T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Seher ÜNVER
İkinci Tez Yöneticisi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUNDURACILAR

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN KLİNİK UYGULAMA ÖNCESİ VE SONRASI NAZAL, EL, CEP TELEFONLARINDA *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* KOLONİZASYON DURUMUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Mesude YILMAZ

Referans No: 10215262

EDİRNE-2019

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Seher ÜNVER
İkinci Tez Yöneticisi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUNDURACILAR

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN KLİNİK UYGULAMA ÖNCESİ VE SONRASI NAZAL, EL, CEP TELEFONLARINDA *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* KOLONİZASYON DURUMUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Mesude YILMAZ

Destekleyen Kurum: TÜBAP
Proje No: 2018/231

Tez no:

EDİRNE-2019

T.C.

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

ONAY

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Doç. Dr. Seher ÜNVER danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Mesude YILMAZ tarafından tez başlığı "Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Uygulama Öncesi ve Sonrası Nazal, El, Cep Telefonlarında *Staphylococcus Aureus* Kolonizasyon Durumunun Karşılaştırılması" olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı **27/12/2019** tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından "**Yüksek Lisans Tezi**" olarak kabul edilmiştir.

İmza

Prof. Dr. Ünsal Yelden

JÜRİ BAŞKANI

İmza

Doç. Dr. Seher ÜNVER

JÜRİ ÜYESİ (Danışman)

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Hakan KURŞUNCULAR

JÜRİ ÜYESİ (İkinci Danışman)

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Kübra İNCEKUŞ

JÜRİ ÜYESİ

İmza

Doç. Dr. Nuray Gencürk

JÜRİ ÜYESİ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Tammam SİPAHİ

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince yardım ve desteği için değerli hocam Doç. Dr. Seher ÜNVER'e, tezimin mikrobiyolojik inceleme aşamasında yardım ve desteği için Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUNDURACILAR'a, Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (TÜBAP) Birimi'ne, veri toplama aşamasında gönüllü olarak çalışmaya destek veren Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi hemşirelik bölümü öğrencilerine, tezimin laboratuvar çalışmalarında yardımcı olan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerine, hayatımın her döneminde bana inanan, güvenen ve desteklerini benden hiç esirgemeyen babam Nedim YILMAZ'a, annem Sibel YILMAZ'a, ablam ve kardeşime en içten duygularımla teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ **1**

GENEL BİLGİLER **4**

STAFİLOKOKLAR **4**

***S.AUREUS* KOLONİZASYONU VE TAŞIYICILIĞI** **4**

***S.AUREUS* BULAŞMA YOLLARI** **8**

***S.AUREUS* VE ENFEKSİYON** **9**

***S.AUREUS* TAŞIYICILIĞININ SAĞLIK BAKIMI İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARIN OLUŞUMUNDAKİ ÖNEMİ** **10**

SAĞLIK PROFESYONELLERİNDE VE HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNDE *S.AUREUS* TAŞIYICILIĞININ ÖNEMİ **11**

GEREÇ VE YÖNTEMLER **13**

BULGULAR **21**

TARTIŞMA **28**

SONUÇ VE ÖNERİLER **37**

ÖZET **40**

SUMMARY **41**

KAYNAKLAR **42**

ŞEKİLLER LİSTESİ **52**

ÖZGEÇMİŞ **53**

EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

Bkz **:** Bakınız

CLSI **:** Clinical and Laboratory Standards Institute

DNA **:** Deoksiribo Nükleik Asit

DNAaz **:** Deoksiribonükleaz

HCL **:** Hidroklorik Asit

KNS **:** Koagülaz Negatif Stafilokok

MRSA **:** Metisilin Rezistans *Staphylococcus aureus*

S.aureus **:** *Staphylococcus aureus*

SPSS **:** Statistical Package for Social Sciences

GİRİŞ VE AMAÇ

Stafilokoklar, gram pozitif kok grubunda yer alan, 0.5-1.5µm çapında, bölünebilen, sporlanmayan, kuruluğa dirençli, havada ve yüzeylerdeki toz partikülleri içinde kolayca yayılabilen patojenlerdir. *Staphylococcus epidermidis* ve *Staphylococcus aureus (S.aureus*) olarak önemli iki türü bulunmaktadır. Bu iki tür sıklıkla üst solunum yolları ya da cildin normal mikrobiyal florasında yer almaktadır (1).

S.aureus kolonizasyonunun görülebildiği yerler arasında burun (nazal), yanak, alın, göbek, meme altı, kasık, ön kol, el, boğaz, aksilla, perine ve perianal bölgeler yer almakta olup, taşıyıcılıkta ve yayılmada nazal, perine, aksilla, el ve boğaz önemli yere sahiptir. *S.aureus*'un nazal kolonizasyonu ise sıklıkla burnun vestibulum nasi kısmında olmaktadır (2). Nazal *S.aureus* taşıyıcılığı, hem oto-enfeksiyona ortam yaratmakta, hem de mikroorganizmaların ortama yayılmasına neden olmaktadır (3). Toplumsal ve hastane kaynaklı stafilokoklar, genel ve lokal enfeksiyonlara neden olmalarının yanı sıra, antimikrobiyal ajanların çoğuna dirençli hale gelmeleri nedeniyle de önemi giderek artan bakteriler arasında yer almaktadır (4).

Stafilokok enfeksiyonları, hastanede yatan hastalarda sık görülmekle birlikte, antibiyotik tedavisine rağmen ciddi sorunlara yol açabilmektedir (5). Bu durumda, *S.aureus* ve dirençli formu olan Metisilin Rezistans *Staphylococcus aureus* (MRSA), sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlara yol açarak hastaların hastanede kalış süresini uzatmakta, tedavi maliyetini yükseltmekte, morbidite ve mortalite oranlarında artışa neden olmaktadır (6,7). Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların gelişmesinde en önemli kaynağın sağlık çalışanlarının elleri olduğu bildirilmekte olup, ellerdeki taşıyıcılığın temel risk faktörlerinin arasında ise nazal taşıyıcılığının yer aldığı bildirilmiştir (8-11). Çetinkol ve ark.'nın tıp

fakültesi hastanesinde çalışan sağlık profesyonelleri (hekim, hemşire ve teknisyenler) ile yürüttüğü bir çalışmada, nazal taşıyıcılık oranının %44,2 olduğu ve bunun %30,4'ünün MRSA olduğu saptanmıştır (12). Hastane çalışanlarının görev yaptıkları birimler arasında nazal taşıyıcılık oranının dağılımına yönelik yapılan araştırmalarda ise, cerrahi alanlarda oranın daha yüksek olduğu bildirilmiştir (13-15). Cerrahi birimlerin, nazal stafilokok taşıyıcılığı ve stafilokok enfeksiyonları açısından riskli alanlar içinde yer almasının nedenleri arasında, bu alanlarda tedavi gören hastaların cilt bütünlüğünün daha sık ve derin düzeyde bozulması ve ameliyathane ortamını ortak kullanıyor olmaları yer almaktadır (14). Bu gibi riskli bakım alanlarında çalışanlarda nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının, düşük riskli alanlara göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (16-18). Sağlık çalışanlarında yapılan çalışmalarda, en yüksek nazal MRSA taşıyıcılık oranının yoğun bakım biriminde çalışanlarda olduğu ve bunu ameliyathane çalışanlarının takip ettiği bildirilmektedir (17,19).

Günümüzde, kişisel cep telefonlarının artan kullanımı, hastane patojenleri için rezervuar konumunda olabilmektedir (20-22). Sağlık profesyonellerine (hekim, hemşire ve laboratuvar çalışanları) ait cep telefonlarındaki patojen bakterilerin kolonizasyonuna yönelik yapılan bir araştırmada, cep telefonlarından alınan sürüntü örneklerinin %19,4'ünde *S.aureus* ürediği; hemşirelerin cep telefonlarında bu oranın %13,3 olduğu tespit edilmiştir (23). Bir başka araştırmada, sağlık profesyonellerinin (hemşire, hekim, eczacı, fizyoterapist, laboratuvar teknisyeni) cep telefonlarındaki bakteriyel kontaminasyonun %86 olduğu, hemşirelerin cep telefonlarından alınan örneklerde bu oranın %70 olduğu ve bakterilerin %30,2'sinin stafilokok türü olduğu bildirilmiştir (24). Bir üniversite hastanesinde yoğun bakım ve ameliyathane birimlerinde çalışan sağlık profesyonellerinde (hekim, hemşire, öğrenci hemşire, fizyoterapist) yürütülen bir araştırmada, çalışanların kullanmış oldukları cep telefonlarının %16,2'sinde, ellerinin %15,9'unda *S.aureus* üremesinin olduğu ve cep telefonlarında üreyen bakterilerin ellerdekiler ile benzerlik gösterdiği bildirilmiştir (21). Alpay ve ark.'nın (25) sağlık çalışanlarının cep telefonlarındaki mikrobiyal kolonizasyonu değerlendirdikleri araştırmada ise üreyen mikroorganizmaların %20,9'unu *S.aureus*'ların oluşturduğu tespit edilmiştir.

Günümüzde hastane ortamlarında hasta bakımında birincil sorumlu olan hemşirelerin yanı sıra klinik uygulamaya katılan öğrenci hemşireler de gerek sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların gelişmesinde, gerekse bu enfeksiyonların yayılmasında önemli rol oynamaktadır. Özellikle hasta bakımları sırasında yapılan girişimlerde, öğrenci hemşireler de kontamine olabilmekte, böylelikle sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların gelişmesinde bulaş kaynağı ve taşıyıcı konumunda yer alabilmektedir. Bu konuya ilişkin öğrencilerde farkındalık

yaratarak, gerekli önlemlerin alınması konusunda duyarlı olmalarının sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle, hemşirelik öğrencilerinin burunlarında, ellerinde ve cep telefonlarında stafilokok kolonizasyonunu incelenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı; cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonunu araştırmak ve klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumlarını karşılaştırmaktır.

GENEL BİLGİLER

STAFİLOKOKLAR

Robert Koch tarafından ilk kez 1878'de ışık mikroskobunda gözlemlenen stafilokoklar, Pasteur tarafından 1880'de sıvı besiyerinde üretilmiştir (26,27). İskoçyalı bir cerrah olan Alexander Ogston ise 1881 yılında, stafilokokların fareler için patojen olduğunu göstermiş ve çoğalmaları sırasında birbirlerinden ayrılmayıp üzüm salkımı şeklinde üreme eğiliminde olmaları nedeniyle bu bakterilere *Staphylococcus* (Staphyle: üzüm salkımı) adını vermiştir (28,29). Stafilokokların insandan ilk izole edilişi Rosenbach tarafından 1884 yılında gerçekleştirilmiş olup, beyaz renkteki stafilokok kolonileri *Staphylococcus albus*, sarımsı renktekiler ise *Staphylococcus aureus* olarak isimlendirilmiştir (29,30).

Stafilokoklar, gram pozitif kok grubunda yer alan, 0.5-1.5µm çapında, birçok düzlemde bölünebilen, sporlanmayan, kuruluğa dirençli, havadaki ve yüzeylerdeki toz partikülleri içinde kolayca yayılabilen patojenlerdir (1,31). *Staphylococcus epidermidis* ve *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) olarak önemli iki türü olan stafilokoklar, sıklıkla üst solunum yolları ya da cildin normal mikrobiyal florasında bulunmaktadır (1).

S.AUREUS KOLONİZASYONU VE TAŞIYICILIĞI

S.aureus, başta insan cilt ve mukozası olmak üzere bedenin farklı bölgelerinin normal florasında yer almaktadır (12,32). Kolonizasyonu daha çok her iki burnun 1/3'lük ön vestibulum nasi bölgesinde olup, farenks, cilt, perine ve nadiren de vajinal bölge, koltuk altı ve gastrointestinal sistemde görülmektedir. Bu bölgelerden taşıyıcılıkta ve yayılmada en önemli yere sahip olanlar ise burun, el ve boğazdır (2,32).

Sağlıklı yetişkinlerin yaklaşık %30'unda nazofarenks ve burunda uzun süreli *S.aureus* taşıyıcılığı bulunmakla birlikte hastanede yatan hastalarda, sağlık alanında çalışanlarda, ekzama benzeri cilt hastalığı olanlarda ve sürekli ilaç kullananlarda taşıyıcılık oranı daha yüksektir (31). Nazal *S.aureus* taşıyıcılığı toplum ve hastane kaynaklı stafilokok enfeksiyonlarının oluşumunda bir risk faktörü olarak yer almaktadır (11,33). Hastalara refakat eden ve ziyarete gelen sağlıklı bireylerden alınan nazal kültür örneklerinde %21,4 oranında stafilokok taşıyıcılığının olduğu bildirilmiştir (34). Benzer şekilde sağlıklı toplumdan olup ameliyat olmak için hastaneye yeni yatışı yapılan hastalarda yürütülen bir araştırmada, hastaların %16,6'sında nazal stafilokok taşıyıcılığın olduğu saptanmıştır (35). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinde yapılan bir başka çalışmada ise klinik uygulama öncesinde alınan sürüntü örneklerinde %5,5 oranında nazal *S.aureus* taşıyıcılığının olduğu ve klinik uygulama sonrasında bu oranın %11,8'e yükseldiği bildirilmiştir. Çalışmadan elde edilen bu oranlar toplumsal kaynaklı *S.aureus* taşıyıcılığının önemini vurgulamakta ve klinik uygulama sonrası taşıyıcılığın artış göstermesi, hastane kaynaklı *S.aureus* taşıyıcılığın önemini göstermektedir (36).

S.aureus'un nazal taşıyıcılığı, sağlıklı insanlarda kalıcı ya da geçici olabilmektedir. Buna göre;

- Devamlı nazal *S.aureus* taşıyıcıları,
- Aralıklı nazal *S.aureus* taşıyıcıları,
- Taşıyıcı olmayanlar olmak üzere üç tip nazal taşıyıcılık bulunmaktadır (37).

Sağlıklı bireyler %20 oranında devamlı ve %60 oranında aralıklı *S.aureus* taşıyıcısı olabildikleri gibi %20 oranında taşıyıcı olmayabilmektedirler (27,38). Devamlı taşıyıcılarda bakteri yükü daha fazla olduğundan bu bireyler enfeksiyon açısından daha fazla risk taşımaktadırlar. Devamlı taşıyıcılık çocuklarda daha fazla görülmekte ve 10 ila 20'li yaşlarda aralıklı taşıyıcılığa dönüşebilmektedir (39). Burun taşıyıcısı olmamasına rağmen bireylerde %4 oranında cilt taşıyıcılığı görülebilmekte ve bu yolla kolaylıkla çevreye yayılabilmektedir. Literatürde burun taşıyıcılarından elde edilen *S.aureus* suşlarının %75'inin ciltlerinde taşınan suş ile aynı tipte olduğu bildirilmektedir (27).

S.aureus taşıyıcılığının, çeşitli durumlarda enfeksiyon gelişmesi için bir risk faktörü olduğu gösterilmektedir (11). Nazal *S.aureus* taşıyıcılığının prevalansı, çalışılan popülasyona göre değişmekte, bireylere ait yaş, antibiyotik kullanımı, hastanede yatış gibi birçok faktörden etkilenebilmektedir (40).

Kolonizasyon ve taşıyıcılık riskini arttıran faktörler şunlardır:

Yaş

S.aureus taşıyıcılığı için yaş önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (41,42). Literatürde özellikle 20 yaşın altındaki ve 70 yaşın üzerindeki bireylerin, *S.aureus* kolonizasyonu için önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (43,44). Yenidoğanlarda %90'a varan taşıyıcılık oranı iki yaşından sonra %20'ye inmekte, 4–6 yaşından itibaren erişkin oranına ulaşabilmektedir (40). Özellikle 2 yaş altındaki çocuklarda savunma sistemleri tam gelişmemiş olduğundan, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlara karşı dirençleri daha düşük olmakta ve en yüksek sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon oranlarına (%25) sahip olabilmektedirler (45,46). Çocuk yoğun bakım ünitelerinde sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar arasında en sık görülen mikrobiyolojik ajanın *S.aureus* olduğu bildirilmiştir (45). İmmün sistemin zayıf olması nedeniyle yaşlılarda yüksek oranda nazal *S.aureus* taşıyıcılığı olabilmekte ve bu durum önemli sağlık problemlerine yol açabilmektedir (47).

Cinsiyet

Nazal *S.aureus* taşıyıcılığının araştırıldığı çalışmalarda, erkeklerdeki burun taşıyıcılığı oranlarının %14,3 ile %43,5 arasında değiştiğini ve kadınlardaki taşıyıcılık oranlarının %2,8 ile %34,3 arasında olduğunu göstermektedir (15,41,48). Bu sonuçlar, erkeklerdeki *S.aureus* nazal kolonizasyon ve taşıyıcılığının kadınlardan daha yüksek olduğunu göstermektedir (49). Kadınlardaki *S.aureus* nazal taşıyıcılığının hormonal durum ile ilişkili olduğu bildirilmekte olup; premenapozal dönemde, postmenapozal döneme göre ve proliferasyon fazında, sekresyon fazına oranla daha yüksek olabildiği bildirilmektedir (2).

Sosyoekonomik Faktörler

Sosyoekonomik durumun düşük düzeyde olduğu bölgelerde yaşayan popülasyonlarda *S.aureus* taşıyıcılığının yüksek olduğu, ailedeki birey sayısı, gelir düzeyi, beslenme ve hijyen durumu gibi faktörlerin bu taşıyıcılık oranını etkilediği bildirilmektedir (50-52). Lise öğrencilerinde *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada, sosyoekonomik düzeyi düşük olan öğrencilerdeki *S.aureus* taşıyıcılık oranının iyi olan öğrencilerden daha yüksek olduğu, bu durumun özellikle kalabalık sınıflarda taşıyıcılık ve bulaş açısından risk oluşturduğu bildirilmektedir (50).

Antibiyotik Kullanımı

Antibiyotik kullanımı, nazal *S.aureus* taşıyıcılığı için risk faktörü olup tek veya çoklu antibiyotik kullananlarda *S.aureus* ve MRSA taşıyıcılık oranlarının arttığı bildirilmektedir

(53-55). Tüm enfeksiyonların tedavisinde uygun antibiyotiklerin kullanılması oldukça önemli olup, seçilecek antibiyotiklerin duyarlılık çalışmalarına göre belirlenmesi gerektiği bildirilmektedir (56). Sık veya uygunsuz antibiyotik kullanımı, *S.aureus* suşlarında kromozomal mutasyonlara neden olabilmektedir (29). Antibiyotiklerin kullanım sürelerinin de *S.aureus* taşıyıcılığında etkili olabildiği bildirilmektedir (15,17,57). Yapılan bir çalışmada, 3 hafta süreyle antibiyotik kullananlarda *S.aureus* taşıyıcılığının %32,3 olduğu bildirilmiştir (58). *S.aureus* bakterisinin günümüzde kliniklerde kullanılan neredeyse tüm antibiyotiklere karşı direnç geliştirmiş olması nedeniyle stafilokokların neden olduğu enfeksiyonların kontrol ve tedavisinde doğru antibiyotiklerin tercih edilmesi vurgulanmaktadır (28,30).

Hastanede Yatış

Hastanelerde özellikle genel cerrahi servisi, yanık merkezi, beyin ve sinir cerrahi servisi, ortopedi servisi, dahiliye yoğun bakım birimlerinde yatan hastalarda MRSA enfeksiyonunun yüksek olduğu bildirilmiştir (14). Hastanede yatış süresinin uzaması ile nazal *S.aureus* ve MRSA taşıyıcılığında artış olduğu görülmektedir (31,43,53,59). Bir haftadan daha uzun süre hastanede yatmak, hastalar için sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların gelişme riskini arttırmaktadır (59). Graffunder ve Venezia'nın (60) yapmış olduğu çalışmada, cerrahi girişim geçirmenin, hastanede yatmanın, hastaneye yatış sayısının MRSA enfeksiyonu riskini arttıran etmenler olduğu tespit edilmiştir.

Kronik Hastalık Varlığı

Tip I diabetes mellitus, hemodiyaliz, periton diyalizi tedavisi gören, kronik dermatit ya da *S.aureus* cilt enfeksiyonu olanlar ile karaciğer yetmezliği gibi kronik hastalıklara sahip olan hastalarda, *S.aureus* taşıyıcılığı ve kolonizasyon olma ihtimali belirgin olarak artmaktadır (44,61). Kronik hastalık durumlarında bedenin immün sisteminin zayıflaması, tedavi ve kontrolü amacıyla hastane ortamında daha sık bulunulması gibi nedenlerin bu riski arttırmada etkili olduğu bildirilmektedir (62).

Sigara Kullanımı

Sigara kullanımı nazofaringeal florayı etkileyebilmekte ve nazal *S.aureus* taşıyıcılığını arttırabilmektedir. Sigaranın *S.aureus* kolonizasyonuna etkisini araştıran çalışmaların sayısı az olmakla birlikte, Cole ve ark.'nın (63) çalışmasında sigara içenlerde nazal *S.aureus* oranının %22,2 olduğu bildirilmiştir. Durmaz ve ark.'nın (64) çalışmasında ise sigara içenlerde nazal

S.aureus taşıyıcılık oranının %33 olduğu, bu oranın sigara içmeyenlerden yüksek olduğu (%30) bildirilmiştir.

S.AUREUS BULAŞMA YOLLARI

S.aureus'un nazal kolonizasyonu sonrasında kontamine olan el ve cansız materyaller ile çevreye yayılımı söz konusu olabilmektedir (47). Stafilokokların, özellikle burun ve ellerde kolonize olmaları nedeniyle yayılmaları kolay olabilmektedir (65,66). Günlük işler sırasında bireylerin elleri ile burunlarına temas etmeleri, *S.aureus*'un bir başka yere taşınmasına yol açmaktadır. Esas taşıyıcılık burun deliklerinin ön kısmında kolonize olan *S.aureus*'un burundan ellere (oto-enfeksiyon) taşınması ile olmaktadır (67).

Stafilakokların yüksek sıcaklığa, dezenfektanlara ve antiseptik solüsyonlara duyarlı olmakla beraber kuru yüzeylerde uzun süre canlı kalabilmeleri nedeniyle duyarlı bireylerde temas ya da araçlarla bulaş sonucu enfeksiyonlara yol açabilmektedir (31). Hastanelerdeki kontamine materyal (sonda, aspirator vb.) ve yüzeyler, ellerin kontaminasyonu ve enfeksiyonların kaynağı olma açısından büyük önem taşımaktadır (53). *S.aureus*'un dirençli formu olan MRSA'nın cansız yüzeylerde canlı kalma süreleri 7 günden 7 aya kadar çıkabilmektedir (68). Matini ve ark.'nın (20) yaptığı çalışmada cep telefonları üzerinden yaygın izole edilen mikroorganizmanın *S.aureus* olduğu bildirilmiş olup, bu durum *S.aureus'*un cep telefonu gibi cansız materyaller üzerine bulaşma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Günümüzde tıbbi bilgi paylaşımı ve sorgulamada, hastane içi veri akışını hızlandırmada ve acil durumların uygulanmasında önemli bir yere sahip cep telefonları, insanların gün içinde en çok temas halinde oldukları gereçler arasında yer almaktadır (69). Yapılan bir çalışmada, sağlık profesyonellerinin kullandıkları cep telefonlarının potansiyel bir nozokomiyal enfeksiyon kaynağı olduğu bildirilmektedir (70). Hastanelerde kullanılmakta olan kişisel cihazlar, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlar için rezervuar konumunda olup, cep telefonu kolonizasyon taramalarında, kolonize olan *S.aureus*'un, birimler arasında taşınıp enfeksiyonlara yol açabildiği bildirilmektedir (23). Cep telefonları ile taşınan bakteriler, temas sonrasında hastalara geçebilmekte ve bakteriyel çapraz bulaşma kaynağı olabilmektedir (69). Ameliyathaneler gibi yüksek hijyenik standartlara gereksinim duyulan alanlarda, cep telefonu kullanımı hastane kaynaklı enfeksiyonlarla ilişkilendirilmekte ve yapılan çalışmalar bu durumu desteklemektedir (71,72).

Ameliyathane çalışanlarında yürütülen bir çalışmada cerrahların ve hemşirelerin burun ve ellerinden izole edilen patojenlerin başında *S.aureus*'un geldiği ve taşıyıcı olanların cep

telefonlarında da *S.aureus*'un tespit edildiği bildirilmektedir (73). Sağlık çalışanlarının cep telefonlarından alınan kültür örneklerinde elde edilen sonuçlar, cep telefonlarının *S.aureus* için rezervuar olduğunu açık olarak göstermektedir (24).

S.AUREUS VE ENFEKSİYON

S.aureus, toksin oluşturarak ya da dokulara yayılıp zarar vererek hastalıklara yol açabilmektedir.

Toksin etkisi ile;

- Haşlanmış deri sendromu
- Besin zehirlenmeleri
- Toksik şok sendromu

Çoğalma ve doku yıkımı etkisi ile;

- Deri enfeksiyonları (impetigo, folikülit, fronkül, karbonkül)
- Endokardit
- Bakteriyemi
- Pnömoni
- Ampiyem
- Osteomiyolit
- Septik artrit gelişebilmektedir (31,74-76).

S.aureus enfeksiyonu, ameliyat ya da travma sonrasında (açık kırık sonrası kronik osteomiyolit, kafatası kırığı sonrası menenjit) yaranın doğrudan kontaminasyonu sonucunda gelişebilmektedir. Kontaminasyonun ardından yayılım yolu ile de enfeksiyona yol açabilmekte ve bakteriyemi gelişmesi sonrası endokardit, akut hemotojen osteomiyelit, menenjit ya da akciğer enfeksiyonuna neden olabilmektedir. Bu durumda görülen klinik bulgular bakteriyemiye benzer olmakla birlikte bir organ ya da sistem içerisinde ikincil yerleşim ile organ işlev bozukluğuna sebep olabilmektedir (74). *S.aureus*, cerrahi alan enfeksiyonlarına da neden olmaktadır (77). Yapılan bir çalışmada, ameliyat sonrası yara enfeksiyonu gelişen hastaların yara yerinden alınan sürüntülerde %57,5 oranında *S.aureus* izole edilmiştir (78).

Penisilinin keşfinden sonra *S.aureus* enfeksiyonlarının tedavisi kolaylaşmış olmasına rağmen, zaman içerisinde penisiline karşı direncin gelişmesi, tedavileri güçleştirmektedir. Metisilin, oksasilin, nafsilin gibi penisilin türevlerinin keşfi ile bu sorun kısa sürede çözülmüş olsa da dirençli suşların gelişmesi ile stafilakoklar hastanede yatan hastalarda ve hastane dışındaki sağlıklı bireylerde enfeksiyonlara neden olan tehlikeli etkenler arasında yer almıştır

(31,38). Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere toplum kökenli MRSA'nın batı ülkelerinde önemli bir hastalık etkeni olduğu görülmekte, ülkemizde ise nozokomiyal enfeksiyon etkeni olmayı sürdürmektedir (79).

S.AUREUS TAŞIYICILIĞININ SAĞLIK BAKIMI İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARIN OLUŞUMUNDAKİ ÖNEMİ

Toplumsal ve hastane kaynaklı stafilakoklar, genel ve lokal enfeksiyonlara neden olmalarının yanı sıra, antimikrobiyal ajanların çoğuna dirençli hale gelmeleri nedeniyle de önemi giderek artan bakteriler arasında yer almaktadır (28). Stafilokok enfeksiyonları hastanede yatan hastalarda sık görülmekle birlikte, antibiyotik tedavisine rağmen ciddi sorunlar meydana getirebilmektedir (56). Bu durumda, *S.aureus* ve dirençli formu olan MRSA, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlara yol açarak hastaların hastanede kalış süresini uzatmakta, tedavi maliyetini yükseltmekte, morbidite ve mortalite oranlarında artışa neden olmaktadır (6,7). Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların gelişmesinde en önemli kaynağın sağlık çalışanlarının elleri olduğu bildirilmekte olup, ellerdeki taşıyıcılığın temel sebeplerinin başında ise nazal taşıyıcılığının yer aldığı bildirilmektedir (16). Hemşire başına düşen hasta sayısının fazla olduğu kliniklerde, bakterimiye neden olan *S.aureus'*un izole edildiği görülmektedir (59).

Hastanelerde, stafilokok enfeksiyonları açısından en riskli birimler arasında; yenidoğan üniteleri, yoğun bakım birimleri, kanser tedavi üniteleri ve ameliyathaneler yer almaktadır (48). Hastane çalışanlarının görev yaptıkları birimler arasında yapılan karşılaştırmalarda, nazal taşıyıcılık oranının cerrahi alanlarda daha yüksek olduğu bildirilmektedir (13). Cerrahi birimlerin riskli alanlar arasında yer almasının nedenleri arasında, tedavi gören hastaların cilt bütünlüğünün daha sık ve derin düzeyde bozulması, cerrahi kliniklerin ortak ameliyathane ortamını kullanıyor olmaları yer almaktadır (14). Bu gibi riskli bakım alanlarında çalışanlarda nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının, düşük riskli alanlara göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (16,80). Hastane çalışanlarında nazal MRSA taşıyıcılığının araştırıldığı bir çalışmada, taşıyıcılığın dahiliye birimlerinde %14,5 olduğu, bu oranın cerrahi birimlerde %14,7'ye ve yoğun bakım birimlerinde %22,5'e yükseldiği bildirilmiştir (13). Arabacı ve ark.'nın (19) sağlık çalışanlarında yaptığı çalışmada, nazal MRSA taşıyıcılık oranının yoğun bakım biriminde çalışanlarda en yüksek olduğu (%76) ve bunu %32,5 oranla ameliyathane personelinin takip ettiği saptanmıştır. Benzer şekilde Uluğ'un (17) ameliyathane ve yoğun bakım personelinde yaptığı çalışmada ise nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının %25,9 olduğu bildirilmiştir.

SAĞLIK PROFESYONELLERİNDE VE HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNDE *S.AUREUS* TAŞIYICILIĞININ ÖNEMİ

Hastane kaynaklı stafilokok enfeksiyonların gelişmesinde önemli risk faktörlerinden birisi de sağlık profesyonellerinin burunlarında kolonize olan *S.aureus* bakterisidir (40). Kolonize sağlık profesyonelleri genellikle semptomsuz taşıyıcı olduklarından, duyarlı hastalar için potansiyel bir enfeksiyon kaynağı olabilmektedirler. Ayrıca, sağlık çalışanlarının hastane ortamında MRSA salgınlarının kaynağı olduğu bildirilmektedir (81). Burun bölgesine yerleşim gösteren bu bakteri, sağlık profesyonellerinin elleri aracılığı ile henüz enfekte olmamış başka hastalara bulaşabilmektedir (40). *S.aureus* ve MRSA taşıyıcısı olan sağlık profesyonellerinin aynı zamanda MRSA enfeksiyonunun yayılmasında da etken rol oynadıkları bildirilmektedir (82).

Sağlık profesyonelleri arasında yer alan hekim ve hemşirelerde, toplumdan daha yüksek oranda *S.aureus* ve MRSA taşıyıcılığı mevcuttur (53,54). Ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalarda, sağlık çalışanlarından ve hemşirelik öğrencilerinden alınan nazal sürüntülerde *S.aureus* ve MRSA taşıyıcılığının tespit edildiği bildirilmektedir (54,83,84). Literatürde, hemşirelerdeki nazal *S.aureus* taşıyıcılığı %3 ile %31,2 oranları arasında değişmektedir (83,85-88). Hemşirelik öğrencilerinde ise bu oran ülkemizde %5,9 ile %15,4, dünyada %28,8 ile %72 arasında değişmektedir (36,89-93). Tüm bu sonuçlar, sağlık bakımı ile ilgilinen hemşirelik öğrencilerinin *S.aureus* ile kolonize olabileceğini göstermektedir (89).

Hastanelerdeki sağlık profesyonelleri arasında yer alan hemşirelerde ve hemşirelik öğrencilerinde yapılan çalışmalarda, cep telefonlarında yaygın olarak *S.aureus* izole edildiği görülmektedir (23,94,95). Sağlık profesyonellerinin ellerinden ve cep telefonlarından izole edilen bakterilerin başında *S.aureus*'un olduğu göz önünde bulundurulduğunda, çalışanlarda ve öğrencilerde cep telefonu kullanımında bilinçlenmenin geliştirilmesi önem taşımaktadır (96,97). Cep telefonlarının alkol içeren dezenfektan bezleriyle silinmesi, çapraz kirlenme riskini azaltabilmektedir (94). Enfeksiyonların cep telefonu aracılığıyla yayılmasını önlemek ve buna bağlı sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonları engellemek için alkol bazlı dezenfektanlar ile enfeksiyon kontrol uygulamalarının yapılması, el hijyeninin sağlanması ve sağlık profesyonellerinin konuya ilişkin bilgilendirilmesi önem taşımaktadır (96).

Sağlık profesyonellerinin eğitimi, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların oluşumundaki zincirin kırılmasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Özellikle hemşirelik öğrencilerine kliniklere çıkmadan önce enfeksiyon zinciri ve kontrol uygulamaları gibi konularda bilgi verilmesi, enfeksiyon kontrolü açısından oldukça önemlidir (53,92).

Literatürde hemşirelik öğrencilerinin, hastaneler ve toplum içindeki *S.aureus*/MRSA'nın önemli rezervuarları olduğu; hemşirelik okullarında enfeksiyon kontrol önlemlerine yönelik bilgilendirilmelerin büyük önem taşıdığı bildirilmektedir (91). Bu nedenle hemşirelik öğrencilerine hastalık etkenlerinden korunma ve enfeksiyon hastalıklarının bulaşma yolları hakkında gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır (36). Sağlık sistemi içinde ve hasta bakımında yer alan hemşirelik öğrencilerinin ders programları içerisinde sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon konularının daha fazla yer alması, klinikteki uygulamalara yönelik enfeksiyon kontrollerinin anlatılması, seminer programlarının düzenlenmesi ile öğrencilerin konunun önemini kavramalarına yardımcı olunabilmektedir (90,98).

Özellikle hasta bakımları sırasında yapılan girişimlerde, öğrenci hemşireler de kontamine olabilmekte, böylelikle sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonların gelişmesinde bulaş kaynağı ve taşıyıcı konumunda olabilmektedirler. Bu konuya ilişkin öğrencilerde farkındalık yaratarak, gerekli önlemlerin alınması konusunda duyarlı olmalarının sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle, hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarındaki stafilokok kolonizasyonunun incelenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı; cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonunu araştırmak ve klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumlarını karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ

Araştırma; cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonunu araştırmak ve klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumlarını karşılaştırmak amacıyla, yarı deneysel tipte tasarlandı ve yürütüldü.

ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma, 07.11.2018- 11.01.2019 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin cerrahi ve dahili birimlerinde klinik uygulamaya çıkan ikinci sınıf hemşirelik öğrencilerinde yürütüldü.

ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde öğrenim gören ve cerrahi ve dahili birimlerde klinik uygulamaya çıkan ikinci sınıf öğrencileri (N=156) oluşturdu.

Araştırmada örneklem hesaplanmasına gidilmemiş olup araştırmaya dahil edilme kriterine uyan öğrenciler dahil edildi. Buna göre araştırmaya alınma kriterine uygun 151 hemşirelik öğrencisi (evrenin %96,8'i) araştırmanın örneklemini oluşturdu.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- 18 yaş üzerinde olmak,
- Hemşirelik bölümü öğrencisi olmak,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak,

- Cerrahi ve dahili birimlerde klinik uygulamaya çıkmak,
- Cep telefonu kullanıyor olmak olarak belirlendi.

ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

H1: Klinik uygulama sonrasında hemşirelik öğrencilerinin burunlarındaki *S.aureus* kolonizasyon oranı, klinik uygulama öncesine göre artmıştır.

H2: Klinik uygulama sonrasında hemşirelik öğrencilerinin ellerindeki *S.aureus* kolonizasyon oranı, klinik uygulama öncesine göre artmıştır.

H3: Klinik uygulama sonrasında hemşirelik öğrencilerinin cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon oranı, klinik uygulama öncesine göre artmıştır.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Verilerin toplanmasında; veri toplama formu ve kültür örneklerinin alınmasına ilişkin yöntemler kullanıldı. Araştırmanın verileri; veri toplama formunun öğrenciler tarafından doldurulması ve nazal, el ve cep telefonlarından kültür örneklerinin araştırmacı tarafından alınması yoluyla toplandı.

Veri Toplama Formu (Ek-1)

Form, araştırmacı tarafından literatür bilgileri doğrultusunda hazırlandı ve 2 bölümden oluştu (24,36,99).

Birinci bölüm; klinik uygulama öncesinde öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri ile nazal, el ve cep telefonlarındaki *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen risk faktörlerini belirlemeye yönelik hazırlanan 14 sorudan oluştu.

İkinci bölüm; klinik uygulama sonrasında öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon durumunu etkileyen risk faktörlerini belirlemeye yönelik hazırlanan 8 sorudan oluştu.

VERİLERİN TOPLANMASI

Veri Toplama Aşamaları

Araştırmanın verileri 2 aşamada toplandı.

1.Aşama: Klinik Uygulama Öncesi

Bu aşamada, klinik uygulama alanlarına geçmeden önce fakülte dersliğinde toplanan öğrenciler araştırmacı tarafından ziyaret edildi. Öğrencilere araştırma hakkında bilgi verildi. Gönüllü olanların sözlü ve yazılı izinleri alındı. Öğrencilere veri toplama formları verilerek yaklaşık 10-15 dakikalık süre içerisinde birinci bölümü doldurmaları istendi. Ardından öğrencilerden ellerini su ve sabunla yıkamaları, kurulamaları ve herhangi bir yere dokunmamaları istendi. Araştırmacı tarafından ellerini yıkayan öğrencilerin numara sırasıyla nazal, el ve cep telefonlarından stuart transport sistemi (tek kullanımlık, 12 x 150mm pamuklu eküvyon çubuk ve tüplü besiyeri içeren kültür taşıma sistemi) ile steril eküvyon çubuklar kullanılarak kültür örnekleri alındı (100), (Şekil 1).

Nazal kültür örneklerinin alınması: Nazal kültür örnekleri, sağ ve sol burun deliklerinin 1/3'lük ön vestibulum nasi bölgesinden eküvyon çubuğun sağa ve sola 4-5 defa çevrilmesi yoluyla alındı (36,101), (Şekil 1).

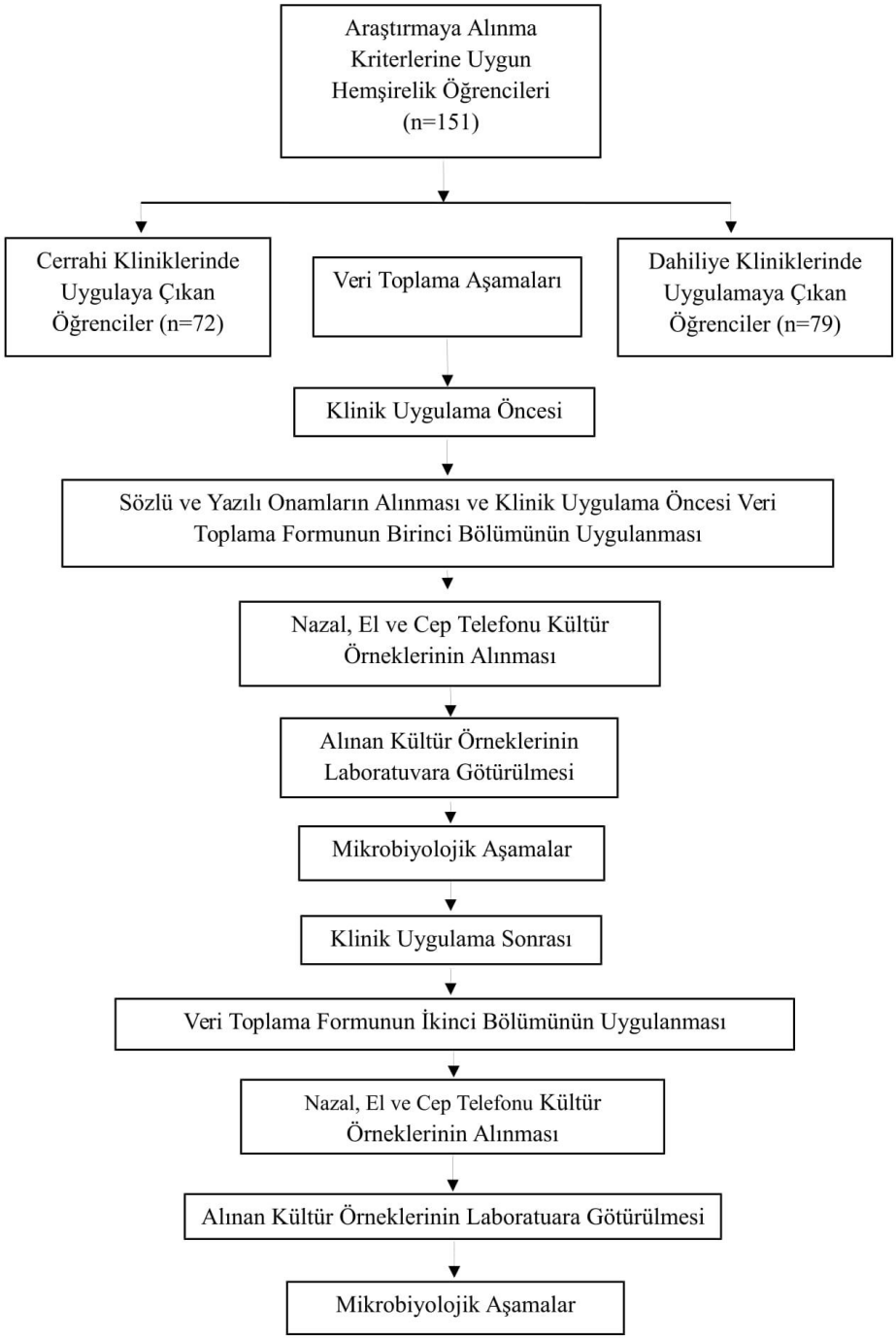
El kültür örneklerinin alınması: El kültür örnekleri, her iki elin yüzeyinden (ventral yüzeyler, baş parmak ve diğer parmaklar dahil), sterileküvyon çubuğun sağa ve sola 4-5 defa çevrilmesi yoluyla alındı (99,102), (Şekil 1).

Cep telefonu kültür örneklerinin alınması: Cep telefonu kültür örnekleri, cep telefonun her iki yüzeyinden steril eküvyon çubuğun 4-5 defa çevrilmesi yoluyla alındı.

Kültür alım işlemlerinin tamamlanmasının ardından öğrencilerden klinik uygulama alanlarına geçmeleri ve veri toplama formunun ikinci bölümünde yer alan bilgileri gün içinde formlara not etmeleri istendi. Alınan kültür örnekleri barkotlandı ve laboratuvara götürülerek ekimleri gerçekleştirildi (21,24), (Şekil 1).

2.Aşama: Klinik Uygulama Sonrası

Sekiz saatlik klinik uygulama sonrasında fakülte dersliğinde toplanan öğrenciler araştırmacı tarafından ziyaret edildi. Derslikte toplanan öğrencilerden yaklaşık 10-15 dakikalık süre içerisinde veri toplama formunun ikinci bölümünü tamamlamaları istendi. Araştırmacı tarafından ellerini yıkayan öğrencilerden numara sırasıyla nazal, el ve cep telefonlarından Stuart transport sistemi ile steril eküvyon çubuklar kullanılarak kültür örnekleri alındı. Alınan kültür örnekleri barkotlandı ve laboratuvara götürülerek ekimleri gerçekleştirildi (Şekil 1).

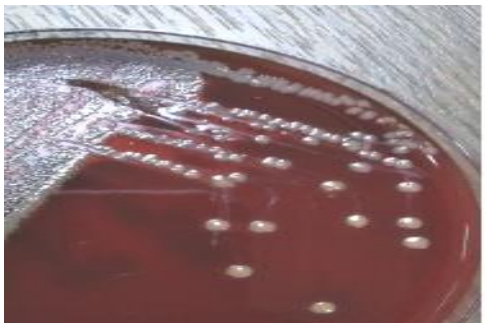


Şekil 1. Veri toplama aşamaları

Mikrobiyolojik Aşamalar

Stuart transport sistemi ile steril eküvyon çubuklar kullanılarak alınmış olan nazal, el ve cep telefonu kültür örneklerinin ekimleri, %5 koyun kanlı agara azaltma yöntemiyle ekildi ve aerob ortamda 37ºC'de18-24 saat inkübe edildi. İnkübasyon süresinin sonunda besiyerinde

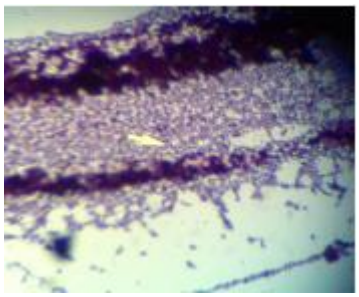
oluşan koloniler makroskobik olarak incelendi. β hemolizli veya hemolizsiz, 1-2 mm çaplı, düzgün yüzeyli, mat beyaz-sarı pigmentli S tipi koloniler, stafilokok kolonileri olarak düşünülerek kolonilerden gram boyama yapıldı (103), (Şekil 2).



Şekil 2. İnkübasyon sonrası plakta oluşan koloniler ve gözlenen β hemoliz

Gram Boyama

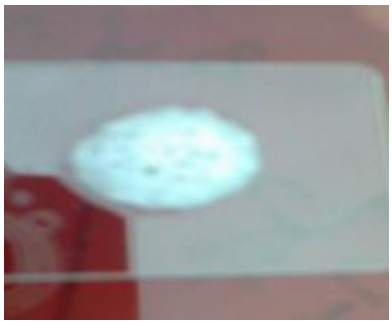
Temiz bir lam üzerinde bir damla fizyolojik tuzlu su ile iyice karıştırılan bakteri, oda ısısında kurutulup, alevde fiske edilerek preparat hazırlandı. Gram boyama için preparat üzeri kristal viyole solüsyonu ile kaplanarak 2 dakika bekletildi. Ardından hafif akan çeşme suyu ile yıkanan preparatın üstü lugol solüsyonu ile kaplanarak 2 dakika bekletildi. Yıkanan preparat %95 alkol ile dekolorize edildi ve yıkanan preparatın üstü sulu fuksin solüsyonu ile kaplanarak 1 dakika bekletildi. Hafif akan çeşme suyu ile yıkanan preparat oda ısısında kurutuldu. Daha sonra immersiyon yağı damlatılan preparat 100'lük immersiyon objektifle incelendi. Gram boyamada üzüm salkımı veya zincir oluşturmuş gram (+) kokların görünmesi sonrasında katalaz ve koagülaz testleri yapıldı (103), (Şekil 3).



Şekil 3. Gram pozitif kokların mikroskobik görünümü (58)

Pozitif Katalaz Testi

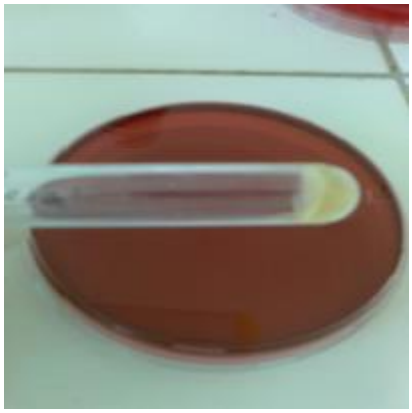
Gram (+) kok görünümünde olan kolonilere katalaz testi uygulandı. Kok görünümünde olup, şüpheli stafilokok kolonisi olarak görülen koloniden temiz bir lam üzerine steril öze ile bir miktar konuldu. Üzerine, katalaz reaktifi olan %3' lük H_2O_2 damlatıldı. Gerçekleşen H_2O_2 _ H_2 + ½ O_2 reaksiyonunun sonucunda açığa çıkan hava kabarcıklarının varlığı, katalaz pozitifliği olarak değerlendirildi. Katalaz pozitifliği saptanarak stafilokoklara ait olduğuna karar verilen kolonilerden, %5 koyun kanlı agarda saf kültür yapıldı (103), (Şekil 4).



Şekil 4. Pozitif katalaz testi (58)

Pozitif Tüp Koagülaz Testi

Bir gece inkübasyon sonucunda oluşan saf kolonilerden, plazma koagülaz testi uygulandı. Tüp koagülaz testinde 1/5 oranında steril serum fizyolojik ile karıştırılan insan plazması kullanıldı. Test yapılırken 1/5 ml sulandırılmış plazmaya 2-3 bakteri kolonisi ilave edilen tüpler 37^0C'de 2-4-16 saat inkübasyona bırakıldı. Bu süreler sonunda plazmanın koagüle olup olmadığı kontrol edildi. Plazmayı koagüle ederek pıhtılaştıranlar koagülaz (+) *Staphylococcus* olarak tanımlandı (103), (Şekil 5).



Şekil 5. Pozitif tüp koagülaz testi (58)

OksidazTesti

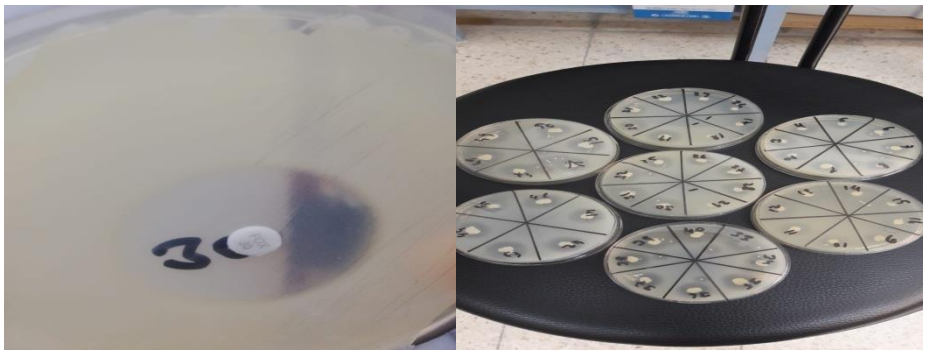
N,N,N,N-tetra-metilen p-fenilen daimin dihidrokloridin (%1'lik) çözelti hazırlanarak Whatman No.1 kurutma kağıdına emdirildi. Bu kurutma kağıdının üzerine, *Staphylococcus* kolonileri öze ile alınarak reaksiyona sokuldu. 5-10 saniye mor renk oluşturan koloniler oksidaz (+) olarak değerlendirildi (103).

DNAazTesti

İncelenecek bakteri, DNAaz besiyerinin ortasına çizilerek ekildi. 37^0C de bir gece inkübe edildi. Plak yüzeyine, yüzeyi kaplayacak şekilde %3 HCl döküldü. HCl, DNA ile birleştiğinde presipite olarak mat görünüm aldı. Bu nedenle bakteri de DNAaz var ise ekim çizgisi çevresinde DNA'yı parçalayacağından tüm besiyeri alanları mat görünüş verirken ekim çizgisinin etrafında saydam bir bölge oluştu (103).

Cefoxitin Tarama Testi

Mueller-Hinton Broth besiyerinde 0,5 McFarland bulanıklığında ayarlanan suşlar, Mueller-Hinton agar besiyerine yayıldı. 30 mikrogramlık Cefoxitin diski koyuldu ve 35^0C'de bir gece inkübasyonun ardından oluşan inhibisyon zon çapları ölçülerek, CLSI (The Clinical and Laboratory Standards Institute) önerileri doğrultusunda değerlendirildi. Cefoxitin diski için zon çapı 22 mm ve üzeri olanlar metisilin duyarlı olarak, 21 mm ve altı olanlar ise metisilin dirençli olarak kabul edildi (103), (Şekil 6).



Şekil 6. Mueller-Hinton agar yüzeyine yerleştirilen cefoxitin antibiyotik diskleri ve oluşan inhibisyon zonları

ARAŞTIRMANIN ETİK İLKELERİ

Araştırmanın uygulanabilmesi için Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Ek-2) ve Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm Başkanlığı'ndan (Ek-3) gereken izinler alındı. Hemşirelik öğrencilerine, araştırmanın amacı ve çalışmadan elde edinilen bilgilerin gizli tutulacağı, sadece bilimsel amaçlı kullanılacağı ve başka bir amaçla kullanılmayacağı açıklandı. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilere bilgilendirilmiş gönüllü olur formları verildi ve yazılı izinleri alındı.

VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov test ile değerlendirildi. Nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney U testi, nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında Fisher testi kullanıldı.

BULGULAR

Araştırma, 07.11.2018-11.01.2019 tarihleri arasında, cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonunu araştırmak ve klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumlarını karşılaştırmak amacıyla, 151 hemşirelik öğrencisi ile yürütüldü. Araştırmadan elde edilen veriler normal dağılıma uygunlukları değerlendirilerek uygun istatistiksel testler ile analiz edildi ve tablolar şeklinde sunuldu.

Tablo 1. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri (n=151)

	Min-Mak	Medyan	Ort.±S.S./n-%
Yaş (yıl)	18,0 - 31,0	19,0	19,8 ± 1,6
Cinsiyet			
Kadın			114 75,5
Erkek			37 24,5
Yaşanan Yer			
Ev			47 31,1
Yurt			97 64,2
Diğer			7 4,6
Beraber Yaşadığı Kişi Sayısı	1,0 - 6,0	3,0	3,1 ± 1,0
Sigara Kullanımı			
Kullanıyor			29 19,2
Kullanmıyor			122 80,8
Sigara Adet (günde)	0,0 - 20,0	0	2,3 ± 5,4
Klinik Uygulama Alanı			
Cerrahi Kliniği			72 47,7
Dahiliye Kliniği			79 52,3
Servis			
Acil			7 4,6
Ameliyathane			9 6,0
Beyin Cerrahi			10 6,6
Endokrin			5 3,3
Gastroenteroloji			11 7,3
Genel Cerrahi			21 13,9
Göğüs Cerrahisi			10 6,6
Göğüs Hastalıkları			10 6,6
Hematoloji			7 4,6
Kalp Damar Cerrahisi			8 5,3
Kardiyoloji			10 6,6
Medikal Onkoloji			12 7,9
Nefroloji			6 4,0
Nöroloji			10 6,6
Ortopedi			7 4,6
Radyasyon Onkolojisi			8 5,3

Tablo 1'de öğrencilerin (n=151) tanıtıcı özelliklerine yer verildi. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamasının 19,8±1,6 yıl ve %75,5'inin kadın olduğu belirlendi. Öğrencilerin %64,2'sinin yurtta kaldığı ve ortalama 3,1±1,0 kişi ile birlikte yaşadığı, %19,2'sinin sigara kullandığı, sigara kullananların günde ortalama 2,3±5,4 adet sigara içtiği, %52,3'ünün dahiliye kliniklerinde uygulamaya çıktığı belirlendi.

Tablo 2. Klinik uygulama öncesinde *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörler (n=151)

	n	%
Antibiyotik Kullanma Öyküsü (son 3 ay)		
Kullandı	28	18,5
Kullanmadı	123	81,5
Sağlık Kuruluşuna Başvuru Öyküsü (son 3 ay)		
Başvurdu	77	51
Başvurmadı	74	49
Cerrahi Girişim Geçirme Öyküsü (son 3 ay)		
Var	4	2,6
Yok	147	97,4
Hastanede Yatış Öyküsü (son 3 ay)		
Var	2	1,3
Yok	149	98,7
Yatışı Yapılan Servis		
Acil	1	0,7
Plastik Cerrahi	1	0,7
Kronik Hastalık Öyküsü		
Var	18	11,9
Yok	133	88,1
Antibiyotik Dışı İlaç Kullanımı		
Var	15	9,9
Yok	136	90,1
MRSA Öyküsü		
Yok	151	100
Tırnak Uzunluğu		
Kısa	71	47
1 mm	48	31,8
2 mm	23	15,2
3 mm	9	6
Yapay Tırnak Kullanımı		
Yok	151	100
Oje Kullanımı		
Var	16	10,6
Yok	135	89,4

Tablo 2'de öğrencilerin (n=151) klinik uygulama öncesinde *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlere yer verildi. Öğrencilerin %18,5'inin son 3 ay içinde antibiyotik kullandığı, %51'inin son 3 ay içinde sağlık kuruluşuna başvurduğu, %2,6'sının son 3 ay içinde cerrahi girişim geçirdiği (ağız ve diş cerrahisi, plastik cerrahi), %1,3'ünün son 3 ay içinde hastanede yatış öyküsünün olduğu, %11,9'unun kronik hastalığının (astım, hipotroid, bronşit) olduğu, %9,9'unun antibiyotik dışı ilaç kullandığı, öğrencilerin hiçbirinde MRSA öyküsünün olmadığı, %47'sinin tırnağının kısa olduğu, öğrencilerin hiçbirinin yapay tırnak kullanmadığı ve %10,6'sının oje kullandığı belirlendi.

Tablo 3. Klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörler (n=151)

	Min-Mak		Medyan	Ort.±s.s./n-%		
Yaşam Bulgusu Alma Sayısı	0	28	6	6,7	±	5,0
Tedavi Sayısı	0	24	6	6,2	±	5,0
Bakım Sayısı	0	15	2	2,4	±	2,8
MRSA İzolasyonlu Hasta						
Yok				151		100,0
Eldiven Değiştirme Sayısı	0	40	12	13,2	±	7,7
El Yıkama Sıklığı	1	36	8	9,1	±	5,5
El Dezenfektanı Kullanım Sıklığı	0	36	10	10,6	±	7,2
El Yıkama Türü (süre)						
Sosyal el yıkama (15 saniye)				49		32,5
Hijyenik el yıkama (15-30 saniye)				102		67,5
Kullanılan Ürün						
Sabun				151		100,0
Cep Telefonu Kullanım Süresi (dakika)	0	160	20	29,5	±	28,7
Cep Telefonunu Silme						
Evet				14		9,3
Hayır				137		90,7

Tablo 3'te öğrencilerin (n=151) klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlere yer verildi. Klinik uygulamaya çıkan öğrencilerin gün içerisinde 0-28 arasında hastanın yaşam bulgusunu aldığı, 0-24 arasında hastanın tedavisine katıldığı, 0-15 arasında hastaya bakım verdiği ve klinik uygulamaya çıktığı servislerde MRSA nedeniyle izole edilen hastanın olmadığı belirlendi. Öğrencilerin klinik uygulama süresince ortalama 13,2±7,7 çift eldiven değiştirdiği, ortalama 9,1±5,5 defa el yıkadıkları, ortalama 10,6±7,2 defa el dezenfektanı kullandıkları, %67,5'inin hijyenik el yıkadığı ve öğrencilerin hepsinin el yıkamada kullandığı ürünün sabun olduğu, cep telefonu kullanım süresinin ortalama 29,5±28,7 dakika olduğu ve öğrencilerin %90,7'sinin telefonlarını herhangi bir dezenfektan ile silmediği belirlendi.

Tablo 4. Klinik uygulama öncesi *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisi (n=151)

	Kolonizasyon Yok			Kolonizasyon Var			z/x²	*p*
	Ort.±s.s./n-%		Medyan	Ort.±s.s./n-%		Medyan		
Yaş	19,6 ± 1,0		19,0	20,5 ± 2,9		19,5	-1,228	0,219 [m]
Cinsiyet								
Kadın	95	77,2		19	67,9		1,084	0,298 [X²]
Erkek	28	22,8		9	32,1			
Yaşadığı Yer								
Ev	38	30,9		9	32,1			
Yurt	80	65,0		17	60,7		0,544	0,922 [X²]
Diğer	5	4,1		2	7,1			
Beraber Yaşadığı Kişi Sayısı	3,1 ± 1,0		3,0	3,2 ± 0,9		3,0	-0,127	0,899 [m]
Sigara Kullanımı								
Kullanıyor	27	22,0		2	7,1		0,073	0,073 [X²]
Kullanmıyor	96	78,0		26	92,9			
Sigara Adet (günde)	2,5 ± 5,5		0,0	1,3 ± 4,6		0,0	-1,665	0,096 [m]
Antibiyotik Kullanma Öyküsü								
Kullandı	24	19,5		4	14,3		0,41	0,521 [X²]
Kullanmadı	99	80,5		24	85,7			
Sağlık Kuruluşuna Başvuru Öyküsü								
Başvurdu	63	51,2		14	50,0		0,01	0,907 [X²]
Başvurmadı	60	48,8		14	50,0			
Cerrahi Girişim Geçirme Öyküsü								
Var	2	1,6		2	7,1		2,69	0,157 [X²]
Yok	121	98,4		26	92,9			
Hastanede Yatış Öyküsü								
Var	0	0,0		2	7,1		8,90	**0,033** [X²]
Yok	123	100,0		26	92,9			
Kronik Hastalık Öyküsü								
Var	11	8,9		7	25,0		5,60	**0,018** [X²]
Yok	112	91,1		21	75,0			
Antibiyotik Dışı İlaç Kullanımı								
Var	11	8,9		4	14,3		0,73	0,394 [X²]
Yok	112	91,1		24	85,7			
MRSA Öyküsü								
Yok	123	100,0		28	100,0		0,00	1,000 [X²]

[m]Mann-Whitney U test, [X²] Ki-kare test.

Tablo 4'de klinik uygulama öncesi *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisine yer verildi. Son 3 ay içinde hastaneye yatmanın ve kronik hastalık varlığının *S.aureus* kolonizasyonunu istatistiksel olarak anlamlı derecede etkilediği belirlendi (sırasıyla; x^2=8,90, ***p*=0,033**; x^2=5,60, ***p*=0,018**). Veriler incelendiğinde, *S.aureus*

taşıyıcılığını etkileyen diğer faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonunu anlamlı derecede etkilemediği belirlendi (*p*>0,05).

Tablo 5. Klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisi (n=151)

	Kolonizasyon Yok		Kolonizasyon Var		z/x²	*p*
	Ort.±s.s./n-%	Medyan	Ort.±s.s./n-%	Medyan		
Yaşam Bulgusu Alma Sayısı	6,8 ± 5,2	6	6,2 ± 4,6	6	-0,375	0,708 [m]
Tedavi Sayısı	6,3 ± 5,2	5	5,9 ± 3,8	6	-0,104	0,918 [m]
Bakım Sayısı	2,5 ± 2,9	2	2,2 ± 2,5	2	-0,292	0,770 [m]
MRSA İzolasyonlu Hasta						
Yok	123 100		28 100,0		0,000	1,000 [X²]
Eldiven Değiştirme Sayısı	13,5 ± 7,4	12,0	12,3 ± 9,0	12,0	-0,903	0,366 [m]
El Yıkama Sıklığı	9,3 ± 5,6	8,0	8,0 ± 5,2	6,0	-1,451	0,147 [m]
El Dezenfektanı Kullanım Sıklığı	10,5 ± 7,1	10,0	10,9 ± 7,6	10,0	-0,332	0,740 [m]
El Yıkama Türü(süre)						
Sosyal el yıkama (15 saniye)	35 28,5		14 50,0		4,830	***0,028*** [X²]
Hijyenik el yıkama (15-30 saniye)	88 71,5		14 50,0			
Kullanılan Ürün						
Sabun	123 100		28 100,0			1,000 [X²]
Cep Telefonu Kullanım Süresi(dakika)	29,6 ± 30,5	20,0	29,0 ± 19,3	30,0	-0,884	0,377 [m]
Cep Telefonunu Silme						
Evet	12 9,8		2 7,1		0,185	0,667 [X²]
Hayır	111 90,2		26 92,9			

[m] Mann-whitney u test, [X²] Ki-kare test.

Tablo 5'te klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisine yer verildi. *S.aureus* kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında el yıkama süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede farkın olduğu belirlendi (x^2=4,830, ***p*=0,028**). Veriler incelendiğinde, *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen diğer faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonunu anlamlı derecede etkilemediği belirlendi (*p*>0,05).

Tablo 6. Klinik uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon durumlarının karşılaştırılması (n=151)

	Klinik Uygulama Öncesi		Klinik Uygulama Sonrası		*p*
	n	**%**	**n**	**%**	
Nazal					
Kolonizasyon (-)	129	85,4	124	82,1	0,063[N]
Kolonizasyon (+)	22	14,6	27	17,9	
El					
Kolonizasyon (-)	150	99,3	151	100,0	1,000[N]
Kolonizasyon (+)	1	0,7	0	0,00	
Cep Telefonu					
Kolonizasyon (-)	150	99,3	150	99,3	1,000[N]
Kolonizasyon (+)	1	0,7	1	0,7	

N= McNemar test.

Tablo 6'da klinik uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon durumlarına yer verildi. Klinik uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyon durumları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Nazal *S.aureus* taşıyıcılığı, toplum ve hastane kaynaklı stafilokok enfeksiyonların oluşumunda risk faktörü olabilmektedir (11,33). *S.aureus* ve dirençli formu olan MRSA, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlara yol açarak hastaların hastanede kalış süresini uzatmakta, tedavi maliyetini yükseltmekte, morbidite ve mortalite oranlarında artışa neden olmaktadır (5-7). Burna yerleşmiş bu bakteri, sağlık profesyonellerinin elleri aracılığı ile henüz enfekte olmamış başka hastalara bulaşabilmektedir (40). Yapılan çalışmalarda, sağlık çalışanlarından ve hemşirelik öğrencilerinden alınan nazal kültür örneklerinde *S.aureus* ve MRSA taşıyıcılığının tespit edildiği bildirilmektedir (54,83,84). Günümüzde dokunmatik ekranlı telefonların kullanımının yaygınlaşması ile akıllı telefonlar en çok temas edilen gereçler haline gelmiştir (25). Hastanelerdeki sağlık profesyonelleri arasında yer alan hemşirelerde ve hemşirelik öğrencilerinde yapılan çalışmalarda cep telefonlarında yaygın olarak *S.aureus* izole edildiği görülmektedir (23,94,95). Bu konuya ilişkin öğrencilerde farkındalık yaratarak, gerekli önlemlerin alınması konusunda duyarlı olmalarının sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle, hemşirelik öğrencilerinin burunlarında (nazal), ellerinde ve cep telefonlarında stafilokok kolonizasyonunun incelenmesi önem taşımaktadır.

Bu tez araştırmasında, cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonu araştırılmış ve klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumları incelenmiştir.

Klinik Uygulama Öncesinde *S.aureus* Taşıyıcılığını Etkileyen Faktörlerin *S.aureus* Kolonizasyonuna Etkisinin Tartışılması

Tezin bu bölümünde, klinik uygulama öncesi *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisi literatür doğrultusunda tartışıldı.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında yaş ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), (Tablo 4) ve tüm öğrencilerin yaş ortalamasının 19,8±1,6 olduğu belirlendi (Tablo 1). Karka'nın (27) bir üniversite hastanesinde yaptığı araştırmada, ameliyathane çalışanlarının burunlarında ve ellerinde *S.aureus* taşıyıcılığı ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Benzer şekilde Kurtoğlu ve ark.'nın (104) yaptığı araştırmada, çalışmaya alınan sağlık profesyonellerinde nazal *S.aureus* taşıyıcılığı olanların ve olmayanların yaş ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Erdoğan ve Arslan'ın (105) otel personellerinin burun ve boğaz kültüründe *S.aureus* taşıyıcılığını incelediği araştırmada, çalışanların yaş ortalamasının 25±8,6 olduğu ve yaşın *S.aureus* taşıyıcılığında etkili bir faktör olmadığı bildirilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda *S.aureus* kolonizasyonunda yaşın etkisinin olmadığı söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), *S.aureus* kolonizasyonu olanların %67,9'unun, olmayanların %77,2'sinin kadın olduğu belirlendi (Tablo 4). Artan ve ark.'nın (88) hekim, hemşire ve diğer sağlık profesyonellerinde nazal *S.aureus* taşıyıcılığını incelediği araştırmasında, cinsiyetler arasında *S.aureus* taşıyıcılığı açısından anlamlı farkın olmadığı bildirilmiştir. Kurtoğlu ve ark.'nın (104) sağlık personellerinde nazal *S.aureus* taşıyıcılığını araştırdıkları çalışmada, cinsiyet ile nazal *S.aureus* taşıyıcılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır. Bu sonuçlar, cinsiyetin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında yaşadığı yer açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), *S.aureus* kolonizasyonu olan öğrencilerin %60,7'sinin yurtta kaldığı ve ortalama 3,2±0,9 kişi ileberaber yaşadığı belirlendi (Tablo 4). Literatürde; ilköğretim ve lise öğrencilerinde yapılan araştırmada, birlikte yaşanılan kişi sayısı (≥5 kişi) ile nazal *S.aureus* taşıyıcılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir (106). Bu sonuçlara göre, kalabalık ortamda kalmanın *S.aureus* kolonizasyonunda her zaman etkili bir faktör olmayabileceği söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında sigara kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), *S.aureus* kolonizasyonu

olan öğrencilerin %7,1'inin sigara kullandığı belirlendi (Tablo 4). Tekin'in hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri üzerinde yaptığı araştırmada, *S.aureus* kolonizasyonu ve sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı bildirilmiştir (39). Özdemir ve ark.'nın (50) lise öğrencilerinde *S.aureus* taşıyıcılığı ile sigara içme durumu arasındaki ilişkiyi incelendikleri araştırmada, sigara içenlerde taşıyıcılık oranının %22,3, içmeyenlerde %16,7 olduğu, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir. Artan ve ark.'nın (9) sağlık profesyonellerinde yürüttüğü araştırmada, bireylerin sigara içme durumu ile nazal *S.aureus* taşıyıcılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı bildirilmiştir. Bu araştırmalar sonucunda sigaranın *S.aureus* kolonizasyonuna etkisinin olmadığı söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında antibiyotik kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), *S.aureus* kolonizasyonu olanlarda antibiyotik kullanım oranının %14,3, olmayanlarda %19,5 olduğu belirlendi (Tablo 4). Çetinkol ve ark.'nın (12) sağlık çalışanlarında yürüttüğü bir araştırmada, antibiyotik kullanımı ile nazal *S.aureus* taşıyıcılığı arasında anlamlı bir farkın olmadığı bildirilmiştir. Joachim ve ark.'nın (107) sağlık profesyonellerinde yaptığı araştırmada, hemşireler arasında yüksek oranda MRSA taşıyıcılığının olduğu, bu oranın son üç ayda antibiyotik kullanımından etkilenmediği bildirilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda antibiyotik kullanımının *S.aureus*/MRSA kolonizasyonuna etki etmediği söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında cerrahi girişim geçirme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05); kolonize olanların %7,1'inde, kolonize olmayanların %1,6'sında cerrahi girişim geçirme öyküsünün olduğu belirlendi (Tablo 4). Literatürde, Artan ve ark.'nın(9) tüm hastane çalışanlarında nazal *S.aureus* taşıyıcılığını araştırdığı çalışmada, son altı ay içerisinde ameliyat olma durumu ilenazal *S.aureus* taşıyıcılığı arasında anlamlı farkın olmadığı bildirilmiştir. Hızel ve ark.'nın (48) çalışmasında, üniversite hastanesinde görev yapan sağlık çalışanlarındaki nazal *S.aureus* taşıyıcılığının %15 olduğu ve cerrahi girişim geçirme ile taşıyıcılık arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Bu bulgular, cerrahi girişim geçirmenin *S.aureus* kolonizasyonunu etkilemediği şeklinde yorumlanabilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında hastanede yatış öyküsü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu (x^2=8,90, p=0,033); kolonize olanların %7,1'inde hastaneye yatış öyküsünün olduğu, kolonize olmayanlarda hastaneye yatışın olmadığı belirlendi (Tablo 4). Köseoğlu ve ark.'nın (108) hemodiyaliz hastalarında nazal MRSA kolonizasyon prevalansını ve risk faktörlerini araştırdığı çalışmasında, hastanede

yatanlarda kolonizasyonun üç kat arttığı bildirilmiştir. Kurultak ve ark.'nın (109) diyabetik ayak yarası olan hastalarda yaptığı araştırmada, son bir yıl içinde hastanede yatma öyküsünün nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranını arttırdığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre hastanede yatmanın *S.aureus* kolonizasyonuna yol açabileceği söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında kronik hastalık öyküsü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu (x^2=5,60, p=0,018); *S.aureus* kolonizasyonu olanların %25'inde kronik hastalık öyküsünün olduğu, olmayanlarda bu oranın %8,9 olduğu belirlendi (Tablo 4). Poyraz ve ark.'nın (62) kronik hastalığı olanlarda *S.aureus* nazal taşıyıcılığını incelediği araştırmasında, kronik hastalığı (diabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği gibi) olanlarda nazal *S.aureus* taşıyıcılığının anlamlı derecede yüksek olduğu bildirilmiştir. Örmen ve ark.'nın (110) diyabetik ayak enfeksiyonu olan olguları incelendiği araştırmasında, enfeksiyon etkenlerinin arasında *S.aureus*'un en çok izole edilen bakteri olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde Bozkurt ve ark.'nın (111) bir üniversite hastanesinde yatan diyabetik ayak enfeksiyonlu hastalarda yaptığı araştırmada, *S.aureus*'un en sık karşılaşılan etken olduğu ve tüm hastaların %32'sinde saptandığı bildirilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, kronik hastalığı olan bireylerde *S.aureus* kolonizasyonunun yaygın olduğu ve çeşitli enfeksiyonlara yol açabildiği söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında MRSA öyküsü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), *S.aureus* kolonizasyonu olanların ve olmayanların hiç birinde MRSA öyküsünün olmadığı belirlendi (Tablo 4). Aynı şekilde Karka'nın (27) yaptığı araştırmada MRSA öyküsü varlığı ile MRSA taşıyıcılığı arasında anlamlı ilişkinin saptanmadığı bildirilmiştir. Bu sonuçlar, *S.aureus* kolonizasyonu olan bireylerde MRSA öyküsünün olmayabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Klinik Uygulama Sonrasında *S.aureus* Taşıyıcılığını Etkileyen Faktörlerin *S.aureus* Kolonizasyonuna Etkisinin Tartışılması

Tezin bu bölümünde, klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisi literatür doğrultusunda tartışıldı.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında klinik uygulama süreçlerinde verdikleri bakım sayısı, yaşam bulgusu, takip sayısı, katıldıkları tedavi sayısıaçısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05) belirlendi (Tablo 5). Literatürde, Özçetin ve ark.'nın (59) araştırmasında, hemşirelerin bakım verdikleri hasta sayısının artması ile sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon oranlarında artışın olduğu bildirilmiş ve sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon saptanan hastaların %52,1'inde hemşire başına 5 ve

üzeri hasta düştüğü görülmüş, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Sonuçlar, öğrencilerin klinik uygulamaları sırasında yaptıkları girişimler nedeniyle kolonizasyonlarının etkilenmediği şeklinde yorumlanabilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında serviste MRSA izolasyonlu hastanın olması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05) belirlendi (Tablo 5). Og Son Kim ve ark.'nın (112) hemşirelik öğrencileri arasında nazal MRSA taşıyıcılığını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada, öğrencilerde %1,4 oranında MRSA taşıyıcılığının olduğuve öğrencilerin MRSA izolasyonu uygulanan hastalarınbakımında bulunmadıkları bildirilmiştir. Bu sonuçlar, hemşirelik öğrencilerinin MRSA izolasyonu olan hastaların bakımında yer almamış olmaları nedeniyle kolonizasyon durumlarının etkilenmemiş olması şeklinde yorumlanabilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında eldiven değiştirme sayısı, el yıkama sıklığı ve el dezenfektanı kullanma sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), belirlendi (Tablo 5). Literatürde, Yorgancı ve ark.'nın (113) cerrahi yoğun bakımda çalışan sağlık profesyonellerinde el yıkamanın gerekli olduğu durumlara ilişkin olarak gösterilen el yıkama performansının %40 olduğu bildirilmiştir. Akça ve Keşaplı'nın (114) hemşirelerin hasta bakımı sırasındaki eldiven kullanımını gözlemledikleri araştırmada, hemşirelerin %36,6'sının eldiven kullandığı saptanmıştır. Bu bulgulara göre, öğrencilerin eldiven değiştirme sayısı, el yıkama sıklığı ve el dezenfektan kullanma sıklığının, bakım verme ve tedaviye katılma sayılarına göre düşük olduğu ancak bu durumun *S.aureus* kolonizasyon durumunu etkilemediği söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında el yıkama süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu (x^2=4,830**,** p=0,028), *S.aureus* kolonizasyonu olmayanların %71,5'inin, olanların ise %50'sinin hijyenik el yıkadığı belirlendi (Tablo 5). Çetinoğlu ve ark.'nın (115) yaptığı araştırmada, hemşirelerin %94,9'unun sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonları önlemede en etkili yolun hijyenik el yıkama olduğunu belirttikleri ve hemşirelerin %41,8'inin hijyenik el yıkama yaptığı bildirilmiştir. Hastalık Kontrol Merkezi'nin (CDC-Center for Disease Control and Prevention) enfeksiyonların önlenmesinde başlıca girişim olarak kabul ettiği yöntemin, hijyenik el yıkama olduğu bildirilmiştir (116). Bu bilgiler doğrultusunda hijyenik el yıkamanın *S.aureus* kolonizasyonunu azaltmada etkili bir yöntem olduğu söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında el yıkamada kullanılan ürün açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05) ve tüm öğrencilerin el yıkamada sabun kullandığı belirlendi (Tablo 5). Literatürde, Karaoğlu ve Akın'ın (117)

hemşirelerin el hijyeni uygulamalarını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada, hemşirelerin %54,7'sinin el yıkamada su ve sabun kullandığı bildirilmiştir. Çağlar ve ark.'nın (118) sağlık çalışanlarının el yıkama durumlarını incelediği araştırmasında ise hemşire ve hekimlerin %96'sının ellerini su ve sabunla yıkadıkları bildirilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, sağlık profesyonellerinin el yıkama sırasında çoğunlukla su ve sabun kullandıkları ve bu durumun kolonizasyonu etkilemediği söylenebilir.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında cep telefonu kullanım sıklığı ve cep telelefonunu dezenfektan ile silme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı (p>0,05), cep telefonu kullanım sıklığının *S.aureus* kolonizasyonu olmayanlarda ortalama 29,6±30,5 dakika olduğu ve %9,8'inin cep telefonunu sildiği, olanlarda 29,0±19,3 dakika olduğu ve %7,1'inin cep telefonunu sildiği belirlendi (Tablo 5). Cep telefonlarının günlük yaşamda temizlenmedikleri durumda bakteriler için rezervuar görevi görebildikleri ve hastanelerde sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonlara neden olabildikleri bildirilmektedir (119). Ülger ve ark.'nın (21) bakterilerin cep telefonundan sağlık çalışanlarının ellerine aktarılmasındaki rolünü değerlendirmek amacıyla yaptığı araştırmada, hekim, hemşire ve yardımcı sağlık personelinden aldıkları kültürlerde, cep telefonlarında ve ellerde *S.aureus*'un izole edildiğini ve çalışanların %89,5'inin cep telefonlarını hiç temizlemediği bildirilmiştir. Hassoun ve ark'nın (120) araştırmasında, cep telefonları ve çağrı cihazlarını alkollü bezle temizlendikten sonra mikrobiyal kontaminasyonu önemli ölçüde azaltmaya yardımcı olduğu bildirilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda, cep telefonlarını dezenfektan ile silerek temizleyen öğrencilerde *S.aureus* kolonizasyonunun daha az olması, bu yöntemin cep telefonlarındaki kolonizasyonu azaltmada etkili bir yöntem olabileceğini söylenebilir.

Klinik Uygulama Öncesinde ve Sonrasında Öğrencilerin Nazal, El ve Cep Telefonunda *S.aureus* Kolonizasyon Durumlarının Tartışılması

Bu bölümde klinik uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon durumları literatür doğrultusunda tartışıldı ve hipotezler değerlendirildi.

Öğrencilerin klinik uygulama öncesinde nazal *S.aureus* kolonizasyon oranının %14,6, klinik uygulama sonrasında %17,9 olduğu, yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi (p>0,05), (Tablo 6). Literatürde hemşirelerde ve hemşirelik öğrencilerinde nazal *S.aureus* taşıyıcılığı farklı oranlarda bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan araştırmalarda hemşirelerdeki nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının %3 ile %31,2 arasında

değiştiği görülmektedir (83,85-88). Kayseri Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nde sağlık profesyonellerinde nazal *S.aureus* taşıyıcılığının araştırıldığı çalışmada hemşire ve ebelerde %17,8 oranında taşıyıcılığın olduğu bildirilmiştir (8). Gündüz ve ark.'nın (66) Manisa Devlet Hastanesi'nde çalışan sağlık profesyonellerinde yaptığı araştırmada *S.aureus* taşıyıcılığının hemşirelerde %20,2 oranında olduğu bildirilmiştir. Gülbandılar ve ark.'nın (83) Kütahya İl Sağlık Müdürlüğü bünyesinde çalışan sağlık profesyonellerinde yaptıkları araştırmada, hemşire, ebe, sağlık memurlarında nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranını %7,55 olarak bulmuşlardır. Marım ve ark.'nın (15) hastayla direkt teması olan sağlık profesyonelleri ile yaptıkları araştırmada hemşirelerde %3,7 oranında nazal *S.aureus* taşıyıcılığı bildirilmiştir. Cesur ve ark.'nın (121) yaptığı araştırmada ise hemşirelerde nazal *S.aureus* taşıyıcılığı %4,6 oranında bulunmuştur. Ülkemiz dışında yapılan araştırmalar incelendiğinde hemşirelerde nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının %22,7 ile %34,6 arasında değiştiği görülmektedir (7,122,123). Elie-Turenne ve ark'nın (7) bir eğitim hastanesinde çalışan sağlık profesyonellerinde (hekim, hemşire, paramedik) *S.aureus* kolonizasyonunun sıklığını inceledikleri araştırmada, hemşirelerin %41,1'inde nazal *S.aureus* taşıyıcılığının olduğu ve MRSA prevalansı en yüksek olan grup olduğu bildirilmiştir. Etiyopya'daki bir hastanede sağlık profesyonelleri (hekim, hemşire, ebeler, eczacılar ve radyologlar) arasında nazal *S.aureus* taşıyıcılık durumunu belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada, hemşirelerdeki nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının %34,6 olduğu bildirilmiştir (123). Bu sonuçlar doğrultusunda, hemşirelerdeki nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının çalışmamızda yer alan hemşirelik öğrencilerinden elde edilen oranlara benzer olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra ülkemizde yapılan çalışmalarda, hemşirelik öğrencilerindeki nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının %5,9 ile %15,4 arasında değiştiği görülmektedir (36,92,93). Ömeroğlu'nun (93) hemşirelik öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada, nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının%15,4olduğu bildirilmiştir. Gündüz ve ark.'nın (36) sağlık yüksek okulu öğrencilerinde yaptığı araştırmada, klinik uygulama öncesi alınan kültür örneklerinde %5,5 oranında *S.aureus* üremesi olurken, klinik uygulama sonrası alınan örneklerden %11,8 oranında *S.aureus* üremesinin olduğu saptanmıştır. Ülkemiz dışında yapılan araştırmalarda ise hemşirelik öğrencilerindeki nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının %28,8 ile %72 arasında değiştiği görülmektedir (89-91). Shrestha ve ark.'nın (124) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı araştırmada, nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranının %30 olduğu tespit edilmiştir. Subri ve ark'nın yaptığı başka bir çalışmada ise hemşirelik öğrencilerindeki *nazal S.aureus* kolonizasyon prevalansının %22,7 olduğu bildirilmiştir (125). Tüm bu sonuçlar sağlık bakımı ile ilgilinen hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamasırasında *S.aureus* ile kolonize olabilecekleri

sonucunu göstermektedir. Bu bulgular doğrultunda, klinik uygulama öncesindeki nazal *S.aureus* taşıyıcılık oranı klinik uygulama sonrasında artmış olmasına rağmen, oranlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmaması nedeniyle araştırmanın H1 hipotezi olan "Klinik uygulama sonrasında hemşirelik öğrencilerinin burunlarında *S.aureus* kolonizasyon oranı klinik uygulama öncesine göre artmıştır." hipotezi doğrulanmadı.

Öğrencilerin klinik uygulama öncesinde ellerindeki *S.aureus* kolonizasyon oranının %0,7 olduğu, klinik uygulama sonrasında ise herhangi bir üremenin olmadığı, yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi (p>0,05), (Tablo 6). Şenol ve ark.'nın (126) bir eğitim hastanesinin cerrahi birimlerinde çalışan sağlık profesyonellerinin ellerindeki *S.aureus* taşıyıcılık oranının %9,6 olduğu, bu oranın nazal taşıyıcılıktan düşük olduğu bildirilmiştir. Karka (27) tarafından, bir üniversite hastanesinin ameliyathane çalışanlarındaki *S.aureus* taşıyıcılığını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada ise çalışanların ellerinde herhangi bir *S.aureus* üremesinin olmadığı bildirilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, araştırmanın H2 hipotezi olan "Klinik uygulama sonrasında hemşirelik öğrencilerinin ellerinde *S.aureus* kolonizasyon oranı klinik uygulama öncesine göre artmıştır" hipotezi doğrulanmadı.

Öğrencilerin klinik uygulama öncesinde cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon oranının %0,7, klinik uygulama sonrasında ise %0,7 olduğu, yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi (p>0,05), (Tablo 6). Literatürde Sedighi ve ark.'nın (127) bir eğitim hastanesinde çalışan sağlık profesyonellerinin cep telefonlarındaki bakteriyel kolonizasyonu belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada, %20 oranında *S.aureus* taşıyıcılığı bildirilmiştir. Singh ve ark.'nın(128) bir eğitim hastanesindeki çağrı cihazlarının bakteriyel kirlenmesini inceleyen araştırmada %21 oranında *S. aureus*, izole edildiği bildirilmiştir. Hassoun ve ark.'nın (120) bir eğitim hastanesinde yaptığı kesitsel bir çalışmada, sağlık personellerinin cep telefonlarını ve kullandıkları çağrı cihazlarını temizlemedikleri ve bu cihazlardan alınan kültür örneklerinde %11 oranında *S.aureus* izole edildiği ve %75'inde alkollü bezle temizlendikten sonra kültür sonuçlarının negatif olduğu saptanmıştır. Güldaş ve ark.'nın (71) yoğun bakım üniteleri ve ameliyathane çalışanlarının (hekim, hemşire ve diğer sağlık profesyonelleri) cep telefonlarındaki mikrobiyal taşıyıcılığı inceledikleri araştırmada, cep telefonların %5'inde *S.aureus* izole edildiği bildirilmiştir. Zakai ve ark.'nın (129) tıp öğrencilerinde yaptığı araştırmada, cep telefonlarından alınan kültür örneklerinde %16,2 oranında *S.aureus* izole edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın H3 hipotezi olan "Klinik uygulama sonrasında hemşirelik öğrencilerinin cep

telefonlarında *S.aureus* kolonizasyon oranı klinik uygulama öncesine göre artmıştır" hipotezi doğrulanmadı.

SONUÇ VE ÖNERİLER

SONUÇLAR

Yüksek lisans tezi olarak yürütülen bu araştırma, cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonunu araştırmak ve klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumlarını karşılaştırmak amacıyla yarı deneysel olarak tasarlandı ve yürütüldü. Araştırmadan elde edilen sonuçlara aşağıda yer verildi.

Araştırmanın sonucunda;

- Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin (n=151) yaş ortalamasının 19,8±1,6 yıl ve %75,5'inin kadın olduğu, %64,2'sinin yurtta kaldığı ve ortalama 3,1±1,0 kişi ile birlikte yaşadığı, %19,2'sinin sigara kullandığı, sigara kullanımının günde ortalama 2,3±5,4 adet olduğu, %52,3'ünün dahiliye kliniklerinde uygulamaya çıktığı belirlendi (Tablo 1).
- Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerin (n=151) klinik uygulama öncesinde *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörler incelendiğinde, öğrencilerin %18,5'inin son 3 ay içinde antibiyotik kullandığı, %51'inin son 3 ay içinde sağlık kuruluşuna başvurduğu, %2,6'sının son 3 ay içinde cerrahi girişim geçirdiği, %1,3'ünün son 3 ay içinde hastanede yatış öyküsünün olduğu, %11,9'unun kronik hastalığının (astım, hipotroid, bronşit) olduğu, %9,9'unun antibiyotik dışı ilaç kullandığı, öğrencilerin hiçbirinde MRSA öyküsünün olmadığı, %47'sinin tırnağının kısa olduğu, öğrencilerin hiçbirinin yapay tırnak kullanmadığı ve %10,6'sının oje kullandığı belirlendi (Tablo 2).

- Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerin, klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörler incelendiğinde, öğrencilerin 0-28 arasında hastanın yaşam bulgusunu aldığı, 0-24 arasında hastanın tedavisine katıldığı, 0-15 arasında hastaya bakım verdiği ve klinik uygulamaya çıktığı servislerde MRSA nedeniyle izole edilen hastanın olmadığı belirlendi. Öğrencilerin klinik uygulama süresince ortalama 13,2±7,7 çift eldiven değiştirdiği, ortalama 9,1±5,5 defa el yıkadıkları, ortalama 10,6±7,2 defa el dezenfektanı kullandıkları, %67,5'inin hijyenik el yıkadığı ve öğrencilerin hepsinin el yıkamada kullandığı ürünün sabun olduğu, cep telefonu kullanım süresinin ortalama 29,5±28,7 dakika olduğu ve öğrencilerin %90,7'sinin telefonlarını herhangi bir dezenfektan ile silmediği belirlendi (Tablo 3).
- *S.aureus* kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında son 3 ayda hastaneye yatış öyküsü ve kronik hastalık varlığı öyküsü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu (sırasıyla, x^2=8,90, *p*=0,033;x^2=5,60, *p*=0,018), diğer faktörler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi (*p*>0,05), (Tablo 4).
- *S.aureus* kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında el yıkama süresi açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu (x^2=4,830**,** *p*=0,028), diğer faktörler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi (*p*>0,05), (Tablo 5).
- Klinik uygulama öncesi ve sonrasında hemşirelik öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon durumunun karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi (*p*>0,05), (Tablo 6).

Sonuç olarak bu tez çalışmasında;

Cerrahi ve dahiliye kliniklerinde uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinde uygulama öncesi nazal *S.aureus* kolonizasyon oranının uygulama sonrasında artış gösterdiği, ancak artışın istatistiksel olarak anlamlı olmaması nedeniyle birinci araştırma hipotezinin doğrulanmadığı; klinik uygulama sonrasında el ve cep telefonlarındaki kolonizasyon oranında anlamlı bir değişimin olmadığı, ikinci ve üçüncü araştırma hipotezlerinin doğrulanmadığı görüldü.

ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Hemşirelik öğrencileri arasında hijyenik el yıkama alışkanlığının sürdürülmesini,
- Hemşirelik öğrencilerinde nazal, el, cep telefonlarında farklı bakteri kolonizasyonlarına ilişkin daha fazla araştırmanın yapılmasını,
- Farklı ve daha geniş örneklem gruplarında *S.aureus* taşıyıcılığını konu alan ileri araştırmaların yürütülmesini,
- Koşullar doğrultusunda suşlarda genotipik incelemelerin yapılarak suşların izinin sürülmesini,
- Hemşirelik öğrencilerine enfeksiyon kontrol önlemlerine yönelik bilgilendirilmelerinin yapılmasını önermekteyiz.

ÖZET

Yarı deneysel tipte yürütülen bu araştırma, cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin nazal, el ve cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonunu araştırmak ve klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumlarını karşılaştırmak amacıyla yapıldı.

07.11.2018- 11.01.2019 tarihleri arasında ikinci sınıfta eğitim gören 151 hemşirelik öğrencisinde yürütülen araştırmada, verilerin toplanması amacıyla Veri Toplama Formu ve *S. aures* kolonizasyonunu belirlemek amacıyla kültür işlemleri uygulandı. Klinik uygulama alanlarına geçmeden önce ve klinik uygulamalarını tamamlamalarının ardından öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarından, Stuart transport sistemi ile steril eküvyon çubuklar kullanılarak kültür örnekleri alındı. Verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistikler, Kolmogorov-Smirnov test, Mann-Whitney U testi, ki-kare test ve Fisher testi kullanıldı.

S.aureus kolonizasyonu olan ve olmayan öğrenciler arasında son 3 ayda hastaneye yatış öyküsü, kronik hastalık varlığı öyküsü ve el yıkama süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu belirlendi (sırasıyla, x^2=8,90, p=0,033; x^2=5,60, p=0,018; x^2=4,830**,** p=0,028).

Öğrencilerin uygulama öncesi nazal, el ve cep telefonlarındaki kolonizasyon oranında klinik uygulama sonrasında anlamlı bir değişimin olmaması nedeniyle araştırma hipotezlerinin doğrulanmadığı görüldü. Hemşirelik öğrencileri arasında hijyenik el yıkama alışkanlığının arttırılmasını, farklı bakteri kolonizasyonlarına ilişkin daha fazla araştırmanın yapılmasını ve hemşirelik öğrencilerine enfeksiyon kontrol önlemlerine yönelik bilgilendirilmelerin sürdürülmesini önermekteyiz.

Anahtar kelimeler: *S.aureus,* nazal taşıyıcılık, öğrenci hemşire, el, cep telefonu, klinik uygulama

COMPARISON OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* COLONIZATION IN NAZAL, HAND, MOBILE PHONES BEFORE AND AFTER CLINICAL APPLICATION OF NURSING STUDENTS

SUMMARY

This quasi-experimental study was conducted to investigate *S.aureus* colonization in nasal, hand and mobile phones of nursing students attending clinical practice in surgical and internal areas and to compare colonization status before and after clinical practice.

In the study conducted on 151 nursing students studying in the second year between 07.11.2018 - 11.01.2019, data collection form and culture procedures were applied to determine the colonization of *S.aureus*. Culture samples were taken from the nasal, hand and mobile phones of the students by using Stuart transport system and sterile swabs before and after completing the clinical applications. Descriptive statistics, Kolmogorov-Smirnov test, Mann-Whitney U test, chi-square test and Fisher's test were used for data analysis.

There was a statistically significant difference between the students with and without *S.aureus* colonization in terms of hospitalization history, chronic disease history and hand washing time in the last 3 months (respectively, x^2=8.90, p=0.033; x^2=5.60, p=0.018; x^2=4,830, p=0.028).

There was no significant change in the rate of colonization in nasal, hand and mobile phones before the application of the students, and the research hypotheses were not confirmed. We recommend increasing the hygienic handwashing habits among nursing students, conducting further research on different bacterial colonizations and informing nursing students about infection control measures.

Keywords: *S.aureus*, nasal carriage, nursing student, hand, cell phone, clinical application

KAYNAKLAR

1. Madigan M, Martinko J. (Çeviri: Ç. Cumhur). Mikroorganizmaların Biyolojisi. İnsandan İnsana Bulaşan Mikrobiyal Hastalıklar. Ankara: Palme Yayıncılık; 2010. s.847-884.
2. Demirpek U. Toplumda Genç Erişkin Yaş Grubu Erkek Bireylerde Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı Prevalansının Saptanması ve Moleküler Tip Tayini (tez). İstanbul: Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi; 2006.
3. Yılmaz K, Alagözlü H, Elaldı N, Kulak B. Acil Servis Personelinde *Staphylococcus aureus* Nazal Taşıyıcılık Oranı. C.Ü. Tıp Fak Derg 2001;23(4):175-178.
4. Sancak B. *Staphylococcus aureus* ve Antibiyotik Direnci. Mikrobiyol Bul 2011;45(3):565-576.
5. Şen E, Özdemir H. *Staphylococcus aureus*'un Antibiyotik Dirençliliği ve Halk Sağlığı Açısından Önemi. Elektronik Mikrobiyol Derg TR. 2016;14(1):20-35.
6. Olsen K, Sangvik M, Simonsen GS, Sollid JUE, Sundsfjord A, Thune I, et al. Prevalence and Population Structure of *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage in Healthcare Workers in a General Population. The Tromso Staph and Skin Study. Epidemiol Infect 2013;141:143-52.
7. Elie-Turenne MC, Fernandez H, Mediavilla JR, Rosenthal M, Mathema B, Singh A, et al. Prevalence and Characteristics of *Staphylococcus aureus* Colonization Among Health Care Professionals in an Urban Teaching Hospital. Infection Control Hospital Epidemiology 2010;3:574-80.
8. Yağmur G, İnci M. Sağlık Çalışanlarında *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı ve Antibiyotik Duyarlılığının Araştırılması. Harran Üniv Tıp Fak Derg 2015;12(1)31-37.
9. Artan M, Gülgün M, Baykan M, Tok D. Hastane Çalışanlarında *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı ve Antibiyotik Duyarlılığının Araştırılması. İnfeksiyon Derg 2008;22(2):87-90.
10. Kardaş-Özdemir F, Şahin M. Kars İli Hastane Çalışanlarında Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı ve Metisilin Direncinin Araştırılması. Fırat Üniv Sağ Bil Tıp Derg 2009:23(2):71-75.

11. Öncül A. Toplumda ve hastanede edinilmiş nazal Stafilokok taşıyıcılığında risk faktörleri ve direnç durumlarının karşılaştırılması (tez). İstanbul: Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2006.

12. Çetinkol Y, Çakır F, Korkmaz M, Korkmaz H. Ordu Üniversitesi Tip Fakültesi Hastanesi Çalışanlarında Nazal Stafilokok Taşıcılığı ve Mupirosin Direnci. Turgut Özal Tıp Merkezi Derg 2013;20(4):313-317.

13. Öncül O, Erdemoğlu A, Özsoy MF, Altunay H, Ertem Z, Çavuşlu Ş. Hastane Personelinde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı. Klimik Derg 2002;15:74-7.

14. Kılıç S, Besirbellioglu B, Kılıç A, Pahsa A. Bir Eğitim Hastanesinde 2003-2004 Yıllarında Saptanan Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* İnfeksiyonlar. Gülhane Tıp Derg 2005;47:195-198.

15. Marım F, Taban Ö, Ergin Ç. Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde Görevli Personelde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının Araştırılması. Pamukkale Tıp Derg 2009;2(1):20-23.

16. Kurutepe S, Gazi H, Sürücüoğlu S, Aktas E, Özbakkaloglu B. Klinik ve Pre-Klinik Hastane Personelinde Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı Oranları. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2005;35:178-182.

17. Uluğ M. Ameliyathane ve Yoğun Bakım Personelinde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının Araştırılması. Haseki Tıp Bul 2012;50:48-52.

18. Haznedaroğlu T, Öncül O, Hoşbul T, Çavuşlu Ş, Baylan O, Özyurt M. Yatan Hastalardan Soyutlanan *Staphylococcus aureus* Suşlarında Metisilin Direnci: Üç Yıllık Trend. TAF Preventive Medicine Bulletin 2010:9(6):585-590.

19. Arabacı F, Oldacay M. Sağlık Çalışanlarının Burun Kültürlerinden İzole Edilen Stafilokoklarda Metisilin Direnci ve Slıme Yapımı Pozitifliği. İnfeksiyon Derg 2008;22(3):165-168.

20. Matini M, Shayeghi F, Nematian J, Shayeghi H, Lazemi V, Ghahroud F et al. Frequency Survey of Bacterial Contamination of Mobile Cell Phones in General Population in Tehran, Iran. Galen Medical Journal 2016;5(2):70-74.

21. Ülger F, Esen Ş, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M, Leblebicioglu H. Are We Aware How Contaminated our Mobile Phones with Nosocomial Pathogens? Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials 2009;8:7:1-4.

22. Bhat SS, Hegde SK, Salian S. Potential of Mobile Phones to Serve as a Reservoir in Spread of Nosocomial Pathogens. Online J Health Allied Scs 2011;10(2):14.

23. Öztürk R, Ertop M, Parça O, Ergin Ç. Hastane Personellerinin Cep Telefonlarında *Staphylococcus aureus* Kolonizasyonunun Araştırılması. Pamukkale Tıp Derg 2013;6(1):18-21.

24. Amadi E, Nwagu T, Emenuga T. Mobile Phones of Health Care Workers Are Potential Vectors of Nosocomial Agents. African Journal of Microbiology Research 2013;7(22):2776-2781.

25. Alpay Y, İrvem A, Yücel M, Yavuz T. Sağlık Çalışanlarının Cep Telefonlarında Mikroorganizma Kolonizasyonunun Değerlendirilmesi. Balıkesir Sağ Bil Derg 2015;4(3):148-151.

26. Pehlivanoğlu F. Mastitisli Sığır Sütlerinden İzole Edilen Stafilokok Türlerinde Metisilin ve Vankomisin Dirençliliğinin Fenotipik ve Genotipik Analizi (tez). Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; 2011.

27. Karka G. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathane Çalışanlarının Burun ve El Floralarında *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı (tez). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı; 2013.

28. Uzun-Şahin C. Sağlık Çalışanlarında Nazal Metisilin-Rezistan *Staphylococcus aureus* (MRSA) Taşıyıcılığının Araştırılması (tez). Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; 2013.

29. Çakıroğlu İ.*Staphylococcus aureus* Suşlarında Metisilin Direncinin Farklı Yöntemlerle Araştırılması (tez).Ankara: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; 2014**.**

30. Hancı H. *Staphylococcus aureus* Suşlarında Metisilin Direncinin Klasik Yöntemler ve Moleküler Yöntemlerle Araştırılması (tez). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; 2015.

31. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Tıbbi Mikrobiyoloji. Ahmet B (Çeviri Editörü). Stafilakoklar ve Benzer Gram-Pozitif Koklar. Ankara: Atlas Kitapçılık; 2015. s.209-223.

32. Bilgehan H. Klinik Mikrobiyolojik Tanı. Gram Olumlu Koklar. Ankara: Fakülteler Kitapevi; 2009.s.448-474.

33. Güngör S, Karaayak-Uzun B, Gül- Yurtsever S, Baran N. Kan Kültürlerinden İzole Edilen *Staphylococcus aureus* Suşlarında Antibiyotiklere Direnç. Ankem Derg 2012;26(4):171-175.

34. Kantarcıoğlu S, Yücel A. Hasta Refakatçilerinin ve Ziyaretçilerinin El ve Burunlarında Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının Araştırılması Cerrahpaşa Tıp Derg 2002;33(2):97-103.

35. Arca E, Karabiber N, Şen S. Preoperatif Burun Kültürlerinde *Staphylococcus aureus* Araştırılması. Türk Hijyen ve Biyoloji Derg 2007;64(3):23-26.

36. Gündüz T, Akgül S, Aktaş E, Saçar T. Sağlık Yüksek Okulu Öğrencilerinde Nasal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı. Pamukkale Tıp Derg 2008;1(2):82-83.

37. Çetinkaya-Şardan Y. Metisilin Dirençli *Staphylococcus aureus* İnfeksiyonlarının Epidemiyolojisi ve Kontrolü. Hastane İnfeksiyonları Derg 2002;4:205-217.

38. 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 Derg 2007;14(2):52-56.

39. Tekin A. Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Sağlık Çalışanlarında Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) Taşıyıcılık

Oranlarının Belirlenmesi. (tez). Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; 2010.

40. Kaçar Z. Diş hekimliği Personelinde Burun ve Ağız İçinde Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının İncelenmesi (tez). İstanbul: Temel Tıp Bilimleri Anabilim Dalı; 2010.

41. Halablab MA, Hıjazı SM, Fawzı MA, Araj GF. *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage Rate and Associated Risk Factors in Individuals in The Community. Epidemiology & Infection 2010;138(5)702–706.

42. Güneş H, Çetin E. Toplumdan Kazanılmış Metisiline Dirençli *S aureus.* ACU Sağ Bil Derg 2012;3(2):83-90.

43. Lu PL, Chin LC, Peng CF, Chiang YH, Chen TP, Ma L, Siu LK. Risk Factors and Molecular Analysis of Community Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* carriage. J Clin Microbiol 2005;43(1):132-9.

44. Hasçelik G, Willke A. Her Yönüyle *Staphylococcus aureus* Enfeksiyonları. 33. ANKEM Kongresi Bildiriler Kitabı s.12-17, Fethiye, 2018.

45. Anıl A, Anıl M, Özdemir N, Bayram N, Bal Z, Köse E, Yılmaz N, Helvacı M, Aksu N. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Hastane Enfeksiyonu Risk Faktörleri. CAYD 2014;1(1):9-16.

46. Hacımustafaoğlu M, Çelebi S, Tuncer E, Özkaya G, Çakır D, Bozdemir Ş. Çocuk Kliniği ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi Hastane Enfeksiyonları Sıklığı. Çocuk Enf Derg 2009;3:112-117.

47. Kireçci E, Özer A, Gül M, Tanış H, Sucaklı M. Huzurevi Sakinlerinde Nazal MRSA Taşıyıcılığı. Kocatepe Tıp Derg 2013;14(2):77-82.

48. Hızel S, Şanlı C, Kaygusuz S, Tunç A.Kırıkkale Üniversitesi Hastane Personeli İle Hasta Ziyaretçilerinde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı. Van Tıp Derg 2005;12(2):140-144.

49. Sangvik M, Olsen R, Olsen K, Simonsen G, Furberg A, Sollid J. Age- And Gender-Associated *Staphylococcus aureus Spa* Types Found Among Nasal Carriers in a General Population: The Tromsø Staph And Skin Study. Journal of Clınıcal Mıcrobıology 2011;49(12):4213–4218.

50. Özdemir L, Kıvanç Ö, Nur N, Kaya S, Çetinkaya S, Sümer Z. Sivas İl Merkezi'nde 14-18 Yaş Lise Öğrencilerinde *Staphylococcus aureus* Boğaz Taşıyıcılığı ve Etkileyen Faktörler. C.Ü. Tıp Fak Derg 2004;26(1):9–12.

51. Sargın-Altunok E, Meriç M, Karahan ZC, Deniz B, Ünal Ç, Willke A. Toplum Kökenli Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus*'un Neden Olduğu Bir Nekrotizan Fasiit Olgusu. Klimik Derg 2014;27(1):26-29.

52. Duman Y, Tekerekoğlu M, Otlu B. Toplum ve Hastane Kökenli *Staphylococcus aureus* Klinik İzolatlarında Panton-Valentine Lökosidin Varlığının ve Klonal İlişkinin Araştırılması. Mikrobiyol Bul 2013;47(3):389-400.

53. Çabalak M. Hastane Personelinde ve Toplumda Metisilin Dirençli *S aureus* (MRSA) Nazal Taşıyıcılığı ve Bu Suşların Pfge ile Klonal İlişkisinin Araştırılması (tez). Elazığ: Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı; 2008.

54. Aydın M, Yazıcı S. Hastane Personelindeki Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının Araştırılması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2012;65 (1).

55. Güzel A, Aktaş G, Çelen M, Tatlı M, Geyik M, Özekinci T ve ark. Beyin Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi Enfeksiyon Etkenleri ve Antibiyotik Duyarlılıkları. Dicle Tıp Derg 2009;36(4):252-257.

56. Çelik C, Bakıcı MZ, Gözel MG, Engin A, Kaya H. Kan Akımı Enfeksiyonlarından İzole Edilen *Staphylococcus aureus* Suşlarında Antimikrobiyal Direnç Paterni. Genel Tıp Derg 2013;23:109-113.

57. Yerer M, Metan G, Alp E, Eşel D, Güven M, Doğanay M. Yoğun Bakım Ünitesi'ne Kabulde Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Kolonizasyonu. Erciyes Tıp Derg 2007;29(2):110-114.

58. Ünver S. Tıp Fakültesi Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı ve Aile İçi Bulaşa Etkisi (tez). Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Bilim Dalı; 2008.

59. Özçetin M, Saz EU, Karapınar B, Özen S, Aydemir Ş, Vardar F. Hastane Enfeksiyonları; Sıklığı ve Risk Faktörleri. Çocuk Enf Derg 2009;3:49-53.

60. Graffunder EM, Venezia RA. Risk Factors Associated With Nosocomial Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection Including Previous Use of Antimicrobials. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2002:49(6);999-1005.

61. Erkan T. Hemşirelerin El Yıkama Davranışlarının Değerlendirilmesi (tez). Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı; 2010.

62. Poyraz Ö, Öztop Y, Özyazıcı S. Kronik Hastalığı Olanlarda *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı ve Antibakteriyellere Duyarlılığın Araştırılması. C. Ü. Tıp Fak Derg 2000;22(4):201-206.

63. Cole AL, Schmidt-Owens M, Beavis AC, Chong CF, Tarwater PM, Schaus J, et al. Cessation From Smoking Improves Innate Host Defense and Clearance of Experimentally Inoculated Nasal *Staphylococcus aureus*. Infection and Immunity 2018;86(4):912-917.

64. Durmaz R, Tekerekoğlu MS, Kalcioğlu T, Ozturan O. Nasal Carriage Of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Among Smokers and Cigarette Factory Workers. New Microbiol 2001;24(2):143-7.

65. Gülbandılar A. Kütahya Yöresinde Burun Mukozasındaki *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının ve Antibiyotik Duyarlılığının Araştırılması. DPÜ Fen Bil Derg 2009;18.

66. Gündüz T, Akgül S. Hastane Çalışanlarında Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcığı. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2004;34:220-223.

67. Akyol A. Yoğun Bakımda Stafilokok Enfeksiyonları ve Kontrol Önlemleri. Yoğun Bakım Hemşireliği Derg 2006;10(1-2):26-35.

68. Perçin D. Hastanelerde Temizlik ve Dezenfeksiyon: Neredeyiz, Nereye Gidiyoruz? 33. ANKEM Kongresi Bildiriler Kitabı s.27-29, Fethiye, 2018.

69. Ülger F, Dilek A, Esen S, Sünbül M, Leblebicioğlu H. Are Healthcare Workers' Mobile Phones a Potential Source of Nosocomial İnfections? Review of the Literature J Infect Dev Ctries 2015;9(10):1046-1053.

70. Jalalmanesh S, Darvishi M, Rahimi M, Akhlaghdoust M. Contamination of Senior Medical Students' Cell Phones By Nosocomial Infections: a Survey in a University-Affiliated Hospital in Tehran. Published online 2017;18(4):E43920.

71. Güldaş N, Çavuş Ç, Gülay Z. Yoğun Bakım Üniteleri ve Ameliyathane Çalışanlarının Cep Telefonlarının Mikrobiyal Kontaminasyonunun Araştırılması. Klimik Derg 2018;31(3):227-31.

72. Murgier J, Coste J, Cavaignac E, Bayle-Iniguez X, Chiron P, Bonnevialle P, Laffosse J. Microbial Flora on Cell-Phones in an Orthopedic Surgery Room Before and After Decontamination. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research 2016;102:1093–1096.

73. Chang C, Chen S, Lu J, Chang C, Chang Y, Hsieh P. Nasal Colonization And Bacterial Contamination Of Mobile Phones Carried By Medical Staff İn The Operating Room. Plos ONE 2017;12(5): E0175811.

74. Brooks G, Carroll K, Butel J, Morse S, Mietzner T. Osman Y (Çeviri Editörü). Stafilalokoklar. Jawetz, Melnick ve Adelberg Tıbbi Mikrobiyoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014. s.199-205.

75. Selçuk T, Çıkman A, Karakeçili F, Gülhan B, Aydın M. Çeşitli Klinik Örneklerinden İzole Edilen *Staphylococcus aureus* Suşlarının Antibiyotik Direnci. 33. ANKEM Kongresi Bildiriler Kitabı s.66, Fethiye, 2018.

76. Şölen EY, Yılmaz N, Şanal L. 2014-2017 Yılları Arasında Laboratuvarımızda İzole Edilen Stafilokok Türlerindeki Fosfomisin ve Fusidik Asit Direncinin Belirlenmesi. 33. ANKEM Kongresi Bildiriler Kitabı s.207, Fethiye, 2018.

77. Orucu M, Geyik MF. Yoğun Bakım Ünitesinde Sık Görülen Enfeksiyonlar. Düzce Tıp Fak Derg 2008;1:40-43.

78. Berkem R, Berkem H, Öztürk S. Postoperatif Yara Enfeksiyonlarının Mikrobiyolojik İncelemesi. 33. ANKEM Kongresi Bildiriler Kitabı s.174, Fethiye, 2018.

79. Deleo FR, Otto M, Kreiswirth BN, Chambers HF. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. The Lancet 2010;375(9725):1557-1568.

80. Usluer G, Durmaz G, Özgüneş İ, Akgün Y, Çolak H, Aydınlı A, Aykın N. Hastane Personelinde Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı ve Bazı Antibiyotiklere Duyarlılık Profilleri. Hastane Enf Derg 1997;1:153-157.

81. Vonberg R, Balderjahn S, Hansen S et al. How Often Do Asymptomatic Healthcare Workers Cause Methicillinresistant *Staphylococcus aureus* Outbreaks? A Systematic Evaluation. Infection Control & Hospital Epidemiology 2006;27(10): 1123–1127.

82. Huang SS, Platt R. Risk of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infection After Previous İnfection or Colonization. Clinical Infectious Diseases 2003;36(3):281–285.

83. Gülbandılar A, Beyhan ED, Kısa Hİ. Kütahya İl Sağlık Müdürlüğü Bünyesinde Çalışanlarda Nazal *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı ve Metisilin Direncinin Araştırılması. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Derg 2012;69(3):155–162.

84. Hogan B, Rakotozandrindrainy R, Emran HA, Dekker D, Hahn A, Jaeger A. Prevalence of Nasal Colonisation by Methicillin-Sensitive and Methicillinresistant *Staphylococcus aureus* Among Healthcare Workers and Students in Madagascar. Biomed Central İnfectious Diseases 2016;16:420.

85. Sancak B, Günalp A. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Üniteleri'nde Çevre Ve Sağlık Personelinde Metisilin Dirençli *Staphylococcus aureus* Taraması. Mikrobiyol bul 2001;35:192-197.

86. Kökoğlu Ö, Geyik M, Ayaz C, Uçmak H, Hoşoğlu S. Dicle Üniversitesi Çalışanları ae Diyaliz Hastalarında *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı ve Antibiyotik Duyarlılığının Araştırılması. İnfeksiyon Derg 2003;17:443-446.

87. Naz H, Çevik FÇ, Aykın N. Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi Personelinde Burunda *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı. Ankem Derg 2006;20(3):141-144.

88. Artan C, Artan M, Baykan Z. Hastane Çalışanlarında *Staphylococcus aureus* Nazal Taşıyıcılığı ve İndüklenebilir Klindamisin Direnci. Düzce Üniv Sağ Bil Ens Derg 2013;3(2):1-4.

89. Marino C, Marcatto J, Gushiken C, Lima R, Moris D, Rodrigues M. Evaluation of *Staphylococcus aureus* Resistance Profile Isolated From Nursing Students in an Institution of Higher Education. Maringa 2016;38(2)145-152.

90. Yim J, Kim OS, Jeon M. A Nasal Carriage Rates and Understanding of *Staphylococcus aureus* and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections Among Nursing Students. Advanced Science and Technology Letters 2015;88(22):102-108.

91. Conceicëã T, Lencastre HD, Sousa MAD. Carriage Of *Staphylococcus aureus* Among Portuguese Nursing Students: A Longitudinal Cohort Study Over Four Years Of Education. PLOS ONE 2017;12(11):1-9.

92. Artan M, Çürük GN. Ebelik-Hemşirelik Öğrencilerinin Burunlarında Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Kolonizasyonunun Araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2005;35:16-19.

93. Ömeroğlu Ö. Hemşirelik Öğrencilerinde Nazal *Staphylococcus aureus* Bakterilerinin Araştırılması (tez). Muş; Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı; 2013.

94. Çınar N, Dede C, Nemut T, Altun İ. Bacterial Contamination of the Mobile Phones of Nursing Students İnvolved in Direct Patient Care. Healthmed 2013;7(2).

95. Selim H. Abaza A. Microbial Contamination of Mobile Phones in a Health Care Setting in Alexandria, Egypt. GMS Hygiene and Infection Control 2015;10:ISSN 2196-5226.

96. Angadi K, Misra R, Gupta U, Jadhav S, Sardar M. Study of The Role of Mobile Phones in The Transmission of Hospital Acquired Infections. Medical Journal of Dr. D.Y. Patil University 2014;7(4).

97. Pal K, Chatterjee M, Sen P, Adhya S. Cell Phones of Health Care Professionals: A Silent Source of Bacteria. National Journal of Laboratory Medicine 2015;4(4):33-38.

98. Özyürek P, Bulantekin Ö. Hemşire ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin MRSA'lı Hastaya Klinik Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi. Kocatepe Tıp Derg 2008;9(1):21-32.

99. Hancı H, Ayyıldız A, Çelebi D.Hasta Ziyaretleri İçin Hastaneye Gelen Kişilerin Ziyaret Öncesi ve Sonrası El Floralarının Karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Vet Bil Derg 2012;7(2):113-121.

100. Stuart Besiyerli Taşıma Swap https://www.labor.com.tr/urun/firatmed-stuart-basiyerli-tasima-swab Erişim Tarihi: 06.01.2020

101. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Numune Alma El Kitabı. 2019. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/kurumsal/plan-ve-faaliyetler/numune-alma-el-kitabi.pdf Erişim Tarihi: 06.01.2020

102. Fındık ÜY, Otkun MT, Erkan T, Süt N. Evaluation of Hand washing Behaviors and Analysis of Hand Flora of İntensive Care Unit Nurses. Asian Nursing Research 2011;5(2):99-107.

103. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Fourth Informational Supplement, M100-S24. Wayne, PA: CLSI; 2014.

104. Kurtoğlu M, Güzelant A, Kaya M, Keşli R, Baysal B. Sağlık Çalışanlarında *Staphylococcus aureus* Burun Kolonizasyonu, Antimikrobiyal Duyarlılıkları ve Mupirosin Etkisinin Araştırılması. İnfeksiyon Derg 2009;23(3):127-131.

105. Erdoğan H, Arslan H. Otel Personelinin Burun ve Boğaz Kültüründe *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığının Araştırılması ve Risk Faktörlerinin İrdelenmesi. Klimik Derg 2011;24(2):90-3.

106. Özgüven A, Tünger Ö, Çetin ÇB, Dinç G. İlköğretim ve Lise Öğrencilerinde Toplum Kökenli Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığının Araştırılması. Mikrobiyol Bul 2008;42:661-667.

107. Joachim A, Moyo S, Nkinda L, Majigo M, Rugarabamu S, Mkashabani E, Mmbaga E, Mbembati N, Aboud S, Lyamuya E. Nasal Carriage of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Among Health Care Workers in Tertiary and Regional Hospitals in Dar Es Salam, Tanzania. International Journal of Microbiology 2018; Article ID 5058390.

108. Köseoğlu Ö, Kutlu SS, Cevahir N. Ayaktan Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Nazal Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Kolonizasyon Prevalansı ve Risk Faktörleri. Mikrobiyol Bul 2012;46(1):106-112.

109. Kurultak İ, Altay M, Cesur S, Yıldız E, Duranay M. Diyabetik Ayak Yarası Olan Hastalarda *Staphylococcus aureus* Burun Taşıyıcılığı Sıklığı ve Taşıyıcılıkla İlişkili Risk Faktörleri. Klimik Derg 2015;28(3):112-116.

110. Örmen B, Türker N, Vardar İ, Coşkun NA, Kaptan F, Ural S, El S, Türker M. Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarının Klinik ve Bakteriyolojik Değerlendirilmesi. İnfeksiyon Derg 2007;21(2):65-69.

111. Bozkurt F, Tekin R, Çelen MK, Ayaz C. Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Tedavi Yaklaşımı. Konuralp Tıp Derg 2012;4(2):15-19.

112. Kim OS, Yim J, Jeon M. Rates Of *Staphylococcus aureus* and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage Infections Among Nursing Students. International Journal of Bio-Science and Bio-Technology 2015;7(5):21-32.

113. Yorgancı K, Elker D, Kaynaroğlu V. Bir Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Sağlık Personelinin El Yıkama Alışkanlıkları. Yoğun Bakım Derg 2002;2(1):58-63.

114. Akça AH, Keşaplı M. Acil Serviste El Yıkama Alışkanlıkları ve Ülkemizdeki Sağlık Politikalarının Bu Alışkanlık Üzerine Etkileri. Van Tıp Derg 2016;23(2):176-182.

115. Çetinoğlu EÇ, Canbaz S, Aker S, Pekşen Y. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Hemşirelerinin Hijyenik El Yıkama Konusundaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi. İzmir Tepecik Eğitim Hastanesi Derg 2005;15(3):181-186.

116. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2017). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA/Hand Hygiene Task Force. MMWR51:1-45.

117. Karaoğlu MK, Akın S. Hemşirelerin El Yıkama Alışkanlıklarına İlişkin Görüşleri ve El Hijyeni Uyum Oranlarının Değerlendirilmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Derg 2019;16(1):33-40.

118. Çağlar S, Yıldız S, Savaşer S. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Görev Yapan Sağlık Çalışanlarının El Yıkama Durumlarına Yönelik Gözlem Sonuçları. İ. Ü. F. N. Hem Derg 2010;18(1):33-9.

119. Kılıç İH, Özaslan M, Karagöz ID, Davutoğlu V, Zer Y. The Microbial Colonisation of Mobile Phone Used by Healthcare Staffs. Pakistan Journal of Biological Sciences 2009:12(11);882-884.

120. Hassoun A, Vellozzi EM, Smith MA. Colonization of Personal Digital Assistants Carried by Healthcare Professionals. Infection Control and Hospital Epidemiology 2004;25(11):1000-1001.

121. Cesur S, Irmak H, Yıldız F, Koçak ZT, Aygün Z, Kınıklı S ve ark. Hastanede Yatan Hastalar, Poliklinik Hastaları ve Hastane Personelinde Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Nazal Taşıyıcılık Oranları ve Risk Faktörleri. Mediterr J Infect Microb Antimicrob 2014;3(14):1-8.

122. Akhtar N. Staphylococcal Nasal Carriage of Health Care Workers. Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan 2010;20(7):439-443.

123. Shibabaw A, Abebe T, Mihret A. Nasal Carriage Rate of Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* Among Dessie Referral Hospital Health Care Workers; Dessie, Northeast Ethiopia. Antimicrobial Resistance and Infection Control 2013;2(25):1-5.

124. Shrestha B, Pokhrel BM, Mohapatra TM. *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage Among Health Care Workers in aNepal Hospital. The Brazilian Journal of Infectious Diseases 2009;13(5):322.

125. Subri NIBM, Hlaing SS, Myint T, Emran NA, Lin Z, Thein TT, Masandid H, Aung TS. Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus* and Its Antibiotic Susceptibility Pattern Among Medical and Nursing Students. Asian Journal of Pharmaceutics 2016;10(4):736-740.

126. Şenol G, Öztürk T. Bir Eğitim Hastanesinin Cerrahi ve Ameliyathane Personelinde *Staphylococcus aureus* Taşıyıcılığı. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2003;33:47-51.

127. Sedighi I, Alikhani MY, Ramezani S, Nazari M, Nejad ASM. Bacterial Contamination of Mobile Phones of Health Care Providers in a Teaching Hospital in Hamadan Province, Iran. Archives of Clinical Infectious Diseases 2015;10(2).

128. Singh D, Kaur H, Gardner WG, Treen LB. Bacterial Contamination of Hospital Pagers. Infection Control and Hospital Epidemiology 2002;23(5):274-276.

129. Zakai S, Mashat A, Abumohssin A, Samarkandi A, Almaghrabi B, Barradah H et al. Bacterial Contamination of Cell Phones of Medical Students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. Journal of Microscopy and Ultrastructure 2016;4:143–146.

.

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER **Sayfa No**

Şekil 1. Veri toplama aşamaları 16
Şekil 2. İnkübasyon sonrası plakta oluşan koloniler ve gözlenen β hemoliz 17
Şekil 3. Gram pozitif kokların mikroskobik görünümü (58) 17
Şekil 4. Pozitif katalaz testi (58) 18
Şekil 5. Pozitif tüp koagülaz testi (58) 18
Şekil 6. Mueller-Hinton agar yüzeyine yerleştirilen cefoxitin antibiyotik diskleri ve oluşan inhibisyon zonları 19

TABLOLAR

Tablo 1. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri (n=151) 22
Tablo 2. Klinik uygulama öncesinde *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörler (n=151) 23
Tablo 3. Klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörler (n=151) 24
Tablo 4. Klinik uygulama öncesi *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisi (n=151) 25
Tablo 5. Klinik uygulama sonrasında *S.aureus* taşıyıcılığını etkileyen faktörlerin *S.aureus* kolonizasyonuna etkisi (n=151) 26
Tablo 6. Klinik uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin nazal, el ve cep telefonlarındaki *S.aureus* kolonizasyon durumlarının karşılaştırılması (n=151) 27

ÖZGEÇMİŞ

1993 yılında Balıkesir'in Edremit ilçesinde doğan Mesude YILMAZ, ilköğretim ve lise eğitimini Edremit'te tamamlamıştır. 2011 yılında Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik bölümünde başladığı lisans eğitimini, 2015 yılında tamamlamış ve hemşire ünvanını almıştır. 2017 yılında ise Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başlamıştır.

2015-2016 yıllarında İstanbul Memorial Özel Hastanesi'nde Karaciğer Nakli Hemşiresi olarak çalışmıştır. 2016 yılından itibaren Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Genel Cerrahi Kliniği'nde cerrahi hemşiresi olarak görevini sürdürmektedir.

EKLER

Ek 1: Veri Toplama Formu

Ek 2: Etik Kurul İzni

Ek 3: Kurum İzni

Ek 1: Veri Toplama Formu

VERİ TOPLAMA FORMU

Değerli Öğrencimiz,

Bu çalışmanın amacı; cerrahi ve dahili alanlarda klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinde burun, el ve cep telefonlarında *S.aureus*kolonizasyonunu araştırmak, klinik uygulama öncesi ve sonrası kolonizasyon durumlarını karşılaştırmaktır. Sizden istediğimiz aşağıda verilen sorulara samimi ve doğru yanıtlar vermenizdir. Çalışmadan elde edinilen bilgiler gizli tutularak sadece bilimsel amaçlı kullanacak ve başka bir amaçla kullanılmayacaktır.

Çalışmaya destek verdiğiniz için teşekkür ederiz.

Tez Danışmanı **Tez Öğrencisi**

Doktor Öğretim Üyesi Seher ÜNVER Yüksek Lisans Öğrencisi Mesude YILMAZ

Klinik Uygulama Öncesi

1. Yaş .....
2. Cinsiyet: A. Kadın B. Erkek
3. Şu an uygulamaya çıktığınız birim:…….
4. Şu an yaşadığınız ortam neresidir? Kaç kişi yaşıyorsunuz?
   1. Evde /…… B. Yurtta /..….. C. Diğer ……./……..
5. Sigara kullanıyor musunuz?
   A.Evet (adeti…….....süresi…….) B. Hayır
6. Son 3 (üç) ay içerisinde antibiyotik kullandınız mı?

A.Evet (adı:……../kullanma süresi…….) B. Hayır

7. Son 3 (üç) ay içerisinde hastalık nedeni ile bir sağlık kuruluşuna başvurdunuz mu?
   A.Evet B. Hayır
8. Son 3 (üç) ay içerisinde cerrahi girişim geçirdiniz mi?
   A.Evet (……) B.Hayır
9. Son 3 (üç) ay içerisinde hastanede yattınız mı?
   A.Evet (servis adı:……sebebi……..…..süresi……..) B.Hayır
10. Kronik hastalık öykünüz var mı?
    A.Evet (……..) B.Hayır
11. Sürekli kullandığınız antibiyotik dışı ilacınız var mı?
    A.Evet (……..) B.Hayır
12. Önceden MRSA taşıyıcılığı öyküsünüz var mı?
    A.Evet (zamanı……tedavisi……..) B.Hayır

13. Tırnak uzunluğu:……/ Yapay tırnak varlığı:.....

14. Şu an ojeniz var mı? A.Evet (sürülme zamanı…….) B.Hayır

Klinik Uygulama Sonrası

1. Klinik uygulamanız sırasında yaklaşık bakım verdiğiniz hasta sayısı nedir?
   Yaşam bulgu takibi:…...…… hasta/ Tedavi:……. hasta / Bakım:…….hasta
2. Klinikte MRSA izolasyonu uygulanan hasta var mı?
   A.EvetB.Hayır
3. Klinik uygulamanız sırasında eldiven değiştirme sıklığınız nedir? (…….çift)
4. Klinik uygulamanız sırasında el yıkama sıklığınız ve kullandığınız ürün nedir?
   (……..….kere / ……ile)
5. Klinik uygulamanız sırasında el yıkamak için ayırdığınız süre ne kadardır?

A.15 sn (sosyal el yıkama) B.15-30 sn (hijyenik el yıkama) C. 3-5dk (cerrahi el yıkama)

6. Klinik uygulamanız sırasında el dezenfektanı kullanma sıklığınız nedir? (…….kere)
7. Klinik uygulamanız sırasında cep telefonunuz ile yaklaşık temas etme süreniz nedir? (……..)
8. Klinik uygulamanız sırasında cep telefonunuzu sildiniz mi?
   A.Evet (……. kere / ……ile) B.Hayır

Ek 2: Etik Kurul İzni

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-BAEK 2018/131	
	PROTOKOL ADI	Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Uygulama Öncesi ve Sonrası Nazal, El, Cep Telefonlarında Staphylococcus Aureus Kolonizasyon Durumunun Karşılaştırılması	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Dr. Öğr. Üyesi Seher ÜNVER	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 06/16**	**Tarih:02.04.2018**	
	Üniversitemiz Sağlık Bilimler Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Seher ÜNVER'in sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Yüksek Lisans Öğrencisi Mesude YILMAZ'ın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ			
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-BAEK Yönergesi		

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	K	E H	E H	
Dûç. Dr.Rugül KÖSE ÇINAR Başkan Yardımcısı	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Has. A.D.	K	E H	E H	
Dr. Öğr.Üyesi Ruhan Deniz TOPUZ Üye	Tıbbi Farmakoloji.	T.Ü.T.F Tıbbi Farmakoloji A.D	K	E H	E H	
Dr. Öğr. Üyesi F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. BiyoistatistikA.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Hakan GÜRKAN Üye	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Hasan ÜMİT Üye	**İç Hastalıkları**	**T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.**	**E**	**E H**	**E H**	
Dr. Öğr. Üyesi Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E H	E H	
Doç. Dr. Cafer Sadık ZORKUN Üye	Kardiyoloji	T.Ü.T.F. Kardiyoloji A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Muzaffer ESKİOCAK Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Niyazi Cenk SAYIN Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E H	E H	
Prof. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	
Avukat Gönül ÜSTÜN Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E H	E H	
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye		Serbest Üye	E	E H	E H	

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Ahmet TEZEL
Dekan a.
Dekan Yrd.

Ek 3: Kurum İzni

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı
Hemşirelik Bölüm Başkanlığı

Sayı : 14430415-100 -E.224470 24/04/2018
Konu : Eğitim - Öğretim İşleri (Genel)

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seher ÜNVER

Hemşirelik Anabilim Dalı'nın , Yüksek Lisans öğrencisi 1168327153 numaralı Mesude YILMAZ'ın, " Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Uygulama Öncesi ve Sonrası Nazal, El, Cep Telefonlarında Staphylococcus aureus Kolonizasyon Durumunun Karşılaştırılması" başlıklı tez çalışmasının, Bölümümüzün ikinci sınıf öğrencilerinde yürütülebilmesi uygundur.

Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Serap ÜNSAR
Bölüm Başkanı

Adres:Trakya Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Bilimleri Fakültesi Balkan Yerleşkesi 22030 Edirne
Telefon:2842133042 Faks2842126107
E-Posta:sbf@trakya.edu.tr Elektronik Ağ:http://sbf.trakya.edu.tr/
Bilgi için: Nesrin ÖZPIRANGA
Unvanı: Sekreter

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