

**HASTANE KÖKENLİ KLİNİK OLMAYAN  
*Staphylococcus aureus* SUŞLARININ ANTİMİKROBİYAL  
DUYARLILIKLARININ ARAŞTIRILMASI**

**INVESTIGATION OF ANTIMICROBIAL  
SENSITIVITY OF HOSPITAL ACQUIRED  
NONCLINICAL *Staphylococcus aureus* STRAINS**

**Hanifi KÖRKOCA<sup>1\*</sup>, Emine GÖKÇEOĞLU<sup>1</sup>, Yalçın DİCLE<sup>1</sup>,  
Zeynep ÖZÇELİK<sup>2</sup>, Dilan YURTDAŞ<sup>2</sup>, Özlem DİNLER<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, 49100-MUŞ.

<sup>2</sup>Muş Alparslan Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 49100-MUŞ.

**Özet**

Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), hastane enfeksiyonlarının önemli etkenlerinden biridir. Bu çalışma ile hastane enfeksiyonları açısından potansiyel önemi olan klinik olmayan *S. aureus* izolatlarının antimikrobiyal duyarlılıklarını ortaya koymak amaçlandı. Bu amaçla ilimiz devlet hastanesi personeli, hastaları, hasta refakatçileri ve hastane ortamından alınan sürüntü örneklerinden mannitol salt agar'a ekim yapılarak, üreyen şüpheli izolatların identifikasyonları klasik yöntemlerle gerçekleştirildi. Antimikrobiyal duyarlılıklarının ortaya konulması ise disk difüzyon yöntemi ile gerçekleştirildi. Çalışmada toplam 78 örnekten 22 (%28.21) adet *S. aureus* izole edildi. Suşların altısında (%27.27) oksasiline direnç tespit edilirken, yine suşların ikisinde (%9.1; suşlardan biri MRSA diğeri MSSA) indüklenebilir klindamisine direnci tespit edildi. Sonuç olarak; çalışılan örneklerde MRSA tespit edilmesi, ayrıca tedavi seçeneklerinden biri olan klindamisine indüklenebilir direncin tespit edilmesi, bu suşlardan kaynaklanabilecek muhtemel enfeksiyonların önlenmesi açısından gerekli tedbirlerin alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** MRSA, Hastane enfeksiyonu, İndüklenebilir klindamisine direnci.

**Abstract**

Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is one of the most important factors in hospital acquired infections. This study aims at revealing the antimicrobial sensitivity of nonclinical *S. aureus* isolates with potential significance with respect to hospital acquired infections. To this end, mannitol salt agar was cultured from swab samples obtained from the personnel, patients, patient accompanists in the state hospital of our city and the hospital environment and identification of suspicious isolates that reproduce was carried out through classical methods. Manifestation of the antimicrobial sensitivity

\* Sorumlu Yazar/Corresponding author: Hanifi KÖRKOCA, Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, 49100, Muş, Tel: 00904362494949, hkorkoca@hotmail.com

thereof, on the other hand, was carried out through the disc diffusion method. In the study, 22 (28,21%) *S. aureus* were isolated from a total of 78 samples. While oxacillin resistance was detected in six (27.27%) of the strains, inducible clindamycin resistance was found out again in 2 (9.1%; one of the strains is MRSA, the other is MSSA) of the strains. In conclusion, detection of MRSA in the samples studied and, also, of inducible resistance to clindamycin which is one of the treatment alternatives, reveals the necessity to take the required precautions with respect to the prevention of possible infections resulting from these strains.

**Key Words:** MRSA, Nasocomial infection, Inducible clindamycin resistance.

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde yapılan bir çalışmada yoğun bakım servisinde meydana gelen enfeksiyonların %18.2'sinde etkenin *S. aureus* olduğu bildirilmiştir [1]. Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) gelişmiş dünyadaki hastanelerde endemik olan ve sıklıkla karşılaşılan bir patojendir. Bu organizma deride bulunur ve bir kişiye direkt kontakt yolla, kontamine yüzeyler yoluyla veya kişiler arasında bulaşır. MRSA suşları penisilinler (metisilin, nafsilin, oksasilin vb.) ve sefalosporinleri kapsayan beta laktam antibiyotiklere direnç geliştirmektedir [2]. MRSA'nın nazokomiyal bulaşması hastane salgınlarına kaynak teşkil eder, ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde vankomisine dirençli *S. aureus* izolatlarına rastlanması, bu bakterilerin yanı sıra diğer dirençli bakterilerin de hastane ortamında kontrol edilmesine yönelik alınması gerekli daha iyi tedbirlere olan ihtiyacı ortaya koymaktadır. *S. aureus* veya MRSA ile kolonizasyon sağlıklı ve hastanede yatan hastalarda yaygın bir şekilde görülmektedir. Kolonizasyon çoğunlukla burnun ön kısmında meydana gelir ve sıklıkla asemptomatiktir. Kolonizasyon, enfeksiyon riskini artırmaktadır. Hastane ortamında MRSA'nın hastadan hastaya bulaşması sağlık personelinin ellerindeki taşıyıcılık yoluyla meydana gelmektedir [3]. Ciddi MRSA enfeksiyonlarında tavsiye edilen antibiyotik vankomisin veya teikoplanindir. Etkin bir MRSA tedavisine başlamadaki gecikme, önemli bir mortalite faktörüdür [4]. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi amacıyla alınan önlemlere yönelik periyodik geri bildirimlerin, bu önlemlere uyumdan emin olmaya yardımcı olacağı belirtilmiştir. Ayrıca, koruyucu önlemlerin uygulanmasının yüksek riskli hasta popülasyonlarında MRSA'yı da kapsayan çoklu dirence sahip tüm nazokomiyal patojenlerin endemik yayılımını dikkate almayı garanti edeceği bildirilmiştir [5].

Bu çalışma ile hastane enfeksiyonları açısından potansiyel önemi olan klinik olmayan *S. aureus* izolatlarının antimikrobiyal duyarlılıklarını ortaya koymak amaçlandı.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada 67'si cansız ortama ait, altı tanesi el sürüntüsü (2 hasta, 2 personel, 2 refakatçi), üç hastaya ait burun ve yine iki hastaya ait kulak sürüntüsü olmak üzere toplam 78 örnek çalışmanın materyalini oluşturdu. İzolasyon amacıyla mannitol salt agar

(Merck) kullanıldı. Ekim gerçekleştirilen besiyerleri 37°C’de 18-24 saat inkübe edildi. İzolatların identifikasyonu klasik yöntemlerle gerçekleştirildi. *S. aureus* olarak tanımlanmış suşların antimikrobiyal duyarlılıkları disk difüzyon yöntemi ile gerçekleştirildi. Bu amaçla Mueller Hinton agar (Merck) kullanıldı. Meydana gelen zon çaplarının değerlendirilmesi Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) kriterlerine göre yapıldı. Yine izolatlarda indüklenebilir klindamisin direnci CLSI’nin bildirdiği D test ile araştırıldı [6].

### 3. BULGULAR

Çalışmada cansız ortama ait 67 örnekten 20 adet (29.85) *S. aureus* izole edildi. Yedi hasta örneğinden izolasyon gerçekleştirilmezken, iki refakatçi örneğinden 1 ve iki personel örneğinden 1 olmak üzere toplam 22 adet (%28.21) *S. aureus* izole ve tanımlanmış edildi. Altı suşta (%27.27) oksasilin direnci (beş cansız ortam suşu, bir refakatçi elinden izole edilen suş) tespit edildi. Yine iki suşta (1 metisiline dirençli ve 1 metisiline duyarlı izolatta) (%9.1) indüklenebilir klindamisin direnci tespit edildi. Bu çalışmada elde edilen izolasyon oranları Tablo 1’de, izole edilen suşların kaynakları Tablo 2’de ve izolatların antimikrobiyal direnç oranları Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 1.** Çalışmada elde edilen izolasyon oranları

	Numune Sayısı	İzolat sayısı	İzolasyon Oranı (%)
<b>Cansız ortam</b>	67	20	%29.85
<b>Personel, hasta ve refakatçiler (el, burun, kulak sürüntüsü)</b>	11	2	%18.18

**Tablo 2.** Çalışmada izole edilen suşların kaynakları

Suş no.	İzolasyon kaynağı	Oksasilin direnci	Eritromisin direnci	Klindamisin direnci	İndüklenebilir klindamisin direnci
1	Hemşire lavabosu etrafı	+	+	+	-
2	Lohusa çocuk küveti	+	+	-	-
3	Personel odası masası	+	+	+	-
4	Koridor pencere kenarı	-	-	-	-
5	Tekerlekli sandalye oturma yeri	+	-	+	-
6	Ameliyathane koridor tuvalet kapısı kolu	-	+	-	-
7	Hasta odası elektrik düğmesi	-	-	-	-
8	Doğumhane tuvalet kapısı kolu	-	-	-	-
9	Anestezi cihazı	-	-	-	-
10	Ameliyathane aydınlatma cihazı	-	-	-	-
11	Ameliyathane lavabo musluk başı	-	-	-	-
12	Hasta odası lavabo musluk başı	-	-	-	-
13	Personel bilgisayar klavyesi	-	-	-	-
14	Kadın doğum servisi tedavi masası	-	+	-	+
15	Ameliyathane ameliyat masası	-	-	-	-
16	Postoperatif odası yemek masası	-	+	-	-
17	Postoperatif odası hasta başı monitörü	-	+	-	-
18	Postoperatif odası hasta yatağı	+	+	+	-
19	Postoperatif odası hasta başı etiyeri	-	-	-	-
20	Kadın doğum servisi bekleme salonu sandalyesi	-	-	-	-
21	Hasta refakatçisi eli	+	+	-	+
22	Personel eli	-	+	-	-

**Tablo 3.** Çalışmada izole edilen suşların antimikrobiyal dirençleri

İzolot Sayısı	Antimikrobiyal ajanlar										İndüklenebilir klindamisin direnci	
	Oksasilin	Penisilin G	Klindamisin	Gentamisin	Amikasin	Siprofloksasin	Trimetoprim/Sulfa.	Eritromisin	Fusidik Asit	Teikoplanin		Vankomisin
Direnç oranları (%)												
22	27.27	90.91	18.18	4.54	0	4.54	0	45.45	31.81	0	0	9.1

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Hastane ortamlarında çalışan kişilerin sürekli kullandığı kişisel cihazların *S.aureus*'un varlığı yönünden rutin tarama programlarına alınması ve bu cihazların düzenli olarak kontrollerinin yapılması, ayrıca hastane personeline yapılan sürekli eğitim programlarının kişisel haberleşme cihazlarının dezenfeksiyon yöntemlerini de kapsamı gerekmektedir [7].

Hastanede bilgisayar klavyeleri ve fareleri direkt hasta kontağı olmaksızın, bu bakterilerin yayılmasında rol alan tüm personel için yüksek kontakt bölgeleridir. Çoğunlukla bilgisayar klavyelerinin temizliği göz ardı edilmektedir [8]. Personelin el hijyenine uyması durumunda bu etkenden kaynaklanan enfeksiyonlarda azalma meydana gelecektir [9]. Shelly ve ark. [2], radyoloji ünitesinde klinik ve klinik olmayan bölgelerden aldıkları 125 sürüntü örneğinde 1 adet (%0.8) MRSA tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çetiner ve ark. [10], hastanede kullanılan klavyelerde *S. aureus* varlığını araştırdıkları çalışmalarında 200 bilgisayar klavyesinde %1.5 oranında izolasyon gerçekleştirdiklerini ve bu izolatlarda metisilin direnci tespit etmediklerini bildirmişlerdir. Bulguları ışığında aynı araştırmacılar; rutin taramalarda klavyelerin de göz ardı edilmemesi gerektiğini, rutin taramaların haricinde özellikle yoğun bakımlarda kolonizasyonun hastalar için risk yaratabileceği ve hastanelerde yürütülen enfeksiyon takip kontrol programlarında bilgisayar klavyelerinin de tarama protokollerine alınmasının önemli olduğunu vurgulamakla birlikte ortak kullanımda, hasta başında veya özel kullanımda olan bilgisayar klavyelerine uygun dezenfeksiyon yöntemlerinin de bu eğitim kapsamı içerisine alınması gerekliliğini belirtmişlerdir. Wilson ve ark. [8] 17 klavyeden topladıkları 51 örnekten 11'inde (%21) MRSA tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Öztürk ve ark. [7], hastane personelinin kullandığı cep telefonlarında *S. aureus* kolonizasyonunu araştırdıkları çalışmalarında, cep telefonlarında %19.4 oranında *S. aureus* tespit ettiklerini, izolatlarda %9.4 oranında metisilin direnci tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Fıskırma ve ark. [11], steteskoplarda *S. aureus* kolonizasyonunu araştırdıkları çalışmalarında %4.9

oranında izolasyon gerçekleştirdiklerini, izolatların sadece %1’inde metisilin direnci tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda cep telefonu yer almadığı, ayrıca bir adet bilgisayar klavyesi materyal olarak kullanıldığı için daha önceki çalışmaların bulguları bu açıdan tartışılmamıştır, ancak konu cansız ortam olarak ele alındığında çalışmamızda elde edilen %29.85’lik izolasyon oranı daha önceki çalışmalarda [7,10,11] elde edilen izolasyon oranlarından oldukça yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte cansız ortamda MRSA sıklığı baz alındığında çalışmamızda elde edilen %6.41’lik izolasyon oranı yine daha önce yapılan çalışmaların [2,7,8,10,11] izolasyon oranlarından yüksek bulunmuştur.

Ülkemizde, hastane kökenli *S. aureus* izolatlarının antimikrobiyal direnç paterninin ortaya konulmasına yönelik birçok çalışma mevcuttur. Atalan ve ark. [1], yoğun bakım ünitesinde meydana gelen nazokomiyal enfeksiyon etkeni MSSA (metisiline duyarlı *S. aureus*) suşlarında en etkili (%100 duyarlı) antimikrobiyal ajanların vankomisin, gentamisin, amikasin, linezolid ve teikoplanin olduğunu; MRSA suşlarında ise en etkili antimikrobiyal ajanların vankomisin (%100 duyarlı), teikoplanin (%90 duyarlı) ve linezolid (%70 duyarlı) olduğunu bildirmişlerdir. Kocazeybek ve ark. [12], 400 hastane personelinden izole edilen altı (%1.5) nazal *S. aureus* izolatında metisilin direnci tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Bozkurt ve ark. [13], sağlık personelinden izole edilen nazal *S. aureus* suşlarında %5.9 oranında metisilin direnci tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Hızel ve ark. [14], sağlık personeli izolatlarında %14.71 oranında metisilin direnci tespit ettiklerini, hasta yakını izolatlarında ise bu oranın %5 olduğunu bildirmişlerdir. Çıtak ve Karaçocuk [15], araştırmalarında çeşitli klinik örneklerden 161’i (% 42) toplum kaynaklı, 218’i (%58) hastane kaynaklı olmak üzere toplam 379 *Staphylococcus* izolatı izole ettiklerini, 379 *Staphylococcus* izolatının 240’ı (%63) *S.aureus*, 139’u (%37) koagülaz negatif stafilokok olarak tanımladıklarını bildirmişlerdir. Hastane ve toplum kaynaklı 379 *Staphylococcus* izolatının, 135’inin (%35.6) metisilin dirençli *S.aureus* olarak saptandığını, 135 MRSA’nın 85’i (%63) hastane, 50’si (%37) toplum kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Aynı araştırmacılar, hastane kaynaklı 85 MRSA ve toplum kaynaklı 50 MRSA suşlarına en etkili antibiyotiğin vankomisin olduğunu, hiçbir suşta vankomisin direnci tespit edilmediğini, hastane kaynaklı 85 MRSA izolatında netilmisine % 61.1, fusidik asite % 56.4, levofloksasine % 25.8, kloramfenikole %25.8, siprofloksasine % 11.7, tetrasikline % 10.5, gentamisine % 8.2 ve eritromisine % 5.8 oranlarında duyarlılık bulunduğunu bildirmişlerdir. Gül ve ark. [16], sağlık personelinde burun ve el *S. aureus* taşıyıcılığını tespit etmeye yönelik çalışmalarında, izolatların %21’inde metisilin direnci tespit ettiklerini, suşlarda en yüksek direncin penisilin G’de (% 95) gözlendiğini, vankomisin, teikoplanin, ofloksasin ve gentamisine ise direnç tespit etmediklerini bildirmişlerdir. Artan ve ark. [17], sağlık çalışanlarında burun taşıyıcılığı belirlemeye yönelik çalışmalarında izolatlarda %5.6 oranında metisilin direnci tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Bununla birlikte araştırmacılar, ayrıca izolatlarda klindamisin, vankomisin, gentamisin ve mupirosine direnç tespit etmediklerini bildirmişlerdir.

Hancı ve ark. [18], hasta ziyaretine gelen kişilerin ziyaret öncesi ve sonrasında el

floralarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, ziyaret öncesi ve sonrasında %1 oranında MSSA izole ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar MRSA tespit etmediklerini belirtmişlerdir. Çalışmamızda iki hasta, iki personel ve iki refakatçi eli sürüntüsü örneği, üç hastaya ait burun sürüntüsü örneği ve iki hastaya ait kulak sürüntüsü örneği olmak üzere toplam 11 materyal kullanılmıştır. Bu örneklerden ise bir refakatçi eli sürüntü örneğinden ve bir personel eli sürüntü örneğinden izolasyon gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle bu bulgular bu yönüyle tartışılmamıştır. Bununla birlikte daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen izolatların hastane kökenli olmaları nedeniyle çalışmamızda tüm izolatlardan elde edilen duyarlılık paterni dikkate alındığında, %100 duyarlılıkla en etkili antimikrobiyal ajanların amikasin, trimetoprim/sulfametaksazol, teikoplanin ve vankomisin olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda elde vankomisin ve teikoplanine duyarlılık oranı daha önce yapılan Atalan ve ark. [1] çalışmaları ile; vankomisine duyarlılık yönüyle Çıtak ve Karaçocuk [15] ve Artan ve ark. [17] çalışmaları ile; vankomisin ve teikoplanine duyarlılık yönüyle Gül ve ark. [16] çalışmaları ile uyumlu bulunmuştur.

Klindamisinin oral ve intravenöz formülasyonlarının olması, ayrıca  $\beta$ -laktamların aksine deri ve deri yapılarına iyi diffüze olması, toplum kökenli deri ve yumuşak doku MRSA enfeksiyonlarının tedavisinde klindamisin cazip bir seçenek haline getirmiştir. Ayrıca klindamisin, düşük maliyetlidir ve stafilokoklarda virülens faktörleri ve belirli toksinlerin üretimini engeller [19]. Bununla birlikte, klindamisine karşı saptanan indüklenebilir makrolid, linkozamid ve streptogramin B (iMLSb) direnci, bu antibiyotiğin etkinliğini azaltmaktadır [20].

Avkan Oğuz ve ark. [21], toplum ve hastane kökenli *S. aureus* izolatları arasında %7.1 oranında indüklenebilir klindamisin direnci saptamışlardır. Çolakoğlu ve ark. [20], klinik *S. aureus* suşlarında %19.4 oranında indüklenebilir klindamisin direnci tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Dizbay ve ark. [22], eritromisine dirençli klindamisine duyarlı nazokomiyal *S. aureus* izolatlarında %90 oranında indüklenebilir klindamisin direnci tespit etmişlerdir. Artan ve ark. [23], hastane çalışanlarından izole ettikleri nazal *S. aureus* suşlarında %13.3 oranında indüklenebilir klindamisin direnci tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda tüm izolatlarda %9.1 oranında indüklenebilir klindamisin direnci tespit edilmiş olup, bu oran Avkan oğuz ve ark. [21] çalışmalarından elde edilen oranla uyumlu bulunurken, Çolakoğlu ve ark. [20] ve Artan ve ark. [23] çalışmalarından elde edilen oranlardan düşük bulunmuştur.

Corea ve ark. [24], hastane kaynakları sınırlı olduğu için gelişmiş dünyada önerilen enfeksiyon kontrol programlarını uygulamanın güç olduğunu, nazokomiyal bulaşma için risk faktörleri ile hastalar için enfeksiyon kontrolü ve MRSA taramalarını hedeflemenin daha pratik olabileceğini belirtmişlerdir. Aynı araştırmacılar çalışmalarında; nazokomiyal MRSA enfeksiyonu tespit edilen hastaların hastanede kalış süresinin daha uzun olduğunu, dolayısıyla hastaları erken taburcu etmenin MRSA kontrol stratejilerinde uygun maliyetli bir davranış tarzı olacağını belirtmişlerdir.

Sonuç olarak; çalışılan örneklerde MRSA tespit edilmesi, bu suşlardan kaynaklanabilecek muhtemel enfeksiyonların önlenmesi açısından gerekli tedbirlerin alınması gerekliliğini, ayrıca tedavi seçeneklerinden biri olan klindamisine indüklenebilir direncin tespit edilmesi bu etkenlerin neden olduğu enfeksiyonlarda indüklenebilir klindamisin direncinin dikkate alınması gereken bir husus olduğunu ortaya koymaktadır.

## KAYNAKÇA

- [1].. Atalan, N., Fazlıoğulları, O., Şitilci, T., Başaran, C., Yoğun Bakım Ünitesinde Saptanan Hastane İnfeksiyonu Etkenleri ve Direnç Profilinin Değerlendirilmesi, *GKDA Der*, 18(2), 46-51, 2012.
- [2]. Shelly, M.J, Scanlon T.G., Ruddy, R., Hannan M.M., Murray J.G., Meticillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Environmental Contamination in a Radiology Department, *Clinical Radiology*, 66(9), 861-864, 2011.
- [3]. Henderson, D.K., Managing Methicillin-Resistant Staphylococci: A Paradigm For Preventing Nosocomial Transmission of Resistant Organisms, *Am J Infect Control*, 34(5), S46-S54, 2006.
- [4]. Durmaz, B., Hastanede MRSA Kontrol Politikası, MRSA Kolonizasyonunun Eradikasyonu, *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 3: 196-201, 1999.
- [5]. Safdar, N., Marx, J., Meyer, N,A., Maki D,G., Effectiveness of Preemptive Barrier Precautions in Controlling Nosocomial Colonization and Infection By Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in A Burn Unit, *Am J Infect Control*, 34(8), 476-83, 2006.
- [6]. Clinical and Laboratory Standarts Institute, 2006.“Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests”9th ed. Approved Standard M2-A9 CLSI, Wayne.
- [7]. Öztürk, R., Ertop, M., Parça, O., Ergin, Ç., Hastane Personellerinin Cep Telefonlarında *Staphylococcus aureus* Kolonizasyonunun Araştırılması, *Pam Tıp Derg*, 6(1),18-21, 2013.
- [8]. Wilson, APR., Hayman, S., Folan, P., Ostro, P.T., Birkett, A., Batson, S., Singer, M., Bellingan, G., Computer Keyboards and The Spread of MRSA, *Journal of Hospital Infections*,62(3):390-392, 2006.
- [9]. Aldeyab, M.A., Kearney, M.P., Scott, M,G., McElnay, J.C., Practical Steps to Deal with Meticillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Hospitals, *Journal of Hospital Infections*, 75(2),145-146, 2010.



- [10]. Çetiner, İ., Kutlu T.N., Güler, S., Yıldırım, A., Ergin, Ç., Hastanede Kullanılan Bilgisayarların Klavyelerinde *Staphylococcus aureus* Kolonizasyonunun Araştırılması, *Pam Tıp Derg*, 5(1),12-14, 2012.
- [11]. Fışkıрма, İ.A., Bektaş, M., Kimyon, U., Ergin, Ç., Steteskoplarda metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* kolonizasyonunun araştırılması, *Pam Tıp Derg*,4(3),116-118, 2011.
- [12]. Kocazeybek, B., Ayyıldız, A., Gülsoy, Ö., Bayındır, O., Sönmez, B., Demiroğlu, C., Hastane Personelinde Burun Portörlüğü ve İzole edilen Mikroorganizmaların Antibiyotiklere Duyarlılıkları, *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 33:52-56, 2003.
- [13]. Bozkurt, H., Bayram, Y., Güdücüoğlu, H., Berktaş, M., Y.Y.Ü. Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Personelinde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı İle Metisiline Direnç Oranlarının Araştırılması, *Van Tıp Dergisi*, 14 (2),52-56, 2007.
- [14]. Hızel, S., Şanlı, C., Kaygusuz, S., Tunç, A., Kırıkkale Üniversitesi Hastane Personeli İle Hasta Ziyaretçilerinde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı, *Van Tıp Dergisi*, 12 (2),140-144, 2005.
- [15]. Çıtak, S., Karaçocuk, E., Hastane ve Toplum Kaynaklı Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Suşlarının Çeşitli Antibiyotiklere Duyarlılığı, *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, 26(1), 13-17,2004.
- [16]. Gül, M., Çıragil, P., Aral, M., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastane Personelinde Burun ve El *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı, *ANKEM Derg*, 18(1), 36-39, 2004.
- [17]. Oğuzkaya Artan, M., Gülgün, M., Baykan, Z., Tok, D., Hastane Çalışanlarında *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı ve Antibiyotik Duyarlılığının Araştırılması, *İnfeksiyon Dergisi*, 22 (2), 87-90, 2008.
- [18]. Hancı, H., Ayyıldız A., Çelebi, D., Hasta Ziyaretleri İçin Hastaneye Gelen Kişilerin Ziyaret Öncesi ve Sonrası El Floralarının Karşılaştırılması, *Atatürk üniversitesi Vet. Bil. Derg*, 7(2), 113-121, 2012.
- [19]. Lewis, J,S., Jorgensen J,H., Inducible Clindamycin Resistance in Staphylococci: Should Clinicians and Microbiologists be Concerned?, *Clinical Infectious Diseases*, 40:280-285,2005.
- [20]. Çolakoğlu, Ş., Alışkan H., Turunç T., Demiroğlu Y.Z., Arslan H., Klinik Örneklerden İzole Edilen *Staphylococcus aureus* Suşlarında İndüklenebilir Klindamisin Direnç Prevalansı, *Mikrobiyol Bul*, 42:407-412, 2008.
- [21]. Avkan, Oğuz, V., Yapar N., Sezak, N., Alp, Çavuş, S., Kurutepe, S., Peksel, H.,

- Çakır, N., Yüce A., Stafilocoklarda İndüklenebilir Klindamisin Direnci ve Diğer Antibiyotiklere Duyarlılık Oranları, *Mikrobiyol Bul*, 43:37-44, 2009.
- [22]. Dizbay, M., Günal, Ö., Özkan, Y., Özcan Kanat, D., Altunçekiç, A., Arman, D., Nozokomiyal Stafilocok İzolatları Arasında Yapısal ve İndüklenebilir Klindamisin Direnci, *Mikrobiyol Bul*, 42:217-221, 2008.
- [23]. Artan, C., Oğuzkaya, Artan M., Baykan, Z., Hastane Çalışanlarında *Staphylococcus aureus* Nazal Taşıyıcılığı ve İndüklenebilir Klindamisin Direnci, *ANKEM Derg* 2013; 27(Ek 1), 28. Ankem Antibiyotik ve Kemoterapi Kongresi, Antalya, 22-26 Mayıs 2013.
- [24]. Corea, E., de Silva, T., Perera, J., Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: prevalence, incidence and risk factors associated with colonization in Sri Lanka, *Journal of Hospital Infection*, 55:145-148,2003.