	40
II.15.2. Koruma Düzeyleri ve Alınacak Önlemler	41
II.15.3. Koruma Düzeyleri ve Alınacak Önlemler İle İlgili Göstergeler	41
III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	45
III.1. Araştırmanın Tipi.....	45
III.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	45
III.3. Araştırmanın Evren Ve Örnekleme	46
III.4. Veri Toplama Araçları	47
III.5. Verilerin Toplanması.....	47
III.6. Verilerin Değerlendirilmesi.....	49
III.7. İşleme Dışlama Kriterleri	49
III.8. Etik Kurul	49
IV. BULGULAR	50
V. TARTIŞMA	63

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
VII. KAYNAKLAR.....	75
EKLER.....	78
ETİK KURUL ONAYI.....	85
KUZEY KAMU HASTANELER BİRLİĞİ SEKRETERLİĞİ ONAYI.....	86
ANKET.....	87
ÖZGEÇMİŞ.....	92



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Hücre duvar yapısı.....9



RESİM LİSTESİ

Resim 1: Araştırmada kullanılan taşıma swabı.....	47
Resim2: MRSA şüpheli koloniler.....	48
Resim 3: Koagülaz test sonucunun görünüşü	48
Resim4: Zon çağlarının görünüşü	49



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. <i>Staphylococcus aureus</i> 'da virulans faktörleri	11
Tablo 2: MRSA'nın etken olduğu infeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler	21
Tablo 3: Avrupa'da MRSA oranı	24
Tablo 4: Etkili el yıkama	30
Tablo 5: Koruma düzeylerine göre koruma önlemleri	42
Tablo 6: Araştırmanın yapıldığı hastanelerin yenidoğan yoğun bakım çalışanlarının mesleklerine göre dağılımı	45
Tablo 7: Araştırmanın yapıldığı hastanelerin yenidoğan yoğun bakım bölümlerinin özellikleri	46
Tablo 8: Katılımcıların sosyo- demografik özelliklerine göre dağılımları.....	51
Tablo 9: Katılımcıların MRSA hakkındaki bilgi düzeylerine göre dağılımları	52
Tablo 10: Katılımcıların MRSA'lı Hasta Bakımı Hakkındaki Bilgi Düzeylerine Göre Dağılımları	55
Tablo 11: Katılımcıların meslekleri ile MRSA bilgilerinin karşılaştırılması.....	59
Tablo 12: Katılımcıların çalışma yıllarına göre MRSA bilgilerinin karşılaştırılması ..	61
Tablo 13: Katılımcıların mesleklerine göre MRSA bilgi düzeyleri dağılımları	61
Tablo 14: Katılımcıların MRSA bilgilerinin karşılaştırılması	62

KISALTMALAR LİSTESİ

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EARSS: European Antimicrobial Resistance Surveillance System

EKK : Enfeksiyon Kontrol Komitesi

ILO: International Labour Organization

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

KNS: Koagülaz Negatif Stafilokoklar

MRSA: Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*

MSSA: Metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus*

NIH: The National Institutes of Health

NHISN: National Hospital Infection Surveillance Network

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

UHESA: Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı

WHO: World Health Organization

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

I. GİRİŞ

I.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Bu araştırmada, bebek yoğun bakım alışanlarının MRSA maruziyetine karşı bakış açıları ve risklerini önlemek için alınabilecek tedbirler, çalışanların ne kadar önlem aldıkları gibi veriler elde edilmiştir.

Genellikle nozokomiyal (hastane kaynaklı) enfeksiyonlarda rastladığımız önemli bir morbidite (hastalığa yol açma) sebebi olan MRSA, yanlış antibiyotik kullanımı yüzünden bazı antibiyotiklere ve antistafilokoklara karşı direnç kazanmakta ve insan sağlığını tehdit etmektedir. Aynı zamanda MRSA, hastanede yatış süresini uzatarak mali yükü arttırmaktadır. Gün geçtikçe görölme sıklığı artan MRSA enfeksiyonları nozokomiyal enfeksiyonlar içinde üst sıralara yerleşmiştir. Herhangi bir hastanede çıkan salgından, hastaneden hastaneye hasta sevk ve nakilleri ile taşınmasından etkilenen bölgedeki tüm hastaneler sebebi ile son yıllarda MRSA, hastane enfeksiyonu kontrolünde önemli bir problem meydana getirmektedir (Günal ve ark, 2013).

S. aureus için doğal konak insandır. Erişkinlerde cilt ve burunda kolonize olmaktadır. Hastanelerde MRSA'nın en önemli kaynağını MRSA ile enfekte ya da kolonize hastalar oluşturmaktadır. MRSA, kolonize kişilerde diğer adıyla taşıyıcılarda, epiteliyal ya da mukozal yüzeylede herhangi bir belirtiyeye yol açmaksızın bulunabilmektedir. Hastadan hastaya bulaşmada en önemli rolü sağlık çalışanları oynamaktadır. Taşıyıcılık durumu klinik olarak önemli çünkü sağlık çalışanlarının kendisi taşıyıcı olabildiği gibi, taşıyıcı hastalarla farkında olmaksızın temas edebilmekte ve MRSA sağlık çalışanları aracılığı ile diğer hastalara taşınabilmektedir

(www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf; erişim tarihi:20.10.2017)

Metisilin direnci, tüm dünyada artış gösterirken Danimarka gibi Kuzey Avrupa ülkelerinde azalma eğilimindedir. Ülkeden ülkeye hatta hastaneden hastaneye de değişiklik gösteren MRSA prevalansı, Avrupa ülkelerinde yapılan bir araştırmada %0.1-34.4 arasında değiştiği tespit edilirken, ülkemizde bu oranın %9 ile %40 arasında değiştiği saptanmıştır (Karadenizli, 2002).

I.2. Problemin Amacı

Tanımlayıcı tipteki bu araştırmanın amacı yenidoğan yoğunbakım ünitelerinde Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) taramaları sonrasında kolonizasyon varlığının saptanarak, muhtemel taşıyıcı sayılarının belirlenmesi ve hastane enfeksiyonu etkeni olan ve yenidoğan sağlığı için önemli olan MRSA ile ilgili yoğunbakım çalışanlarının bilgi düzeyinin araştırılmasıdır.

Staphylococcus aureus, hastane enfeksiyonlarının en önemli etkenlerindedir. Hastane enfeksiyonları sıklıkla yoğunbakım ve yenidoğan ünitelerinde yatan hastalarda ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde çalışan sağlık personelinin taşıyıcılık düzeyleri, MRSA enfeksiyonuna ilişkin bilgi düzeyleri belirlenerek öncelikli olarak yenidoğanların sağlıklarının korunması hedeflenmektedir. Ayrıca belirlenen MRSA taşıyıcılarının da uygun tedavi almaları için yönlendirilmeleri sağlanacaktır. Biyolojik risk etmeni olarak MRSA özellikle yenidoğanların sağlığını etkilediği ve ölümlere varan sonuçlara sebep olduğu için yenidoğanların sağlığını korumak amaçlı bu çalışma yapılmıştır. İş sağlığı ve güvenliği (isg) konusunda yenidoğanlar ile ilgili çok fazla literatür bulunmamaktadır. Yenidoğanlar ve yenidoğanlara bakım veren çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili dikkat çekilmesi için bu konu seçilmiştir.

1940-1950'li yıllarda *S. aureus* suşlarında görülen penisilin direnci gibi şimdilerde de MRSA benzer sorunları oluşturmaktadır. MRSA suşları da penisilin dirençli suşlar gibi önce hastanede yatmakta olan hastalarda görülmüş sonrasında topluma yayılmaya başlamıştır. Penisilinaz üretiminin antibiyotik kullanımı ile ilişkisi ve hastane personelinin, bu suşlarla kolonize olarak mikroorganizmanın taşınmasında oynadığı rol, günümüzde MRSA ile tekrarlamakta olup, gelecekte de tehdit oluşturmaya devam edecektir. Günümüzde vankomisine ve geliştirilen yeni ilaçlara karşı dirençlerin bildirilmeye başlanması, bu durumun kanıtıdır (Günel ve ark, 2013).

MRSA gibi gram-pozitif bakterilerin önemi son yıllarda hem toplumdan kaynaklanan enfeksiyonlar hem de hastaneden kaynaklanan enfeksiyonlar sebebi ile giderek artmaktadır. Antibiyotikler gram-pozitif bakteri enfeksiyonlarının tedavisinde yaygın olarak kullanılırken yanlış ve fazla antibiyotik kullanımından ötürü antibiyotiklere direnç oluşmaya başlamıştır. Direnç sorunu ik başta hastane ortamındaki enfeksiyon etkenlerinden kaynaklanıyor gibi görünse de toplum

kökenli gram-pozitif bakteri enfeksiyonlarını da içermeye başlamıştır. *Staphylococcus aureus*'taki metisilin direnci, koagülaz-negatif stafilokoklarda vankomisin direnci, pnömokoklarda penisilin direnci, viridans streptokoklarda aminoglikozid direnci, tüm ayrıca enterokoklarda hem beta-laktamlara hem de aminoglikozidlere karşı gelişmiş olan direnç önemli sorunlar arasındadır. Bu bakterilerin çoğu zaman süper bakteriler olarak adlandırılmalarına sebep; oluşturdukları enfeksiyonların morbidite (hastalığa yol açma) ve mortalitelerinin (hastalığa bağlı ölüm oranı) yüksek olmasıdır (Ulusoy ve ark, 2012).

MRSA enfeksiyonunda en önemli risk faktörleri hastanın yaşı, başka hastalıkların varlığı, nazal (burunda) kolonizasyon, trakeostami, nazogastrik tüp gibi yabancı cisimlerin varlığıdır. Çoğunlukla MRSA enfeksiyonu geçiren hastaların hastanede yatış süreleri uzun, kullanılan antibiyotik oranları daha fazla ve hastaların altta yatan hastalıkları da daha ağır seyir izlemektedir. Hastaneden kaynaklı MRSA enfeksiyonlarının ve MRSA epidemilerinin yaklaşık 2/3'ü YBÜ'de meydana gelmektedir. Çevresel MRSA kolonizasyonunun daha fazla olduğu ünitelerde (yenidoğan üniteleri gibi) yatan hastalarda MRSA kolonizasyon veya enfeksiyon riski daha yüksektir (Özkal, 2012).

Yoğun bakım üniteleri antibiyotik kullanımının en yoğun olduğu hastane kısımları olup, antibiyotik kullanımı ile MRSA sıklığı arasında sıkı bir ilişki söz konusudur. Dolayısıyla yoğun bakım üniteleri MRSA enfeksiyonlarının en sık görüldüğü ünitelerdir (Arman, 2015).

Genellikle beta-laktam yapısındaki antibiyotiklerden kaynaklanan çoklu ilaç direnci MRSA'larda görülmektedir. Çoklu ilaç direnci büyük bir sorundur ve bu durumda MRSA'yı kontrol etmek ve tedavi etmek önem kazanmaktadır. MRSA'yı kontrol etmek ve doğru antibiyotik tedavisi için, metisilin direncinin en kısa sürede tespit edilmesi gerekir (Özel, 2011).

En önemli MRSA geçiş yolu ellerdir. MRSA en çok sağlık çalışanının elleri ile enfekte ve/veya kolonize hastadan diğer bir hastaya bulaşır. Ellerle bulaşmada sağlık çalışanında geçici kolonizasyonun mevcut olması yeterlidir, uzun süreli MRSA taşıyıcılığı aranmaz. Yanık ve yenidoğan ünitelerinde çevresel ve hava yolu ile kontaminasyona dikkat etmek gerekir (Hansen,1998). Epidemiler sırasında rezervuarlar pozitif kültürlü herhangi bir hasta ve geçici olarak kolonize olan personeldir. Eller, *S. aureus*'un vücutta esas bulunma yeri olan burundan kontamine olur. Nadir olarak eller kolonize olur (Karadenizli, 2002).

Hastanelerde daha sık görülebilen MRSA, genellikle kullanılan antibiyotikler ile tedavi edilmektedir. Bunun nedeni hastanede tedavi için yatan hastaların sekonder enfeksiyon gelişimlerine açık olmalarıdır. MRSA prevalansı Avrupa ülkelerindeki bir araştırmada %0,1-34,4 arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir (Karadenizli, 2002). Ülkemizde ise % 9-40 arasında değişiklik göstermektedir (Çetinkaya, 1999).

Yoğun bakım üniteleri MRSA bakımından hastanelerin diğer ünitelerine göre çok daha yüksek bir bulaşma potansiyelini barındırır ki bu potansiyeli olan mikroorganizmalar biyolojik risk olarak adlandırılır. Yoğun bakım ünitelerinde çalışanlar bu biyolojik risklere karşı eğitimlerle bilinçli hale getirilmelidir.

I.3. Araştırma Soruları

1. Yenidoğan yoğunbakım ünitelerinde sağlık çalışanlarının MRSA taşıyıcılık düzeyleri nedir?
2. Yenidoğan yoğunbakım ünitelerindeki sağlık çalışanlarının MRSA 'ya yönelik bilgi düzeyleri nedir?
3. Yenidoğan yoğunbakım ünitelerindeki sağlık çalışanlarının MRSA 'ya yönelik bilgi kaynakları nelerdir?
4. Yenidoğan yoğunbakım ünitelerindeki sağlık çalışanlarının MRSA 'ya yönelik korunma yöntemleri nelerdir?

II. GENEL BİLGİLER

II.1. MRSA'nın Tarihçesi

Doğada yaygın olarak bulunan stafilokokları, Robert Koch 1878 yılında ilk kez tanımlamış, daha sonra bu mikroorganizma Pasteur tarafından 1880 yılında sıvı besiyeri içinde üretilmiş ve Alexander Ogston 1881 yılında kobaylarla yaptığı çalışmada stafilokokların patojen olduğunu tespit etmiştir. 1884 yılında kültürde üreyen beyaz renkli koloniler *Staphylococcus albus*, sarı-portakal renkli koloniler ise *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) olarak Rosenbach tarafından adlandırılmıştır. Sonradan pek çok alt gruba ayrılmışlardır. Ancak, infeksiyon etkeni olarak çoğunlukla *S. aureus* izole edilmiş olduğundan çalışmalar daha çok bu bakteri üzerinde yoğunlaşmış ve bunun dışında kalan stafilokok alt grupları genel bir isimlendirmeye Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS) olarak adlandırılmışlardır (Özel, 2011).

Antibiyotik direnci *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) bakterilerinde ilk kez 1930'larda kullanılmaya başlanan sülfonamid grubu antibiyotiklerden günümüzde linezolid, daptomisin gibi yeni antibiyotiklere dek devam etmektedir. Penisilin G'nin 1941 yılından itibaren klinikte kullanılmaya başlanmasından önce *S.aureus* izolatları ile oluşan infeksiyonlardaki mortalite (hastalığa bağlı ölüm oranı) % 80'leri bulmuştur (Sancak, 2012).

Abraham Chain, penisilinaz üretimini ilk defa 1940 yılında *Escherchia coli*'de saptamış, Kirby ise ilk penisilinaz üreten stafilokokları 1944 yılında bildirmiştir. Stafilokoklarda penisilin direnci 1944'lerden itibaren zamanla artmış, 1950'lilerde Stafilokoklar penisilin'in yanı sıra streptomisin, tetrasiklin, eritromisin gibi o yıllarda kullanılmakta olan diğer antibiyotiklere de direnç geliştirmiştir. Stafilokokal enfeksiyonları tedavide 1960 yılında metisilinin ve daha sonra da diğer penisilinaza dirençli penisilinlerin kullanılmaya başlanmasıyla yeni ve önemli bir önemli adım atılmıştır. Fakat 1 yıl gibi kısa bir sürede stafilokoklarda metisilin direnci gelişmiş ve 1970'lerden sonra da metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) suşlarında çoklu antiyotik direnci sorunu tespit edilmiştir. Bu direnç sorununun tüm dünyada görülmeye başlamasıyla MRSA, global anlamda hastane

kaynaklı salgınlara sebep olan insane sağlığını tehdit eden bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (Yeşim etinkaya,2002).

Stafilokoklar: Staphylococcus cinsi bakteriler Planococcus, Stomatococcus ve Micrococcus cinsleri ile birlikte Micrococcaceae ailesi içinde yer almaktadır (Uzun şahin, 2013). Gram pozitif, sporsuz, katalaz enzimi üreten, hareketsiz, fakültatif anaerob bakterilerdir.üzüm salkımı görüntüsü her yöne bölünerek boşlukta çoğaldıkları için oluşmaktadır. İnsanda 3 tür önemlidir; *S.aureus*, *S.epidermidis* ve *S. saphrophyticus*. *S. aureus* koagülaz enzimi üretir diğer 2 bakteri ise ‘koagülaz negative stafilokoklar’ grubundadırlar (Grlr, 2008).

Staphylococcus aureus: Sporsuz bakteriler içersinde en dayanıklılarındanır. Kuruluğa, ısıya, yüksek tuz içerikli ortama dayanıklıdır. Bu nedenle etkili antibiyotiklerin, hastane enfeksiyonu kontrol programlarının ve uygun halk sağlığı koşullarının varlığına rağmen hala önemli sorunlar yaratan patojenlerdendir (Grlr, 2008). Yaygın bir bakteri türüdür. Nüfusun yaklaşık üçte biri bu bakteriyi enfekte olmadan ciltzeyinde veya burunda taşır (www.nhs.uk/translationturkish/Documents/MRSA_Turkish_FINAL.pdf ; erişim tarihi:07.12.2017).

Bu bakteri, vücudumuzun her yerinde bulunabilmesine karşın, genellikle nemli olan burun, koltuk altı ve kasıklarda yaşamını sürdürür. Bu bakterilerle hayatımıza devam ederken genellikle sorun yaşamayız fakat enfeksiyon yaşama olasılığımız her zaman mevcuttur. *S. aureus* zellikle abse, sivilce gibi cilt problemlerine yol açabilir. Bu bakteriler, örneğin ameliyat kesisi veya yara gibi normalde bulunmadığı yerlere girdiğinde çok ciddi enfeksiyonlara neden olabilir. Çeşitli antibiyotiklerle tedavi edilebilen Staphylococcus aureus’lar bazen MSSA (metisiline duyarlı Staphylococcus aureus) veya MRSA (metisiline dirençli Staphylococcus aureus) olarak adlandırılırlar (www.dh.gov.uk; erişim tarihi:12.12.2017).

MRSA: *S.aureus*’ların metisiline dirençli olanlarına MRSA denilmektedir ve nozokomiyal enfeksiyonlarda asıl etken MRSA’lar olarak tespit edilmiştir (şener ve ark., 2015).

MRSA kolonileşmesi: Genel nüfusun yaklaşık yüzde 30’unda, *S. aureus* kolonileri bulunmaktadır. Bunlardan yaklaşık onda birinde (genel nüfusun yüzde 3’nde), *S.*

aureus metisiline dirençli MRSA'dır ve bu kişiler vücudunda MRSA kolonileşmesi bulunan kişiler olarak bilinir. Vücudunda kolonileşme olan veya cildinde ve/ veya burnunda MRSA taşıyan kişiler hasta değildir. Bazılarımız bu bakteriyi birkaç saat veya günlüğüne taşıırken, diğerleri haftalarca ya da bütün yaşamları boyunca taşıyabilmektedir. MRSA taşıyanların çoğu bunun farkında olmazlar çünkü kendilerine kendilerine zarar vermez ve herhangi bir belirti görülmez (www.dh.gov.uk, erişim tarihi:12.12.2017).

Patojenite: Bir mikroorganizmanın hastalık yapabilme yeteneğine patojenite, mikrobiyal ajanın ölümcül bir hastalık yapmasına da virülans denilmektedir. Sadece hasta değil aynı zamanda sağlık çalışanları için de ölümcül olabilen patojenitesi ve virülansı yüksek olan mikroorganizmalar hastane ortamında insane sağlığı için tehdit unsurlarıdır. Mikroorganizmaların sadece yaklaşık %3 patojeniktir (Engelkirk PG., 2017).

II.2.MRSA'nın Klinik Önemi

MRSA; metisilin, oksasilin, kloksasilin, flukloksasilin gibi penisilinaza dirençli penisilinlere ve tüm diğer beta laktam ajanlara dirençli bir bakteridir. Ayrıca çoğunlukla makrolidlere, klindamisin, kloramfenikol, tetrasiklin ve aminoglikozidlere de dirençli oldukları görülmektedir. MRSA, birçok antibiyotiğe metisilin duyarlı *S. aureus* (MSSA) suşlarına göre daha dirençli olduğundan enfeksiyonlarının tedavisi MSSA'ya göre daha zordur (Durmaz, 1999).

MSSA ile karşılaştırıldığında; bir patojen olarak rolü, suşların farklılığı, içerdiği virülans faktörlerinin varlığı veya miktarı (protein A, lipaz, toksin, koagülaz) ve hastanın altta yatan durumu ile ilgilidir (Duckworth,1998). MRSA bakteremilerinde, MSSA bakteremilerine göre ölüm riskinin 3 kat daha fazla olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Romero-Vivas,1995). Yoğun bakım ünitelerinde; MRSA bulaşan hastalar genellikle daha uzun süre hastanede yatarak tedavi görür, mortalite (hastalığa bağlı ölüm oranı) daha yüksek olup daha fazla antibiyotiğe ihtiyaç duyarlar (Coello,1997). Yanık birimleri; MRSA kolonizasyonu için çok elverişlidir. Yanık yaralarında aşırı kolonizasyonun komplikasyonu olarak bakteremi gelişebilir (Duckworth,1998).

MRSA enfeksiyonlarında tavsiye edilen antibiyotik tedavisi vankomisin veya teikoplanindir. Vankomisinle tedavi edilen MRSA bakteremili hastaların mortalitesi, diğer antibiyotiklerle tedavi edilmiş MSSA bakteremilerine göre daha yüksektir. Etkin MRSA tedavisine başlamadaki gecikme önemli bir mortalite faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır (Durmaz,1999).

II.3.Morfolojisi

Eski Yunanca ‘bir salkım üzüm’ anlamına gelen ‘staphilé’ sözcüğünden köken alan stafilokoklar Gram pozitif, genellikle üzüm salkımı şeklinde gözlenen topluluklar oluşturmuş kok morfolojisinde, sporsuz, hareketsiz ve 0.5-1.7 µm, çapında olan aerob ve fakültatif anaerob, oksidaz negatif, katalaz pozitif bakterilerdir. Genellikle kapsülsüz olmakla birlikte nadiren kısıtlı bir kapsül formasyonu oluşturabilirler. *S.aureus* subsp. anaerobius ve *S.saccharoliticus* diğer türlerin aksine anaerob ortamda üremektedirler. Çoğu %7,5-10 NaCl içeren besiyerlerinde, 18-45° C’de kolaylıkla üreyebilmektedirler. Optimal üreme ısısı 37 ° C olmakla birlikte pigment oluşumu için en iyi ısı 20-25° C’dir. G+C oranı %30-39’dur (Tevfik Cengiz, 2003).

Stafilokoklar katı besiyerinde 24 saatlik inkübasyondan sonra 1-3 mm büyüklüğünde yuvarlak, düzgün, düşük konveks ve parlak görünümde ürerler. *S. aureus*, türleri daha büyük (4-6 mm) olup griden parlak sarıya kadar değişen pigment açığa çıkarırlar. Ancak anaerobik ortamda ve sıvı besiyerinde pigment oluşumu gözlenmemektedir. Kanlı besiyerinde değişik derecelerde hemoliz yapabilmektedirler. Lizozime dirençli, basitrasin, furazolidon ve lizostafine duyarlıdırlar. Eritromisin varlığında gliserolden asit oluşturabilmektedirler (Brooks ve ark,2004).

Staphylococcus gram pozitif koklar olup µm çapında küçük, yuvarlak veya oval bakterilerdir. Hareketsiz olan bu bakteriler, spor oluşturmazlar ve katalaz enzimi üretirler. Gram boyama, koagülaz, alfatoksin, lökosidin, eksfoliatin enterotoksin, toksik-şok-toksini gibi bir dizi hücre dışı enzim ve ekzotoksinlere sahiptirler. Hücre bölünmesi farklı düzlemlerde gerçekleştiği için hücreler preparatlarda üzüm salkımı şeklinde bir arada görülürler.

Şekil 1’deki iki bakteri grubu arasındaki fark aslında hücre duvarı yapısındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Bu farklılık sonucunda bakteri

hücreleri, Gram boyama tekniği adı verilen bir teknikle boyandıklarında pembe (gram-negatif) ya da mor (gram-pozitif) renkte gözlenirler ve buna göre gram-negatif veya gram-pozitif olarak isimlendirilirler.

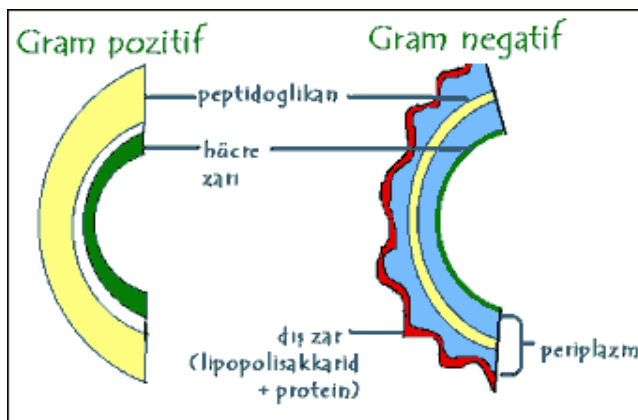
Hücrelerin neden farklı renkte gözlendiğine gelince Gram-pozitif olarak adlandırılan bakterilerin hücre duvarı gram-negatiflere göre çok daha kalındır ve bol miktarda peptidoglikan adı verilen bir madde içerir. Gram-negatif bakterilerin hücre duvarı ise daha ince ve komplekstir. Farklı katmanlardan oluşur ve çok az peptidoglikan içerir. En dışta lipopolisakkarit ve proteinden oluşan bir dış zar mevcuttur.

Gram boyama tekniği sırasında hücreler önce "kristal mor" adı verilen bir boya ile boyanırlar. Daha sonra alkolle yıkanılır. Alkolle yıkanmadan önce bütün hücreler mor görünür. Fakat ortama eklendikten sonra alkol, gram negatif hücrelerin lipopolisakkarit içeren dış katmanını çözer. Bunun sonucunda hücre içine alınmış olan kristal mor, hücre dışına difüzyonla geçer. Bu durum hücre duvarında bol miktarda peptidoglikan içeren ve alkolden etkilenmeyen gram pozitif bakteriler için geçerli değildir. Böylece bu hücreler kristal moru hücre içinde tutmayı başarırlar ve mikroskop altında mor renkte gözlenirler

(<http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bilgipaket/canlilar/monera/poznegfark.htm> , erişim tarihi:26.10.2017).

Aşağıdaki resimde hücre duvarlarından kesitler ve iki tip hücre duvarı arasındaki farklılıklar görünüyor;

Şekil 1:Hücre duvar yapısı



(<http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bilgipaket/canlilar/monera/poznegfark.htm> , erişim tarihi:26.10.2017)

II.4.MRSA'da Direnç Durumu

Metisilin duyarlı *S.aureus*'larda (MSSA), 5 tane penisilin bağlayan protein (PBP) bulunmaktadır. MRSA izolatlarında ise bunlara ek olarak PBP2a veya PBP2' olarak adlandırılan 78 kDa ağırlıkta olan farklı bir PBP sentezlenmektedir. PBP2a, beta-laktam yapısındaki antibiyotiklere karşı düşük afinite gösterir. Dolayısıyla beta-laktam grubu antibiyotiklerin varlığında, yüksek afiniteli PBP'lerin fonksiyonunu görenek peptidoglikan sentezini devam ettirir (Sancak, 2012). MRSA suşları sıklıkla penisilinaza dirençli penisilinler, sefalosporinler dahil tüm betalaktam grubu antibiyotiklere ve betalaktam grubu dışı bazı antibiyotiklere de dirençli olup sadece vankomisin ile teikoplanine duyarlı olduğu saptanmıştır. MRSA suşları düşük afiniteli penisilin bağlayan proteinler olan PBP 2a veya PBP 2'yi üretir. Bu anormal protein bir kromozomal gen (Mec A) tarafından kodlanır. Mec A geninin saptandığı tüm *S. aureus* suşları metisiline dirençlidir. Bu tip dirence intrensek direnç denir. MRSA izolatları arasında metisilin direncinin fenotipik ekspresyonu değişken olup bu fenomene heterojen direnç denir. Heterojen direnç, standart test şartlarında yüksek düzey direnç gösteren MRSA popülasyonunda $10^3 - 10^6$ hücrede bir ortaya çıkar. Bu çeşit direncin ortaya çıkması besiyerinin pH'ının ve ortam tonisitesinin artırılması, inkübasyon ısısının düşürülmesi gibi fiziksel koşullarda artar (Karadenizli, 2002).

Metisilin direnci KNS' lerde %95, *S. aureus*'larda %66.6 tespit edilmiştir. Gram-pozitif koklarda en etkili antibiyotikler olarak linezolid, vankomisin ve teikoplanin olarak tespit edilmiştir (Gözütok F. ve ark).

II.5.Virulans

Stafilokoklar, üzerinde bulunduğu konakta uygun koşullar oluştuğunda çoğalır ve çeşitli maddeler salgılayarak dokular arasına yayılma eğilimi içindedir. İşte bu faaliyet sürecinde klinik tablonun meydana gelmesine sebep olan virulansla ilgili çeşitli enzim ve toksinler salgılanır (Tekin, 2010) (Tablo 1).

Tablo 1: *Staphylococcus aureus*'da virulans faktörleri

ENZİMLER	TOKSİNLER	DİĞER
Katalaz	Hemoliziner: Alfa,beta, gamma ve delta	Mükoz tabaka (slime)
Koagulaz (serbest veya hücreye bağlı)	Lökosidin: (P-V) lökosidin	Kapsül
Stafilokinaz	Enterotoksinler: (A, B, C1, C2, C3, D, E, F)	Hücre duvarı
Hiyalüronidaz	Epidermolitik toksin (Eksfoliyatin): A-E	
Penisilinaz	TSST-1 (Toksik şok sendromu toksini)	
Lipaz		
DNaz		
Beta laktamaz		
Lesitinaz		
Kazeinaz		

(Tekin, 2010)

Enzimler

Stafilokoklar lipaz, hyaluronidaz, fibrinolizin, penisilinaz, katalaz, koagulaz ve DNaz gibi özellikle komşu dokulara yayılımı kolaylaştırarak virulansta rol oynayan enzimler üretirler. β -laktamaz ise penisilin direncinin gelişmesine sebep olan enzimdir. Katalaz, koagulaz, DNaz enzim üretim özellikleri identifikasyonda da kullanılmaktadır (Holt, 1994).

a-Koagulaz: Patojen *Staphylococcus*' ların çoğu, buldukları ortama çeşitli toksin ve enzimler sentezlerler. Bunlar arasında en önemlisi koagulaz enzimidir.Koagulaz ısıya dirençli, filtrelerden geçebilen bir enzimdir.Patojen *Staphylococcus*'ların çoğu, oksalatlı ve sitratlı insan ya da birçok hayvan

plazmasını koagüle edebilme yeteneğine sahiptir. Bu tip *Staphylococcus*'lar girdikleri organizmada sentezledikleri koagulaz enzimi sayesinde bir fibrin tabakasıyla kaplanarak fagositozdan korundukları gibi normal serumun bakterisit etkisini de engelleyerek patojenite kazanmış olurlar. Bu nedenle koagulaz pozitif izolatlar, patojen olarak kabul edilirler. Koagulaz, plazmadaki antistafilotoksik faktörü de hidrolize edebilir (Adesiyun, 1985).

Koagulaz enzimi *S. aureus* izolatlarında, serbest ve hücreye bağlı olarak iki şekilde bulunabilir. Serbest koagulazda enzimin etkisini gösterebilmesi için trombine benzeyen ve bütün hayvanların plazmasında bulunmayan bir faktöre CRF (Coagulase Reaction Factor) ihtiyaç vardır. Bu plazma faktörü ile birleştiğinde aktif hale geçen koagulaz, fibrinojenin trombinle katalize edilip fibrin oluşmasına benzer bir mekanizma ile plazmayı pıhtılaştırır. Serbest ve bağlı koagulazın ayrı antijenik yapıda oldukları ve farklı enzimatik mekanizma ile plazmayı pıhtılaştırdıkları bilinmektedir. Bu nedenle bağlı koagulazın belirlenmesinde lamda koagulaz, serbest koagulazın belirlenmesinde de tüpte koagulaz testi yaygın olarak kullanılmaktadır (Goldstein,1982).

b-Deoksiribonükleaz (DNaz): *Staphylococcus*'lar da DNaz üretimi koagulazdan sonra patojeniteyi belirleyen en önemli özellik olduğu için DNaz enzimini tespit etmek patojen *Staphylococcus*'ları ayırt etmede önemli bir kriterdir. Enzim niteliğindeki bu madde DNA'yı hidrolize eder. *Staphylococcus aureus* izolatları DNA bulunan besiyerinde DNaz enzimi vasıtası ile ortamda bulunan DNA'yı hidrolize ederler ve besiyerinde renk değişimine neden olurlar (Devren, 2004).

c-Hiyalüronidaz: Yine *S. aureus*'ların %90'ında bulunan enzimatik aktivitedir. Bağ dokusunun hücresiz matriksindeki mukopolisakkarit asidin bir grubu olan hiyalünorik asidi hidrolize eder. Antijen özelliği olan bir maddedir. Yangı hiyalüronidaz etkisini ortadan kaldırdığında bunun stafilokokların yayılmasındaki rolü infeksiyonun erken döneminde (Tekin, 2010).

d-Beta-Laktamazlar: Doğrudan doğruya değilse de betalaktamlara dirençlilik kazandırması nedeni ile sağaltım güçlüğü ortaya çıkartması yüzünden stafilokokların yaptıkları bu enzimin hastalandırıcılarını da etkilediği kabul edilir. Çoğu plazmid geçişlidir. Beta-laktam antibiyotiklere dirençte rol oynar (Kutlu, 2006).

e-Lesitinaz: Çoğu *S. aureus* izolatu tarafından sentezlenen bu enzim, yumurta sarısı ve insan serumunda bulunan lipoprotein kompleksini ayrıştırma özelliğine sahiptir (Tekin, 2010).

f-Kazeinaz: *S. aureus* izolatlarının büyük bir çoğunluğu tarafından sentezlenen kazeinaz, özellikle süt kazeini üzerinde proteolitik etkiye sahiptir. Bu etkisiyle kazeini pıhtılaştırarak sütün anormal bir form almasını sağlar (Tekin, 2010).

g-Stafilokinaz: Streptokoklarda olduğu gibi stafilokoklarda da fibrinolitik bir etki vardır. Stafilokinaz genellikle insan orijinli *Staphylococcus*' ların koagulaz pozitif izolatları tarafından üretilir. Plazminojeni plazmine dönüştüren bir enzimdir. Bir faj genomu yönetimindedir. Patojenlik rolü kesin değildir (Tekin, 2010).

h-Kümeleştirici Faktör (Clumping Faktör): Koagulaz enzimi *S. aureus* izolatlarında, serbest ve hücreye bağlı olarak bulunabilir. Bağlı koagulaz olarak bilinen "kümeleştirici faktör", *Staphylococcus*' ların hücre yüzeyinde meydana gelir ve serbest bırakılmaz. Bunun için CRF'ye ihtiyaç yoktur. Fibrinojenin doğrudan fibrine dönüşmesi ile hücre yüzeyinde fibrin presipitasyonu oluşur ve bunun sonucu olarak da *Staphylococcus*' lar aglutinasyon ve kümeleşmeye uğrar. *S. aureus*' un tanımlanmasında kümeleştirici faktör ya da bağlı koagulazın teşhisinde lam koagulaz testi (CFT) rutin olarak kullanılmaktadır (Tekin, 2010).

i-Lipaz: *S. aureus* kökenlerinin tümü ve koagulaz negatif stafilokokların da yaklaşık 1/3'ü lipaz enzimi üretir. Lipaz, yağları hidrolize ederek vücudun lipid içeren bölgelerinde stafilokokların yaşamasını sağlamakta ve stafilokokların yüzeyel dokuları invaze ederek fronkül ve karbonkül gibi lezyonların gelişimine yol açmaktadır (Tekin, 2010).

j-Katalaz: Tüm stafilokok türleri toksik hidrojen peroksidi toksik olmayan oksijen ve suya ayrıştıran katalaz enzimi üretir. Bakteriler, bu enzim sayesinde fagositlerin içinde toksik oksijen radikalleri tarafından öldürülmeye direnç kazanır (Kutlu, 2006).

Toksinler

S. aureus konak hücre morfoloji ve fonksiyonunu etkileyen çok sayıda ekzoenzim, membran-aktif protein (hemolizin ve lökositinler), ve toksin üretme

yeteneğine sahiptir. Bu toksinler sayesinde konak dokuda yayılım, invazyon, süperantijen özellikleriyle de toksik etki sağlar.

a. Hemoliziner: *S. aureus* α -, s-, γ -, δ - olarak adlandırılan en az beş çeşit hemolizine sahiptir. Bunlar eritrosit ve diğer ökaryotik hücreleri eritebilirler (Bozkaya, 2005)

Kraus ve Clairmont α toksini ilk kez 1900 yılında tanımlamıştır. Hemolitik, dermonekrotik, lizozom parçalayıcı fazladır, insan eritrositlerine fazla bir etkisi yoktur. α -toksin memeli hücrelerinde por oluşumuna neden olarak inflamatuvar yanıtı indükler. Subkutan verildiğinde nekroza yol açar ve potansiyel norotoksin etkisi de vardır. Kanlı agarda oluşan β -hemolizden bu toksin sorumludur. Ayrıca α - hemolizinin deneysel endokardit oluşumunda önemli olduğu tespit edilmiştir (Tekin, 2010).

s-toksin sfingomyelinaz özelliğiyle membranları lipid komponentlerini bozarak hasara uğratar. Sıcak-soğuk hemolizin olarak da bilinir. Ayrıca B grubu streptokoklar ve *Listeria monositogenes* tarafından üretilen ve *S. aureus*'un hemolizini artırıcı etkiye sahip olan Christie, Atkins, MuncPeterson (CAMP) faktörle etkileşen ve sinerjik hemolize neden olan yapıdır (Kutlu, 2006).

γ -hemolizin diğer hücelere ek olarak lökositleri de eritebilir ve bazen lökosidin olarak da adlandırılır. Belirgin bir hemolitik etkisi vardır. Memeli eritrositlerine hemolitik etkisinin yanı sıra nötrofiller ve makrofajlar üzerine de etkisi vardır. Etki mekanizması henüz tam olarak netlik kazanmamıştır (Kutlu, 2006).

δ -toksin deterjan benzeri etki ile membran biyolojik membranlarında hasar oluşturur. Kolera enzimine de benzer etki ile CAMP salınımına neden olur. Bu enzimatik aktivitenin toksik şok sendromu ve stafilokoksik besin zehirlenmesi gibi hastalıklarda görülen diyarenin oluşumunda rol oynadığı düşünülmektedir (Koneman, 2006).

b. Lökosidin: *S. aureus* tarafından oluşturulan bu toksinin polimorf nüveli lökositler ve makrofajlar üzerine litik etkisi vardır. Diğer hüceleri etkilemez. Toksin elektroforetik olarak birbirinden ayrı F (Fast) ve S (Slow) adında iki protein komponentinden oluşmuştur. Bu komponentlerden her biri iyi antijen yapısında olup, herbirinden ayrı toksoid oluşturulur. Hücre zarında potasyum ve

diğer katyonlara karşı geçirgenliği arttırıcı gözeneklerin açılmasını sağlayarak etkili olurlar (Holt, 1994).

c. Enterotoksinler: Sitafilokokların yaklaşık %50'si tarafından sentezlenir. Isıya dirençli, 100 °C'ye 30 dakika dayanabilen, polipeptit yapıdaki maddelerdir. Özellikle yüksek CO₂'li atmosfer ortamında karbonhidratlı ve proteinli besiyerlerinde üreyen stafilokoklar tarafından oluşturulurlar. Enterotoksinin kimyasal ve immünolojik olarak A, B, C, D, E ve F olmak üzere altı farklı tipi vardır. C'nin ayrıca üç alt tipi (C1, C2, C3) gösterilmiştir. *S. aureus* kökenlerinin %35-50'sinin bu toksinleri oluşturabildikleri tespit edilmiştir. A ve D besin zehirlenmelerinde, B ise hastane enfeksiyonlarında çok karşılaşılan bir toksindir. Özellikle burun veya nazofarenks portörlerinden oluşan gıda elleycilerinin kontamine ettiği gıdalarla besin zehirlenmesi tablolarına yol açarlar. Kana karışıklarında bol miktarda IL-2 salgılanmasına neden olurlar (Tekin, 2010).

d. Epidermolitik toksin (ET) (Exfoliatin): Stafilokokların yaklaşık %52'si, özellikle Faj-2 grubuna ait bakteriler tarafından salgılanır ve deri lezyonlarına neden olur. Özellikle yenidoğan epidermisinde ciddi sorunlara yol açar. Proteaz aktivitesi gösterirler. Exfoliative toxin-A (ETA), Exfoliative toxin-B (ETB) diye adlandırılan iki gruba ayrılır. Birincisi termostabildir ve kromozomdaki bir gen tarafından; diğeri termolabildir ve plazmit tarafından kodlanır. Bir köken her ikisini salgıladığı gibi, ikisini de salgılamayabilir (Bozkay, 2005.).

e. Toksik şok sendromu toksini 1 (TSST-1): Stafilokokların yaklaşık %1'i tarafından salgılanır ve çoğu faj-1 grubundadır. Makrofajlar tarafından salgılanan IL-1'in üretilmesini stimüle ettiği kabul edilir. Toksik şok sendromlarına neden olan ve *S. aureus* tarafından üretilen bir toksindir. Aynı belirtileri göstermelerine rağmen Stafilokokal enterotoksinler ile TSST-1 arasında her hangi bir fark bulunamamıştır. Sağlıklı insanların %90'ında TSST-1 karşı koruyucu antikorlar bulunur (Tekin, 2010)

II.6.Yaptığı Hastalıklar

Stafilokok enfeksiyonlarının ana bulgusu süpürasyondur. İrin dolu abse oluşturur.

Deri enfeksiyonları: İnsanlarda en sık görülen enfeksiyon türüdür. Kıl folikülü enfeksiyonu (follikülit) nun deri altı dokuya yayılmasıyla fronkül ve

karbonkül oluşur. Fronkül kabarcık şeklinde, lokal bir lezyon görünümündedir. Enfeksiyon, deri altı dokuya girdikten birkaç saat sonra ödem, kırmızılık ve ağrı oluşur. Ödemli bölgenin üzerindeki deri parlak ve ince görünümlüdür. Kısa bir süre sonra delinir. İrin krem renginde veya sarımsıdır. Karbonkülde ise daha fazla odak ve fibröz dokunun derin tabakalarına yayılım mevcuttur. Yüz, boyun ve sırt bölgesinde sıklıkla görülür. Püstüler ve impetigo şeklindeki lezyonlar, yenidoğanlarda ve çocuklarda daha çok görülür. İmpetigo derinin yüzeysel tabakalarında kabuklu püstüllerin oluşumu ile karakterizedir. Çok bulaşıcıdır. Kreş ve okullarda salgın şeklinde yayılır. Bebeklerde kavlanmış deri sendromu da görülür. Lokal lezyonu, deri kavlaması izler. Yenidoğanda jeneralize ekfoliyatif dermatit (Ritter's hastalığı) oluşturur. Lohusalarda stafilokokal mastitler gelişebilir (Ustaçelebi, 1999).

Toksik Şok Sendromu (TSS): Bu hastalık *S. aureus* 'un toksik şok sendromu toksini-1 (TSST-1) ile meydana gelmektedir (Ustaçelebi, 1999). Menstruasyon zamanı genç kadınlarda emiciliği yüksek intravajinal tampon kullanımında daha sık görülür. Bu durumlarda *S. aureus* vajinada çok sayıda ürer. Toksin hücre zarlarını zedeleyerek ve sitokinlerin salınımına yol açarak etkisini gösterir. Yüksek ateş, kusma, ishal, boğaz ve kas ağrıları semptomları arasındadır. 48 saat içinde karaciğer ve böbrek yetmezliği ile kendini gösteren ciddi şok tablosu gelişebilir. Döküntüler oluşabilir. Kan kültürü genellikle negatiftir. Tampon kullanımı dışında, her türlü kolonizasyon ve enfeksiyonda da gözlenebilir (Gürler, 2008).

Solunum Sistemi Enfeksiyonları: Stafilokoklar nazofaranjit ve akut sinüzitin en çok görülen nedenleri arasında bulunmaktadır.

Lober, interstisyel pnömoni ve lokal septic emboli yapabilir. Stafilokokal pnömonide, abse oluşumuna eğilim vardır. Akciğer parankim harabiyeti ile bronkopnömoni, fulminan hemorajik pnömoni tabloları gelişebilir. Hastalarda yüksek ateş, sarı kanlı balgam çıkarma ve öksürük mevcuttur. Bakteri ampisim sıvısı, balgam ve akciğer iğne biyopsisi meteryalinden ve kan kültüründen izole edilebilir (Ustaçelebi, 1999).

Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS): Genellikle nozokomiyaldir ve en sık *S. epidermidis* tarafından oluşturulur. Genellikle çoklu antibiyotik direnci özellikle

metisilin direnci gösteren suşlar söz konusudur. Bunun nedeni hastane ortamında yoğun antibiyotik kullanımınıdır.

Önceleri sadece kontaminan olarak kabul edilirken son yıllarda hastane enfeksiyonlarındaki önemleri anlaşılmıştır. KNS enfeksiyonlarının artma nedenleri arasında damariçi girişimlerin artması, deri florasında yoğun bulunmaları, vücut içi yabancı cisimlere tutunma yetenekleri ve hastanelerde geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanımına bağlı olarak dirençli suşların seçilmesi sayılabilir.

S. epidermidis'in protez ve kataterlere tutunmasında polisakkarid yapıdaki 'slime faktör' rol oynar. Bu madde bakterinin ayrıca fagositoz, antikorlar ve opsonizasyondan korunmasında da rol oynar (Gürler, 2008).

Endokardit: *S. aureus*'un neden olduğu endokardit, ateş ve metastatik abselerle seyrederek.

Tromboflebit: Genellikle intravenöz katater uygulamasından sonra ortaya çıkar. Kan kültüründen çoğunlukla *S. epidermidis* elde edilir.

Parotit: *S. aureus* parotis bezi iltihapları yapabilir.

Osteomyelit ve piyoartrit: Yara ve fronkül gibi primer bir odakta hematogen yayılım sonucu, *S. aureus* tarafından daha çok 12 yaş altı çocuklarda uzun kemiklerin diafizinde görülür. Ateş yükemesi, subperiostal abseler, kemik üzerinde ağrı ve üşüme, titreme vardır.

Metastatik stafilokok enfeksiyonları: *S. aureus* bakteriyemisinin karakteristik özelliklerinden birisi, metastatik abseler oluşturmalarıdır. Bu abseler en çok deri, deri altı dokusu ve akciğerlerde ortaya çıkar. Travma ve vücut direncini kıran hastalıklar, stafilokokların kan dolaşımı ile vücutta yayılmasına zemin hazırlar (Ustaçelebi, 1999).

Besin zehirlenmesi: Stafilokokal besin zehirlenmeleri bakteriyel besin zehirlenmeleri içinde en fazla karşılaşılanıdır. Hastalık enterotoksin oluşturan suşlar tarafından açığa çıkarılan toksini taşıyan besinlerin yenilmesinden birkaç saat sonra (2-6 saat) meydana gelir. Uygun olmayan koşullarda saklanan kremalı tatlılar, dilimlenmiş et ve et ürünleri, dondurma, peynir gibi süt ürünleri besin zehirlenmelerine yol açarlar. Enterotoksinli besinlerin kokusu, tadı ve görüntüsü normaldir. Yeterli toksin 30°C 'de 4-6 saatte meydana gelir. Hastalığın belirtileri

besinin alınmasından 6-8 saat sonra başlayan bulantı, kusma, diyare, karın ağrısı, ağır kramplar, baş ağrısı, terleme ve şoktur. Ateş görülmez. 6-8 saat sonunda tam iyileşme gözlenir (Ustaçelebi, 1999).

II.7.Labaratuvar Tanısı

S.aureus'un tanımlanmasında genellikle makroskopik (koloni morfolojisi) ve mikroskopik incelenmesi ile katalaz ve koagülaz aktivitesinin gösterilmesine dayanır. *S.aureus*'un identifikasyonunda öncelikle yapılan koloni morfolojisi kesin ayırıcı tanı sağlamaz, bu nedenle stafilokokların hem cins hem de tür farklılıkları için diğer özelliklerinin de değerlendirilmesi gerekir (Özkal, 2012).

S. aureus'un identifikasyonunda koloni morfolojisi, boyanma, pigment üretimi, hemoliz, mannitol fermantasyonu, yüksek tuz konsantrasyonulu ortamlarda üreme ve koagülaz özellikleri araştırılır. *S. aureus*'un bütün suşları koagülaz ve mannitol pozitifdir. Kanlı agarda 24 saatte üreyen stafilokoklar beta hemoliz zonu bulunan, altın 22 sarısı renginde koloniler oluştururlar. Sposuz, hareketsiz, kapsülsüz, genellikle katalaz pozitif, oksidaz negatiftirler ve Gram boyama ile boyandıklarından Gram pozitifdirler. Fakültatif anaerob olup daha çok aerob üremeyi tercih ederler. Çoğu %7.5 NaCl içeren basit besiyerlerinde, 18-45 °C'de kolaylıkla ürerler. Başta glikoz olmak üzere birçok karbonhidratı parçalarlar ve ürün olarak laktik asit meydana çıkarırlar (Şahin, 2013).

Gram Boyama ve mikroskopik inceleme

Klinik örneklerden hazırlanan Gram boyalı preparatlarda, stafilokoklar 0.5-1.0 µm çaplı, genellikle üzüm salkımı şeklinde Gram pozitif koklar olarak görülür. Tek tek, çiftler, kısa zincirler ya da kümeler halinde de görülebilir (Özkal, 2012).

Koloni Morfolojisi

Stafilokokların birçoğu besiyerinde rahatlıkla üreyebilmektedirler. Tipik kolonilerin gözlenebilmesi için örnekler kanlı agar plaklarına ekilir. Çoğu stafilokok türleri 24 saatlik inkübasyonda 1-2 mm çaplı koloniler oluştururlar. *S.aureus* kolonileri, sarı-turuncu pigmentli, düzgün yüzeyli, hafif konveksdir. Diğer suşlar ise beyaz gri koloniler oluştururlar. Bazı *S.aureus* suşlarında farklı beta-hemoliz zonları bulunur.

Katalaz Testi

Micrococcaceae ailesindeki katalaz enzimlerinin (Sitokrom oksidaz enziminin) varlığını saptamaya yönelik yapılan bir testtir. Katalaz testi stafilokokları, diğer bir Gram pozitif kok olan streptokoklardan ayırmada kullanılır. Katalaz testi, incelenecek koloni lam üzerine alındıktan sonra üzerine %3'lük hidrojen peroksit (H₂O₂) damlatılarak yapılır. Hidrojen peroksitin su ve oksijen gazına dönüşümünü gösteren kabarcıkların oluşumu katalaz enzim varlığının göstermektedir. Katalaz testinde ideal olan kolonilerin kan içermeyen besiyerinden alınmasıdır. Eritrositler katalaz enzimi içerdiklerinden zayıf olarak pozitif reaksiyona yol açabilir.

Koagülaz Testi

S.aureus'u diğer stafilokoklardan ayırmak için kullanılan bir testtir. *S.aureus*'un tanımlanmasında kullanılan güvenilir bir testtir. Koagülaz aktivitesinin belirlenmesi için tüp veya lam testleri kullanılabilir. Her iki test içinde EDTA'lı tavşan plazmasının kullanılması önerilmektedir. *S.aureus*'un dışındaki bazı bakterilerin (*P. aeruginosa*, *S. marcescens* ve bazı enterokoklar) 26 sitratı metabolize etmek suretiyle plazmayı pıhtılaştırıp yanlış pozitif sonuç verebilmektedir. Bu nedenle antikoagülan olarak sitrat içeren plazmaların kullanılması uygun değildir.

Lam Koagülaz Testi

Bu test için kanlı agar veya diğer selektif olmayan besiyerlerinde üremiş koloniler kullanılır. Lam üzerine bir damla distile su damlatılır. Stafilokok kolonileri su ile karıştırılarak homojen süspansiyon elde edilir. Üzerine bir damla plazma damlatılır ve elde çevrilerek karıştırılır. On saniye içinde *S.aureus*'un birbirine yapışmasından kaynaklanan gözle görülen kümeleşmenin olduğu gözlenirse test pozitifdir. Eğer lam koagülaz negatif ise mutlaka tüp koagülaz testi uygulanmalıdır. Ayrıca *S.aureus* dışında, *Staphylococcus lugdunensis* ve *Staphylococcus schleiferi* de lam koagülaz testinde pozitif sonuç verebilmektedir (Özkal, 2012).

Tüp Koagülaz Testi

S.aureus'un identifikasyonu için referans yöntem olarak kabul edilmektedir. Hücre dışına salınan koagülazı gösterir. Serum fizyolojik ile 1/5 oranında

sulandırılmış EDTA'lı tavşan plazması içinde stafilokok kolonisi ezilip karıştırılır. Saat başı kontrol edilmek suretiyle 35°C'de dört saat pıhtının oluşması için bekletilir. Pıhtının oluşması pozitif sonuç olarak değerlendirilir (Özkal, 2012).

Mannitol Hidrolizi

S.aureus birçok koagülaz negatif stafilokoktan farklı olarak mannitolü fermente edebilme yeteneğine sahiptir. Bu test için mannitollu tuzlu agar kullanılır. Farklı bir flora ile kontamine örnekler %7,5 NaCl içeren bir besiyerine ekimleri yapılarak *S.aureus* izole edilebilir. *S.aureus* haricindeki diğer organizmalar tuzlu ortamda üreyememektedir. Bu besiyerinde üretilen *S.aureus* kolonilerinin etrafında 48 saatte sarı zon oluştuğu gözlenir. *S.aureus*, mannitolü fermente ederek, besiyerinin içerdiği fenol kırmızısı ayracının rengini sarıya çevirir (Alen et all, 2006).

Protein A Saptanması

Lam koagülaz testine alternatif olarak Protein A saptama yöntemi yapılmaktadır. Protein A, IgG'nin Fc kolu için spesifik afiniteye sahiptir. Protein A'yı saptamak için ticari olarak bulunan insan fibrinojen ve IgG'si ile kaplı polistren lateks partikülleri içeren ayıraçtan reaksiyon kartına bir damla damlatılır. Stafilokok kolonisi uygulama çubuğu ile karıştırılarak aglütinasyon meydana gelmesi pozitif sonuç olarak değerlendirilir (Özkal, 2012).

Deoksiribonükleaz (DNaz) Testi

DNaz testi koagülaz testinde zayıf reaksiyon veren stafilokokların durumunun incelenmesi için koagülaz sonuçlarını destekleyici testlerdir. *S.aureus* nükleik asitleri hidrolize eden DNaz ve ısıya dirençli bir endonükleaz oluşturur. DNaz, metakromatik bir boya olan toluidin mavisi içeren DNaz besiyerine birkaç koloni alınıp yoğun bir ekim yapılarak araştırılabilir. 24 saat 35°C'de inkübasyonun ardından ekim çizgisinin çevresinde parlak pembe kırmızı veya mor renk oluşturan kökenler DNaz olumludur (Alen et all, 2006).

Hızlı Termonükleaz Testi

Bir mililitre beyin kalp infüzyon sıvı besiyeri içerisine birkaç stafilokok kolonisi aktarılır. 35°C'de iki saat inkübe edilir. Hazırlanan süspansiyon su banyosunda 15 dakika kaynatılır, oda sıcaklığına soğutulur. DNase test agarı

üzerinde pipet yardımıyla açılan oyuklara iki damla soğutulan organizma süspansiyonu eklenir. 1-2 saat 35°C’de inkübe edilir. Kuyucuklar etrafında pembe ya da kırmızı hale görülmesi (pozitif reaksiyon) halinde *S.aureus*’un termonükleaz testi pozitifdir (Özkal, 2012).

II.8. MRSA Tedavisi

Tablo 2: MRSA’nın etken olduğu infeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler

İlaç	Sınıf	Ticari isim	Uygulanış yolu	FDA onaylı endikasyon	Doz (erişkin)	Majör yan etkileri (risk faktörü)
Vankomisin	Glikopeptid	Vankomisin HCl IV Vancomycin-DBL Vancocin-CP Vancorin	IV	Pnömoni, Bakteremi, Kemik eklem infeksiyonları, Endokardit	2 x 1 g/gün 4 x 500 mg/gün	“Red man” Sendromu (infüzyon hızı)
Teikoplanin	Glikopeptid	Targocid	IV, IM	Onayı yok	İnfeksiyon bölgesine göre farklı	Hipersensitivite, Ateş
Linezolid	Oksazolidinon	Zyvoxid	IV, PO	Pnömoni, Deri/yumuşak doku infeksiyonu	2 x 600 mg/gün	Kemik iliği Supresyonu (doz ve süre)
Quinopristin-dalfopristin	Streptogramin	Synercid*	IV	Deri/yumuşak doku infeksiyonu	3 x 7.5 mg/kg/gün	Artralji/myalji (> %20), İnjektion Bölgesinde Reaksiyon (% 10-70)
Daptomisin	Sıklık lipopeptid	Cubicin*	IV	Deri/yumuşak doku infeksiyonu	1 x 4-6 mg/kg/gün	Miyopati (doz bağımlı)

* Ülkemizde ticari preparatı yok.

www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf

MRSA’nın ampirik tedavide sıklıkla seçilen gram negatiflere etkili beta laktam grubu antibiyotikler ile tedavi edilememesi; diğer yandan da antibiyotiklerin akciğer dokusuna ulaşmasındaki güçlük nedeni ile etkin olması beklenen tedavi ajanları ile de başarısızlık yaşanabilmesi ile ilgilidir.

Bu anlamda vankomisin tedavi başarısızlığını sıkça yaşadığımız bir antibiyotik. Teikoplanin ise farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri gözönüne alınarak ve diğer antibiyotikler için önerildiği gibi yüksek dozlarda uygulandığında başarı sağlamaktadır. Yakın zamanda ülkemizde kullanıma giren linezolid ise vankomisin ile karşılaştırıldığında ölümü azalttığı söylenebilir

(www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf; erişim tarihi:20.10.2017).

MRSA'nın epidemik ya da yüksek düzeyde endemik olduğu hastanelerde ve tekrarlayan MRSA enfeksiyonlu hastalarda dekolonizasyon tedavisi endikedir. Salgın durumunda ise hasta ve sağlık çalışanının tedavisi şarttır. Bunun için vestibulum nasiye 5 gün, günde 3 kez mupirosin pomad uygulanması en etkin tedavi olarak görülmektedir. Bu tedavi tekrarlanabilir fakat direnç gelişme riski mevcuttur. Bazı çalışmalarda ise günde bir ya da iki kez uygulamalarda da başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir (Karadenizli, 2002).

Alternatif Tedaviler

1. Lokal uygulamalar; Klorhekzidin (%1'lik), Neomisin (%0.5'lik) ve klorhekzidin (%0.1'lik), Basitrasin (500 unit/g), Povidonyod (%0.5'lik) krem ya da pomad şeklindeki uygulamalardır (Kluytman et all, 1997).

2.Sistemik kullanılan oral antibiyotikler (rifampin ile başka bir ajan kombinasyonu),

3. Klorhekzidin gibi antistafilokokal ajanlarla simultane banyo veya duş yapma.

Tedavi sonrasında olguların %63-100'ünde bir süre sonra *S. aureus* rekolonizasyonu olabilir (Casewell et all, 1986). Bazı olgularda ise topikal tedavi ile nazal taşıyıcılığın engellendiği durumlarda organizma vücudun farklı bölgelerinde kolonize olabilmektedir (Kluytman et all, 1997).

Direnç gelişimi nedeniyle siprofloksasin, fusidik asit veya gentamisin gibi sistemik uygulamada kullanılabilen antibiyotiklerin topikal kullanımı sakıncalı bulunmaktadır.Yanık ve dekübit yaraları gibi çok geniş enfekte yüzeylerin tedavisinde mupirosin kullanılmaması önerilir. Ayrıca, 5 günden fazla kullanımı

da istenmez. Uzun süre kullanımı sonucunda MRSA'larda mupirosine karşı in vitro direnç gelişmektedir (Miller et all, 1994; Hudson, 1994). Bu nedenle alternatif tedaviler denenmeye devam edilmektedir. İn vitro olarak, MRSA'lara daha bakterisidal etkili olan basitrasin bu amaçla kullanılmıştır. Fakat sonuçta mupirosin daha etkin bulunmuştur (Soto et all, 1999). Nazal taşıyıcılarda mupirosin kullanımı aynı zamanda el taşıyıcılığını da azalttığı saptanmıştır (Boyce, 1994). Hemodiyaliz hastalarında ise plasebo ile karşılaştırıldığında *S. aureus* enfeksiyon insidansını azalttığı tespit edilmiştir. Mupirosine dirençli MRSA kolonizasyonunda ise topikal basitrasin ya oral trimetoprim-sulfametoksazol ve rifampisin ile kombine kullanılması ya da tek başına kullanımı önerilmektedir (Karadenizli, 2002),

S. aureus taşıyıcılarında mikroorganizma deri yüzeyine de yayıldığı için antiseptik deterjanlarla el yıkama ve günlük banyo yapılması önerilmektedir (Ayliffe, 1996).

Bu amaçla klorheksidin (%4'lük), triklosan (%2'lik), povidonyod (%7.5'lik), heksaklorofen (%23'lük) kullanılabilir. Banyoda durulanmadan önce bu antiseptikler vücuda uygulanır. Perine ve dekübitli kalçalar gibi kolonize bölgelere antiseptiklerin doğrudan uygulanması özellikle önem taşır. Saçların haftada en az iki kez antiseptik deterjanlarla yıkanması tavsiye edilmektedir. Eğer kolonize bir lezyon varsa eradikasyonu için 5 günlük yıkama ve banyo işlemi yeterli değildir.

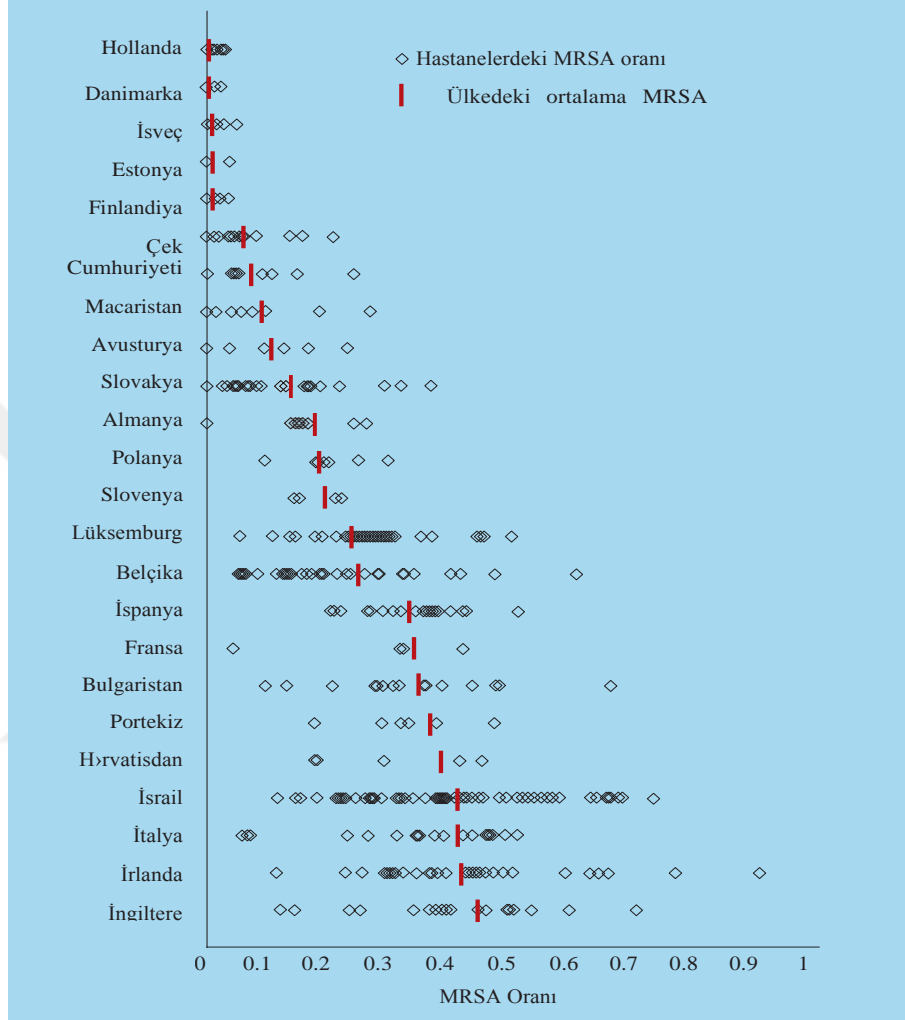
S. aureus taşıyıcısı olup lezyonu olmayan sağlık çalışanının mupirosin tedavisi sürecinde işine devam edip etmemesi halen tartışmalı bir konudur (Karadenizli, 2002).

II.9.Epidemiyoloji

Avrupa genel olarak ele alındığında tüm izolatların %25'ini MRSA oluşturuyor. Bu konuda EARSS tarafından yapılan epidemiyolojik çalışmada en düşük MRSA oranının %0.5 ile İzlanda'da, en yüksek MRSA oranının ise %44 ile Yunanistan'da olduğu görülüyor. Avrupa'da dikkati çeken en önemli noktalardan biri de oranların Kuzey Avrupa'da düşük, Güney Avrupa'da ise oldukça yüksek olması. Portekiz'de %54, İtalya'da %43-58 ve Türkiye'de

%37.5 ile yüksek MRSA prevalansı söz konusu. İsviçre ve Hollanda'da ise MRSA prevalansı %2 olarak bildiriliyor.

Tablo 3: Avrupa'da MRSA oranı (EARSS 1999-2002)



www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf

Amerika, İngiltere, Avustralya, Japonya, Finlandiya, Türkiye ve Hollanda'dan bilim adamları ülkelerindeki MRSA durumunu değerlendiriyor. Foruma göre Finlandiya, Danimarka ve Hollanda gibi ülkelerde hastalarda ve personelde düzenli sürveyans kültürlerinin yapılması, temas izolasyon önlemlerinin sıkı bir şekilde uygulanması ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin uygun bir şekilde kullanılması MRSA oranlarını azaltıyor. Ancak bu ülkelerin şimdi nozokomiyal MRSA'yı kontrol için oluşturulmuş, iyi çalışan stratejilerinin, toplumdan kazanılmış MRSA'nın yayılması paradoksu ile karşı

karşıya olduğu vurgulanıyor. Örneğin Danimarka'da 2003'ten bu yana genetik olarak farklı bir toplumdaki kazanılmış MRSA suşunun epidemik yayılımına bağlı olarak MRSA oranlarında önemli bir artış olduğu bildiriliyor. Türkiye ve Arjantin gibi orta gelirli ve İtalya, İngiltere, Amerika gibi yüksek gelirli olan ancak uyulması zorunlu önlemler oluşturamayan ülkelerde hiperendemik MRSA oranları sözkonusu. Ve bu ülkeler mevcut kaynaklarını öncelikle yüksek riskli popülasyondaki (diyaliz, transplant veya yoğun bakım hastaları) MRSA enfeksiyonlarını önlemek için kullanıyorlar. Avustralya, Fransa ve Belçika gibi endemik MRSA oranlarına sahip ülkeler ise bu oranları sabit tutma ya da azaltma çabası içindeler. Diğer taraftan Çin, Kuzey Kore ve Japonya gibi Asya ülkeleri dünya genelinde en yüksek MRSA insidansının görüldüğü ülkeler arasında yer alıyor. Genel olarak İrlanda, İngiltere ve İsrail'de de yüksek oranlar göze çarpıyor. İngiltere'de uzmanlar, hükümetin bütün çabalarına karşın MRSA'nın kontrol dışına çıktığına dikkat çekiyor. İngiltere'de, bir hastanın hastanede MRSA ile enfekte olma olasılığının, Avrupa ortalamasının 40 katı olduğu bildirilirken, kamu sağlığını koruma ajansı doktorlarından Barry Cookson, acil önlem alınmazsa MRSA'nın İngiltere'de sağlık sisteminin çökmesine neden olabileceği uyarısında bulunuyor (www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf ; erişim tarihi:20.10.2017).

II.10.Kimler risk altında

Sağlıklı insanlarda deri veya mukozada patojenler bulunsun bile enfeksiyon riski düşüktür.

S.Aureus enfeksiyonu gelişmesi bakımından yüksek risk grubunu oluşturan hastalar şunlardır;

- Transplantasyon hastaları, kronik böbrek yetmezliği olanlar, immune yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonlular ve kanser hastaları gibi bağışıklık sistemleri bozulmuş hastalar,
- Yaşlı ya da kötü beslenmiş hastalar,
- Cerrahi ya da yoğun bakım hastaları (Başustaoğlu A, 2002).
- Diyaliz hastaları, diyabet hastaları, savunma sistemi zayıf olan kişiler

- Vücutlarında kateter, dışarıya açılan soluk borusu deliği, eklem protezi gibi yabancı cisim bulunan hastalar
 - Yanık veya kronik yara gibi cilt rahatsızlıkları bulunan kişiler
- MRSA enfeksiyonu özellikle bağışıklık sistemi zayıf olan yaşlılarda ve bebeklerde ağır bir şekilde görülebilir (www.infektionsschutz.de, erişim tarihi: 28.11.2017).
- Yakın zamanda geniş spektrumlu ve uzun süreli antibiyotik tedavisi alanlar
 - Cerrahi yara ya da dekübit ülseri olanlar
 - Tekrarlayan hastane yatışları olan hastalar
 - Çoklu antibiyotik kullanan, steroid veya kemoterapi gören hastalar,
 - İntravenöz kateter, üriner kateter, endotrakeal/trakeostomi tüpü, gastrostomi tüpü gibi invaziv cihaz takılmış olanlar
 - MRSA ile enfekte ya da kolonize hastaya fiziksel olarak yakın olan hastalar

II.11.Bulaşma Yolları

Stafilokoklar, yağ ve ter bezleri ile kıl dipleriden organizmaya girerek deri enfeksiyonlarına sebep olur. Enfeksiyon oluşumunu etkileyen faktörler; insanın savunma mekanizması, mikroorganizmanın sayısı ve virulansı, deri ve mukoza bütünlüğünün bozulması olarak sayılabilir. Cilt yanıkları, travmatik yaralar hazırlayıcı faktörlerdir. Damar içi protez ve plastik kateter uygulamaları sebebi ile bakteriyemi oluşabilir. Burunda Stafilokok taşıyanlar, önemli enfeksiyon kaynağıdır. Bakteri hava yoluyla ve temas ile bulaşır (Ustaçelebi, 1999).

Başlıca geçiş yolu; kolonize ya da enfekte hastadan başka bir hastaya sağlık çalışanının elleri ile bulaşmasıdır. Bunun için sağlık çalışanının uzun süreli MRSA taşıyıcısı olmasına gerek yoktur, geçici kolonizasyon bulaşma için yeterlidir. Çevresel ve hava yolu ile kontaminasyon özellikle yanık ve yenidoğan ünitelerinde dikkat edilmesi gereken durumlardır.

Epidemiler esnasında rezervuarlar pozitif kültürlü herhangi bir hasta ve geçici olarak kolonize olan sağlık çalışanıdır. Ellerin kontaminasyonu genellikle *S. aureus*'un vücutta başlıca bulunma yeri olan burundan ve rektumdan olur. Eller nadiren kolonize olur (Karadenizli, 2002).

II.12.Koruma ve Kontrol

Yenidoğanın MRSA bulaşma maruziyetinin önlenmesi için sağlık çalışanlarının koruma ve korunmaya yönelik tedbirlerinin alınması gerekir.

MRSA'nın kontrolü için seçilecek politikanın bağlı olduğu faktörler;

1. Servisin tipi (yoğun bakım ünitesi, yanık ünitesi gibi),
2. Organizmanın virülansı (klinikteki enfeksiyonların sayısı ve şiddeti),
3. Organizmanın bulaşabilirliği,
4. Suşun o üniteye ya da hastanede önceden beri yaygın olup olmadığı,
5. Suşun hastaneye başka olgu olmaksızın girip girmediği,
6. Mevcut kaynaklar,
7. Hastanede antibiyotik kullanımı.

Bir üniteye şiddetli klinik enfeksiyonların oluşması veya MRSA'nın olmadığı bir yerde ilk olgunun ortaya çıkışı eradikasyon prosedürlerinin uygulanmasını gerektirir. Yoğun bakımda uzun süre yatmakta olan ve birkaç kolonize hastanın bulunduğu durumda sadece basit hijyenik kuralın uygulanması gerekir. MRSA kontrol politikaları basit, orta ve yoğun önlemler olarak 3 gruptan oluşur (Karadenizli, 2002).

MRSA yayılımının kontrolünde standart önlemler;

- Hasta sıvıları veya kontamine malzemeler ile temastan sonra eldiven kullanımına bakılmaksızın eller yıkanır.
- Hastayla temaslar arasında eldivenler çıkarıldıktan hemen sonra eller yıkanır.
- Aynı hasta üzerinde yapılan işlemler ve prosedürler arasında farklı vücut bölgelerinin çapraz kontaminasyonunu önlemek için eller yıkanır.
- Hasta veya hasta malzemeleriyle temas ediliyorken eldiven kullanılır (temiz, steril olmayan eldiven yeterlidir).
- Mukoza ya da bütünlüğü bozulmuş deri ile temasta temiz eldivenler kullanılır.
- Hasta vücut sıvılarının sıçramasına yol açabilecek prosedürler sırasında gözlük ve maske takılır.

- Hasta vücut sıvılarının sıçramasına neden olabilecek prosedürler sırasında eldiven giyilir (temiz, steril olmayan eldiven yeterlidir).

- Tek kullanımlık “dispozbl” ekipman kullanılır; ekipman tıbbi tehlike işaretli atık kabına atılır.

- Tekrar kullanılabilir ekipmanın uygun olarak dekontamine edilene dek, diğer bir hasta bakımında kullanılmadığından emin olunur.

- Hasta çevresinin günlük olarak antiseptik solüsyonlarla temizlenmesi sağlanır.

- Hasta özel bir odada veya MRSA önlemleri altındaki diğer hastalarla aynı odada izole edilir.

- Eğer mümkünse hastalarla ilgili hizmetler, aynı shift süresince enfekte ve enfekte olmayan her iki hasta grubu için aynı sağlık çalışanının bakım vermesini gerektirmeyecek şekilde ayrılır.

- Steteskop, termometre, tansiyon aleti ve yatak başı komidin izole edilmiş hastalara özel olarak kullanılır (Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi, 2003).

Epidemik MRSA'nın yayılmasının önlenmesi için aşağıdaki önlemler gereklidir:

- Çalışanların ve hastaların servis alanındaki transferlerini en aza indirmek

- Özellikle başka bir hastaneden transfer olan vakaların erken tespit edilmesini sağlamak; yüksek riskli hastaların taranması düşünülebilir.

- Enfekte veya kolonize olmuş hastaları tek bir odada, izolasyon biriminde veya daha büyük bir koğuştta biraraya getirerek izole edin.

- Enfekte veya kolonize hastalarla temas ettikten sonra personeli el yıkamaya tekrar zorlayın; antiseptik el yıkama maddesi kullanmayı düşünün.

- MRSA ile kontamine olmuş malzemeleri tutmak veya enfekte veya kolonize olmuş için hastalarla temas halinde eldivenler kullanın.

- Kirlenmiş malzemeleri tutarken veya enfekte olmuş veya kolonize olmuş hastalarla temas sırasında önlük giyin.

- Burun taşıyıcılarını mupirosin ile tedavi etmeyi düşünün.

- Antiseptik deterjan ile taşıyıcılara veya enfekte hastalara günlük duş veya banyo yapmayı düşünün

- Tıbbi cihazların, kumaşların, atıkların vb. dikkatli bir şekilde bertaraf edilmesini sağlayın.

- İzolasyon tedbirlerinin ne zamana dek sürdürülmesi gerektiğini belirten yönergeler geliştirin (Ducel, 2002).

MRSA suşları antibiyotiğe (rifampisin, kloramfenikol, tetrasiklinler, klindamisin, kinolonlar) karşı dirençli suşlar olup sadece vankomisin ile teikoplanine karşı duyarlıdır. Bu yüzden direnç gelişme riski göz önüne alınarak bu antibiyotiklerin dikkatli ve kısıtlı kullanılması gerekmektedir. MRSA'nın tedavisi için şu an kullanıma hazır bir aşı mevcut değildir (Özyürek ve Bulantekin, 2008).

Genel olarak MRSA oranındaki artış ile antibiyotik kullanımı arasında bir ilişki mevcut. Yoğun olarak sefalosporinlerin kullanılması, bazı anti-anaerobik antibiyotiklerin kullanılması MRSA oranını arttırmakta.

(www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf ; erişim tarihi:20.10.2017)

Özellikle sağlık ve gıda sektöründe çalışanların ellerini doğru şekilde yıkamaları ve temizlemeleri, toplum sağlığını doğrudan etkilemesi açısından önem taşımaktadır. Enfeksiyonun önlenmesindeki en etkili yöntem ellerin hijyen kurallarına uygun şekilde yıkanmasıdır (Coşar, 2012). Amerika'da bir hastanede 2006-2008 yıllarında yürütülen bir araştırmada WHO'nun "El hijyeni için 5 adım" politikası uygulanmış, araştırmanın sonucunda hastane çalışanlarının % 97'sinin el hijyeni kurallarına uyması sağlanarak enfeksiyon sorunlarının azaldığı görülmüştür (Son et all, 2011).

Tablo 4'te etkili el yıkama yöntemi anlatılmaktadır.

Tablo 4: Etkili el yıkama

1	Ellerinizi akan ılık, suyla ıslatınız. Islak ellerinizi sabunla iyice köpürtünüz.	
2	Ellerinizin her noktasını (avuç içi, parmak araları, bilekler) iyice ovalayınız.	
3	Ellerinizin her noktasının sabunla iyice temizlendiğinden emin olunuz (en az 20 saniye).	
4	Ellerinizi yıkadıktan sonra iyice durulayınız.	
5	Halka açık yerlerde kâğıt havluyla, evinizde ise kişiye özel havlularla ellerinizi iyice kurulayınız.	

Coşar, 2012

Etkili bir enfeksiyon kontrol programı uygulanmakta olan Hollanda'da MRSA prevalansı oldukça düşüktür. Hollanda'da ilk MRSA epidemisi 1982 yılında Rotterdam'da büyük bir hastanede ortaya çıkmış ve yaklaşık 100 hasta etkilenmiştir. 1984-1986 arasında daha küçük çaplı 4 MRSA epidemisi daha bildirilmiş ve bunu takiben yoğun bir kontrol programı başlatılmıştır. Ülke çapında tüm MRSA üremeleri toplanmış ve incelenmiş, sonuç olarak MRSA suşlarının %60-80'inin ülke dışından geldiği tespit edilmiştir. Bu nedenle ülke dışından gelen tüm hastalar tarama kültür sonuçları belli oluncaya kadar tek kişilik odalarda izole edilmesine başlanmıştır. Ayrıca MRSA taşıyıcılığı bilinen tüm hastalar (infekte olsun veya olmasın) izole edilmekte, bu hastalarla ilgilenen sağlık çalışanı ve MRSA taşıdığı saptanan bir hastayla aynı serviste yatan tüm hastalar da taranmaktadır. Tüm taşıyıcılara (hasta ya da çalışan) mupirosin tedavisi verilmektedir (günde 3 kez, 5 gün süreyle). Tüm ülkede uygulanan bu sıkı denetimler sayesinde az da olsa ortaya çıkan küçük MRSA epidemileri hızla

kontrol altına alınabilmekte ve MRSA'nın endemik hale gelmesi önlenmektedir (Çetinkaya Şardan, 2002).

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde MRSA bulaşması sonucu bebek ölümleri gerçekleşmektedir. Ülkemizde buna örnek olarak Eylül 2008'de İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ndeki bebek ölümlerini verebiliriz. Bebeklerin bağışıklık sistemi yetişkinlere göre daha düşük olduğu için yetişkinlerde daha az risk oluşturan MRSA, bebeklerde ölüme neden olabilmektedir. Bunu önlemek için önlem almamız gerekmektedir.

Günümüzde MRSA prevalansı ülkeden ülkeye değişmekle beraber tüm dünyada yaygın olarak görülmektedir. Avrupa'da MRSA oranları 2008 EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System) verilerine göre ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Avusturya, Lüksemburg ve Slovenya'da MRSA direnci %10'un altında tespit edilmiştir. Belçika, Çekoslovakya, Fransa, Almanya, Macaristan, Polonya ve İsviçre'de direnç %10 ile %25 arasında saptanırken Hırvatistan, Bulgaristan, İngiltere, İrlanda, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Romanya, Türkiye ve Yunanistan'da %25 ve üzerinde direnç görülmüştür. Malta ve Portekiz'de ise bu oran %50'lere kadar çıkmıştır. Hollanda, Danimarka ve İsveç olmak üzere Kuzey Avrupa ülkelerinde MRSA prevalansı %2'nin altındadır. Son yıllarda Fransa, İngiltere, Avusturya, İrlanda ve Yunanistan gibi bazı Avrupa ülkelerinde hastane kaynaklı MRSA prevalansında düşüş saptanırken diğer Avrupa ülkelerinde görülen direnç oranları hemen hemen aynı kalmıştır. Çin ve Afrika ülkelerinde %25-50 oranlarında direnç saptanmaktadır. Amerika'da ve bazı Asya ülkelerinde ise bu oran %50'lere ulaşmıştır. Doğu Asya ülkelerinde bihassa Sri Lanka (%86.5), Güney Kore (%77.6), Vietnam (%74.1), Tayvan (%65), Tayland (%57) ve Hong Kong (%56.8)'ta metisilin direncine yüksek oranlarda rastlanmıştır. Ülkemizin de dahil olduğu Akdeniz ülkelerinde görülen antibiyotik direncinin ortaya konulduğu ARMed çalışmasındaki verilere göre *S.aureus* kan izolatlarındaki metisilin direnç oranı 2003-2005 yılları arasında sırasıyla %43, %40 ve %35 olarak saptanmıştır. SENTRY çalışmasında da Türkiye'deki MRSA oranının %30.9 olduğu tespit edilmiştir (Sancak, 2012).

Son yıllarda TK-MRSA izolatları özellikle ABD ve Tayvan'da olmak üzere hastanelerde görülmeye başlamıştır. Örneğin ABD'de USA300 izolatları artık nozokomiyal enfeksiyonlara sebep olduğu görülmektedir. San Francisco'da

yapılan bir arařtırmada TK-MRSA izolatlarının %78.5'i USA300, %12.1'i CC5 olarak belirlenirken, HK-MRSA izolatlarının %43.4'ü USA300, %40.8'i CC5 olarak saptanmıřtır. ABD'nin 11 řehrindeki hastanelerin acil servislerinde yapılan bir arařtırmada MRSA izolatlarının %98'inin TK-MRSA olduđu tespit edilmiřtir. Yine Atlanta'da bir hastanede MRSA bakteriyemilerinin %28'sinden USA300 izolatlarının sorumlu olduđu tespit edilmiřtir (Rehm and Tice, 2010; Skov and Jensen, 2009). Bununla birlikte Hollanda, Danimarka, Norveç gibi HK-MRSA prevelansının dűřük olduđu űlkelerde son yıllardaki yűkselen MRSA prevelansının nedenlerinden biri TK-MRSA izolatları, olarak dűřűnűlmektedir. 3rneęin Faria ve ark.'nın 2005 yılında Danimarka'da yaptıkları bir çalıřmada MRSA klinik izolatlarının bűyűk bir b3lűműnűn TK-MRSA izolatları olduđu saptanmıřtır.

Toplum k3kenli izolatları hastane k3kenli olanlardan ayırt etmek için 'Centers for Disease Control and Prevention (CDC)' kriterleri kullanılıyor. Bu kriterlere g3re toplum k3kenli MRSA tanısı ya ayaktan hastalarda ya da hastaneye kabulűn ilk 48 saati içinde kűltűr pozitiflięi olan hastalarda konuyor. Hastada infeksiyondan 3nceki yıl sűresince ařaęıdakilerden herhangi biri s3z konusu olmamalı; hastaneye yatıř, bir bakım evine, profesyonel bakım kuruluřu veya huzurevine kabul, diyaliz ve cerrahi. Toplum k3kenli MRSA infeksiyonu tanımı için ek olarak hastada kalıcı bir internal kateter ya da deriyi geçerek vűcuda yerleřtirilmiř tıbbi bir cihaz olmamalı.

(www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf; erişim tarihi:20.10.2017).

II.13.Meslek Hastalığı

II.13.1.Meslek Hastalığının Tanımı, Bildirilmesi ve Soruşturulması

Mesleęin yapılması sırasında çalışanlar bu faaliyetlerden doğrudan etkilenebilir ve meslekleri ile bağlantılı hastalıklar ortaya çıkabilir. Meslek hastalığı genel olarak "işinin işverenin emir ve talimatı altında çalışmakta iken iřin niteliğine g3re yinelenen bir nedenle maruz kaldığı bedeni ve ruhi arıza" olarak tanımlanmaktadır (Saygılı 2008). 5510 sayılı İř Kanununun 14. Maddesine g3re meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı iřin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya iřin yűrűtűm şartları yűzűnden uğradığı geçici veya

sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir. Sigortalının çalıştığı işten dolayı meslek hastalığına tutulduğunun;

a) Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmet sunucuları tarafından usûlüne uygun olarak düzenlenen sağlık kurulu raporu ve dayanağı tıbbî belgelerin incelenmesi,

b) Kurumca gerekli görüldüğü hallerde, işyerindeki çalışma şartlarını ve buna bağlı tıbbî sonuçlarını ortaya koyan denetim raporları ve gerekli diğer belgelerin incelenmesi,

sonucu Kurum Sağlık Kurulu tarafından tespit edilmesi zorunludur.

Meslek hastalığı, işten ayrıldıktan sonra meydana çıkmış ve sigortalı olarak çalıştığı işten kaynaklanmış ise, sigortalının bu Kanunla sağlanan haklardan yararlanabilmesi için, eski işinden fiilen ayrılmasıyla hastalığın meydana çıkması arasında bu hastalık için Kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikte belirtilen süreden daha uzun bir zamanın geçmemiş olması şarttır. Bu durumdaki kişiler, gerekli belgelerle Kuruma müracaat edebilirler. Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla belirlendiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin işyerindeki inceleme sonunda tespit edildiği hallerde, meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık Kurumun veya ilgilinin başvurusu üzerine Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun onayı ile meslek hastalığı sayılabilir.

Meslek hastalığının 4 üncü maddenin birinci fıkrasının;

(a) (a) bendi ile 5 inci madde kapsamında bulunan sigortalılar bakımından, sigortalının meslek hastalığına tutulduğunu öğrenen veya bu durum kendisine bildirilen işveren tarafından,

(b) (b) bendi kapsamındaki sigortalı bakımından ise kendisi tarafından, bu durumun öğrenildiği günden başlayarak üç işgünü içinde, iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile Kuruma bildirilmesi zorunludur. Bu yükümlülüğü yerine getirmeyen veya yazılı olarak bildirilen hususları kasten eksik ya da yanlış bildiren işverene veya 4 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendi kapsamındaki sigortalıya, Kurumca bu durum için yapılmış bulunan masraflar ile ödenmişse geçici iş göremezlik ödenekleri rucû edilir.

II.13.2. İş Kazası veya Meslek Hastalığı Sigortasından Sağlanan Haklar

5510 sayılı İş Kanununun 16. Maddesine göre iş kazası veya meslek hastalığı sigortasından sağlanan haklar şunlardır:

- a) Sigortalıya, geçici iş göremezlik süresince günlük geçici iş göremezlik ödeneği verilmesi.
- b) Sigortalıya sürekli iş göremezlik geliri bağlanması.
- c) İş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölen sigortalının hak sahiplerine, gelir bağlanması.
- d) Gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği verilmesi.
- e) İş kazası ve meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı için cenaze ödeneği verilmesi

Sağlık sektörü çalışanları en çok virüsler, bakteriler, mantarlar gibi biyolojik etkenlere maruz kalmaktadır. Günümüzde AIDS, Hepatit B ve C gibi kan yolu ile bulaşan hastalıkların sağlık kuruluşlarında sıklıkla görüldüğü tespit edilmiştir. Bu tür etkenler genellikle iş kazaları ile bulaşmakta olup kayıt altına alınmalıdır.

Meslek hastalığını etkileyen faktörler:

1. Kişiyeye bağlı faktörler (Beslenme alışkanlıkları, temizlik alışkanlıkları)
2. Ortam - Fiziki ortam (Sıcak, soğuk, havalandırma)
 - Biyolojik ortam (Tarım, hayvancılık, bakteriler, mikroorganizmalar)
 - Sosyal ortam (Gelenekler, kültür, inançlar)
 - Psikolojik ortam (Dalgınlık, sinir, ilgisizlik, dikkatsizlik)
3. Diğer etkenler (Kalıtsal faktörler) (Saygılı 2008; Coşar 2012).

II.13.3. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması

Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nde meslek hastalıkları 5 grupta ele alınmaktadır. Meslek hastalığı grupları şu şekildedir;

A grubu: Kimyasal nedenlerle olan meslek hastalıkları

B grubu: Mesleki deri hastalıkları

C grubu: Pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları

D grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklar

E grubu: Fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları

D grubu mesleki bulaşıcı hastalıklar genellikle sağlık çalışanlarında görülmektedir. Örneğin: HIV, Hepatit B ve C gibi enfeksiyonlar bu grupta bulunmaktadır (Coşar 2012).

II.14. Biyolojik Etkenlere Maruziyet Riskleri

II.14.1. Risk Düzeyi

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca yayınlanan “Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelikte (Resmi Gazete Tarihi: 15.06.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28678), biyolojik etkenler, enfeksiyon risk düzeylerine göre dört risk grubuna ayrılırlar;

Grup 1 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler.

Grup 2 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı bulunan biyolojik etkenler.

Grup 3 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı olan biyolojik etkenler.

Grup 4 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenler.

Biyolojik risk etmenleri Ek 1’de gösterilmiştir. Bu tablolarda verilen etkenler çeşitli hastalıklara sebep olmakla birlikte, bu etkenlere maruz kalan çalışanlarının 15 yıl süre ile kayıtlarının tutulmaları gereklidir.

Bu göstergeler aşağıdaki harflerle ifade edilir.

A: Olası alerjik etkileri olan.

D: Bu biyolojik etkene maruz kalan çalışanların listesinin bilinen son maruziyetten sonra 15 yıldan daha fazla saklanması gereken.

T: Toksin üretimi olan.

V: Etkili aşısı bulunan.

Biyolojik etkenlere maruziyet bazı iş dallarında artmaktadır. Biyolojik Etkenlere Maruziyetin olabileceği iş dalları aşağıda listelenmiştir;

- a. Gıda üretim fabrikalarında çalışma.
- b. Tarımda çalışma.
- c. Hayvanlarla ve/veya hayvan kaynaklı ürünlerle çalışma.
- d. Sağlık hizmetlerinin verildiği yerlerde, karantina dahil morglarda çalışma.
- e. Mikrobiyolojik teşhis laboratuvarları dışındaki klinik, veterinerlik ve teşhis laboratuvarlarındaki çalışma.
- f. Atıkları yok eden fabrikalarda çalışma.
- g. Kanalizasyon, arıtma tesislerindeki çalışma.

II.14.2.Risklerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde yer alan hükümler ile aşağıda sayılan hususlar dikkate alınarak risk değerlendirmesi yapılır:

- a) İnsan sağlığına zararlı olan veya olabilecek biyolojik etkenlerin sınıflandırılması.
- b) Yetkili makamların, çalışanların sağlığını korumak için biyolojik etkenlerin denetim altına alınması hakkındaki önerileri.
- c) Çalışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek hastalıklarla ilgili bilgiler.
- ç) Çalışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek alerjik veya toksik etkiler.
- d) Yaptıkları işle doğrudan bağlantılı olarak çalışanların yakalandığı hastalıklar ile ilgili bilgiler.

II.14.3.Risklerin Azaltılması

Çalışanların biyolojik etkenlere maruziyet riskinin azaltılması için aşağıdaki önlemler alınmalıdır;

a) Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk olduğu ortaya çıkarsa, çalışanların maruziyetini önler.

b) Bunun teknik olarak mümkün olmadığı hallerde, yapılan iş ve risk değerlendirmesi dikkate alınarak, sağlık ve güvenlik yönünden yeterli korumayı sağlayacak şekilde, çalışanların maruziyet düzeyinin en aza indirilmesi için özellikle aşağıdaki önlemleri alır:

1) Maruz kalan veya kalabilecek çalışan sayısı, mümkün olan en az sayıda tutulur.

2) Çalışma prosesleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenir.

3) Öncelikle toplu koruma önlemleri alınır veya maruziyetin başka yollarla önlenemediği durumlarda kişisel korunma yöntemleri uygulanır.

4) Hijyen önlemleri, biyolojik etkenlerin çalışma yerlerinden kazara dışarıya taşınması veya sızmasının önlenmesi veya azaltılmasını sağlamaya uygun olur.

5) Yönetmeliğin ekinde belirtilen biyolojik risk işareti ile birlikte 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğinde yer alan ilgili diğer uyarı işaretleri de kullanılır.

6) Biyolojik etkenleri içeren kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanır.

7) Gerektiğinde, kullanılan biyolojik etkenlerin muhafaza edildikleri ortam dışında bulunup bulunmadığının belirlenmesi için 6331 sayılı Kanununun 30 uncu maddesinin birinci fıkrasının (ç) bendine göre yürürlüğe konulan Yönetmeliğe uygun ölçümler yapılır.

8) Atıkların, gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılır.

9) Biyolojik etkenlerin işyeri içinde güvenli bir şekilde kullanılması ve taşınması için gerekli düzenlemeler yapılır.

II.14.4. Çalışanların Eğitimi ve Bilgilendirilmesi

Çalışanlara aşağıdaki konularda gerekli eğitimler verilmelidir;

- a. Olası sağlık riskleri.
- b. Maruziyeti önlemek için alınacak önlemler.
- c. Hijyen gerekleri.
- d. Koruyucu donanım ve giysilerin giyilmesi.
- e. Herhangi bir olay anında ve/veya olayların önlenmesinde çalışanlarca yapılması gereken adımlar.

Eğitim, biyolojik etkenlerle teması içeren çalışmalara başlanmadan önce verilir. Değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir. Gerekğinde periyodik olarak tekrarlanır.

II.14.5. Bakanlığın Bilgilendirilmesi

Grup 1 biyolojik risk etmenleri bakanlığa bildirilmez. Grup 2, 3, 4 Biyolojik risk etmenleri bakanlığa bildirilir. Bu bildirim, işe başlamadan en az 30 gün önce yapılır. Risk değerlendirmesi sonuçları, çalışanların sağlığı ve güvenliği yönünden risk bulunduğunu ortaya koyuyorsa, Bakanlıkça istenmesi halinde, işveren aşağıdaki konularda gerekli bilgileri çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne verir:

- a) Risk değerlendirmesinin sonuçları.
- b) Çalışanların biyolojik etkenlere maruz kaldığı veya kalma ihtimali bulunan işler.
- c) Maruz kalan çalışan sayısı.
- ç) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliği.

d) Çalışma şekli ve yöntemleri de dâhil olmak üzere alınan koruyucu ve önleyici tedbirler.

e) Çalışanların, grup 3 veya grup 4'te biyolojik etkenlere ait fiziksel korumalarının ortadan kalkması

sonucu oluşacak maruziyetten korunması için yapılan acil eylem planı.

Liste ve kayıtlar, maruziyet sona erdikten en az 15 yıl saklanır. Ancak aşağıda belirtilen enfeksiyonlara neden olabilecek biyolojik etkenlere maruziyet söz konusu olduğunda bu liste, bilinen son maruziyetten sonra en az 40 yıl saklanır.

- a. Kalıcı veya gizli enfeksiyona neden olduğu bilinen biyolojik etkenlere maruziyet.
- b. Eldeki bilgi ve verilere göre, seneler sonra hastalığın ortaya çıkmasına kadar teşhis edilemeyen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
- c. Hastalığın gelişmesinden önce uzun kuluçka dönemi olan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
- d. Tedaviye rağmen uzun süreler boyunca tekrarlayan hastalıklarla sonuçlanan biyolojik etkenlere maruziyet.
- e. Uzun süreli ciddi hasar bırakabilen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.

II.14.6.Hijyen ve Kişisel Korunma

1. Çalışanların biyolojik etkenlerle çalışmaya bağlı sağlık veya güvenlik riskleriyle karşılaştıkları bütün işlerde, aşağıdaki önlemler alınır;

- a) Çalışanların, biyolojik etkenlerin bulaşma riskinin olduğu çalışma alanlarında yiyip içmeleri engellenir.
- b) Çalışanlara uygun koruyucu giysi veya diğer uygun özel giysi sağlanır.
- c) Çalışanlara, göz yıkama sıvıları ve/veya cilt antiseptikleri de dahil, uygun ve yeterli temizlik malzemeleri bulunan yıkanma ve tuvalet imkanları sağlanır.

ç) Gerekli koruyucu donanım ve ekipman, belirlenmiş bir yerde uygun olarak muhafaza edilir. Her kullanımdan sonra ve mümkünse kullanımdan önce kontrol edilip temizlenir. Koruyucu donanım ve ekipman, kullanımından önce bozuksa tamir edilir veya değiştirilir.

d) İnsan ve hayvan kaynaklı numunelerin alınması, işlem yapılması ve incelenmesi yöntemleri belirlenir.

2. Birinci fıkrada belirtilen koruyucu giysiler de dahil, biyolojik etkenlerle kirlenmiş olabilecek iş giysileri ve koruyucu ekipman, çalışma alanından ayrılmadan önce çıkarılır ve diğer giysilerden ayrı bir yerde muhafaza edilir. İşverence, kirlenmiş bu giysilerin ve koruyucu ekipmanın dekontaminasyonu ve temizliği sağlanır, gerektiğinde imha edilir.

3. Birinci ve ikinci fıkralara göre alınan önlemlerin maliyeti çalışanlara yansıtılmaz.

II.15. Biyolojik Etkenlere Maruziyette Sağlık Gözetimi

II.15.1.Çalışanların Sağlık Gözetiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- 1- Biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların sağlık gözetiminden sorumlu olan işyeri hekimi, çalışanların sağlık durumlarını ve maruziyet koşullarını bilmelidir.
- 2- Çalışanların sağlık gözetimi, işyeri hekimliğinin uygulama ve prensiplerine uygun olarak yürütülmeli ve aşağıdaki önlemleri içermelidir:
 - Çalışanların mesleki ve tıbbi özgeçmişleri ile ilgili kayıtlarının tutulması,
 - Çalışanların kişisel sağlık durumunun değerlendirilmesi,
 - Uygun ise, erken ve geri dönüşü olan etkilerin saptanmasının yanı sıra biyolojik ölçümleme.
- 3- Sağlık gözetimi yapılırken, her çalışan için, işyeri hekimliğinde ulaşılabilen son bilgiler ışığında, konu ile ilgili daha ileri testler yapılmasına karar verilebilir.

II.15.2.Koruma Düzeyleri ve Alınacak Önlemler

Herhangi bir biyolojik etkenin Grup 2, Grup 3 veya Grup 4 de sınıflandırılmamış olması ve listede yer almaması, bu biyolojik etkenin Grup 1 de yer aldığı anlamına gelmez. Grup 2 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 2 olan, Grup 3 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 3 olan, Grup 4 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 4 olan çalışma alanlarında yürütülür.İnsanda hastalığa yol açabilecek fakat asıl amaçları kültür ve onların konsantre halinde bulunmaları gibi biyolojik etkenlerle çalışmak olmayan, biyolojik etkenleri içerip içermediği belirsiz olan maddelerle yapılan laboratuvar çalışmalarında koruma düzeyi en az 2 olan önlemler uygulanır. Bakanlıkça daha alt düzeydeki koruma önlemlerinin yeterli olduğu belirtilmedikçe gerekli olduğu bilinen ya da şüphelenilen durumlarda koruma düzeyi 3 veya 4 olan önlemler uygulanır.

Çalışanlar için ciddi sağlık riski oluşturabilecek, ancak kesin bir değerlendirme yapılamayan biyolojik etkenlerle çalışmaların yapıldığı tüm iş yerlerinde koruma düzeyi en az 3 olan önlemler alınır. İnsanda yeni izole edilen ve henüz değerlendirilmemiş olan ve yönetmeliğin ekinde yer almayan bütün virüslerin hastalığa neden olmadığı kanıtlanmadıkça en az Grup 2'de sınıflandırılmış sayılacaktır.

Bu listede ayrıca biyolojik etkenin alerjik veya toksik reaksiyonlara sebep olma ihtimalinin bulunduğunu, etkili aşısının olduğunu veya maruz kalan çalışanların isim listesinin 15 yıldan daha fazla tutulmasının tavsiye edildiği de gösterilmiştir.

MRSA enfeksiyon risk düzeyi Grup 2'dir. İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı bulunan biyolojik etkenler grubundadır.

II.15.3.Koruma Düzeyleri ve Alınacak Önlemler İle İlgili Göstergeler

Yönetmeliğin Ek-V'inde yer alan önlemler, çalışanlara yönelik risk değerlendirmesine, işin ve ilgili biyolojik etkenin doğasına göre uygulanacaktır.

Tablo 5: Koruma düzeylerine göre koruma önlemleri

A- Koruma Önlemleri	B- Koruma Düzeyleri		
	2	3	4
1. Çalışma yeri, aynı bina içinde yürütülen diğer çalışmalardan ayrılmış olacaktır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
2. Çalışma yerine giren ve çıkan hava HEPA (*) veya benzeri filtrelerle filtre edilecektir.	Gerekmez	Zorunlu, çıkan havada	Zorunlu, çıkan ve giren havada
3. Çalışma yerine yalnızca görevli çalışanların girmesine izin verilecektir	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu, hava sızdırmaz araç ile
4. Çalışma yeri, dezenfeksiyon yapılmasına olanak sağlayacak yapıda olmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
5. Özel dezenfeksiyon yöntemleri.	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
6. Çalışma yerindeki hava negatif basınçta tutulmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
7. Etkili vektör kontrolü. (Örnek; kemirgenler ve böcekler)	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu
8. Temizlemesi kolay ve su geçirmez yüzeyler.	Zorunlu, tezgah ve iş masaları için	Zorunlu, tezgah ve zeminler için	Zorunlu, tezgah, yer, duvar, tavan için
9. Asit, alkali, çözücü ve dezenfektanlara dayanıklı yüzeyler.	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu
10. Biyolojik etken için güvenli depolama.	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu, emniyetli depolama
11. Çalışma yerinde bulunanların görülebildiği gözetleme penceresi veya benzeri.	Önerilir	Önerilir	Zorunlu
12. Bir laboratuvarında yalnızca kendi malzemeleri kullanılmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
13. Herhangi bir hayvanın da dahil olduğu bütün enfekte maddeler bir güvenli bir kabin, veya yalıtılmış bir yerde veya diğer uygun bir kaptaki işleme tabi tutulmalıdır.	Uygun olması halinde	Zorunlu, enfeksiyonun havayla bulaştığı hallerde	Zorunlu
14. Hayvan ölülerinin yok edilmesi için yakma fırını.	Önerilir	Zorunlu, mevcutsa	Zorunlu, alan içinde

(*) **HEPA (High Efficiency Particulate Air)** : Büyüklüğü 0,3 mikron olan aerosolları, maksimum 1,52 metre/dakika hava akım hızında, minimum % 99,97 oranında tutabilen özellikte kuru tip değiştirilebilir filtre.

Tedavi maliyeti oldukça yüksek olan hastane enfeksiyonlarının dünya genelinde insidansı %7–10 civarında tespit edilmiştir. Hastane enfeksiyonlarındaki insidans çok yatak kapasiteli hastanelerde %10 'un üstüne çıkarak hem hasta yatış süresinin artmasına hem de ek tedavilerle maliyetlerin yükselmesine sebep olmakta öte yandan da antibiyotik direnç gelişimini fazlalaştırmaktadır. Sağlık çalışanlarının kirli elleri, yüksek bulaş (virulans) ve çoklu ilaç direnci gösteren hastaneden kaynaklı mikroorganizmaların, hastalar arasında taşınması ve yayılmasında %20-40 oranında kaynağı oluşturur (Artan, 2015).

Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) üzerinden bin 86 hastanenin, hastane enfeksiyonuna bağlı yenidoğan ölümleri şöyledir; Ocak 2008-22 Nisan 2010 tarihleri arasında yenidoğan servislerinde ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yatan toplam 195 bin 114 hastanın 6 bin 831'inde (% 3,5) hastane enfeksiyonu gelişmiş olup hastane enfeksiyonuna bağlı 6 bin 831 hastanın 273'ünde ölüm raporlanmıştır. 2008 'de hastanelerin yenidoğan ünitelerinde yatan 17 bin 58 hastanın 379'unda hastane enfeksiyonu gelişmiş olup bunların 46'sı ölümle sonuçlanmıştır. Yine yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yatan 46 bin 783 hasta bebekten 2 bin 179'unda hastane enfeksiyonu gelişmiş ve 123 bebek yaşamını yitirmiştir. 2008 yılında hastane enfeksiyonu sebebiyle 169 bebek yaşamını yitirmiştir. 2009 yılında yenidoğan ünitelerinde yatan 30 bin 914 hastadan 303'ünde hastane enfeksiyonu gelişmiş, bunlardan 11'i yaşamını yitirmiştir.

Yenidoğan YBÜ'lerinde yine 2009 yılında 73 bin 593 hastadan 3 bin 63'ünde hastane enfeksiyonu gelişmiş ve bunlardan 73'ü ölümle sonuçlanırken, 2009 yılında hastane enfeksiyonuna bağlı 84 bebek yaşamını yitirmiştir. Ocak-22 Nisan 2010 tarihleri arasında yenidoğan servisinde yatan 7 bin 45 hastadan 100'ünde hastane enfeksiyonu gelişirken, ölümle sonuçlanan vakaya rastlanmamıştır. Yenidoğan YBÜ'lerinde yatan 19 bin 721 hastadan 807'sinde hastane enfeksiyonu görülürken bunlardan 20'si ölümle sonuçlanmıştır. Son 2.5 yılda hastanelerin yenidoğan servisi ve yenidoğan yoğun bakım servislerinde yatan 195 bin 114 hastanın toplam 6 bin 831'inde hastane enfeksiyonu görülmüştür. Bunların da 273'ü yaşamını yitirmiştir. İlgili

servislerde hastane enfeksiyonu görülme oranı % 3.5 olurken, mortalite oranı da % 4 olarak gerçekleşmiştir.



III. GEREÇ VE YÖNTEM

III.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, İstanbul Anadolu yakası Kuzey Kamu hastaneler birliğine bağlı 4 hastanedeki yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki sağlık çalışanlarının taşıyıcılık düzeyleri, MRSA enfeksiyonuna ilişkin bilgi düzeyleri belirlenerek öncelikli olarak yenidoğanların sağlıklarının korunması hedefleyen tanımlayıcı bir araştırmadır.

III.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Bu araştırma, Kuzey Kamu Hastaneler Birliği'ne bağlı dört farklı kamu hastanesi yenidoğan yoğun bakım çalışanları ile yüzyüze anket yöntemi kullanılarak 92 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

1. Çalışanların burun sürüntülerinin alınması ve kültür yöntemi ile MRSA izolasyonu
2. Yüz yüze anket uygulanması
3. Anketlerin değerlendirilmesi

Yüzyüze anket ve burun sürüntüsü alma uygulamamız Üsküdar Üniveristesi'nden Etik Kurul ve Kuzey Kamu Hastaneler Birliği Sekreterliği'nden onay alınma sürecini takiben Ağustos 2017'de başlanmış, Ekim 2017'de tamamlanmıştır.

Tablo 6: Araştırmanın yapıldığı hastanelerin yenidoğan yoğun bakım çalışanlarının mesleklerine göre dağılımı

Hastane	Hemşire	Doktor	Asistan	Yardımcı Sağlık personeli	Toplam Çalışan
N	4	1	1	1	7
G	22	2	5	9	38
Z1	42	4	2	12	60
Z2	10	1	1	4	16
Ü1	15	1	1	6	23
Ü2	Anket süresi boyunca sorumlu hemşireden bilgi alınamamıştır.				60
Toplam	93	9	10	32	144

Tablo 7: Araştırmanın yapıldığı hastanelerin yenidoğan yoğun bakım bölümlerinin özellikleri

Hastane	Düzy	Küvez
N	1.düzy	4 küvez + 2 anneli oda
G	3.düzy	12 küvez + 6 anneli oda
Z1	1.düzy	45 küvez
Z2	2.düzy	11 küvez
Ü1	2.düzy	16 küvez + 3 acil yatak + 3 izolasyon
Ü2	3.düzy	19 küvez + 5 acil yatak

Çalışanlar hem kendi çalıştıkları birimdeki sorumlu hemşireden hem İSG birimlerinden hem de EKK ‘dan eğitim alırlar. İSG birimleri KKD kullanımı ve kesici delici alet kullanımı ile ilgili eğitimler verir ve ayrıca bu konudaki yaralanmaların takibini yapar. Enfeksiyon kontrol hemşireleri hedef gruplar (hemşireler, temizlik personeli vb.) için hizmet içi eğitim programları hazırlamaktadır ve tüm hastane çalışanlarına ve ayrıca yeni başlayan hemşirelere ve temizlik personeline hastane enfeksiyonları ve kontrolü ile ilgili eğitim vermektedir. Enfeksiyon kontrol uygulamalarına yönelik olarak tüm çalışanlara oryantasyon ve hizmet içi eğitim programları ile sürekli eğitim uygulanır. Ayda 1 saat düzenli olarak komitenin tüm doktor, hemşire, personel eğitimleri eğitim planı doğrultusunda yapılır. Hastane enfeksiyonları, el hijyeni, izolasyon, KKD kullanımı, kesici alet kullanımı konularında bilgilendirici eğitimler yapılır. Hemşirelere ayrıca hasta bakım, katater kullanımı, mikrobiyolojik örnek alma vb. eğitimler de verilmektedir. Doktorların eğitimi de EKK doktoru tarafından verilmektedir. Bu eğitim programları gözlemlere ve toplanan verilere göre sürekli yenilenerek gözden geçirilir.

III.3. Araştırmanın Evren Ve Örneklemi

Anadolu Kuzey Kamu Hastaneler Birliğine bağlı 4 hastanenin yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki çalışanlar evrenimizdir. Araştırmada evren, gözlenebilir büyüklüğe sahip olduğundan örnekleme gidilmemiştir. Toplam 144 çalışandan

92'sine ulaşıp anket yapılmıştır. Ulaşılan 92 katılımcıdan 75'i burun sürüntüsü alınmasına onay vermiştir.

III.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmacı literatür tarayarak 3 başlık 30 maddelik soru formu oluşturmuştur. Formun ismi 'Yenidoğan Yoğunbakım Çalışanlarının MRSA Bilgi Düzeyleri Soru Formu' olarak belirlenmiştir. Bu soru formunda Katılımcıların Sosyo-Demografik Verileri, MRSA Hakkında Bilgi Düzeyleri ve MRSA'lı Hasta Bakımı Hakkındaki Bilgi Düzeyleri olarak 3 başlık bulunmaktadır. Soru formu yüzyüze anket uygulaması şeklindedir. Soru formu yaklaşık 30 dk süre içinde yanıtlanacaktır.

Araştırmacı burundan sürüntüsü alma işlemi için Stuart besiyerli taşıma swabı kullanmıştır (Resim 1).

Resim 1: Araştırmada kullanılan taşıma swabı



III.5. Verilerin Toplanması

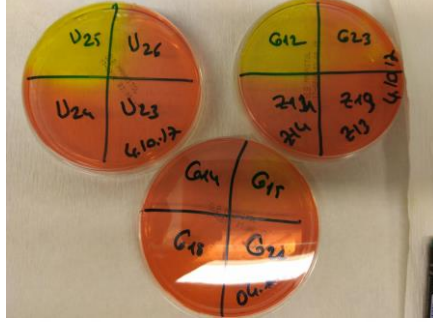
1. Aşamada katılımcılara anket formu uygulanmıştır. Anket formu literatürler incelenerek araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Anket; 3 başlık 30 maddeden oluşmaktadır. Bulgular 3 bölümde incelenmiştir.
2. Aşamada çalışanlardan burun sürüntüsü alınmıştır. Örnekler anket uygulaması sırasında çalışanların kendisi tarafından alınmıştır.
3. Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Mikrobiyoloji Laboratuvarında kültür yöntemi ile MRSA izolasyonu yapılmıştır.

Mikrobiyolojik Analizler

Ekim: Burun sürüntüleri Mannitol Salt Agara tek koloni ekim yöntemi ile ekilmiştir. 37 °C'de 24 saat inkübasyona bırakılmıştır.

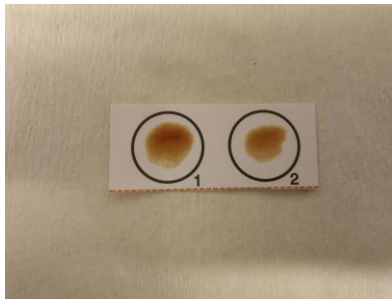
Kültürlerin değerlendirilmesi: İnkübasyon sonunda besiyerini pembe renginden sarı renge çeviren koloniler MRSA şüpheli olarak değerlendirilmiştir (Resim 2).

Resim 2: MRSA şüpheli koloniler



Şüpheli olan kolonilere öncelikle katalaz ve koagülaz testleri (Resim xx) uygulanmıştır. Her ikisi de pozitif olan kültürler *S. aureus* olarak değerlendirilmektedirler. Daha sonra sefoksitin diski ile antibiyotik duyarlılık yapılmıştır. Bunun için her bir koloniden 0.5 McF süspansiyon edilip, Mueller Hinton Agara ekim yapılmıştır. Bu Petri kapları 37 °C’de 24 saat inkübasyona bırakılıp, inkübasyon sonunda zon çapları ölçülmüştür. 22mm ve üzerindeki zon çapları (Resim 3) duyarlı olarak kabul edilirken, dirençli olan koloniler MRSA olarak tanımlanmaktadır (EUCAST, 2017). MRSA şüpheli koloniler ayrıca Slidex MRSA lateks kiti (Biomérieux, Fransa) ve Vitec 2.0 (Biomérieux, Fransa) cihazı ile doğrulanmıştır.

Resim 3: Koagülaz test sonucunun görünüşü



Resim 4: Zon çağlarının görünüşü



MecA geni için Cepheid MRSA (Xpert MRSA, ABD) Real time PCR kiti kullanılmıştır. İnkübasyon sonunda MRSA şüpheli örneğe rastlanmamıştır. Şüpheli 2 örnek KNS (Koagülaz Negatif) çıkmıştır.

III.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Toplanan veriler IBM SPSS Statistics 23.0 x64 paket programı kullanılarak analiz yapılmıştır.

Verilerin analizi sırasında Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ istatistiki olarak anlamlı kabul edilmiştir (%95 güven düzeyinde).

III.7. İşleme Dışlama Kriterleri

İşleme kriterleri:

1. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde çalışıyor olmak
2. Gönüllü olmak

Dışlama Kriterleri:

1. Gönüllü olmamak
2. Araştırma süresince işten ayrılması
3. Soru formlarının eksik doldurulması

III.8. Etik Kurul

Çalışma için 2017/35 karar no ile Üsküdar Üniversitesi Etik Kurulundan onay alınmıştır. Ardından da Kuzey Kamu Hastaneler Birliği Sekreterliği'nden de 11.07.2017 tarih 77517973-770 sayılı izin yazısı ile onay alınarak araştırmaya başlanılmıştır. Onaylar ekler bölümünde bulunmaktadır.

IV. BULGULAR

Araştırmamızda Kuzey Kamu Hastaneler Birliği'ne bağlı dört farklı kamu hastanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan 100 kişiye ulaşılması planlanmış ancak gönüllü olmama, izinde olma, işten ayrılma ve benzeri nedenlerle 92 kişiye (%92) ulaşılmıştır. Araştırma için öncelikle Üsküdar Üniversitesi Etik Kurulundan onay alınmıştır. Ardından da Kuzey Kamu Hastaneler Birliği Sekreterliği'nden de onay alınarak araştırmaya başlanılmıştır. Araştırmanın amacı çalışanlara anlatılmış, yazılı onamları alındıktan sonra araştırmacının hazırladığı anketi doldurmaları istenmiştir.

Bu araştırmada 30 soruluk anket kullanılmış olup dört farklı hastanenin sadece yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde toplam 92 kişi ile yüzyüze görüşme şeklinde gerçekleştirilmiştir. Yüzyüze anket uygulaması sırasında ayrıca çalışanlardan burun sürüntüleri de isteğe bağlı alınmıştır. Burun sürüntüleri ankete katılan çalışanların kendileri tarafından alınmıştır. Ankete katılan 92 çalışandan 75 tanesi burun sürüntüsü vermeyi kabul etmiştir.

Dört kamu hastanesinden iki tanesinde hemşirelerin bir bölümü sadece ankete katılmış ama burun sürüntüsü vermek istememiştir.

Burun sürüntüleri alındıktan sonra Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Mikrobiyoloji Laboratuvarına teslim edilmiştir. Numuneler araştırmacı tarafından teslim edildikçe laboratuvardaki buzdolabında 8-12 derecede saklanmıştır. Araştırmacı halihazırda tam zamanlı bir işte çalışmakta olduğu için kısıtlı bir sürede gece mesaisi ve gündüz mesaisi olmak üzere bir hastaneye en az 2 en çok 4 kere giderek araştırmayı iki ayda tamamlamıştır. Bu sebeple numuneler kısım kısım laboratuvara teslim edilmiştir.

Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Mikrobiyoloji Laboratuvarında kültür yönetmi ile MRSA izolasyonu yapıldı. İzolasyon için mannitol salt agar kullanıldı. Ekilen Petri kapları 37 derecede 24 saat inkübe edildi. İnkübasyon sonunda MRSA şüpheli örneğe rastlanmadı. Sonuçların hepsi negatif çıkmıştır. Yani yenidoğan yoğun bakım çalışanlarında MRSA'ya rastlanmamıştır. Veri analizleri MRSA sonuçlarına göre yapılacağı için MRSA sonuçları beklendi. İnkübasyon sonucu 2 adet MRSA şüpheli örneğe rastlandı. Sonuçlar için beklenmek durumunda kalındı. Şüpheli örnekler KNS (Koagülaz Negatif) olarak saptanmıştır.

Tanımlayıcı istatistikler yüzde dağılım ile gösterilmiş olup tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 8: Katılımcıların sosyo- demografik özelliklerine göre dağılımları

Sosyo-Demografik Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meslek		
Yardımcı Sağlık Personeli	13	% 14,13
Hemşire	63	% 68,48
Asistan Doktor	14	% 15,22
Uzman Doktor	2	% 2,71
Yaş		
18-28 yaş	60	% 65,22
29-39 yaş	25	% 27,17
40 yaş ve üzeri	7	% 7,61
Cinsiyet		
Kadın	74	% 80,43
Erkek	18	% 19,57
Eğitim Düzeyleri		
İlkokul	3	% 3,26
Ortaokul	8	% 8,70
Lise	7	% 7,61
Önlisans	11	% 11,96
Lisans	44	% 47,83
Yüksek Lisans ve Doktora/Tıpta Uzmanlık	19	% 20,65
Meslekte çalışma süresi		
0-4 yıl	55	% 59,78
5-9 yıl	22	% 23,91
10 yıl ve üzeri	15	% 16,30
Haftalık çalışma saati		
40-44 saat	12	% 13,04
45 saat ve üzeri	80	% 86,96
Nöbet tutma		
Evet	84	% 91,30
Hayır	8	% 8,70
Toplam	92	% 100

Meslek dağılımına göre araştırmaya katılanların %68,48'i hemşire, %15,22'si asistan; %14,13'ü sağlık personeli, sadece %2,17'sinin ise uzman doktor olduğu belirlenmiştir (Tablo 8). Katılımcılardan 63 kişi hemşire, 14 kişi asistan doktor, 13 kişi sağlık personeli ve sadece 2 kişi uzman doktor olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların %65,22'sinin 18-28 yaş aralığında iken sadece %7,61'i 40 yaş ve üzerindedir. Görüldüğü üzere araştırmaya katılan yenidoğan yoğun bakım çalışan profili oldukça gençtir. Katılımcıların genel yaş ortalaması 18-28 yaş aralığındadır.

Katılımcıların cinsiyet dağılımına bakıldığında; erkek katılımcı sayısı sadece 18 iken kadın katılımcı sayısı ise 74 olduğu belirlenmiştir. Genel olarak bakıldığında katılımcıların sadece %19,57'si erkek; %80,43'ünün ise kadın olduğu saptanmıştır (Tablo 8).

Meslekte geçirilen süreler bakıldığında katılımcıların %59,78' nin 4 yıl ve daha az, %23,91'inin 5-9 yıl ve sadece %15'inin 10 yıl ve üzeri deneyime sahip oldukları gözlemlenmiştir. Bu tabloya göre 92 katılımcıdan 55'inin 4 yıl ve daha az deneyime sahip olduğu görülmektedir (Tablo 8).

Haftalık çalışma saatlerine bakıldığında katılımcıların %86,96'sının 45 saat ve üzeri, %13,04'ünün 45 saatten az çalışmakta olduğu görülmüştür (Tablo 8). Katılımcılardan sadece 12 kişi haftada 45 saatin altında çalışmaktadır. Bu araştırmaya göre sağlık çalışanlarının çalışma saatlerinin genellikle yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcılara nöbet tutup tutmadıkları sorulduğunda %91,30 gibi büyük bir çoğunluğun nöbet tuttuğu, %8,70'nin ise nöbet tutmadığı tespit edilmiştir (Tablo 8). 92 katılımcıdan sadece 8 çalışanın nöbet tutmadığı gözlenmiştir.

Tablo 9: Katılımcıların MRSA hakkındaki bilgi düzeylerine göre dağılımları

MRSA Hakkındaki Bilgi Düzeyleri	Sayı (n)	Yüzde (%)
Bilginiz var mı?		
Evet	73	%79,35
Hayır	19	%20,65
Nerden biliyorsunuz?		
Hizmetiçi eğitim	26	%28,26
Okuldaki ders	25	%27,17
Cevaplamayanlar	18	%19,57
Hastanedeki doktor	9	%9,78
Hizmet içi eğitim+Okuldaki ders	9	%9,78
Hizmet içi eğitim+Hastanedeki doktor	4	%4,35
Okuldaki ders + Hastanedeki doktor	1	%1,09
MRSA Nedir?		
Fikrim yok	3	%3,26
Cinsel yolla bulaşan hastalık	0	0
Hastane enfeksiyonu	59	%64,13
Üst solunum yolu enfeksiyonu	9	%9,78
Hiçbiri	4	%4,35
Hastane enfeksiyonu + Üst solunum yolu enfeksiyonu	3	%3,26
Cevaplamayanlar	14	%15,22

MRSA enfeksiyonu geçirdiniz mi?		
Fikrim yok	27	%29,35
Evet	1	%1,09
Hayır	64	%69,57
MRSA'dan korunmak için aşılandınız mı?		
Evet	5	%5,43
Hayır	87	%94,57
Kimler yüksek risk grubundadır?		
Fikrim yok	14	%15,22
İmmün sistemi zayıf olanlar	9	%9,78
Transplantasyon hastalarında	1	%1,09
Hijyen ve beslenme eksikliği olanlar	6	%6,52
Hepsi	58	%63,04
İmmün sistemi zayıf olanlar + Transplantasyon hastalarında + Hijyen ve beslenme eksikliği olanlar	3	%3,26
İmmün sistemi zayıf olanlar + Hijyen ve beslenme eksikliği olanlar	1	%1,09
MRSA'nın tedavisi var mıdır?		
Fikrim yok	22	%23,91
Evet	67	%72,83
Hayır	3	%3,26
Tedavisinde Antibiyotik Kullanılır mı?		
Fikrim yok	19	%20,65
Evet	64	%69,57
Hayır	9	%9,78
Klinikte Azaltılmasında kullanılan yöntem değildir?		
Fikrim yok	18	%19,57
Antibiyotiği azaltmak	15	%16,30
Antibiyotiği arttırma	11	%11,96
Hijyen şartlarına uymak	40	%43,48
Hiçbiri	3	%3,26
Antibiyotiği azaltmak + Antibiyotiği arttırmak + Hijyen kurallarına uymak	2	%2,17
Antibiyotiği azaltmak + Hijyen kurallarına uymak	2	%2,17
Diğeri	1	%1,09
MRSA hangisi ile en çok bulaşır?		
Fikrim yok	16	%17,39
Turnike	0	0
İdrar Sondası	6	%6,52
Tansiyon Manşeti	0	0
Derece ve Steteskop	11	%11,96
Hepsi	54	%58,70
Diğer	4	%4,35
İdrar sondası + Derece ve steteskop	1	%1,09

MRSA ile ilgili hangisi doğrudur?		
Fikrim yok	21	%22,83
En çok taşıyıcı ağızda olur	4	%4,35
En çok taşıyıcı burunda olur	65	%70,65
En çok taşıyıcı gözyaşında olur	0	0
Taşıyıcı en çok terle olur	1	%1,09
Diğer	1	%1,09
Hangisi MRSA tedavisinin yan etkilerindedir?		
Fikrim yok	41	%44,57
Bulantı-kusma	28	%30,43
Deride kızarıklık	9	%9,78
Baş ağrısı	2	%2,17
Bulantı-Kusma + Deride kızarıklık	5	%5,43
Bulantı-Kusma + Deride kızarıklık + Başağrısı	3	%3,26
Deride kızarıklık + Başağrısı	1	%1,09
Bulantı-Kusma + Başağrısı	1	%1,09
Toplam	92	%100

Katılımcılara MRSA hakkında bilgileri olup olmadığı sorulduğunda %79,35'i evet cevabını vermiş ve %20,65'i hayır cevabını vererek bilmediklerini belirtmişlerdir (Tablo 9).

Katılımcılara MRSA'yı nerden bildikleri sorulduğunda %28,26'sı hizmet içi eğitimden, %27,17'si okuldaki dersten, %9,78'i ise hastanedeki doktordan öğrendiğini belirtmiştir. Katılımcılardan bu soruya çoklu cevap verenler olmuştur. Hem hizmet içi eğitim hem de okuldaki dersten dolayı MRSA bilgisi olduğunu belirten katılımcıların oranı da %9,78 'dir. Hem hizmet iç eğitimden hem de hastanedeki doktordan öğrenen katılımcı oranı %4,35'tir. Hem okuldaki ders hem de hastanedeki doktordan öğrendiği bilgisini veren katılımcı oranı ise sadece %1,09'dur. Katılımcıların %19,57'si ise soruyu cevaplamamıştır. Bu durumda bir önceki soruda MRSA bilgisi olmayan katılımcılar bu soruyu cevaplamamış olduğu görülmüştür.

Katılımcılara MRSA nedir diye sorulduğunda %64,13'ü hastane enfeksiyonu diyerek doğru cevabı vermişlerdir.

Katılımcılardan sadece %1,09'u daha önce MRSA geçirdiğini belirtmiş, %69,57 'si ise MRSA geçirmediğini iletmiştir. Katılımcılardan %29,35'i ise daha önce MRSA geçirip geçirmediğini bilmemekte.

Katılımcılara MRSA konusunda kimlerin risk grubunda olduğu sorulduğunda %63,04'ü hepsi ve %3,26'sı da immün sistemi zayıf olanlar, transplantasyon

hastalarında ve hijyen ve beslenme eksikliği olanlar diyerek doğru cevabı vermişlerdir (Tablo 9).

Katılımcılara MRSA'nın tedavisi olup olmadığı sorulduğunda %72,8'i evet diyerek tedavisi olduğunu söylemiş ve doğru cevap vermişlerdir (Tablo 9).

MRSA tedavisinde antibiyotik kullanılır. Katılımcıların %69,57'si MRSA tedavisinde antibiyotik kullanılıp kullanılmadığı sorusuna evet diyerek doğru cevabı vermiştir. %20,65'i fikrim yok; %9,78'i de hayır demiştir (Tablo 9). Katılımcılardan 64 kişi doğru cevap verirken 28 kişi de bilememiştir.

MRSA ile ilgili hangisi doğrudur sorusuna katılımcıların %70,65'i en çok taşıyıcı burunda olur diyerek doğru cevap vermiştir (Tablo 9).

Katılımcılara MRSA tedavisinin yan etkileri sorulduğunda %44,57'si fikri olmadığını belirtmiş sadece %9,78'i deride kızarıklık diyerek doğru cevabı vermiştir (Tablo 9).

Tablo 10: Katılımcıların MRSA'lı Hasta Bakımı Hakkındaki Bilgi Düzeylerine Göre Dağılımları

MRSA'lı Hasta Bakımı Hakkındaki Bilgi Düzeyleri	Sayı (n)	Yüzde (%)
MRSA'lı hastaya bakım verdiniz mi?		
Evet	44	%47,83
Hayır	48	%52,17
MRSA'lı hastaya bakım verirken nasıl bir yaklaşımda bulundunuz?		
Özel bir önlem almadım	7	%7,61
Bakım verirken maske ve eldiven kullandım	48	%52,17
Cevaplamayanlar	31	%33,70
Bakım verirken maske ve eldiven kullandım + Diğer	4	%4,35
Diğer	2	%2,17
MRSA'lı hastaya bakım verirken hangisi yapılır?		
Fikrim yok	14	%15,22
Önlük ve eldiven giyilir	13	%14,13
El hijyenine dikkat edilir	4	%4,35
Maske ve gözlük kullanılır	3	%3,26
Hepsi	48	%52,17
Önlük ve eldiven giyilir + El hijyenine dikkat edilir	6	%6,52
Önlük ve eldiven giyilir + El hijyenine dikkat edilir + Maske ve gözlük kullanılır	4	%4,35

MRSA en çok hangi yolla bulaşır?		
Fikrim yok	15	%16,30
Eller yoluyla	40	%43,48
Sindirim yoluyla	0	0
Solunum yoluyla	25	%27,17
Cinsel yolla	0	0
Eller yoluyla + Solunum yoluyla	5	%5,43
Eller yoluyla + Sindirim yoluyla + Solunum yoluyla	5	%5,43
Eller yoluyla + Sindirim yoluyla	2	%2,17
Diğer hastalara bulaşmaması için hangi yol izlenmeli?		
Fikrim yok	10	%10,87
Hemşireler diğer hastalara bakım vermemeli	1	%1,09
MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı	14	%15,22
Yatak kılıf ve çarşafı ayrı yıkanmalı	2	%2,17
Hepsi	57	%61,96
MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı + Yatak ve kılıf çarşafı ayrı yıkanmalı	5	%5,43
Hemşireler diğer hastalara bakım vermemeli + MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı	1	%1,09
Diğer	2	%2,17
MRSA tarama işleminin nasıl yapıldığını biliyor musunuz?		
Evet	50	%54,35
Hayır	42	%45,65
MRSA tarama testi nasıl yapılır?		
Fikrim yok	21	%22,83
Kan alınır	3	%3,26
Boğazdan sürüntü alınır	4	%4,35
Burundan sürüntü alınır	56	%60,87
İdrar alınır	0	0
Kan alınır + Boğazdan sürüntü alınır + Burundan sürüntü alınır	3	%3,26
Boğazdan sürüntü alınır + Burundan sürüntü alınır	3	%3,26
Kan alınır + Boğazdan sürüntü alınır + Burundan sürüntü alınır + İdrar alınır	1	%1,09
Kan alınır + Burundan sürüntü alınır	1	%1,09

Sizce MRSA'nın görülmemesi için hangisi yapılabilir?		
Fikrim yok	17	%18,48
MRSA aşısı yaptırılır	9	%9,78
Profilaktik ilaç kullanılır	0	0
Antibiyotik kullanılır	4	%4,35
Hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir	52	%56,52
MRSA aşısı yaptırılır+ Profilaktik ilaç kullanılır +Antibiyotik kullanılır +Hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir	1	%1,09
MRSA aşısı yaptırılır+ Antibiyotik kullanılır + Hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir	2	%2,17
MRSA aşısı yaptırılır + Hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir	2	%2,17
Profilaktik ilaç kullanılır + Antibiyotik kullanılır + Hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir	4	%4,35
Antibiyotik kullanılır + Hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir	1	%1,09
Hangisi MRSA'nın bulaşma yollarındandır?		
Fikrim yok	11	%11,96
Sağlık personelinin kontamine elleriyle	5	%5,43
Sağlık personelinin kontamine giysileri ile	0	0
Kontamine olmuş cihaz ve aletler ile	2	%2,17
Hepsi	66	%71,74
Sağlık personelinin kontamine elleriyle + Sağlık personelinin kontamine giysileri ile + Kontamine olmuş cihaz ve aletler ile	2	%2,17
Sağlık personelinin kontamine elleriyle + Kontamine olmuş cihaz ve aletler ile	6	%6,52
MRSA'nın yayılmaması için ellerin yıkanması önemli bir faktör müdür?		
Fikrim yok	7	%7,61
Evet	85	%92,39
Hayır	0	0
MRSA'dan korunmak için sizce hastane çalışanları aşılanmalı mıdır?		
Fikrim yok	34	%36,96
Evet	35	%38,04
Hayır	23	%25,00

Hangisi MRSA'nın artmasına neden olan faktörlerdendir?		
Fikrim yok	15	%16,30
Hastanede yatış süresinin uzaması	3	%3,26
Servisler arasında hasta transferinin fazla olması	7	%7,61
Personel sıkıntısı	0	0
Hepsi	61	%66,30
Hastanede yatış süresinin uzaması + Servisler arası hasta transferinin fazla olması + Personel sıkıntısı	3	%3,26
Hastanede yatış süresinin uzaması + Servisler arası hasta transferinin fazla olması	1	%1,09
Hastanede yatış süresinin uzaması + Personel sıkıntısı	1	%1,09
Servisler arası hasta transferinin fazla olması + Personel sıkıntısı	1	%1,09
Toplam	92	%100

Katılımcıların %52,17'si MRSA'lı hastaya bakım verirken maske ve eldiven kullandığını bildirmiştir (Tablo 10).

MRSA en çok hangi yolla bulaşır sorusuna katılımcıların %43,48'i eller yoluyla diyerek doğru cevap vermiştir (Tablo 10).

Katılımcılara diğer hastalara bulaşmaması için hangi yol izlenmeli diye sorulduğunda sadece %15,22'si MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı diyerek doğru cevap vermişlerdir (Tablo 10).

Katılımcıların %54,35'i MRSA tarama işleminin nasıl yapıldığını bildiğini belirtmiş ama testin burundan sürüntü alınarak yapıldığını daha fazla oranda %60,87'si bilmiştir (Tablo 10).

MRSA'nın bulaşma yolları sorulduğunda sağlık personelinin kontamine elleri ve kontamine olmuş cihaz ve aletler ile diye belirten sadece 6 kişi doğru cevap vermiştir (Tablo 10).

MRSA'nın yayılması eller ile olduğu için yayılmasını önlemek el hijyeni ile mümkündür. Katılımcıların %92,39'u ellerin yıkanmasının MRSA yayılmasında önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir (Tablo 10).

MRSA'nın aşısı yoktur. O yüzden hastane çalışanları MRSA'dan korunmak için aşılanmalı mıdır sorusuna katılımcıların %25'i hayır diyerek doğru cevap vermiştir (Tablo 10).

Tablo 11: Katılımcıların meslekleri ile MRSA bilgilerinin karşılaştırılması

Sorular	Meslekleri								p
	Hemşire		Yardımcı Sağlık Personeli		Doktor		Toplam		
	Doğru	Yanlış	Doğru	Yanlış	Doğru	Yanlış	Doğru	Yanlış	
MRSA nedir?	40	23	7	6	12	4	59	33	$p=0,489>0,05$
MRSA'nın tedavisi var mıdır?	44	19	7	6	16	0	67	25	$p=0,013<0,05$
MRSA hangisi ile en çok bulaşır?	38	25	3	10	13	3	54	38	$p=0,006<0,05$
MRSA ile ilgili hangisi doğrudur?	43	20	6	7	16	0	65	27	$p=0,005<0,05$
MRSA'lı hastaya bakım verirken hangisi yapılır?	37	26	6	7	9	7	52	40	$p=0,707>0,05$
MRSA en çok hangi yolla bulaşır?	26	37	2	11	12	4	40	52	$p=0,005<0,05$
MRSA'nın görülmemesi için hangisi yapılabilir?	35	28	1	12	16	0	52	40	$p=0,001<0,05$
Hangisi MRSA'nın bulaşma yollarındandır?	5	58	0	13	1	15	6	86	$p=0,453>0,05$
MRSA'nın yayılmaması için el yıkama önemli midir?	60	3	9	4	16	0	85	7	$p=0,003<0,05$

İstatiksel yöntem olarak verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. $P < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Karşılaştırmada uzman doktor sayısının azlığı nedeni ile asistan ve uzmanların verdikleri cevaplar birleştirilip doktor başlığı altında değerlendirilmiştir.

Mesleğe göre MRSA'nın tedavisi var mı sorusuna doğru cevap verenler arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,013<0,05$. Doktorların tamamı doğru cevap vermiştir (Tablo 11).

Mesleğe göre MRSA hangisi ile daha çok bulaşır sorusuna doğru cevap verenler arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,006$. Yardımcı sağlık personelinde doğru cevap oranı düşük çıkmıştır (Tablo 11).

Mesleğe göre en çok taşıyıcı burunda olur diyerek doğru cevabı verenler arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,005$. Doktorların tamamı doğru cevap vermiştir (Tablo 11).

Mesleğe göre MRSA hangi yolla bulaşır sorusuna doğru cevap verenler arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,005$. Yardımcı sağlık personelinde yanlış cevap oranı daha yüksek (Tablo 11).

Mesleğe göre MRSA'nın görülmemesi için hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir diyerek doğru cevap veren katılımcılar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,001$. Yardımcı sağlık personelinde yanlış cevap oranı daha yüksek (Tablo 11).

Mesleğe göre MRSA'nın yayılmasında el yıkamak önemli bir faktör müdür sorusuna verilen cevaplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,003$. Yardımcı sağlık personelinde yanlış cevap oranı daha yüksek (Tablo 11).

Tablo 12: Katılımcıların çalışma yıllarına göre MRSA bilgilerinin karşılaştırılması

Sorular	Çalışma Yılları						
	0-4 yıl		5-9 yıl		10 yıl ve üzeri		p
	Doğru	Yanlış	Doğru	Yanlış	Doğru	Yanlış	
MRSA nedir?	30	25	17	5	12	3	p=0,064>0,05
MRSA hangisi ile en çok bulaşır?	32	23	14	8	8	7	p=0,817>0,05
MRSA ile ilgili hangisi doğrudur?	37	18	17	5	11	4	p=0,664>0,05
MRSA'lı hastaya bakım verirken hangisi yapılır?	29	26	12	10	11	4	p=0,353>0,05
MRSA en çok hangi yolla bulaşır?	24	31	8	14	8	7	p=0,428>0,05
MRSA'nın görülmemesi için hangisi yapılabilir?	29	26	15	7	8	7	p=0,061>0,05

Katılımcıların çalışma yılları ile MRSA bilgi düzeyleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 12).

Tablo 13: Katılımcıların mesleklerine göre MRSA bilgi düzeyleri dağılımları

Sorular		Meslekleri				P
		Hemşire	Yardımcı Sağlık Personeli	Doktor	Toplam	
MRSA hakkında bilginiz var mı?	Evet	51	6	16	73	<i>p=0,002<0,05</i>
	Hayır	12	7	0	19	
MRSA enfeksiyonu geçirdiniz mi?	Fikrim yok	18	4	5	27	p=0,973>0,05
	Evet	1	0	0	1	
	Hayır	44	9	11	64	

Mesleğe göre MRSA hakkında bilgisi olanlar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,002$. Yardımcı sağlık personelinde MRSA bilgisi olmayan oranı yüksek (Tablo 13).

Tablo 14: Katılımcıların MRSA bilgilerinin karşılaştırılması

Sorular		MRSA hakkında bilginiz var mı?			
		Evet	Hayır	Toplam	p
MRSA ile ilgili hangisi doğrudur?	Fikrim yok	10	11	21	$p=0,001<0,05$
	En çok taşıyıcı ağızda olur	3	1	4	
	En çok taşıyıcı burunda olur	59	6	65	
	En çok taşıyıcı gözyaşında olur	0	0	0	
	Taşıyıcı en çok terle olur	0	1	1	
	Diğer	1	0	1	

MRSA hakkında bilgisi olanlar ile MRSA taşıyıcılığın burunda olduğunu bilenler arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,001$. Doğru cevap verenlerde , MRSA bilgisi olanların oranı yüksek (Tablo 14).

V. TARTIŞMA

Stafilokoklar tüm dünyada yüksek oranda morbidite (hastalığa yol açma durumu) ve mortaliteye (hastalığa bağlı ölüm oranı) neden olan, hastaneden ve toplumdan kazanılmış çoğu enfeksiyonun sebebidir. *S. aureus*, özellikle de MRSA izolatlarındaki antimikrobiyal direnç tüm dünyada önemli bir sorun olmayı sürdürmektedir (Nergiz ve ark, 2012).

Hastane enfeksiyonlarının kaynağında, hastaya bakım veren doktor, hemşire, diyetisyen, fizyoterapist ile hastayla dolaylı olarak sorumlu olan yardımcı sağlık çalışanları, laborant ve teknisyenlerde hastalık ya da taşıyıcılık nedeniyle bulunan, gerekse bu kişilerin elleri ya da eşyaları ile bir hastadan diğerine mekanik olarak taşınan bakteriler hastane enfeksiyonlarının en önemli kaynaklarıdır. Öte yandan hastane enfeksiyonlarının diğer önemli kaynağı ise; kateterler ve respiratörler gibi ise hastanede kullanılan ekipmanlardır (Artan ve ark, 2015). Hastane çalışanlarının kendi el hijyenlerine dikkat etmeleri bile başlıbaşına hastane enfeksiyonlarının yayılımının önlenmesi ve kontrol edilmesinde en önemli faktör olmuştur (Artan ve ark, 2015).

Bu araştırmaya katılan hastane çalışanlarının demografik özellikleri incelendiğinde yaşlarının 18-28 yaş arasında (%65,22) ve kadın katılımcıların %80,43 ile sayıca daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %59,78'si 0-4 yıllık mesleki deneyime sahip oldukları tespit edilmiştir. Araştırmamızda katılımcıların %47,83'ü Lisans, %20,65'i Yüksek Lisans ve Doktora/Tıpta uzmanlık mezun olduğu görülmüştür.

Tablo 9'da katılımcıların MRSA konusundaki bilgi düzeylerine yer verilmiştir. Araştırmamızda MRSA hakkında bilginiz var mı sorusuna katılımcıların %79,35'i evet yanıtını vermiştir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında ise aynı soruya hemşirelerin %59,2'si öğrencilerin %93'ü evet cevabını vermişlerdir. Bu bilgiyi katılımcıların %28,26 si hizmetiçi eğitimden, %27,17'si okuldaki dersten, %9,78'i hem hizmetiçi eğitimden hem okuldaki dersten, %9,78'i hastanedeki doktordan öğrendiklerini belirtmişlerdir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında ise hemşirelerin %30,1'i hizmet içi eğitimden, öğrencilerin %78,9'u "ders konularından" öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Araştırmamızda MRSA'nın tanımı sorulduğunda katılımcıların %64,13'ü hastane enfeksiyonu diyerek doğru yanıtı vermişlerdir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında da hemşirelerin %58,7'si, öğrencilerin %86'sı "hastane enfeksiyonu" yanıtını ile yüksek oranda cevaplamışlardır. Aytaç ve ark. Adana eğitim araştırma

hastanelerinin yoğun bakım hemşireleri ile yaptıkları çalışmada hemşirelerin %69.6'sının MRSA'nın hastane enfeksiyonunun olduğunu bildiği görülmüştür. Artan ve ark.'nın çalışmasında da hastane enfeksiyonu tanımını doğru yapma %70.6 olarak tespit edilmiştir.. MRSA için yüksek risk grubunda olanlar İmmün sistemi zayıf olanlar ve Transplantasyon hastaları ve ek olarak Hijyen ve beslenme eksikliği olanlardır. Araştırmamızda bu soruya katılımcıların %66,30'u doğru yanıt vermiştir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında da bizdeki orana öğrencilerde ulaşılmıştır. Hemşirelerin %44,4'ü, öğrencilerin ise %66,7'si MRSA için risk grubundaki hastalara “hepsi” diyerek doğru yanıtı vermişlerdir. Araştırmamızda MRSA'nın tedavisi var mı ve antibiyotik kullanılır mı diye sorulduğunda katılımcıların %72,83'ü MRSA'nın tedavisinin olduğunu ve %69,57'si de tedavide antibiyotik kullanıldığını belirterek doğru cevabı vermişlerdir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında da hemşirelerin %54,6'sı, öğrencilerin %74,6'sı tedavisinin olduğunu ve % 79,8'i “tedavide antibiyotik kullanıldığını” söyleyerek doğru cevabı vermişlerdir. Araştırmamızda MRSA en çok hangisi ile bulaşır? sorusuna; “turnike”, “idrar sondası”, “tansiyon manşeti” ve “derece”, “steteskop” yanıtını verenler katılımcıların %58,70 iken Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında ise hemşirelerin %24,5'u, öğrencilerin %5,3'ü soruyu doğru cevaplamıştır. Öğrencilerin %48,2'si gibi yüksek oranda idrar sondası cevabı ile soruyu yanlış cevaplamışlardır. Bu da bizim araştırmamıza katılan çalışanların MRSA bulaşma yolları hakkında Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasındaki katılımcılardan daha fazla bilgi sahibi olduğunu göstermekte. Araştırmamızda MRSA taşıyıcılığının burunda olduğunu katılımcıların %70,65'i bilmiştir. Bu da göre yüksek bir orandır. O araştırmada hemşirelerin sadece %33,7'si, öğrencilerin ise %46,5'i “taşıyıcılığın burunda” olduğunu bilmiştir. Araştırmamızda MRSA tedavisinin yan etkisi olarak katılımcıların sadece %9.78'i deride kızarıklık diyerek doğru cevabı verirken Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında biraz daha yüksek oranlara rastlanmıştır; hemşirelerin %17,3'ü, öğrencilerin ise %25,4'ü “deride kızarıklık” diye cevaplayarak Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasına doğru yanıtı vermişlerdir.

Tablo 10'da katılımcıların MRSA'lı hasta bakımı hakkındaki bilgi düzeyleri bulunmaktadır. Araştırmamızda hastaya bakım verirken katılımcıların %56,52'si önlük ve eldiven giyilmesi, el hijyenine dikkat edilmesi ve ek olarak maske ve gözlük kullanılması gerektiğini belirterek doğru cevabı vermişlerdir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında ise daha yüksek oranlar görmekteyiz; hemşirelerin %28'i, öğrencilerin

%48'i "maske ve eldiven kullandığını", buna ek olarak "önlük giyilmesini", "maske ve gözlük kullanılmasını" ve "el hijyenine dikkat edilmesi" gerektiğini hemşirelerin %71,9'u, öğrencilerin ise %92,1'i büyük bir oranda belirtmişlerdir. Artan ve ark. 'ın araştırmasında katılımcıların %75,3'ü sağlık çalışanlarını mesleki enfeksiyonlardan korumak için birçok önlem aldığını iletmiştir. En çok bahsi geçen eldiven ve maske kullanımındır. Aynı zamanda personelin bulaşıcı hastalığı olan bir hastaya yaklaşırken aldığı önlemlerle ilgili en çok belirtilen de eldiven ve maske kullanımı olmuştur.. Araştırmamızda hastadan hastaya bulaşmada "en büyük etkenin eller yoluyla" olduğunu katılımcıların %43,48'i bilmiştir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında da hemşirelerin %46,9'u, öğrencilerin %62,3'ü doğru yanıt vermişlerdir. Naharcı'nın çalışmasında hemşirelerin % 84,8'i, Diker'in çalışmasında %65,7'si bulaşmada en büyük etkenin eller yoluyla olduğunu belirterek doğru yanıtı vermişlerdir. Yapılan araştırmalar, sağlık çalışanlarının el yıkamanın hastane enfeksiyonlarını önlemedeki önemini kavradıklarını göstermektedir (Artan ve ark., 2015). Arslan I. 'nın hastanede çalışan yardımcı sağlık çalışanları üzerinde yaptığı araştırmada ellerle bulaşmayı bilme oranı %52,9 olarak tespit edilmiştir. Uygun el yıkama ve standart enfeksiyon kontrol prosedürlerini uygulama oranları da oldukça yüksekti (%96,1, %97,2). Murni ve ark. yaptıkları çalışmada PubMed'i kullanarak gelişmekte olan ülkelerde yetişkin ve çocuklarda hastane enfeksiyonlarını önlemeye yönelik yaptırımları içeren çalışmalarını taramış ve 34 çalışma tespit etmiştir. Çalışmaların çoğunun Güney Amerika ve Asya'dan olduğunu bildirmişleridir. Araştırmacılar bu çalışmalarda el hijyeni kampanyalarının ve akılcı antibiyotik kullanımı prosedürlerinin en etkili ve en bilinen hastane enfeksiyonu önleme uygulamaları olduğunu bildirmişlerdir. Bizim araştırmamızda da el hijyeni en iyi bilinen hastane enfeksiyonu önleme yöntemleri olarak öne çıkmaktadır. Katılımcıların %92,39'u MRSA'nın yayılmasında ellerin yıkanmasının önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir. Aytaç ve ark. Adana eğitim araştırma hastanelerinin yoğun bakım hemşirelerinde yaptıkları çalışmada hemşirelerin %84,8'inin hastane enfeksiyonunun önlenmesinde mutlak uygulanması gerek önlem olarak el yıkamayı gördüğünü belirtmişlerdir. Kulkarni ve ark. 268 tıp öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada katılımcıların el hijyeni ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğunu, grubun ancak %40'ının sağlık çalışanının ellerinin enfeksiyon kaynağı olabileceğini düşündüğünü bunun yanı sıra katılımcıların %76'sının alkol esaslı temizleyicilerin uygun olduğunu belirttiğini bildirmişleridir. Bizim araştırmamızda ise katılımcıların %43,48'i MRSA'nın en çok eller yoluyla bulaştığını belirtmişlerdir.

Bizim araştırmamızda MRSA'lı hastaya bakım verilirken enfeksiyondan korunma prosedürlerini uygulamada katılımcıların %56,52'si önlük ve eldiven kullanımı, maske ve gözlük kullanımı ve ayrıca el hijyenine dikkat edildiğini belirtmiştir. Mann ve ark. 156 öğrenci ile yaptıkları çalışmada katılımcıların %35'inin doğru eldiven kullanımını bildiğini ifade etmişlerdir. Sodhi ve ark. 100 yoğun bakım hemşiresine **uyguladıkları** anket sonucu %89'unun el hijyeni ile ilgili bilgilerinin ortalama ve üzerinde olduğunu ifade etmişlerdir. Olalekan ve ark. 273 sağlık çalışanı ile yaptıkları araştırmada hastayla veya klinik örnekle temastan sonra el yıkama oranı %86.8 olarak tespit edilmiştir. Artan ve ark. 'ın araştırmasında el hijyenine dikkat etmenin (%91.8) ve akılcı antibiyotik kullanımının (%78.8) hastane enfeksiyonlarını önlemede önemli olduğu çalışanların çoğunlukla bilmiştir. Çetinoğlu ve ark.'nın "19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Hemşirelerinin El yıkama Konusundaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi" konusunda yaptıkları araştırmada da hemşirelerin %94,9'u enfeksiyonları önlemenin en etkili yolu el yıkama olarak belirtmişlerdir. Uygun el hijyeni sağlık çalışanları ile hastalar arasındaki mikroorganizma geçişini önlemede en etkili yoldur. Hastane kaynaklı enfeksiyonların çapraz kontaminasyonunda esas kaynak sağlık çalışanlarının elleri ve ellerinde kolonizasyon oluşmasıdır. Standart önlemlerin en önemlisi el yıkamadır. Enfekte olmuş veya kolonize hastalarla temastan sonra tercihen bir antiseptik ile personelin el yıkaması konusunda eğitilmelidir. Burun deliklerinin ön kısmında kolonize olan *S.aureus*'un burundan ellere transferi ile asıl bulaşma gerçekleşmektedir. Çalışanların ellerinin burunlarına teması ile mikroorganizmanın taşınması sağlanır. Öte taraftan hastaya bakım verilirken deriden deriye temas da bir bulaş yoludur (Özyürek ve Bulantekin, 2008). Araştırmamızda MRSA'nın diğer hastalara bulaşmaması için hangi yol izlenmeli diye sorulduğunda katılımcıların %15,22'si "MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı" diyerek doğru yanıtı vermişlerdir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında da hemşirelerin %17,9'u, öğrencilerin %22,8'i doğru yanıtı vermişlerdir. MRSA'nın diğer hastalara bulaşma ve korunma yolları konusuna çalışanlara verilen eğitimlerde vurgu yapılmalı. MRSA tarama işlemi burundan sürüntü alınarak yapılmakta. Araştırmamızda katılımcıların %60,87'si doğru cevap verirken Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında hemşirelerin %69,4'ü, öğrencilerin %95,6'sı "burundan sürüntü" alınır diyerek soruyu bilmişlerdir. Araştırmamızda MRSA'nın yayılım yolu olarak katılımcıların sadece %6,52'si sağlık personelinin kontamine elleri" ve "kontamine olan cihaz ve aletler" diyerek doğru yanıtı vermişlerdir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında ise

hemşirelerin %76,5'i, öğrencilerin %95,6'sı yüksek bir oranda doğru yanıt vermişlerdir. Araştırmamıza göre sağlık çalışanlarının bulaşma yolları konusunda daha sık eğitim almaları gerektiği görülmekte. Araştırmamızda MRSA'nın artmasına neden olan faktörler için katılımcıların %69,56 'sı "hastanede yatış süresinin uzaması", "servisler arasında hastanede yatış süresinin fazla olması" ve "personel sıkıntısı" diyerek doğru cevabı vermişlerdir. Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında da benzer şekilde hemşirelerin %56,1'i, öğrencilerin %68,4'ü doğru cevabı vermişlerdir.

Özyürek ve Bulantekin'in araştırmasında hemşirelerin MRSA ile ilgili eğitim alıp almadıkları incelendiğinde %71,6'sının eğitim aldıkları tespit edilmiştir. Artan ve ark.'nın araştırmasında hastane enfeksiyonlarından korunma konusunda eğitim alma oranı %81.1'dir. Diker' in çalışmasında ise bu oran %26,7 olarak saptanmıştır. Aytaç ve ark. Adana eğitim araştırma hastanelerinin yoğun bakım hemşireleri ile yapılan araştırmada hemşirelerin %63.3'ünün hastane enfeksiyonu ile ilgili eğitim aldıkları saptanmıştır. Naharcı'nın "Adana İlindeki Çeşitli Hastanelerin Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Etkili Olan Önlemlere İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi" adlı araştırmasında hemşirelerin % 63,3'ünün eğitim aldığı saptanmıştır. Hastane enfeksiyonlarını önlemede çalışanların eğitimi çok önemlidir. Coopersmith ve ark.'nın "Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Kateter İlişkili Kan Dolaşımı İnfeksiyonlarının Azaltılmasında Eğitim Programının Etkisi" isimli araştırmasında toplam 42 sağlık çalışanına eğitim verilmiş, bu eğitim sonucunda; enfeksiyon oranının 1000 kateter günden 11,8'den 3,7'ye gerilediği ve eğitim öncesine kıyasla %66 oranında azalma olduğu görülmüştür. Bu oran da hastane enfeksiyonlarını önlemede eğitim almanın ne kadar önemli olduğunu desteklemektedir.

El yıkama, eldiven, maske, bone gibi kişisel koruyucu donanımları kullanma, riskli birimlerde takı takmama vb. gibi kişisel hijyen kurallarına gereğince uyulmadığı tespit edilmiştir. Sağlık çalışanlarının kişisel hijyen kurallarına riayet etmeleri ve en önemlisi el hijyenine dikkat edilmesi hastane enfeksiyonlarını önlemede oldukça etkilidir. Buna karşılık kişisel hijyenin sağlanması açısından önem taşıyan; hijyenik el yıkama, çalışanların mesai saatleri içerisinde saat, yüzük, bilezik gibi takılar kullanmaması, uygun kıyafet ve KKD kullanması gibi kurallara yeterince uyulmadığı belirlenmiştir. Kişisel hijyen kurallarına uyulmamasının nedenlerini sıralarsak; el yıkama ve kurulama malzemelerinin yeterli miktarda ve kalitede olmaması, el yıkama bilincinin yetersizliği, çalışan sayısının azlığı nedeniyle iş yükünün fazlalığı ve ihmal diye belirtebiliriz.

Hastanelerde kişisel hijyen kurallarına uyumun alışkanlık haline gelmesi için uygunsuzluk yaratan etmenlerin bertarafı sağlamalıdır.

Ülkemizde antibiyotik kullanımı konusunda henüz ulusal hedef ve politikalar oluşturulmamıştır. Sağlık Bakanlığının akıllı antibiyotik kullanımı konusunda bir politikası olmadığı gibi, ülkemizde yıllık antibiyotik tüketimi ile ilgili herhangi bir veriye de rastlanmamıştır. Her sağlık kuruluşunda o kuruluşa özgü antibiyotik kullanımı konusunda rehberler hazırlanmalıdır. Antibiyotik kullanım rehberlerinin hazırlanmamış olması, yanlış ve fazla antibiyotik kullanımına sebep olmaktadır.. Hastanelerin büyük bölümünde kültür antibiyogram testi yapılmamaktadır. Bu durum tedavi için doğru antibiyotiğe karar verilmesine mani olmakta, böylece gereksiz ve yanlış antibiyotik kullanımı olmaktadır. Hastanelerde doktorlara akıllı antibiyotik kullanımı konusunda eğitimler verilmelidir. Yanlış veya gereksiz verilen her antibiyotik hastane enfeksiyonları ile savaşı negatif etkilemeye devam etmektedir.

Bu gereksiz antibiyotik kullanımı ile antibiyotiklere direnç gelişir. Buna örnek vermek gerekirse; hastane kökenli *S. aureus* izolatlarında metisilin direnci önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS) 2008 verilerine göre MRSA oranları ülkeden ülkeye değişmekle beraber Türkiye’de %25’in üzerinde tespit edilmiştir. Ülkemizde metisilin direnci açısından çeşitli araştırmalarda farklı oranlar göze çarpmaktadır. Dündar ve ark. *S. aureus* izolatlarında metisilin direncini 2005’te %34, 2006’da %14 ve 2007’de %21 olarak tespit etmiştir.

S. aureus 2009 ‘da 29 hastanın, 2010 yılında 23 hastanın, 2011 yılında 9 hastanın ve 2012 yılında ise 8 hastanın kanından izole edildiği saptanmıştır. Metisilin direnç oranları sırasıyla %65.5, %66.7, %11.1 ve %0 idi. Köse Ş. ve ark yaptığı araştırma sonuçlarına göre Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde kan kültürlerinden izole edilen *S. aureus* suşlarının metisiline direnç oranlarının yıllar içinde düşüş gösterdiği tespit edilmiştir.. Hastane enfeksiyon kontrol önlemleri arttıkça metisilin direnç oranlarının düştüğü düşünülmektedir (Köse Ş. ve ark). Bizim araştırmamızda da sadece 2 MRSA şüphelisine rastlanmış ama analizler sonucu negatif sonuç elde edilmiştir.

Özyürek ve Bulantekin 'in araştırmasında hemşirelerin MRSA konusundaki bilgi düzeyleri ile çalışma yılları karşılaştırıldığında anlamlı farka rastlanmıştır ($p<0,05$). Araştırmamızda ise çalışma yıllarına göre bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır ($p>0,05$).



VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde tedavi gören hastalarda, bağışıklık sistemlerinin hasara uğramaları sebebi ile oldukça sık karşılaşılan ve engellenmesi de zor olan nozokomiyal enfeksiyonların başında MRSA gelmektedir. Hastalar ve çalışanlar çoğu zaman ortamdaki ya da diğer hastalardaki mikroorganizmalardan etkilenirler.

MRSA gibi hastane enfeksiyonları ile mücadelede başarılı olmak için en etkili yollardan biri de özellikle sağlık çalışanları ve toplumun her kesiminde hastane enfeksiyonu konusunda bilincin artırılmasıdır.

Bu araştırmada 2 MRSA şüpheli örnekle karşılaşıldı. MRSA şüpheli koloniler Slidex MRSA lateks kiti (Biomerieux, Fransa) ve Vitec 2.0 (Biomerieux, Fransa) kiti ile doğrulandı. Ayrıca Cepheid MRSA (Xpert MRSA, ABD) ile MecA geni taraması yapıldı. Bu test sonuçlarına göre şüpheli olan iki örnek de negatif bulundu. Sonuçta MRSA pozitif olan bir örneğe rastlanılmamıştır. Şüpheli 2 örnek KNS (Koagülaz Negatif) çıkmıştır. Bu araştırmada MRSA pozitif bir örneğe rastlamama sebebi katılımcıların okulda ve/veya hizmetiçi aldıkları eğitimler olduğu düşünülmektedir. Araştırmamıza katılanların %79,35'i MRSA hakkında bilgisi olduğunu belirtmiştir.

Araştırmada mesleğe göre MRSA hakkında bilgisi olanlar arasında anlamlı bir fark tespit edildi $p=0,002$. Yardımcı sağlık personelinde MRSA eğitimi olmayan oranı yüksek çıkmıştır (Tablo 13). Mesleğe göre MRSA hangisi ile daha çok bulaşır sorusuna turnike, idrar sondası, tansiyon manşeti ve derece ve stetoskop diyerek doğru cevap verenler arasında anlamlı bir fark tespit edildi $p=0,006$. Yardımcı sağlık personelinde doğru cevap oranı düşük çıkmıştır (Tablo 11). Mesleğe göre MRSA'nın görülmemesi için hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir diyerek doğru cevap veren katılımcılar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,001$. Yardımcı sağlık personelinde yanlış cevap oranı daha yüksek bulunmuştur (Tablo 11). Bahsi geçen hizmetiçi eğitimlerin doktor, hemşire ve yardımcı sağlık personeline de verilmektedir ama ayda 1 EKK'nın yaptığı eğitimlere katılım zorunlu olmadığından her çalışanın özellikle de yardımcı sağlık personelinin bu eğitimleri almadığı açıktır.

Mesleğe göre MRSA'nın tedavisi var mı sorusuna doğru cevap verenler arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir $p=0,013$. Doktorların tamamı doğru cevap vermiştir

(Tablo 11). 44 hemşire doğru cevap verirken 19 hemşire yanlış cevap vermiştir. Hemşirelerin hizmetiçi eğitimlerinde hastane enfeksiyonları konusunda daha detaylı bilgi almaları sağlanmalıdır.

Katılımcılara MRSA'nın diğer hastalara bulaşmaması için hangi yol izlenmeli diye sorulduğunda sadece %15,22'si MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı cevabı ile soruyu bilmişlerdir (Tablo 10). Bu durumda katılımcıların genel olarak MRSA'dan korunma yollarını bilmediği düşünülmektedir.

Katılımcıların %54,35'i MRSA tarama işleminin nasıl yapıldığını bildiğini belirtmiş ama testin burundan sürüntü alınarak yapıldığını daha fazla oranda %60,87'si bilmiştir (Tablo 10). MRSA tarama testinin burun sürüntüsü alınarak yapıldığının bilinmesini büyük oranda anket uygulaması sırasında burun swablarını görmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Katılımcıların %79,35'i MRSA hakkında bilgisi olduğunu belirtirken hastaya bakım verirken sadece %56,52'si önlük ve eldiven giyilmesi, el hijyenine dikkat edilmesi ve ek olarak maske ve gözlük kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Oysa ki MRSA bilgisi olanların hepsinin KKD kullanımı ve el hijyenine dikkat etmesi gerekirdi.

MRSA'nın yayılması eller ile olduğu için yayılmasını önlemek el hijyeni ile mümkündür. Yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyonların bir diğer önemli nedeni ise çalışanların hijyen konusuna dikkat etmemeleridir. Bir hastadan diğerine geçerken ve/veya bir uygulamadan diğerine başlarken, ellerin mutlaka yıkanması ve iyice kurulanmasının, ayrıca işlemlerin mutlaka eldiven giyilerek yapılmasının enfeksiyonu engelleyeceği pek çok araştırma ile ortaya konmuştur. Özellikle yoğun bakım ünitesi çalışanlarına el hijyenine uyum ve enfeksiyon kontrol önlemleri konusunda eğitimler verilmesi önemlidir. MRSA en çok hangi yolla bulaşır sorusuna katılımcıların %43,48'i eller yoluyla diyerek doğru cevap vermiştir (Tablo 10). Katılımcıların %92,39'u ellerin yıkanmasının MRSA yayılmasında önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir (Tablo 10). Bu çalışmada MRSA'nın eller yolu ile bulaştığını bilenlerin oranı (%43,48) MRSA hakkında bilgisi olanların (%79,35) neredeyse yarısı olarak tespit edilmektedir. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde her küvez başında dezenfeksiyon sıvısı ve her oda girişinde el yıkama ünitesi bulunmalıdır.

MRSA sadece bir hastane enfeksiyonu değil aynı zamanda da meslek hastalığıdır çünkü sağlık çalışanlarını da etkilemektedir. Hastadan hastaya, hastadan sağlık çalışanına,

sağlık çalışanından hastaya ve sağlık çalışanından sağlık çalışanına bulaşabilmektedir. Hastaların kan ve vücut sıvıları enfekte kabul edilmelidir. Hasta kanı ve vücut sıvılarının yapılan işlem sırasında sağlık çalışanınin deri ve mukozasına sıçrama ihtimalinden dolayı MRSA gibi hastane enfeksiyonları riskinden korunmak için her zaman önlük, maske, eldiven ve gözlük gibi KKD'ler kullanılmalıdır. Araştırmamızda katılımcıların %52,17'si MRSA'lı hastaya bakım verirken maske ve eldiven kullandığını bildirmiştir (Tablo 10). MRSA'lı hastayı öncelikle diğer hastalardan ayırmak mümkünse izolasyon odasına almak hem diğer hastaların hem de çalışanların korunması açısından ilk etapta düşünülmesi gereken bir isg çözümdür. Bu araştırmada katılımcıların %47,83'ü MRSA'lı hastaya bakım verdiği halde sadece %15,22'i MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı diyerek doğru yolu belirtmiştir. Sağlık çalışanı MRSA'lı hastaya bakım verdikten sonra KKD'lerini değiştirmesi de çok önemlidir. İş yoğunluğu veya personel eksikliği gibi tehlikeli durumların, sağlık çalışanınin acele etmesi, MRSA'lı hastaya bakım verdikten sonra KKD'lerini değiştirmeyi unutmaması gibi tehlikeli hareketler ile bir araya geldiği durumlarda iş kazaları kaçınılmaz olmaktadır. Bu durumda MRSA'lı hastadan çalışana, çalışandan da diğer hastalara bulaşma riski ortaya çıkmaktadır.

Katılımcılara nöbet tutup tutmadıkları sorulduğunda %91,30 gibi büyük bir çoğunluğun nöbet tuttuğu, ve haftalık çalışma saatlerine bakıldığında %86,96'sının 45 saat ve üzeri çalıştığı tespit edilmiştir. Sağlık çalışanlarının haftalık çalışma sürelerinin çok yüksek olduğu görülmektedir.

Katılımcıların %29,35'i MRSA geçirip geçirmediğini bilmemekte. Sadece 1 kişi MRSA geçirmiş. Diğerleri MRSA geçirmediğini belirtse de MRSA taraması yapılmadan bunun bilinmesi mümkün olmamaktadır.

Bu araştırmada çıkan sonuçlara göre şunlar önerilebilir;

1. Yardım sağlık personelinin de diğer sağlık çalışanları gibi gerek hizmetiçi gerekse İSG ve EKK'nin verdikleri eğitimlere katılımları sağlanmalı.
2. İSG birimi EKK ile koordineli çalışarak eğitimleri planlamalı. İş sağlığı ve güvenliğinin temini için çalışanların katılımları desteklenmelidir.
3. EKK hastanelerde etkin çalışmalı. Her ay düzenli yaptıkları eğitimlere çalışanların katılımları sağlanmalı. Eğitim sonunda testlerle konular pekiştirilmelidir. Personel sıkıntısı yüzünden eğitimler aksatılmamalı, belirli

sürelerde çalışanların eğitimleri tekrarlanmalıdır. Sağlık çalışanlarına hastaneden kaynaklı mesleki enfeksiyonlar, bulaşma ve korunma yöntemleri hakkında uygulamalı eğitimler verilmesine özen gösterilmelidir.

4. Sağlık çalışanlarının haftalık çalışma saatleri eğitimlere katılımlarını engellemeyecek şekilde yeniden düzenlenmeli.
5. Personel sayısı artırılarak çalışanların daha az nöbet tutmaları sağlanabilir.
6. Tıp fakülteleri ve hemşirelik eğitimi veren okulların eğitim müfredatlarının hastane enfeksiyonuna daha çok dikkat çekecek şekilde değiştirilmesi ve bu konudaki bilincin daha mesleğe adım atmadan önce oluşması sağlanabilir.
7. Kontamine olmuş ekipmanlar da bulaşmayı sağladığından tıbbi atıkların evsel atıklardan ayrı toplanması organize edilerek, kesici delici aletlerin kullanıldıktan sonra bu tıbbi atık kutularına atılmak sureti ile bertarafı sağlanmalıdır.
8. Yoğun bakım hastalarında kolayca enfeksiyon gelişebilir. Enfeksiyona neden olan etkenlerden en önemlileri; ventilatörler, kateterler gibi invaziv araçlardır. Yapay solunum cihazları, idrar kateterleri, bizzat kendilerinden kaynaklanan ciddi enfeksiyonlara neden olmaktadır. Özellikle yoğun bakımda kateter bakımının yeterli yapılmadığı durumlarda, enfeksiyon riski yüksektir. Kateterlerin dikkatle takip edilip gerektiğinde ehil kişilerce hemen değiştirilmesi önemlidir. Son yıllarda, yoğun bakım ünitelerinde ventilatörlere bağlı olarak geliştiği düşünülen pnömoniler araştırmalara konu olmaktadır. Bundan sonraki araştırmalarda MRSA'nın çalışanlara bulaşmasının invaziv araçlarla ilişkisi irdelenebilir.
9. MRSA antibiyotikle tedavi edilmektedir ama gereksiz ve yanlış antibiyotik kullanımı sonucu direnç gelişebileceğinden akılcı antibiyotik kullanımı konusunda özellikle doktorlara eğitimler verilmelidir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı tarafından hastanelerdeki antibiyotik kullanımı ile ilgili veriler elde edilebilir ve bu verilerden yola çıkılarak konu ile ilgili politikalar oluşturulabilir.
10. MRSA tarama testlerinin özellikle yoğun bakım ünitelerindeki çalışanlara belirli sürelerde uygulanması erken teşhis ve yayılmasını önleme açısından çok önemlidir. MRSA'larda metisilin direncinin mümkün olan en kısa sürede doğru

olarak saptanması, bu enfeksiyonların kontrol altına alınması ve tedavisinde doğru antibiyotigin seçilmesi açısından oldukça önemlidir.

11. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki çalışan sayısının artırılması, kolonize ve enfekte hastalar için ayrı bir izolasyon odasının bulundurulması, invaziv işlemlerin sınırlandırılması, hasta yatış sürelerinin kısaltılmaya çalışılması, enfeksiyon kontrol programlarının sıkı bir şekilde uygulanması, akılcı antibiyotik kullanımı, düzenli tarama testleri ile erken dönemde MRSA varlığının tespiti ve tüm sağlık çalışanlarını kapsayan bir ekip çalışması ile MRSA'ya bağlı morbidite (hastalığa yol açma) ve mortalite (hastalığa bağlı ölüm oranı) oranlarının azalacağı düşünülmektedir.
12. Başta yoğun bakım üniteleri ve ameliyathaneler olmak üzere, sterilizasyon üniteleri, havalandırma sistemleri, mutfak ve atık depoları MRSA açısından riskli birimler arasındadır. Bu birimlerin projelendirilmesinden hizmet aşamasına kadar hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolüne yönelik hijyen açısından taşınması gereken teknik ve mimari özelliklerin dikkate alınması faydalı olacaktır. Bundan sonraki araştırmalarda belirtilen ünitelerin teknik ve mimari özellikleri ile çalışanlara ve hastalara MRSA bulaşma riski arasındaki ilişki araştırılabilir.
13. MRSA enfeksiyonlarının kontrolü için ulusal bir politika belirlenmelidir. Ulusal takip programları mutlaka uygulanmalıdır. MRSA enfeksiyon risk faktörlerinin belirlenmesi ve risk faktörlerini taşıyan hastalara enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanması ve risk faktörlerinin azaltılması MRSA enfeksiyonlarını kontrol altına alınması açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Adesiyun AA, Shehu LM. (1985) Detection of Staphylocoagulase using plasmas from various animals. *Vet Microbiol*;10:387-92.
- Alen S, Koneman E, Janda W, Schreckenberger P, Winn W, Woods G, Procop G. (2006) The gram-positive cocci: Part 1: Staphylococci and related organism. *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*: 539-76.
- Arslan I. (2006) Gülhane Askeri Tıp Akademisi Hastanesi (GATA) temizlik görevlilerinin hastane enfeksiyonları ile ilgili bilgi ve uygulamaları [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Ankara Üniversitesi
- Artan C., Oğuzkaya Artan M., Baykan Z. (2015) Sağlık Personelinin Sağlık Riskleri ve Hastane Enfeksiyonları ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Uygulamaları, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi; 5 (2): 6-11
- Ayliffe GAJ. (1996) Recommendations for the control of methicillinresistant Staphylococcus aureus. Report no. WHO/EMC/LTS/96.1.Geneva, Switzerland: World Health Organization, Division of Emerging and other Communicable Disease Surveillance and Control 1996.
- Aytaç N., Naharcı H., Öztunç G. (2008) Adana'da eğitim araştırma hastanelerinin yoğun bakım hemşirelerinde hastane enfeksiyonları bilgi düzeyi. *ADÜ Tıp Fakültesi Derg.*; 9(3): 9-15
- Boyce JM. (1994) Methicillinresistant Staphylococcus aureus: A continuing infection control challenge. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* ;13:459.
- Bozkaya E. (2005) Tıbbi mikrobiyoloji 2. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, s.1-10.
- Bozkaya E. (2005) Tıbbi mikrobiyoloji 2. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, s.1-10
- Brooks G.F, Butel J. S, Morse S. A. (2004) The Staphylococci. İçinde: Brooks G.F, Butel J. S, Morse S. A. (ed). *Medical Microbiology*. 12. baskı New York: Javets, Melnick & Adelberg's; 223-230.
- Casewell MW., Hill LR. (1986)The carrier state: Methicillinresistant Staphylococcus aureus. *J Antimicrob Chemother* ;18(Suppl A):112.
- Cengiz AT. Ustaçelebi S (1999) Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Ankara: Güneş Kitabevi Ltd Stü; s.339-348.
- Çetinkaya Şardan Y., (2002) Metisilin Dirençli Staphylococcus aureus Enfeksiyonlarının Epidemiyolojisi ve Kontrolü
- Çetinoğlu EÇ. Ve Ark. (2005) Ondokuz mayıs üniversitesi tıp fakültesi hastanesi hemşirelerinin el yıkama konusundaki bilgilerinin değerlendirilmesi, 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Samsun; 20- 24 Nisan:544
- Coello R, Glynn JR, Gaspar C, et al. (1997) Risk factors for developing clinical infection with methisilin -resistant Staphylococcus aureus (MRSA) amongst hospital patients initially only colonized with MRSA. *J Hosp Infec*;37:39-46.
- Coopersmith CM. et all. (2002) Cerrahi yoğun bakım ünitesinde katater ilişkili kan dolaşımı infeksiyonlarının azaltılmasında eğitim programlarının etkisi, *Yoğun Bakım Dergisi*; 2 (2),141-144
- Coşar Ş. (2012) Toplu Çalışma Alanlarında Biyolojik Ajanlar ve Çalışan Üzerine Etkileri Önleme Yöntemleri, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.
- Devren A. (2004) Çeşitli ürünlerden izole edilen Staphylococcus aureus 'un gelişim üzerine pH, NaCl ve Potasyum Sorbat'ın etkisi (tez). Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

- Diker S. (2003) Uşak il merkezi hastanelerinde çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonlarına ilişkin bilgi düzeylerinin ölçülmesi, Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi
- Duckworth G, Cookson B, Humphrey H, Heathcock R. (1998) Revised guidelines for the control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in hospitals. *J Hosp Infect*;39:253-90.
- Durmaz B. (1999) Hastanelerde MRSA Kontrol Politikası, MRSA Kolonizasyonunun Eradikasyonu 1-6
- Engelkirk P.G., Engelkirk J.D., (2017) *Burton Sağlık Bilimlerinde Mikrobiyoloji*, 10:1-6
- G. Duce, J. Fabry, L. Nicolle, (2002) *Prevention of hospital-acquired infections A PRACTICAL GUIDE* 2nd edition, WHO/CDS/CSR/EPH
- Goldstein J, Roberts JW. (1982) Microtube coagulase test for detection of coagulase positive *Staphylococci*. *J Clin Microbiol*;15(5):848-51.
- Gözütok F., Sarıgüzel F., Bolat E., Aydın B., Güzel D., Üstüner T. (2014) Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2013 Yılında Gelişen Hastane Enfeksiyonları Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi'nde 2013 Yılında Gelişen Hastane Enfeksiyonları Çelik İ., *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*;18(1):175-412
- Gürler B. ed. (2008) *Tıbbi Mikrobiyoloji : Nobel Tıp Yayınevi*
- Hansen G. (1998) *Control and Prevention. Infection control guidelines for health care workers caring for patients with methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) or vancomycin-resistant enterococci (VRE): Office of Epidemiologic Service. Kansas Department of Health and Environment ; 900 SW Jackson, Room 1051 S, Topeka, KS 666121290.*
- Haznederoğlu, T. (2010) *Metisilin dirençli Staphylococcus aureus (MRSA): korunma ve kontrol.* URL 1. www.gata.edu.tr/infkom/MRSA.pdf
- Holt JG, Krieg NR, Sneath PHA, Staley JT, Williams ST. (1994) *Bergey's manual of determinative bacteriology*. In: Hensly W (Ed.). *Characteristics differentiating the species and subspecies of the genus Staphylococcus*. 9th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; p.544-51.
- Hudson IRB. (1994) *The efficacy of intranasal mupirocin in the prevention of Staphylococcal infections: A review of recent experience.* *J Hosp Infect* ; 27:8198.
- Karadenizli A. (2001) *Hastanelerde Metisilin Dirençli Staphylococcus aureus (MRSA) Kontrol Politikaları ve MRSA Kolonizasyonunun Eradikasyonu.* *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*;6(1):12-18.
- Kaya S., Aydoğan A., Ögülmene D., Beykal Z., Düş B., Arınç B. (2014) *Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üç Farklı Yoğun Bakım Ünitesinde 2011-2012 Yıllarında Hastane Enfeksiyon Hızı ve Yıllık El Antiseptiği Tüketim Miktarları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi,* *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*;18(1):175-412
- Kluytman J., Belkum A., Verbrugh H. (1997) *Nasal carriage of Staphylococcus aureus: Epidemiology, underlying mechanisms and associated risks.* *Clin Microbiol Rev* ;10:505-20.
- Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC JR. (2006) *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*, 6th ed. Lippincott; p.623-71.
- Köse Ş., Senger S., Çavdar G., Türken M., (2014) *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kan Kültürlerinden İzole Edilen Staphylococcus aureus Suşlarının Metisilin Direnç Oranlarının Dağılımı,* *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*;18(1):175-412
- Kulkarni V, Papanna MK, Mohanty U, Ranjan R, Neelima V, Kumar N, et al. (2013) *Awareness of medical students in a medical college in Mangalore, Karnataka, India concerning infection prevention practices.* *J Infect Public Health*.; 6(4): 261-8.
- Kutlu S. (2006) *S. aureus* suşlarında metisilin direnci ve e-test ile vankomisin MIC değerlerinin araştırılması (uzmanlık tezi). İstanbul: Sağlık Bakanlığı Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Miller MA, Dascal A, Portnoy J, Mendelson J. (1996) *Development of mupirocin resistance among methicillin-resistant Staphylococcus aureus after widespread use of nasal mupirocin ointment.* *Infect Control Hosp Epidemiol* ;17:8113.

Murni I., Duke T., Triasih R., Kinney S., Daley AJ., SoenartoY. (2013) Prevention of nosocomial infections in developing countries, a systematic review. Paediatr Int Child Health.; 33(2): 61-78.

Naharcı H. (2006) Adana ilindeki çeşitli hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde hemşirelerin hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili olan önlemlere ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi, Adana: Yüksek Lisans Tezi Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı

Nergiz Ş., Atmaca S., Özekinci T., Tekin A., (2012) Staphylococcus aureus Suşlarında 10 Yıl Ara İle (2001-2011) Fusidik Asit Direnci, Türkiye Klinikleri J Med Sci;32(6):1668-72

Özyürek P., Bulantekin Ö. (2008) Hemşire ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin MRSA'lı Hastaya Klinik Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi, Kocatepe Tıp Dergisi, 9:21-32

Rehm SJ, Tice A. (2010) Staphylococcus aureus: methicillin-susceptible S.aureus to methicillin-resistant S.aureus and vancomycin-resistant S. aureus, Clin Infect Dis;51(Suppl 2):S176-82. <http://dx.doi.org/10.1086/653518> PMID:20731575

Romero-Vivas J, Rubio M, Fernandez C, Picazo JJ. (1995) Mortality associated with nosocomial bacteremia due to methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Clin Infect Dis;21:1417-23.

Sancak B. (2012) MRSA Direnç Mekanizmaları: Dünyada ve Türkiye'de Epidemiyolojisi, ANKEM Dergisi;26(Ek 2):38-47

Skov RL, Jensen KS. (2009) Community associated methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

as a cause of hospital-acquired infections, J Hosp Infect ;73(4): 364-70

Sodhi K, Shrivastava A, Arya M, Kumar M. (2013) Knowledge of infection control practices among intensive care nurses in a tertiary care hospital. J Infect Public Health.; 6(4): 269-75

Son C., Chuck T., Childers T., Usiak S., Dowling M., Andiel C. et. al. (2011) Practically Speaking: Rethinking Hand Hygiene Improvement Programs in Health Care Settings.; 39:716-24.

Soto NE, Vaghjimal A, StahlAviccolli A, Protic JR, Lutwick LI, Chapnick EK. (1999) Bacitracin versus mupirocin for Staphylococcus aureus nasal colonization. Infect Control Hosp Epidemiol ;20:3513

Ulusoy S., Usluer G., Ünal S. (2012) Önemli ve sorunlu gram-pozitif bakteri enfeksiyonları.

www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bilgipaket/canlilar/monera/poznegfark.htm ; erişim tarihi:26.10.2017

www.dh.gov.uk, erişim tarihi:12.12.2017

www.eucast.org ; erişim tarihi: 11.01.2018

www.infeksiyondunyasi.org/infeksiyonDunyasiDergi/pdf/sayi1/32-47_MRSA.pdf ;

erişim tarihi:20.10.2017

www.infektionsschutz.de; erişim tarihi: 28.11.2017

www.nhs.uk/translation/turkish/Documents/MRSA_Turkish_FINAL.pdf ;

erişim tarihi:07.12.2017

www.nhsdirect.nhs.uk; erişim tarihi: 24.11.2017

5510 sayılı İş Kanunu

6331 sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu

Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik

Çalışma Gücü Ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği

EKLER

Ek Tablo 1. Bakteriler ve Benzer Mikroorganizmalar

Listede görülen biyolojik etkenler için “spp.” ifadesi, insanda patojen olduğu bilinen diğer türleri belirtir.

Biyolojik Etken	Sınıflandırma Notlar	
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>		2
<i>Actinomadura madurae</i>		2
<i>Actinomadura pelletieri</i>		2
<i>Actinomyces gerencseriae</i>		2
<i>Actinomyces israelii</i>		2
<i>Actinomyces pyogenes</i>		2
<i>Actinomyces spp.</i>		2
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i>		
(<i>corynebacterium haemolyticum</i>)		2
<i>Bacillus anthracis</i>		3
<i>Bacteroides fragilis</i>		2
<i>Bartonella bacilliformis</i>		2
<i>Bartonella quintana (Rochalimea quintana)</i>		2
<i>Bartonella (Rochalimea) spp.</i>		2
<i>Bordetella bronchiseptica</i>		2
<i>Bordetella parapertussis</i>		2
<i>Bordetella pertussis</i>		2
<i>Borrelia burgdorferi</i>		2
<i>Borrelia duttonii</i>		2
<i>Borrelia recurrentis</i>		2
<i>Borrelia spp.</i>		2
<i>Brucella abortus</i>		3
<i>Brucella canis</i>		3
<i>Brucella melitensis</i>		3
<i>Brucella suis</i>		3
<i>Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)</i>		3
<i>Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)</i>		3

<i>Campylabacter fetus</i>	2	
<i>Campylabacter jejuni</i>	2	
<i>Campylabacter spp.</i>	2	
<i>Cardiobacterium hominis</i>	2	
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	2	
<i>Chlamydia trachomatis</i>	2	
<i>Chlamydia psittaci</i> (avian suşları)	3	
<i>Chlamydia psittaci</i> (diğer suşları)	2	
<i>Clostridium botulinum</i>	2	T
<i>Clostridium perfringens</i>	2	
<i>Clostridium tetani</i>	2	T, V
<i>Clostridium spp.</i>	2	
<i>Corynebacterium diptheriae</i>	2	T, V
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	2	
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Corynebacterium spp.</i>		
<i>Coxiella burnetii</i>	3	
<i>Edwardsiella tarda</i>	2	
<i>Ehrlichia sennetsu</i> (<i>Rickettsia sennetsu</i>)	2	
<i>Ehrlichia spp.</i>	2	
<i>Eikenella corrodens</i>	2	
<i>Enterobacter aerogenes/cloacae</i>	2	
<i>Enterobacter spp.</i>	2	
<i>Enterococcus spp.</i>	2	
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	2	
<i>Escherichia coli</i> (patojen olmayan suşları dışındakiler)	2	
<i>Escherichia coli, verocytotoxigenic suşları</i> (örn. O157: H7 veya O103)	3 (**)	T
<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	2	
<i>Fluoribacter bozemanæ</i> (<i>Legionella</i>)	2	
<i>Francisella tularensis</i> (Tip A)	3	

<i>Francisella tularensis (Tip B)</i>	2	
<i>Fusobacterium necrophorum</i>	2	
<i>Gardnerella vaginalis</i>	2	
<i>Haemophilus ducreyi</i>	2	
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	
<i>Haemophilus spp.</i>	2	
<i>Helicobacter pylori</i>	2	
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	
<i>Klebsiella spp.</i>	2	
<i>Legionella pneumophila</i>	2	
<i>Legionella spp.</i>	2	
<i>Leptospira interrogans (bütün serovarları)</i>	2	
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	
<i>Listeria ivanovii</i>	2	
<i>Morganella morganii</i>	2	
<i>Mycobacterium africanum</i>	3	V
<i>Mycobacterium avium / intracellulare</i>	2	
<i>Mycobacterium bovis (BCG suşu hariç)</i>	3	V
<i>Mycobacterium chelonae</i>	2	
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	2	
<i>Mycobacterium kansasii</i>	2	
<i>Mycobacterium leprae</i>	3	
<i>Mycobacterium malmoense</i>	2	

<i>Mycobacterium marinum</i>	2	
<i>Mycobacterium microti</i>	3 (**)	
<i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	2	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i>	2	
<i>Mycobacterium simiae</i>	2	
<i>Mycobacterium szulgai</i>	2	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	V
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	3 (**)	
<i>Mycobacterium xenopi</i>	2	
<i>Mycobacterium caviae</i>		
<i>Mycoplasma hominis</i>	2	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2	
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	V
<i>Nocardia asteroides</i>	2	
<i>Nocardia brasiliensis</i>	2	
<i>Nocardia farcinica</i>	2	
<i>Nocardia nova</i>	2	
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2	
<i>Pasteurella spp.</i>	2	
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2	
<i>Porphyromonas spp.</i>	2	

<i>Prevotella spp.</i>	2	
<i>Proteus mirabilis</i>	2	
<i>Proteus penneri</i>	2	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2	
<i>Providencia rettgeri</i>	2	
<i>Providencia spp.</i>	2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	
<i>Rhodococcus equi</i>	2	
<i>Rickettsia akari</i>	3 (**)	
<i>Rickettsia canada</i>	3 (**)	
<i>Rickettsia conorii</i>	3	
<i>Rickettsia montana</i>	3 (**)	
<i>Rickettsia typhi (Rickettsia mooseri)</i>	3	
<i>Rickettsia prowazekii</i>	3	
<i>Rickettsia rickettsii</i>	3	
<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	3	
<i>Rickettsia spp.</i>	2	
<i>Bartonella quintana (Rochalimaea quintana)</i>	2	
<i>Salmonella Arizonae</i>	2	
<i>Salmonella Enteritidis</i>	2	
<i>Salmonella Typhimurium</i>	2	
<i>Salmonella Paratyphi A,B,C</i>	2	V
<i>Salmonella Typhi</i>	3 (**)	V

<i>Salmonella</i> (diğer serovarlari)	2	
<i>Serpulina spp.</i>	2	
<i>Shigella boydii</i>	2	
<i>Shigella dysenteriae</i> (Tip 1)	3 (**)	T
<i>Shigella dysenteriae</i> (Tip 1 den farklı diğerleri)	2	
<i>Shigella flexneri</i>	2	
<i>Shigella sonnei</i>	2	
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
<i>Streptobacillus moniliformis</i>	2	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	
<i>Streptococcus suis</i>	2	
<i>Streptococcus spp.</i>	2	
<i>Treponema carateum</i>	2	
<i>Treponema pallidum</i>	2	
<i>Treponema pertenuae</i>	2	
<i>Treponema spp.</i>	2	
<i>Vibrio cholerae</i> (El Tor dahil)	2	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	2	
<i>Vibrio spp.</i>	2	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	
<i>Yersinia pestis</i>	3	V
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Yersinia spp.</i>	2	

(**) Grup 3 de sınıflandırılan ve karşılarında (**) işareti bulunan biyolojik etkenler, genel olarak hava yolu ile bulaşıcı olmadıklarından çalışanlar için sınırlı enfeksiyon riski taşırlar.

Ek Tablo 2. Antimikrobiyal Direnç Oranları ve Dağılımları-2015

ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ ORANLARI

Tablo 25 . Antimikrobiyal Direnç Oranları* ve Dağılımları.2015.

ANTİMİKROBİYAL DİRENÇLİ PATOJEN	Antimikrobiyal Direnç Hızları				PERSENTİL				
	Birim sayısı	Etken sayısı (toplam)	Dirençli etken sayısı	Ağırlıklı genel ortalama	10%	25%	50% (Ortanca)	75%	90%
TÜRKİYE GENELİ									
VRE	399(93)	2909	408	14.03	0.00	0.00	8.00	20.5	30.00
MRSA	397(85)	2879	1127	39.15	7.00	20.50	35.00	59.5	80.80
MRKNS	311(103)	3641	2470	67.84	20.80	60.00	81.00	89.00	97.60
E.Coli suşlarında ESBL	467(169)	7224	3236	44.80	0.00	21.50	50.00	65.00	77.00
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> suşlarında ESBL	374(170)	7105	3153	44.38	0.00	20.25	45.50	70.25	80.90
Karbapenem dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	351(203)	9979	6825	68.39	0.00	30.00	76.00	90.00	94.00
Karbapenem dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	418(143)	5750	1740	30.26	0.40	16.00	32.00	44.00	58.60
Kolistin dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	351(203)	9979	442	4.43	0.00	0.00	1.00	5.00	12.60
SAĞLIK BAKANLIĞI DEVLET HASTANELERİ									
VRE	127(6)	375	45	12.00	-	-	-	-	-
MRSA	139(14)	566	269	47.53	-	-	-	-	-
MRKNS	115(15)	548	364	66.42	-	-	-	-	-
E.Coli suşlarında ESBL	182(53)	1566	782	49.94	13.00	28.50	57.00	73.50	80.60
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> suşlarında ESBL	133(46)	1296	691	53.32	12.00	34.00	68.50	80.00	89.30
Karbapenem dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	131(66)	2078	1350	64.97	2.80	41.45	76.00	90.00	95.30
Karbapenem dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	149(35)	1173	352	30.01	9.20	18.00	33.00	40.00	62.40
Kolistin dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	131(66)	2078	112	5.39	0.00	0.00	0.00	5.00	9.30
SAĞLIK BAKANLIĞI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANELERİ									
VRE	93(33)	859	79	9.20	0.00	0.00	3.00	14.00	24.20

42

MRSA	54(28)	761	320	42.05	6.90	23.25	42.00	58.50	80.20
MRKNS	52(33)	1081	802	74.19	29.80	69.50	83.00	89.50	98.80
E.Coli suşlarında ESBL	55(44)	1802	913	50.67	0.00	35.00	54.00	65.00	80.00
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> suşlarında ESBL	55(44)	1960	868	44.29	6.00	24.75	67.00	67.75	77.00
Karbapenem dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	52(46)	2925	2171	74.22	25.00	49.00	84.00	91.00	94.00
Karbapenem dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	56(41)	1517	505	33.29	6.40	21.50	36.00	50.50	61.80
Kolistin dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	52(46)	2925	70	2.39	0.00	0.00	1.00	4.00	9.30
ÜNİVERSİTE HASTANELERİ									
VRE	105(51)	1458	240	16.46	0.00	0.00	13.00	26.00	37.00
MRSA	36(31)	948	353	37.24	12.20	26.00	34.00	58.00	80.00
MRKNS	63(36)	1476	1089	73.78	37.80	63.00	79.50	89.75	98.60
E.Coli suşlarında ESBL	69(44)	2735	1228	49.90	9.50	27.00	49.50	64.00	74.50
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> suşlarında ESBL	64(51)	2891	1316	45.52	0.80	24.00	44.00	66.00	77.40
Karbapenem dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	63(54)	3844	2942	76.53	0.50	38.00	81.00	90.25	94.00
Karbapenem dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	68(43)	2173	740	34.05	1.80	20.00	33.00	50.00	55.60
Kolistin dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	63(54)	3844	125	3.25	0.00	0.00	1.50	5.00	12.50
ÖZEL HASTANELERİ									
VRE	74(3)	217	44	20.28	-	-	-	-	-
MRSA	141(12)	604	185	30.63	-	-	-	-	-
MRKNS	81(19)	536	215	40.11	-	-	-	-	-
E.Coli suşlarında ESBL	161(28)	1121	313	27.92	0.00	0.00	19.50	53.00	71.00
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> suşlarında ESBL	122(29)	958	278	29.02	0.00	0.00	22.00	57.50	77.00
Karbapenem dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	105(37)	1132	362	31.98	0.00	0.00	27.00	71.50	89.80
Karbapenem dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	145(24)	887	143	16.12	0.00	0.00	7.50	39.00	61.50
Kolistin dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	105(37)	1132	135	11.93	0.00	0.00	0.00	15.00	45.20

* Direnç yüzdesi ve persentil dağılımı (parantez içi) birim sayısı. Persentil dağılımında analiz edilen etken sayısı 10 ve üzerinde olanlar da hiç değildir.
MRSA, Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus*; VRE, Vankomisin dirençli enterokoklar; ESBL, geniş spektrumlu beta laktamaz
Dirençli izolatlar / Test edilen izolat sayısı x 100

43

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

BASYURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“Yenidoğan Yoğun Bakım Çalışanlarında Metisiline Dirençli Staphylococcus Aureus (MRSA) Varlığının ve Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi”
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd. Doç. Dr. Gülay Manav
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
	YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR UNVANI/ADI/SOYADI	Nursel Ebru Aydınalp

KARAR BİLGİLERİ	Toplantı No: 2017/03 Karar No: 2017/35	Tarih: 13.03.2017
	Yukarıda bilgileri verilen girişimsel olmayan araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik açıdan sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.	

**ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI: Doç. Dr. Cumhuri TAŞ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	H	E	H	
Doç. Dr. Cumhuri TAŞ	Psikiyatri/Sinirbilim	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Gökben HIZLI SAYAR	Psikiyatri	Özel NPİSTANBUL Nöropsikiyatri Hastanesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Abulfaz SÜLEYMANOV	Sosyoloji	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Barış BULUNMAZ	Medya Çalışmaları ve İletişim	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Asil ÖZDOĞRU	Psikoloji	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Çiğdem Yavuz GÜLER	Psikoloji	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Fatma Duygu KAYA YERTUTANOL	Psikiyatri	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Meltem NARTER	Psikoloji	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Mesut KARAHAHAN	Biyokimya	Üsküdar Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının

*:Toplantıda Bulunma

Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr.

İmza:

Evrak Tarihi ve Sayısı: 07.07.2017-22632



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
İstanbul İli Anadolu Kuzey Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği



Sayı : 77517973-770-
Konu : Anket İzni

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Altunzade M Haluk Türksoy S No 14 Üsküdar İstanbul

İlgi : 26/05/2017 tarih ve 1260 sayılı yazınız

Üniversiteniz Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Nursel Ebru AYDINALP'nin "**Yenidoğan Yoğun Bakım Çalışanlarında Metisiline Dirençli Staphylococcus Aureus (MRSA) Varlığının ve Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi**" konulu veri toplamaya yönelik çalışmasını Genel Sekreterliğimize bağlı SBÜ Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapabilmesine dair ilgi sayılı talebiniz, söz konusu hastanelerin görüşleri doğrultusunda Genel Sekreterliğimizce uygun görülmüştür. Bahse konu araştırmanın tamamlanması halinde bir nüshanın Genel Sekreterliğimize iletilmesi hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Yrd.Doç.Dr. Yavuz BAŞTUĞ
Genel Sekreter a.
İdari Hizmetler Başkanı

Güvenli Elektronik
İmzalı Aslı ile Aynıdır.
11.07.2017
Tuncay VAROL
Birim Sorumlusu

E-5 Karayolu Üzeri 34752 / Ataşehir / İstanbul
Telefon: 2165787878 - 7767 Faks: 0216 578 78 21
e-Posta: idarihaz.egitim@iakh.gov.tr
Evrakı Doğrulamak İçin : <http://85.111.55.22:805/enVision/Dogrula/ZENFBK1>

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Gülsemir FİLİZ



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

ANKET

Yenidoğan Yoğun Bakım Çalışanlarının MRSA Bilgi Düzeyleri Soru Formu

Değerli Katılımcılar,

Bu araştırma, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde çalışanların Metisiline dirençli Staphylococcus aureus (MRSA) bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Araştırmanın sonuçlarının yenidoğan yoğun bakım üniteleri başta olmak üzere hastanelerin diğer bölümlerinde de MRSA görülme sıklığının azaltılmasına yönelik programların planlanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Lütfen anketi doldurmadan önce aşağıdaki yönergeleri okuyunuz.

- Bu ankette verilecek yanıtlar bilimsel ahlak kuralları çerçevesinde kesinlikle gizli tutulacaktır.
- Ankete katılım isteğe bağlıdır.
- Verilerin doğru yorumlanabilmesi için, lütfen tüm soruları dikkatle okuyarak, eksiksiz yanıtlamaya özen gösteriniz.
- Kendiniz için uygun olan yanıtın kutusunu 'x' şeklinde işaretleyiniz.
- Soruların doğru veya yanlış cevabı yoktur, önemli olan sizin vereceğiniz yanıtlardır.
- Sorularda aksi durum belirtilmiyorsa soruları sayısal sırasına göre yanıtlayınız. Sorunun devamında ".....soruya geçiniz" gibi bir ifade var ise doğrudan belirtilen soruya geçiniz.

Araştırmanın gerçekleştirilmesindeki katkılarınız ve desteğiniz için teşekkür ederim.

Nursel Ebru AYDINALP

ebru.aydinalp@gmail.com

A. Katılımcıların Sosyo-Demografik Verileri

1. Yaş

18-28 yaş

29-39 yaş

40 yaş ve üzeri

2. Cinsiyet

Kadın

Erkek

3. Eğitim düzeyleri

İlkokul

Ortaokul

Lise

Ön lisans

Lisans

Yüksek Lisans ve Doktora/Tıpta Uzmanlık

4. Meslekte çalıştığınız toplam süreniz kaç yıldır?

- 0-4 yıl 5-9 yıl 10 yıl ve üzeri

5. Haftalık çalışma saatiniz nedir?

- 40 -44 saat 45 saat ve üstü

6. Nöbet tutuyor musunuz?

- Evet tutuyorum Hayır tutmuyorum

B. MRSA Hakkında Bilgi Düzeyleri

7. MRSA hakkında bilginiz var mı?

- Evet Hayır (Cevabınız hayır ise 10. soruya geçiniz)

8. Evet ise nereden biliyorsunuz?

- Hizmet içi eğitim Okuldaki ders Hastanedeki doctor

9. MRSA nedir?

- Fikrim yok Cinsel yolla bulaşan hastalık Hastane enfeksiyon
 Üst solunum yolu enfeksiyonu Hiçbiri

10. Daha önce MRSA enfeksiyonu geçirdiniz mi?

- Fikrim yok Evet Hayır

11. MRSA'dan korunmak için hiç aşılandınız mı?

- Evet Hayır

12. Kimler yüksek risk grubundadır?

- Fikrim yok İmmün sistemi zayıf olanlar Transplantasyon hastalarında
 Hijyen ve beslenme eksikliği olanlar Hepsi

13. MRSA'nın tedavisi var mıdır?

- Fikrim yok Evet Hayır

14. MRSA tedavisinde antibiyotik kullanılır mı?

- Fikrim yok Evet Hayır

15. Aşağıdakilerden hangisi MRSA'nın klinikte görülme sıklığının azaltılmasında kullanılan yöntemlerden biri değildir?

- Fikrim yok Antibiyotiği azaltmak Antibiyotiği artırma
 Hijyen şartlarına uymak Hiçbiri Diğer

16. MRSA hangisi ile en çok bulaşır?

- Fikrim yok Turnike İdrar sondası
 Tansiyon manşeti Derece ve stetoskop Hepsi
 Diğer

17. MRSA ile ilgili hangisi doğrudur?

- Fikrim yok
 En çok taşıyıcı ağızda olur
 En çok taşıyıcı burunda olur
 En çok taşıyıcı gözyaşında olur
 Taşıyıcı en çok terle olur
 Diğer

18. Hangisi MRSA tedavisinin yan etkilerindendir?

- Fikrim yok Bulantı-Kusma Deride kızarıklık
 Baş ağrısı Diğer

C. MRSA'lı Hasta Bakımı Hakkındaki Bilgi Düzeyleri

19. MRSA'lı hastaya bakım verdiniz mi?

- Evet Hayır

20. MRSA'lı hastaya bakım verirken nasıl yaklaşımda buldunuz?

- Özel bir önlem almadım
 Bakım verirken maske ve eldiven kullandım
 Diğer

21. MRSA'lı hastaya bakım verirken hangisi yapılır?

- Fikrim yok Önlük ve eldiven giyilir El hijyenine dikkat edilir
 Maske ve gözlük kullanılır Hepsi Diğer

22. MRSA en çok hangi yolla bulaşır?

- Fikrim yok Eller yoluyla Sindirim yoluyla
 Solunum yoluyla Cinsel yolla Diğer

23. MRSA'nın diğer hastalara bulaşmaması için hangi yol izlenmeli?

- Fikrim yok
 Hemşireler diğer hastalara bakım vermemeli
 MRSA'lı hastalar servisin bir bölümünde toplanmalı
 Yatak ve kılıf çarşafı ayrı yıkanmalı
 Hepsi
 Diğer

24. MRSA tarama işleminin nasıl yapılacağını biliyor musunuz?

- Evet Hayır

25. MRSA tarama testi nasıl yapılır?

- Fikrim yok
 Kan alınır
 Boğazdan sürüntü alınır
 Burundan sürüntü alınır
 İdrar alınır
 Diğer

26. Sizce MRSA'nın görülmemesi için hangisi yapılabilir?

- Fikrim yok
 MRSA aşısı yaptırılır
 Profilaktik ilaç kullanılır
 Antibiyotik kullanılır
 Hijyen kurallarına ve çapraz kontaminasyona dikkat edilir
 Hiçbiri
 Diğer

27. Hangisi MRSA'nın bulaşma yollarındandır?

- Fikrim yok
- Sağlık personelinin kontamine elleriyle
- Sağlık personelinin kontamine giysileri ile
- Kontamine olmuş cihaz ve aletler ile
- Hepsi
- Diğer

28. Hangisi MRSA'nın artmasına neden olan faktörlerdendir?

- Fikrim yok
- Hastanede yatış süresinin uzaması
- Servisler arasında hasta transferinin fazla olması
- Personel sıkıntısı
- Hepsi
- Diğer

29. MRSA'nın yayılmaması için ellerin yıkanması önemli bir faktör müdür?

- Fikrim yok Evet Hayır

30. MRSA'dan korunmak için sizce hastane çalışanları aşılmalı mıdır?

- Fikrim yok Evet Hayır

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Nursel Ebru AYDINALP
Doğum Yeri ve Tarihi : İstanbul – 10.06.1974
Yabancı Dili : Almanca: Okuma az, Yazma az, Konuşma az
İngilizce: Okuma çok iyi, Yazma çok iyi, Konuşma iyi
İletişim (Telefon/e-posta) : 0543 235 97 37/ ebru.aydinalp@gmail.com

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

- Üsküdar Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Tezsiz Yüksek Lisan,2016
- Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) Çevre Mühendisliği Lisans, 1997
- Özel Boğaziçi Lisesi Matematik,1992
- Özel Tarhan Lisesi,1989
- Kuvayi Milliye İlkokulu,1985

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:

- ÇALIŞKAN OSGB Temmuz 2016-Devam (18 ay) B sınıfı İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı İstanbul, Türkiye
- KENT OSGB Temmuz 2015-Temmuz 2016 (1 yıl) C sınıfı İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı İstanbul, Türkiye
- ALGI OSGB Şubat 2015-Haziran 2015 (3 ay) C sınıfı İş Güvenliği Uzmanı İstanbul, Türkiye

Diğer konular:

- İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi İlk Odak Eğitim Hizmetleri, 2014
- Kamulaştırma Davalarında Bilirkişi Eğitimi ÇMO, 2015
- Çevre Görevlisi Eğitimi T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 18-20 Ekim 2015
- İş Güvenliği Uzmanlığı sertifikası – C Sınıfı ÇSGB, 2014
- İş Güvenliği Uzmanlığı sertifikası – B Sınıfı ÇSGB, 2016