

**T.C.**  
**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**  
**CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI**

**AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNDE OJE KULLANIMININ CERRAHİ**  
**EL YIKAMA SONRASI BAKTERİYEL KOLONİZASYONA ETKİSİ**

**DİLEK YILDIRIM TANK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. Sevim ÇELİK**

**ZONGULDAK**  
**2016**

**T.C.**  
**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**  
**CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI**

**AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNDE OJE KULLANIMININ CERRAHİ**  
**EL YIKAMA SONRASI BAKTERİYEL KOLONİZASYONA ETKİSİ**

**DİLEK YILDIRIM TANK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. Sevim ÇELİK**

**ZONGULDAK**  
**2016**

**KABUL VE ONAY:**

**“AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNDE OJE KULLANIMININ CERRAHİ EL YIKAMA SONRASI BAKTERİYEL KOLONİZASYONA ETKİSİ”** başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Hemşirelik Anabilim Dalı Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

20.09.2016

**Başkan** : Prof. Dr. Sevim ÇELİK

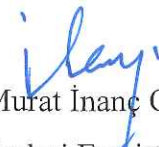
**Üye** : Yrd. Doç. Dr. Elif DİRİMEŞE

**Üye** : Yrd. Doç. Dr. Işıl IŞIK ANDSOY

**ONAY:**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

TARİH: 20/09/2016

  
Doç. Dr. Murat İnanc CENGİZ  
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Uzun ve zorlu eğitim sürecinde ve tezimin her aşamasında bilgisini, desteğini benden hiç esirgemeyen, çok değerli danışmanım Sn. Prof. Dr. Sevim ÇELİK' e,

Yüksek lisans derslerimde ve araştırmamın öneri aşamasında çok önemli katkıları olan, değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Nurten TAŞDEMİR' e,

Araştırmaya maddi destek veren Bülent Ecevit Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne,

Araştırmamın uygulama aşamasında büyük katkıları olan Atatürk Devlet Hastanesi Ameliyathane Ünitesi değerli hemşirelerine,

Biyostatistik konusunda yardımlarını esirgemeyen Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı Yrd. Doç. Dr. Firüzan KÖKTÜRK' e

Mikrobiyolojik analizlerin değerlendirilmesinde Sn. Mehtap AKPINAR'a,

Laboratuvar çalışmalarında her türlü yardımı benden esirgemeyen tıbbi laborant Sn. Erman AĞIRMAN' a,

Yaşamımın her alanında benden hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen canım aileme sonsuz teşekkürler...

Dilek YILDIRIM TANK  
AĞUSTOS, 2016, ZONGULDAK

## ÖZET

**Dilek YILDIRIM TANK, Ameliyathane Hemşirelerinde Oje Kullanımının Cerrahi El Yıkama Sonrası Bakteriyel Kolonizasyona Etkisi. Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2016.**

Cerrahi alan enfeksiyonları morbiditeyi, mortaliteyi, hastanede yatış süresini ve hastane masraflarını artırması bakımından cerrahinin çok önemli ve ciddi bir problemidir. Cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde ameliyathane çalışanlarının el yıkama uygulamalarının oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Literatürde ameliyathane hemşirelerinin oje kullanımının el yıkama üzerine etkisi hakkında kesin yargılara ulaşılamamıştır.

Bu araştırma; Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Ameliyathane Ünitesi'nde 09.01.2015 – 15.07.2016 tarihleri arasında 18 yaş üstünde olan, elinde cilt irritasyonu ya da egzeması olmayan, son iki hafta içerisinde antibiyotik kullanmamış olan, lateks alerjisi olmayan, ilk örnek alımından önceki 24 saat içerisinde cerrahi el yıkama uygulamamış olan 33 hemşire ile yapıldı. Araştırmaya katılanların el florası üzerindeki bakteri kolonizasyonunu ölçmek için eldiven sıvı yöntemi (glove juice methodu) kullanıldı. Veriler SPSS 16.0 programında tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin yanı sıra, Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Elde edilen bulgular 0.05 anlamlılık düzeyinde yorumlandı.

Araştırmada, hemşirelerin cerrahi el yıkama sonrası oje sürülen ve oje sürülmeyen ellerinden alınan örneklerdeki bakteri sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı. Hemşirelerin demografik özellikleri ile bakteri sayıları arasında anlamlı bir farklılık görülmezken; en genç yaş grubundakilerin, lisans mezunu olanların, 1-10 yıl meslekte ve ameliyathanede çalışanların, 2 mm' den küçük tırnak uzunluğu olanların, düzenli nemlendirici kullananların ellerindeki ortalama bakteri sayılarının daha yüksek olduğu saptandı. Bu bulgular doğrultusunda araştırma, taze sürülmüş ojenin bakteriyel kolonizasyonda etkisi olmadığını gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane enfeksiyonu, el kontaminasyonu, cerrahi el yıkama, ameliyathane hemşiresi, oje.

## ABSTRACT

**Dilek YILDIRIM TANK, The Effect of Using Nail Polish by Operating Room Nurses on Bacterial Colonization After Surgical Hand Washing, Bülent Ecevit University Institute of Health Sciences Department of Nursing Surgical Nursing Program, Master of Sciences Thesis, Zonguldak, 2016.**

Surgical site infections are very important and serious problem on morbidity, mortality, increasing the length of stay hospital and hospital costs. It is known to be very important handwashing practices of health care workers of operating room in the prevention of surgical site infections. In the literature there is no definitive judgement about the effect of using nail polish by operating room nurses on surgical hand washing.

This study was carried out as experimental research with 33 nurses working at Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Operating Unit and that over 18 years between 09.01.2015 - 15.07.2016. Nurses were excluded if they had skin irritation, latex allergy or eczema, if they had taken antibiotics during the previous 2 weeks or had performed surgical hand disinfection during the preceding 24 hours. Glove juice method were used to measure the bacterial colonization on the flora of the participants. The data obtained analyzed in SPSS 16.0 with descriptive statistical methods, Man Whitney U test and Kruskal Wallis test. Findings have been evaluated 0.05 meaning level.

As a result, surgical nurses were no statistically significant difference between the number of bacteria in samples taken when after hand-washing natural nails and applying nail polish. The demographic characteristics of the nurses were no evident significant difference between the number of bacteria but in the youngest age group, license degree, 1-10 years in the profession and 1-10 years working in the operating room, smaller than 2 mm nail length, the use of regular moisturizer was found to be higher than the average bacteria count in their hands. Findings have been evaluated 0.05 meaning level.

**Key words:** hospital infection, hand contamination, surgical hand washing, operating room nurse, nail polish.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ KABUL VE ONAY .....	iii
ÖNSÖZ .....	iv
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	ix
ŞEKİL DİZİNİ .....	x
TABLOLAR DİZİNİ .....	xi
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Konusu .....	1
1.2. Araştırmanın Önemi .....	3
1.3. Araştırmanın Amacı .....	4
1.4. Hipotez .....	4
2. GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar .....	5
2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları .....	6
2.2.1. Cerrahi alan enfeksiyonları tanı kriterleri .....	6
2.2.2. Cerrahi alan enfeksiyonları ve el hijyeni ilişkisi .....	9
2.2.3. El hijyeni ve tanımlar .....	11
2.2.4. El hijyeni .....	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	27
3.1. Araştırmanın Tipi .....	27
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı .....	27
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	27
3.4. Veri Toplama Araçları .....	28
3.4.1. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu .....	28
3.4.2. Hemşire tanıtıcı bilgi formu .....	29
3.4.3. Veri kayıt formu .....	29

3.5. Veri toplama süreci .....	29
3.6. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri.....	32
3.6.1. Bağımlı değişkenler .....	32
3.6.2. Bağımsız değişkenler.....	32
3.7. Verilerin Analizi.....	32
3.8. Etik Yaklaşım .....	33
4. BULGULAR .....	34
5. TARTIŞMA .....	42
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	48
7. KAYNAKLAR .....	49
8. EKLER.....	66
Ek 1. Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu.....	66
Ek 2. Cerrahi El Yıkama Talimatı.....	67
Ek 3. Hijyenik El Yıkama Talimatı.....	68
Ek 4. Eldiven Giydirmeye Talimatı .....	69
Ek 5. Steril Giyinme Talimatı .....	70
Ek 6. Eldiven Sıvı Yöntemi.....	71
Ek 7. BEÜ Etik Kurul Karar Formu.....	72
Ek 7. BEÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurul Karar Formu .....	73
Ek 8. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı.....	74
Ek 9. Tez Çalışması İzni.....	75
Ek 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu .....	76
9. ÖZGEÇMİŞ .....	77



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CDC : Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (Centers Disease for Prevention and Control)

WHO : Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

AORN : Perioperatif Hemşireler Birliği (Association of Perioperative Registered Nurse)

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

Ark. : Arkadaşları

MRSA : Metisiline Dirençli Stafilokok Aureus

VRE : Vankomisine Dirençli Enterekok

S. : Stafilococcus

cfu : Colony forming unit

## ŞEKİL DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1: Cerrahi El Yıkama .....	20
Şekil 2: Veri Kayıt Formu.....	299



## TABLULAR DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Hemşirelerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı .....	344
Tablo 2. Cerrahi El Yıkama Sonrası Oje Sürülen ve Sürülmeyen Sağ Elde Bakteri Varlığı ve Sayılarının Dağılımı .....	355
Tablo 3. Cerrahi El Yıkama Sonrası Oje Sürülmeyen Sol Elde Bakteri Sayılarının Dağılımı.....	366
Tablo 4. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Cerrahi El Yıkamadan Hemen Sonra Sağ Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması.....	377
Tablo 5. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Oje Sürüldükten ve Cerrahi El Yıkama Yapıldıktan 1 Saat Sonra Sağ Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması.....	388
Tablo 6. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Cerrahi El Yıkamadan Hemen Sonra Sol Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması .....	40
Tablo 7. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Oje Sürülmeksizin Cerrahi El Yıkama Yapıldıktan 1 Saat Sonra Sol Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması.....	41

# 1.GİRİŞ

## 1.1. Araştırmanın Konusu

Önceki tanımıyla hastane enfeksiyonları (nozokomiyal enfeksiyonlar), daha geniş ve güncel anlamıyla “sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar” dünyada ve ülkemizde önemli bir sorun olup, önemini her geçen gün artırmaktadır. Tüm dünyada hastaneye yatan hastalar incelendiğinde, en sık rastlanan komplikasyonun sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar olduğu dikkati çekmektedir. Ülkemizde sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların görülme sıklığı % 1.0 - 16.5 arasında değişirken, Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (Centers for Disease Prevention and Control) (CDC) verilerine göre, Amerika Birleşik Devletleri’nde hastaneye yatan hastaların yaklaşık %5-10’unda sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon gelişmekte ve bu enfeksiyonlar her yıl yaklaşık 75.000 hastanın ölümüne neden olmaktadır (1-14).

Modern sağlık hizmetlerinde, sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların görülme oranı, hastanelerin en önemli kalite göstergelerinden biri haline gelmiştir. Son yıllarda, hastalara uygulanan invaziv işlemlerin artması, teknolojik gelişmelerle daha komplike ameliyatlara yapılabilmesi, bununla birlikte hastaların hastanede kalış sürelerinin uzaması, sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların görülme riskini artırmaktadır. Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar, hastalar için önemli morbidite ve mortalite nedeni olmasının yanında, hastalarda fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinde düşmeye yol açan, ülke için de ekonomik kayıpların önemli bir faktörüdür (12, 15-27).

CDC tarafından yapılan bir çalışmada, sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların %70’inin temel enfeksiyon korunma yöntemleri uygulandığı zaman önlenebileceği gösterilmiştir. Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların kontrolünün temelini; el hijyenine uyum ve eldiven kullanımı, bariyer önlemleri, hastalarda kullanılan aletlerin sterilizasyon ve dezenfeksiyonu, eğitilmiş ve yeterli personel oluşturmaktadır. Aynı çalışmada, korunma yöntemlerine uyum yüksek olduğunda cerrahi alan enfeksiyonlarının %17 oranında düşüş olduğuna da dikkat çekilmiştir (7, 8, 14, 28, 29).

Önlenmesi mümkün olabilen cerrahi alan enfeksiyonları; asepsi ve antisepsi uygulamalarında, sterilizasyon yöntemlerinde, ameliyathane koşullarında ve cerrahi teknikte, yoğun bakım olanaklarında ilerlemelere ve profilaktik antibiyotik

uygulamalarına karşın modern cerrahinin çok önemli ve ciddi bir problemi olmaya devam etmektedir. Görülme sıklığı %1-40 oranında değişen cerrahi alan enfeksiyonları, mortalite sonuçlu sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar arasında ilk sırada karşımıza çıkmaktadır. Bu sonuç, el yıkama ve eldiven giyme uygulamalarının önemini daha da gözler önüne sermektedir (8, 30-35).

Yapılan çalışmalar, enfeksiyon etkeninin taşınmasında ve doğrudan bulaşma yoluyla yayılımında en önemli payın sağlık çalışanlarının elleri olduğunu göstermiştir. Eller, günlük hayatımızda çevreyle en sık fiziksel temas eden organlarımızdır. Bu nedenle enfeksiyonların önlenmesinde en eski, en basit, en ucuz ve en etkili yol el hijyeninin sağlanmasıdır (36-46).

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde el yıkamanın rolü kesin olarak bilinmesine karşın, ne yazık ki sağlık profesyonelleri tarafından yeterli sıklıkta ve etkinlikte uygulanmamaktadır. El yıkamanın önemi ne kadar bilinse de, antibiyotiklerin keşfi, modern dezenfektan ve eldivenlerin kullanılmasıyla göz ardı edilmeye başlanmıştır. Erasmus ve arkadaşlarının (47) 96 çalışmayı sistematik olarak inceledikleri çalışmalarında, sağlık profesyonellerinin el hijyenine uyum oranı % 40 olarak belirtilmiştir. Bu ihmal ile sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon etkeni olan mikroorganizmalar yıllar içinde tedavide kullanılan birçok antibiyotiğe direnç kazanmıştır. Bunun sonucunda birçok ciddi hastane enfeksiyonunun tedavisi çok zorlaşmıştır. Artan direnç nedeniyle ilaçların hepsine dirençli 'panrezistan' mikroorganizmaların etken olduğu ölümcül enfeksiyonlar ortaya çıkmıştır. Ameliyathanelerde de enfeksiyonların çoğunlukla ameliyathane ekibinin taşıdığı mikroorganizmalardan kaynaklandığı; dikkatli ve etkili bir şekilde gerçekleştirilen cerrahi el yıkama işleminin cerrahi alan enfeksiyonlarını önemli oranda azalttığı saptanmıştır (12, 28, 36, 40, 42-49).

Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemenin en önemli yolu cerrahi el yıkama olsa da, el yıkamaya ilişkin bir standart oluşturulamamıştır. Ameliyathane hemşirelerinin oje kullanımıyla ilgili kesin yargılara ulaşamadığından, el yıkama prosedürleri hastaneden hastaneye değişmekte, kullanılan farklı ürünlerde üretici firma önerilerine uyulmamakta, el yıkama sürelerinde ve tekniğinde bireysel farklılıklar göze çarpmaktadır (49-52).

## 1.2. Araştırmanın Önemi

Ameliyathanelerde cerrahi alan enfeksiyonu açısından birçok risk faktörü olduğu bilinmesine karşın, önlenabilir risklerin başında ameliyathane ekibinin elleriyle bulaşan enfeksiyonlar yer alır. Bu nedenle ameliyat ekibinin cerrahi girişim öncesi, cerrahi el yıkama yaparak ellerindeki geçici florayı tamamen, kalıcı florayı ise kısmen uzaklaştırması gerekmektedir. Steril eldivenlerin kullanılması cerrahi el yıkama yapılması gerekliliğini ortadan kaldırmaz. Steril eldivenler cerrahi alanın kontamine olmasının önlenmesine ve hastadan ameliyat ekibine kan ile taşınan patojen bulaşma riskini azaltmaya katkıda bulunur. Ancak eldivenler mikroorganizmaları geçirebilir, kullanımları esnasında yırtılabilir ya da üzerinde gözle görülemeyecek kadar küçük delinmeler olabilir. Bu nedenle cerrahi el yıkamanın etkili bir şekilde yapılması önemlidir (28, 43, 46, 50-70).

Literatürde, ellerdeki mikroorganizmaların çoğunluğunun tırnaklarda olduğu belirtilmektedir. Önerilen prosedürlerde ameliyat ekibinin yapay tırnak kullanması (Kanıt düzeyi: IA) kesinlikle yasaklanırken, oje kullanımı hakkında kesin ifadeler bulunmamakta, çözümlenmemiş konu olarak araştırılması önerilmektedir (1, 15, 53, 54, 71-73).

Dünyada ve ülkemizde ojeli tırnaklar ile yapılan cerrahi el yıkamanın cerrahi alan enfeksiyonları üzerinde etkisini belirlemek amacıyla yapılmış yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle kurumların önerdiği prosedürler değişiklik göstermektedir. Yapılan az sayıda çalışma, ojenin cerrahi el yıkama sonrası bakteri sayısı üzerinde etkisinin olmadığını gösterse de, birçok hastane yayımladığı talimatlarda cerrahi el yıkama öncesi ojenin çıkarılmasını önermektedir. Bunun yanı sıra Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization; WHO), Perioperatif Hemşireler Birliği (Association of Perioperative Registered Nurse; AORN), Cerrahi Teknologları Birliği (Association of Surgical Technologists; AST), taze sürülmüş ojenin cerrahi el yıkama sonrası bakteri sayısında artışa neden olmadığını, ancak 4 gün önce sürülmüş veya hasar görmüş ojelerin bakteri sayısında artışa neden olabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle ameliyathane hemşirelerinin taze sürülmüş ojeyi kullanabileceklerini bildirmişlerdir (54, 74-86).

Deneyisel olarak yapılan bu araştırmanın kanıt düzeyi yüksek olacağından literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu güncel araştırma sonrasında yapılacak yeterli çalışmalar ile ojenin cerrahi el yıkama üzerine etkisi hakkında kesin yargılara ulaşılabilecektir.

### **1.3. Araştırmanın Amacı**

Ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisini belirlemektir. Araştırmada ayrıca, ameliyathane hemşirelerinin demografik özellikleri ile oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyon arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlandı.

### **1.4. Hipotez**

Ho: Ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisi yoktur.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar

Eski tanıma göre hastane enfeksiyonları veya nozokomiyal enfeksiyonlar, yeni ifade şekliyle sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar, hastanede başka sağlık sorunları nedeniyle tedavi altında olan hastalarda gelişen enfeksiyonlardır. Genel olarak, hastaneye yattıktan 48-72 saat sonra ve taburcu olduktan sonraki 10 gün içinde ortaya çıkar. Hastaneye yatmadan önce alınan ve inkübasyon dönemini hastanede sürdüren enfeksiyonlar sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon olarak kabul edilmezken, sağlık çalışanlarında gelişen mesleki enfeksiyonlar da sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon olarak kabul edilirler (kesici-delici alet yaralanması sonucunda gelişen kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar gibi) (1, 15, 17, 39, 51, 87, 88).

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar için konak (prematüre doğum ve düşük doğum ağırlığı, ileri yaş, bağışıklık yetmezliği oluşturan ilaçlar/hastalıklar, invaziv araç kullanımı, şişmanlık, yanık, travma), çevre (ameliyathane koşulları, hastanede yapım-onarım çalışmaları) ve sağlık profesyoneli (el hijyeni kurallarına uyum oranı, ameliyat ve invaziv uygulamalar esnasında oluşan komplikasyonlar) ile ilişkili olabilen değişik risk faktörleri vardır. Günümüzde hastane hizmetlerinde, ilaç, tıbbi malzeme-arac ve cihaz endüstrisindeki gelişmelerle tanı ve tedavi olanakları, cerrahi girişimler, invaziv araç kullanımları artışı ile hastaların yaşam şansı artmıştır. Bununla birlikte, bu gelişen olanaklara ve yaşlı nüfusun artışına bağlı yoğun bakım gereksinimi olan ve/veya bağışıklık sistemi baskılanmış hasta sayısının artışı ile sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonun gelişme riski artmış, sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar tüm dünyada hasta güvenliğini tehdit eden önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmiştir (89, 94).

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar, hastanın hastanede yatış süresinin uzamasına, tedavi aşamasında antimikrobiyal tedavi gereksiniminin artmasına, hastanın hastaneye tekrar yatmasına hatta tekrar cerrahi girişim geçirmesine neden olarak hastanın yaşam kalitesini düşürürler. Bunun yanısıra maliyet artışı, iş gücü ve üretkenlik kaybı, gibi sorunları da beraberlerinde getirirler. Tüm bunlar ele alındığında sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar, etiyojisi, kliniği ve önlenmesi açısından üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (11, 91, 95).



## **2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları**

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon oranlarında önemli bir paya sahip olan cerrahi alan enfeksiyonları, tedavileri için cerrahi girişim geçiren hastalarda girişim sonrası 30 gün, implant kullanılan hastalarda ise bir yıl içerisinde cerrahi alanda görülen enfeksiyonlar olarak tanımlanır. Asepsi ve antisepsi uygulamalarındaki önemli gelişmelere, ameliyathane koşullarındaki, cerrahi teknik ve hasta bakım olanaklarındaki ilerlemelere karşın, cerrahi alan enfeksiyonları halen çok önemli ve ciddi bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu enfeksiyonlar; hastanın iyileşme sürecini geciktirerek hastanede yatış süresinin uzaması, iş gücü kaybının oluşması, ilaç kullanımının artması, izolasyon gereksiniminin oluşması, daha fazla sayıda laboratuvar ve tanı yöntemlerinin kullanılması gibi nedenlerle önemli miktarda ekonomik kayıplara yol açmaktadır (73, 93, 96-99).

Mikroorganizma ile hastanın bağışıklık sistemi arasındaki dengenin bozulması sonucu gelişen cerrahi alan enfeksiyonuna cilt, müköz membran ve intestinal sistem endojen florası neden olmaktadır. Modern cerrahinin çözüm bekleyen sorunlarından olan cerrahi alan enfeksiyonlarının meydana gelmesinde ayrıca, cerrahi girişimin tipi, cerrahi yetenek/ deneyim, implant kullanımı, uygun / yeterli cerrahi hazırlık, antimikrobiyal profilaksi ve çevresel kontaminasyon gibi pek çok faktörün rol oynadığı bilinmektedir (13, 18, 26, 94, 100, 101).

Önlenebilir bir komplikasyon olarak tanımlanan cerrahi alan enfeksiyonları için hastaya ilişkin faktörlerin tümünü elimine etmenin genellikle mümkün olmadığı, ancak ameliyathane kaynaklı enfeksiyonlara ilişkin risk faktörlerinin hemen hemen hepsinin kontrol altına alınabileceği bir gerçektir. Uygun antibiyotik kullanımı, uygun cerrahi tekniğin seçilmesi, asepsi antisepsi kurallarına kesintisiz uyum, uygun hidrasyon, (hiper) oksijenasyon ve yeterli beslenme, disiplinler arası işbirliği cerrahi alan enfeksiyonu gelişme riskini azaltacak önemli uygulamalardır (73, 87, 92, 102).

### **2.2.1. Cerrahi alan enfeksiyonları tanı kriterleri**

Cerrahi alan enfeksiyonları, insizyonel ve organ/alan enfeksiyonu olarak iki gruba ayrılır. İnsizyonel yara enfeksiyonları da yüzeysel ve derin insizyonel yara enfeksiyonu olarak sınıflandırılmıştır. CDC' nin tanımına göre, ameliyat sonrası dönemde cerrahi uygulanan alanda görülen tüm enfeksiyonlar cerrahi alan

enfeksiyonu olarak tanımlanmış ve “yüzeysel insizyonel”, “derin insizyonel” ve “organ / alan” enfeksiyonları olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca cerrahi alan enfeksiyonları, cerrahi girişim sırasında birden fazla insizyon yapılmış ise (kardiyak by-pass cerrahisi gibi) asıl cerrahinin uygulandığı bölgede (toraks duvarındaki insizyonda) gelişen enfeksiyonlar “primer cerrahi alan enfeksiyonu”, greft alınan bölgede (bacak) gelişen enfeksiyonlar “sekonder cerrahi alan enfeksiyonu” olarak adlandırılmaktadır. Cerrahi alan enfeksiyonlarının 2/3’ü insizyon yerinde, 1/3’ü ilgili organ ya da boşlukta meydana gelir (12, 92, 93, 97, 100, 103).

#### **2.2.1.1. Yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu**

Ameliyattan sonraki 30 gün içinde gelişen ve yalnızca insizyon bölgesiyle ilişkili deri ve / veya deri altı dokusunu ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin eşlik ettiği enfeksiyondur. Dikiş apsesi, epizyotomi, sünnet, yanık enfeksiyonları bu grupta değerlendirilmez. Yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu tanısı için aşağıdaki özelliklerden en az birinin olması gerekir (12, 92, 93, 97, 100, 103).

- İnsizyondan pürülan drenaj olması (laboratuvar verileri ile doğrulanması gerekli değildir.)
- Yüzeysel insizyondan aseptik olarak alınan sıvı ya da doku kültüründe mikroorganizma izole edilmesi
- Ağrı, duyarlılık, yerel şişlik, kızarıklık ya da sıcaklık artışı gibi enfeksiyon belirti ve bulgularından en az birinin eşlik etmesi ve cerrah tarafından yarayı açma gereği duyulması
- Cerrah veya hastanın sorumlu doktorunun "yüzeysel insizyonel enfeksiyon" tanısı koyması (12, 92, 93, 97, 100, 103).

#### **2.2.1.2. Derin insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu**

Ameliyattan sonra, implant yoksa 30 gün içinde, eğer implant varsa bir yıl içinde gelişen, fasya, kas ve derin yumuşak dokuları ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin saptandığı enfeksiyondur. Derin insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu tanısı için aşağıdaki özelliklerden en az birinin olması gerekir (12, 92, 93, 97, 100, 103).

- İnsizyonun derinliğinden (organ ya da boşluk yüzeyinden olmamalı) pürülan drenaj olması
- Derin insizyonun kendiliğinden açılması ya da hastada ateş (>38°C), lokalize ağrı, duyarlılık bulgularından en az birinin olması nedeniyle cerrahın yarayı açması
- Fizik muayenede, cerrahi müdahale esnasında, histopatolojik ya da radyolojik inceleme ile derin insizyon bölgesinde apse ya da derin insizyon enfeksiyonu kanıtının saptanması
- Cerrah veya hastanın sorumlu doktorunun "derin insizyonel enfeksiyon" tanısı koyması (12, 92, 93, 97, 100, 103).

### **2.2.1.3. Organ / boşluk cerrahi alan enfeksiyonu**

Ameliyattan sonra, implant yoksa 30 gün içinde, eğer implant varsa bir yıl içinde gelişen ve insizyon dışında, ameliyat esnasında açılan veya manipüle edilen herhangi bir anatomik bölgeyi (organ veya boşluğu) ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin saptandığı enfeksiyondur. Organ / boşluk cerrahi alan enfeksiyonu tanısı için aşağıdaki özelliklerden en az birisinin olması gerekir (12, 92, 93, 97, 100, 103).

- Organ veya alan (boşluk) içinde konulmuş olan drenaj pürülan drenaj olması
- Organ/boşluktan aseptik olarak alınan sıvı ya da dokunun kültüründen mikroorganizma izole edilmesi
- Doğrudan fizik muayene, reoperasyon, histopatolojik veya radyolojik incelemede organ/boşlukta apse ya da başka bir enfeksiyon kanıtının saptanması
- Cerrah veya hastanın sorumlu doktorunun "organ/boşluk enfeksiyonu" tanısı koyması (12, 92, 93, 97, 100, 103).

### 2.2.2. Cerrahi alan enfeksiyonları ve el hijyeni ilişkisi

Bedenin ve ruhun hastalık ve günahlardan arınmasının bir yolu olarak benimsenen el yıkamanın sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonları önlemede rolü, 19. yüzyılda ortaya çıkmıştır. 1822 yılında Fransız eczacı Labarrque, insan cesetlerinden kaynaklanan kötü kokulardan kurtulmak için kalsiyum klorür çözeltisi veya çamaşır sodasını kullanmış, bu çözeltilerin dezenfektan ve antiseptik olarak da kullanılabilceğini bildirmiştir. Bu gelişmeden yola çıkılarak daha sonraki yıllarda, ellerin sıvı klor çözeltisi ile yıkanmasının bulaşıcı hastalığı olanlarla temas eden doktorlar ve diğer kişilerin korunmasında etkili olduğu anlaşılmıştır. Bu bilgiler ışığında 1840'lı yıllarda puerperal ateş nedeniyle anne çocuk ölümlerinin artması üzerine Oliver Wendel Holmes, hastalığın yayılmasında en büyük etkeninin sağlık çalışanlarının elleri olduğuna dikkat çekmiştir. Henüz mikroorganizmaların hastalık etkeni olarak bilinmediği bu dönemde, Ignaz Semmelweis doğum puerperal sepsisin kaynağının doktor ve tıp öğrencilerinin elleri olduğunu savunmuştur. Semmelweis yaptığı araştırmada; ebelerin yaptırdığı doğumlarla, doktor ve tıp öğrencilerinin yaptırdıkları doğumları karşılaştırmış ve puerperal sepsis nedeniyle anne mortalite oranının ebelerin yaptırdıkları doğumlarda neredeyse sifıra yakın olduğunu bulmuştur. Buna neden olarak, tıp öğrencilerinin otopsi yaptıktan hemen sonra doğum yaptırmak için doğum odalarına girmelerinin yol açtığını savunmuştur. Bunun üzerine klorlu bir çözelti ile tıp öğrencilerinin ellerini yıkamaları sağlanmış ve sonuç olarak sepsise bağlı ölüm oranlarının % 22'den % 3'e düştüğü görülmüştür. Yapılan bu uygulama, antiseptik ajanla el yıkamanın su ve sabunla el yıkamaya göre daha etkili olduğunu gösteren ilk kanıttır (44, 54, 104-107).

Semmelweis ve Holmes tarafından yapılan bu ilk çalışmalar sonucunda el yıkama, sadece kişisel hijyen olmaktan çıkarak sağlık kuruluşlarında patojen mikroorganizmaların bulaşını önlemenin en etkili yöntemlerinden biri haline gelmiştir. Özellikle 1961 yılından itibaren sağlık profesyonellerinin ellerini nasıl yıkaması gerektiğine ilişkin yazılı rehberlerin oluşumu hız kazanmaya başlamıştır. Hastanede el yıkama ile ilgili resmi yazılı rehberler CDC tarafından 1975 ve 1985 yıllarında oluşturulmuş, daha sonra revize edilerek güncellenmiştir. 1988 ve 1995 yıllarında Enfeksiyon Kontrolü ve Epidemiyolojisi Profesyonelleri Birliği (Association for Professionals in Infection Control, APIC) tarafından el yıkama ve el antisepsisi kılavuzları yayınlanmıştır. 1995-1996 yıllarında Hastane Enfeksiyonları

Kontrol Uygulamaları Danışma Kurulu (Healthcare Infection Control Practices Advisory, HICPAC) yayınladığı kılavuzlarda, dirençli mikroorganizmalarla (MRSA, VRE) enfekte/kolonize hastaların odalarından çıkarken el temizliğinde antimikrobiyal sabun veya alkollü el antiseptiği kullanılmasını önermiştir. Önceki rehberlerde su ve sabun ile el yıkama önerilirken, CDC ve WHO rehberlerinde gözle görünür kirlenme dışında alkollü el antiseptiklerinin kullanımı önerilmektedir (8, 25, 40, 41, 44, 53, 54, 104-110).

### 2.2.2.1. Eldeki normal bakteriyel flora

Normal insan cildi bakterilerle kolonizedir ve bakteriyel deri florası anatomik bölgelere göre farklılık göstermektedir. Farklı el hijyeni uygulamalarını amacına uygun etkin şekilde yapabilmek için cilt florasının yapısını bilmek önemlidir. 1938 yılında Price, ellerdeki bakterileri kalıcı ve geçici flora olarak iki gruba ayırmıştır. Kalıcı ve geçici floradaki bakteri sayısı kişiden kişiye değişiklik göstermektedir. Sağlık profesyonelinin ellerindeki bakteri sayısı ise  $3.9 \times 10^4$  “colony forming unit (cfu)” ile  $4.6 \times 10^6$  cfu arasında değişmektedir (39-41, 53, 54, 111, 112).

#### a. Kalıcı flora

Derinin derin tabakalarına (yağ bezlerinin kanalları, kıl follikülleri ve derinin üst katmanları stratum corneum) yerleşmiş olan mikroorganizmalar kalıcı florayı oluşturur ve sağlıklı insanların çoğunda izole edilen mikroorganizmalar benzerdir. Bu mikroorganizmaların patojeniteleri düşüktür ve enfeksiyon oluşturmaları için konak immünesinde, implant veya diğer yabancı cisimlerin yerleştirilmesi gibi fiziksel bir değişiklik gereklidir. Bu floranın karakteristik üyeleri *Staphylococcus* (*S.*) *hominis*, *S. Capitis*, *S. epidermidis*, *Difteroidler*, *Propionibacterium* türleridir. Bakteri sayısı  $10^2$ - $10^3$  cfu arasında değişen kalıcı floranın vücudun normal fonksiyonlarının sağlanmasında önemli rolü vardır, özellikle patojen bakterilere karşı konağın savunmasında en önemli silahtır (kolonizasyon direnci). Deri hastalıkları, antibiyotik veya dezenfektanların kullanımı sonucunda biyolojik dengenin bozulması ile kalıcı floradaki bakterilerin sayısı ve dağılımı değişir. El hijyeni ile bir miktar sayıca azalma sağlansa da friksiyon ile uzaklaştırılmaz. Su ve sabunla beş dakika süreyle ellerin yıkanmasıyla ancak %50 oranında azaltılabilir (39-41, 53, 54, 111, 112).

### *b. Geçici flora*

Geçici flora, derinin yüzeyinde kolonize olan doğrudan el teması ile insan cildi ve cansız yüzeyler arasında geçiş yapabilen, deri kontaminantları olarak da adlandırılan mikroorganizmalardan oluşur. Sağlık profesyoneline, hastayla temas ya da kontamine çevreyle temas sonucunda geçici flora oluşmaktadır. Genellikle deride çoğalmazlar, ancak hastadan hastaya bulaşacak kadar el üzerinde yaşamlarını sürdürürler (39-41, 53, 54, 111, 112).

Hastalık oluşturma potansiyelleri yüksek olan bu mikroorganizmalar, sağlık profesyonelinin kontamine elleri ile ilişkili çok sayıda enfeksiyondan sorumludur. Bu mikroorganizmalar genellikle *S. aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter* türleri ve kandida türleridir. Sadece hasta teması değil odasındaki eşya ve yüzeylerle temas da kontaminasyona neden olabilir. Yapılan araştırmalarda; hemşirelerin ellerinde %18.4, doktorlarda ise %36 oranında *S. aureus* kolonizasyonu gösterilmiştir. Geçici floranın bulaşılabilirliği, mevcut türlere, yüzeydeki mikroorganizma sayısına, derideki nem oranına bağlıdır. Takma tırnak kullanımı ile başta gram-negatif bakteriler ve mantarlar olmak üzere kontaminasyon, doğal tırnaklara göre daha fazla gerçekleşmektedir. Geçici flora, kalıcı floranın aksine el yıkamayla kolayca uzaklaştırılabilir. Eller su ve sabunla bir dakika süreyle yıkandığında sayıları iki üç kat azalır. Sadece suyla ellerin fırçalanması da etkilidir (39-41, 53, 54, 111, 112).

### **2.2.3. El hijyeni ve tanımlar**

Kimi zaman birbiri yerine kullanılan hijyen ve el hijyeni ile ilişkili tanımların her biri ayrı anlamlar ifade etmektedir (86,113).

a. Sterilizasyon: Cansız maddeler üzerinde bulunan mikroorganizmaların spor şekilleri dahil olmak üzere tüm hallerinin öldürülmesi işlemidir. Cerrahide enfeksiyonlardan korunmak için dokulara temas edecek ya da penetre olacak aletlerin ve vücuda enjekte edilecek ilaçların steril olması gereklidir (86,112).

b. Dezenfeksiyon: Cansız maddeler üzerinde su ve deterjan ya da kimyasal maddeler uygulanarak patojen mikroorganizmaların elimine edilip hastalık yapmayacak düzeye indirilmesi işlemidir. Sporlu bakteriler bu işlemde etkilenmeyebilir. Dezenfeksiyon cansız ortamlar, eşya ve aletler üzerinde uygulanır (86,112).

- c. Dezenfektan: Dezenfeksiyon işleminde kullanılan kimyasal maddelere “dezenfektan” veya “sanitizer” denmektedir. Dezenfektan maddeler enfeksiyon oluşturabilecek patojen mikroorganizmaların tahrip edilmesi için kullanılan kimyasal maddelerdir. Ancak bunların bakteri sporlarını ve tüm virüsleri öldürmeleri beklenmez. Dezenfektan ile sanitizer arasındaki en önemli fark seyreltme sırasında karışımıza çıkmaktadır. Konsantre olan dezenfektan maddelerin patojenleri öldürme olasılıkları çok daha yüksektir (86,112).
- d. Sanitasyon: Mikroorganizma sayısının emniyetli bir seviyeye düşürülmesi sanitasyon olarak tanımlanır. Bilimsel olarak da mikroorganizma sayısının 30 saniye içinde  $5 \log$  düşürülmesi veya % 99.999 ölümü şeklinde ifade edilir (86,112).
- e. Sterilan: Sterilan maddeler mikroorganizmaların sporlar dahil tüm şekillerini tahrip eden gluteralaldehid, formaldehit ya da aldehitsiz olan özel kimyasal maddelerdir. Sterilan kelimesi mutlak steriliteyi ifade eder (86,112).
- f. Deterjan: Deterjanlar, temizleme işlemini sağlayıcı bileşiklerdir. Hem lipofilik hem de hidrofilik kısımlar içerir ve anyonik, katyonik, amfoterik ve iyonik olmayan deterjanlar olmak üzere 4 gruba ayrılır. Her ne kadar sağlık personeli için el yıkama ve antiseptik el yıkamada kullanılan ürünler farklı çeşitteki deterjanları ifade ediyorsa da, sabun terimi bu deterjanları tanımlamada kullanılmaktadır (86,112).
- g. Asepsi: Asepsinin amacı; hem canlı yüzeylerdeki (deri ve doku) hem cisimlerdeki (cerrahi araçlar) mikroorganizma sayısını güvenli düzeye indirmek veya yok etmektir. Temiz bir ortama mikrop bulaşmasını engellemek için yapılan tüm işlemlere denir. Sağlık kuruluşlarında harcanan çabaların tümünü tanımlayan genel bir terimdir (86,112).
- h. Antisepsi: Patojen mikroorganizmaların üremelerini durdurmak veya öldürmek için canlı doku üzerine kimyasal maddelerin uygulamasıdır. Antisepsi için kullanılan kimyasal maddelere antiseptik denir (86,112).
- i. Bakterisit/Bakterisidal: “Sit” ve “sidal” ekleri öldürme etkisi için kullanılır. Dezenfektan madde öldürücü etki gösterdiği mikroorganizmanın tipine göre virüsit, fungusit, bakterisit, sporosit olarak adlandırılabilir (86,112).
- j. Bakteriyostatik: Bakteriler üzerine üremeyi durdurucu etki yapan maddeleri ifade eder. Dezenfektanlar genellikle düşük konsantrasyonlarda bakteriyostatik, yüksek konsantrasyonlarda bakterisit etkinlik gösterir (86,112).

- k. Düz sabun: Antimikrobiyal içermeyen ya da sadece koruyucu olacak kadar içeren deterjanı ifade eder. Kir ve beraberindeki mikroorganizmaların fiziksel olarak giderilmesi amacı ile kullanılır (86,112).
- l. Antimikrobiyal sabun: Cilt florasına karşı in vitro ve in vivo etkiye sahip antiseptik madde içeren sabunu ifade eder (86,112).
- m. Belirgin olarak kirli el: Kir veya proteinli materyal, kan ve diğer vücut sıvıları ile görünür bir şekilde kontamine olmuş eli ifade eder (86,112).
- n. El yıkama: Ellerin düz sabun ve su ile yıkanmasıdır (1, 41, 54, 86, 112).
- o. El hijyeni: El yıkama, antiseptik ile yıkama, antiseptik ile ovma veya cerrahi el antisepsisi dahil olmak üzere tüm uygulamaları kapsayan genel bir tanımdır (1, 41, 54, 86, 112).
- p. El antisepsisi: Antiseptik el yıkama veya antiseptik el ovmayı ifade eder (1, 54, 86, 41, 112).
- q. Cerrahi el antisepsisi: Cerrahi personel tarafından ameliyat öncesinde geçici florayı elimine etmek ve kalıcı florayı azaltmak üzere yapılan el yıkama veya el ovmayı tanımlar (1, 41, 54, 86, 112).

#### **2.2.4. El hijyeni**

El hijyeni talimatlarına uygun yapılan el hijyeni, sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde en basit yöntemdir, ancak enfeksiyonlar dışında genel halk sağlığının korunması ve geliştirilmesi açısından da son derece önemlidir. El yıkama aslında medikososyal bir davranıştır (1, 41, 54, 86, 112).

##### **2.2.4.1. CDC el hijyeni önerileri**

CDC'nin sağlık merkezlerinde el hijyeninin sağlanmasına yönelik olarak hazırladığı rehberdeki öneriler, kanıt düzeyine göre dört kategoride değerlendirilmektedir:

Kategori IA. İyi planlanmış deneysel, klinik veya epidemiyolojik çalışmalar ile kuvvetle desteklenmektedir. Uygulanması kuvvetle önerilir.

Kategori IB. İyi planlanmış deneysel, klinik veya epidemiyolojik bazı çalışmalar ve kuvvetli bir teorik temel ile desteklenmektedir. Uygulanması kuvvetle önerilir.



Kategori IC. Yasal düzenlemelere veya kabul edilip yayınlanmış standart tanımlamalara gereksinim vardır.

Kategori II. Kinik veya epidemiyolojik çalışmalar veya teorik temel ile desteklenmektedir. Uygulanması tavsiye edilir (54).

#### **2.2.4.2. El hijyeni endikasyonları**

*El yıkama aşağıdaki durumlarda yapılmalıdır:*

- Ellerin gözle görülebilir düzeyde kirli, proteinli materyal ile kontamine, kan veya kanlı diğer vücut sıvıları ile kontamine olması durumunda antimikrobiyal etkisi olan veya olmayan su ve sabunla yıkanması gereklidir (IA) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).
- Ellerde gözle görülebilir kirlenme yoksa rutin olarak alkol bazlı el dezenfektanlarını kullanmak ellerin dekontaminasyonu için yeterlidir. Alternatif olarak, antimikrobiyal su ve sabunla ellerin yıkanması yeterlidir (IA) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).
- Hastalarla direkt temas öncesinde, santral venöz kateter takarken steril eldiven giymeden önce, cerrahi işlem gerektirmeyen, üriner kateter, periferik vasküler kateter veya diğer invaziv girişimler gibi girişimler öncesinde, hastanın sağlam cildiyle temas sonrasında, ellerde gözle görülebilir kirlenme olmadığı durumlarda antimikrobiyal özelliği olan/olmayan su ve sabunla yıkanmalıdır (IB) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).
- Hastanın vücut sıvı ve sekresyonları, mukoz membranlar, bütünlüğü bozulmuş cilt ve yara pansumanı ile temas sonrasında antimikrobiyal özelliği olan/olmayan su ve sabunla yıkanmalıdır (IA) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).
- Hasta bakımında kontamine vücut alanından temiz vücut alanına geçiş sırasında tıbbi cihazlar dahil hastanın yakın çevresindeki cansız yüzeylerle temas sonrasında antimikrobiyal özelliği olan/olmayan su ve sabunla yıkanmalıdır (II) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).

- Eldivenlerin çıkarılması sonrasında, yemek yemeden önce ve tuvaleti kullandıktan sonra eller antimikrobiyal özelliği olan/olmayan su ve sabunla yıkanmalıdır (IB) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).
- Antimikrobiyal emdirilmiş ıslak mendiller, ellerin antimikrobiyal özelliği olmayan su ve sabunla yıkanmasına alternatif olabilir (IB) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).
- *Bacillus anthracis*'e temas şüphesi veya kanıtlanmış temas durumunda antimikrobiyal özelliği olan veya olmayan su ve sabunla eller yıkanmalıdır. Bu gibi şartlar altında elleri yıkamanın ve sudan geçirme, alkol, klorheksidin, iyodofor ve diğer antiseptik etkili ajanların sporlara karşı aktivitesi düşük olduğundan özellikle önerilir (II) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).
- Sağlık kurumlarında alkol bazlı olmayan el ovma solüsyonlarının rutin kullanımıyla ilgili bir öneride bulunmak henüz mümkün değildir (çözüme ulaşmamış konulardandır) (1, 40, 41, 53, 54, 86, 113, 114).

#### 2.2.4.3. El hijyeni yöntemleri

WHO tarafından yayınlanan “Sağlık Hizmetlerinde El Hijyeni Kılavuzu”nda el yıkanması gereken durumlarda el hijyenini sağlamak üzere üç değişik yönteminin kullanılması önerilmektedir. Bunlar sosyal, hijyenik (aseptik), cerrahi el yıkamadır (54).

##### 2.2.4.3.1. Sosyal el yıkama

Sosyal el yıkama kavramı, el temasını gerektiren kirli ya da kontamine tüm rutin işlemlerden sonra antimikrobiyal etkinliği olmayan sabun ile ellerin yıkanmasını ifade etmektedir. Burada eldeki gözle görünür kir ve derideki geçici flora elemanları tamamen ortamdaki uzaklaştırılmaktadır. Etkinliğin sağlanması için eller en az 20 saniye yıkanmalıdır. Sıvı kalıp halindeki sabunlukların gram-negatif bakterilerle kolonizasyon olasılığı olduğu için, tek kullanımlık olması veya ısıya dayanıklı olması ve dezenfekte edilmesi gerekir (40, 54, 70, 86,).

Sosyal el yıkama; yiyecek tatmadan, yemek yemeden ve hastaya yemek yedirmeden önce, tuvalete gittikten sonra, hasta bakımına başlamadan önce (yatak banyosu, ağız bakımı,gibi), ellerin her kirlenmesinde yapılmalıdır (40, 54, 70, 86).

### *Sosyal el yıkama tekniği*

El yıkamaya uyumun düşük olmasının en önemli nedeni çok zaman almasıdır. El yıkama için sadece 20 saniye gerekli olmasına karşın lavaboya gidilip ellerin yıkanması, kurulanması ve tekrar hasta başına dönülmesi 40-80 saniye almaktadır. Bu da iş yükünün fazla olduğu ve en fazla el yıkamanın gerekli olduğu yoğun bakım üniteleri başta olmak üzere kliniklerde personelin uyumunu azaltmaktadır. Günlük yoğun faaliyetler sırasında çoğu zaman el yıkama işlemi uygun bir şekilde gerçekleştirilmemekte ya da 10 saniyeden daha az gibi kısa bir sürede tamamlanması nedeniyle yıkama işlemi sırasında ihmal edilen bölgeler olmaktadır. Ancak doğru uygulanacak el yıkama işleminin sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde çok büyük öneme sahip olduğu unutulmamalıdır (40, 54, 70, 86).

*Doğru sosyal el yıkama aşağıda belirtilen sıra izlenerek gerçekleştirilir:*

- El yıkama öncesinde takı ve mücevher gibi aksesuarlar çıkarılır.
- Akmakta olan su altında eller ıslatılır.
- Bilekler, avuç içi, ellerin sırt ve parmak araları ile tırnakların kenar ve uçları sabun ile köpürtülerek en az 20 saniye süreyle kuvvetlice ovuşturulur.
- Eller su altında iyice durulanır.
- Eller bileklerden başlayarak kağıt havlu ile kurulanır.
- Aynı kağıt havlu ile musluk kapatılır (40, 41, 54, 86, 114).

İşlem sırasında dermatit riskini arttırabileceğinden sıcak su kullanılmamalıdır (IB). Antimikrobiyal olmayan sabun kullanılacağı zaman sıvı, kalıp, yaprak ya da köpük halindeki sabunlar kullanılabilir (II). Sağlık merkezlerinde birden fazla kez kullanılabilen havlular kullanılmamalıdır (II). Alkol bazlı solüsyon ile ellerin dekontaminasyonunda üreticinin önerdiği miktarda solüsyon bir elin avucuna alınır, iki el birleştirilerek tüm el yüzeyi ve parmaklara temas edecek şekilde kuruyuncaya kadar el ovulur (IB) (54, 40, 41, 86, 114).

#### 2.2.4.3.2. Hijyenik el yıkama

Ellerdeki kontamine florayı tamamen tahrip ve inhibe etmek amacı ile yapılan el yıkamadır. Kalıcı flora bakterileri minimal düzeyde etkilenir. Yoğun bakım ve yeni doğan ünitelerinde, yemeklerin ve mamaların hazırlandığı kritik alanlarda ve dirençli bakterilerle enfeksiyonların olduğu durumlarda hijyenik el yıkama tercih edilmelidir. Hijyenik el yıkamada antibakteriyel etkinliği olan ajanlar (iyodofor, klorheksidin glukonat, triklosan, kloroksilenol) kullanılmaktadır ve amaç sadece ellerin temizlenmesi değil aynı zamanda temiz kalmasıdır (40, 54, 70, 86, 115).

Hijyenik el yıkama; tüm invaziv girişimlerden önce, bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarla temastan önce, yaralara, üretral kateterlere dokunmadan önce ve dokunduktan sonra, eldiven takmadan önce ve eldiveni çıkardıktan sonra, kanlı atıklarla temas ve mikrobik kontaminasyonu düşündürebilecek durumlarla karşılaşıldıktan sonra yapılmalıdır. (40, 54, 70, 86, 115).

##### *Hijyenik el yıkama tekniği*

*Doğru hijyenik el yıkama aşağıda belirtilen sıra izlenerek gerçekleştirilir:*

- El yıkama öncesinde takı ve mücevher gibi aksesuarlar çıkarılır.
- Musluk kağıt havlu ile açılarak eller ılık su ile ıslatılır.
- 3-5 ml tercih edilen ajan alınarak en az 15 saniye uygun teknikte yıkanır. Hijyenik el yıkamada ellerin iç yüzeyleri, ellerin dış yüzeyleri, parmak araları, baş parmak arası, avuç ortası ve bileklere özen gösterilmeli, sırayla bu yüzeylere iyice friksiyon yapılmalıdır.
- Eller ılık su altında iyice durulanır.
- Kağıt havlu ile kurulanır.
- Musluk yine kağıt havlu ile kapatılır.

Hijyenik el yıkama için alkol bazlı kendiliğinden kuruyan antiseptik kullanıldığında, avuç içine tercih edilen miktarda solüsyon alınır ve tüm el yüzeyine yayılınca ve eller kuruyana kadar 15-25 saniye ovuşturulur (40, 54, 70, 86).

### 2.2.4.3.3. Cerrahi el yıkama

Cerrahi el yıkamada amaç; kontamine floranın tamamen tahribi ve inhibisyonu ile kalıcı floranın mümkün olabildiğince azaltılması ve bu etkinin ameliyat süresince devam etmesidir. Cerrahi girişimlerde eldiven giyilmekle beraber, girişim sırasında eldivenlerde gözle görülür ya da görülmeyen yırtıklar, delinmeler olabilmektedir. Cerrahi el yıkamada amaç, cerrahi girişim süresi içerisinde ellerdeki bakteri sayısını, eldivenlerin yırtılma ve delinme ihtimali nedeniyle düşük tutmaktır. Cerrahi el yıkamada hijyenik tip el yıkamada olduğu gibi antiseptik özelliği olan ve temas sonrası etkinliği uzun süre devam eden ajanlar tercih edilmelidir. Klorheksidin glukonat, köpük tarzındaki deterjan solüsyonlar ve povidon iyot gibi ajanlar bu amaçla kullanılan yaygın ajanlardır. Eller dirseklere kadar yıkanacağından kısa kollu gömlekler giyilerek işleme başlanmalıdır (39, 40, 54, 70, 86, 116, 117).

#### *Cerrahi el yıkama tekniği*

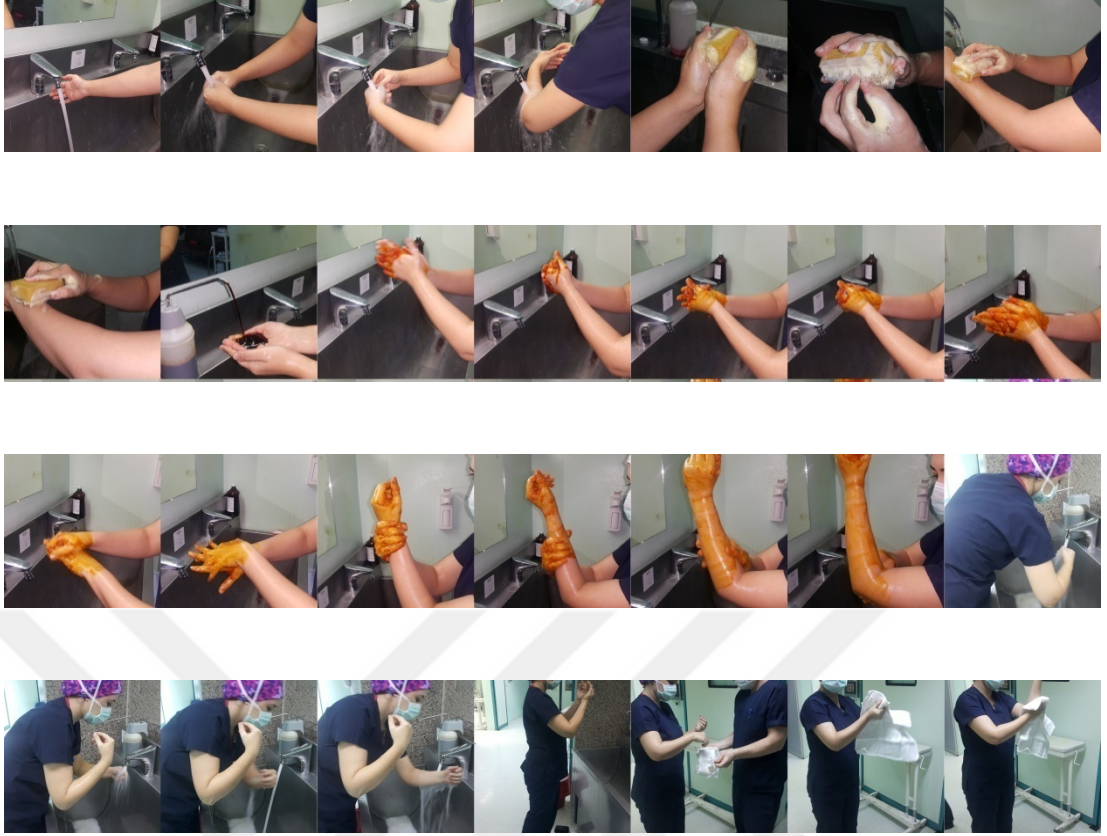
*Doğru cerrahi el yıkama aşağıda belirtilen sıra izlenerek gerçekleştirilir:*

- Cerrahi el yıkamaya başlamadan önce saat, yüzük ve bilezikler çıkarılır.
- Diz ile açılan ya da fotoselli musluk açılır.
- Günün ilk vakasından önce tırnak altları 30 saniye süre ile fırçalanarak temizlenmelidir. Fırçalar tek kullanımlık olmalıdır. Cilt bütünlüğü bozulabileceği için tırnak dipleri haricindeki cilt fırçalanmamalıdır.
- Antimikrobiyal sabun kullanılarak cerrahi el antisepsisi sağlanacağı zaman parmak araları sırayla ve tırnak aralarından başlanarak el ve tüm ön kol önerilen süre boyunca (2-6 dakika) dirseklere kadar yıkanmalıdır.
- Su parmak uçlarından dirseklere doğru akıtılarak durulanır, durulama işlemi sırasında dirseklerden parmak uçlarına doğru yapılmamalıdır. Musluk eller kullanılmadan kapatılır.
- Steril eldiven giyene kadar hiçbir yere dokunulmadan ve ellerin bir yere teması olmadan steril havluyla kurulama yapılır.
- Eldiven delindiğinde eller yeniden yıkanmalıdır.
- Ellerin yıkandığı lavabo başka bir amaç için kullanılmamalıdır (1, 39, 40, 54, 70, 86, 116, 117).

### *Cerrahi el yıkamada dikkat edilecek noktalar*

Cerrahi el yıkamanın talimatlara uygun gerçekleştirilmesi için aşağıda belirtilen noktalara dikkat edilmesi gerekir:

- Cerrahi el yıkama öncesinde yüzük, saat, bilezik gibi aksesuarlar çıkarılmalıdır.
- Eller ve önkol friksiyon yapılarak ıslatılmalı ve antiseptik solüsyonla kaplanmalıdır. Cerrahi el yıkama süresi parmaklar, elin içi ve sırtı için 2 dakika, dirseğe kadar ön kol için 1 dakikadır. Eğer eller çok kirliyse bu süre uzatılmalıdır. Aynı işlem ve süre diğer el ve önkol için de uygulanmalıdır. Yıkama süreleri kullanılan antiseptik solüsyona göre değişiklik gösterebilir.
- Eller yukarı kaldırılarak durulanmaya parmak uçlarından başlanmalıdır. Her seferinde hareket parmaklardan dirseğe doğru düz olmalı, dirsekten geriye dönmemelidir veya suyun altında eller ve önkol öne arkaya döndürülmemelidir.
- Fırçalama işlemi dairesel hareketlerle ve sirküler olarak ilerlemeli ve her yere 7-8 darbe yapılmalıdır.
- Eller giysilerden uzakta ve dirsekten bükülerek yukarıda tutulmalıdır.
- Kullanılan fırça ellerin ve çevrenin kontamine edilmeyeceği şekilde bırakılmalıdır.
- Fırçalar mümkünse tek kullanımlık olmalıdır. Eğer fırçalar tek kullanımlık değilse dekontaminasyon ve sterilizasyon işleminden geçirilmelidir (1, 39, 40, 54, 70, 86, 116, 117).



**Şekil 1:** Cerrahi El Yıkama

#### *Cerrahi el yıkama araç-gereçleri*

Cerrahi el yıkama ile ilgili araç- gereçler hastane ortamında kullanımına ve gereksinime uygun olarak yeterli miktarda ve düzende yerleştirilmelidir (40,54).

- Yıkama lavabosu  
Cerrahi el yıkama için kullanılacak yıkama lavabosu;
  - Ameliyat odasının yanında olmalıdır.
  - Suyun sıçramasını engellemek için yeterince geniş ve derin olmalıdır.
  - Sadece cerrahi el yıkama için kullanılmalıdır, kontamine enstrüman ve ekipmanları yıkamak için kullanılmamalıdır.
  - Lavaboların yanına sıvı sabun, el dezenfektanı ve kağıt havlu aksesuarlarının eklenmesi gereklidir.
  - El yıkama yerleri ayrıca dinlenme bölümleri gibi bütün personel destek alanlarında da bulunmalıdır (40, 54).

- Pedallı antiseptik verici
  - Gagası paslanmaz çelikten olmalıdır.
  - Alt şişe kısmı kimyasallara dayanıklı polietilen malzemeden olmalıdır.
  - Pedallı olmalıdır. Sistem elektriğe ihtiyaç duymadan sadece ayak yardımı ile madde akışını sağlamalıdır.
  - Bir litre sıvı kapasiteli olmalıdır.
  - Sistem silinmeye, dezenfektana, kırılmaya dayanıklı olmalıdır.
  - Sistem her türlü sıvı sabunlar, dezenfektanlar, batikon için uygun olmalıdır (40, 54).
  
- Yıkama Fırçası
  - Fırçalar tek kullanımlık ve steril olmalıdır.
  - Cerrahi el ve tırnak fırçası, iyod veya klorheksidin gibi bir dezenfektan madde içermelidir. Hastaneler tercih ettikleri formu ayrıca bildirmeli, teslimat bu bildirim göre yapılmalıdır.
  - Fırça materyali; tahriş etmeyen, keskin kenar içermeyen yapıda olmalıdır.
  - Sünger fırçaya iyice yapışmış olmalı uygulama sırasında fırçadan ayrılmamalıdır.
  - İçinde cilt tahrişini önleyen lanolin, aloe vera veya gliserin bulunabilir.
  - Orjinal ambalajında olmalı ve ambalaj kolay yırtılmamalı, ambalaj kolay açılmasını sağlayacak şekilde çentikli olmalıdır
  - Dezenfektan madde süngere bolca (en az 15 ml) emdirilmiş olmalı, su altında kolayca akıp gitmemelidir. 10 dakika köpürerek fırçalanmaya imkan vermelidir.
  - Steril ve tekli paketlerde olmalıdır.
  - Üretim ve son kullanım tarihi üzerinde olmalıdır (40, 54).
  
- Musluk
  - Lavabo musluklarının kontaminasyon riskini ortadan kaldırmak için cerrahi tip ya da fotoselli olması önerilir.
  - Gövdesi sağlam ve elektronik parçaları su geçirmeyecek şekilde olmalıdır.
  - Batarya çevresinde uygun sensör ayarı olmalıdır (40, 54).



- Cerrahi el antiseptikleri

Cerrahi el yıkamada kullanılan ajanlar antiseptik özelliğe sahip maddeler olup, su ve sabunla yapılan sosyal tip yıkamalarda olduğu gibi sadece mekanik bir etki ile kir ve bakterileri azaltmayı amaçlamaz. Bu ajanlar kimyasal etki ile bakterileri öldürürler veya üremelerini durdururlar. Bir başka ifade ile, bakterisidal ve bakteriyostatik etkinliğe sahiptirler. Bu ilaçların etkinlikleri ortamın fiziki şartları kadar ortamdaki organik ve inorganik maddelerin inhibitör etkilerine de bağlıdır (1, 40, 54, 70, 86, 109-111).

Cerrahi el yıkamada kullanılan antiseptiklerin enfeksiyon kontrolünde üç özelliği önemlidir. Bunlar el yıkamanın hemen sonrasında; cerrahi eldivenleri altı saat boyunca giydikten sonra (sürekli etki); ve beş gün içinde bir çok kez uygulandıktan sonraki (kümülatif etki) etkileridir. Anında ve sürekli etkilerin en önemli etkiler olduğu düşünülür (1, 40, 54, 70, 86, 118-120).

Cerrahi el yıkamada kullanılan antiseptikler; enfeksiyon kontrol komitesi tarafından onaylanmış olmalı, cilt üzerindeki mikroorganizmaları büyük oranda azaltmalı, tahriş edici olmamalı, geniş spektrumlu olmalı, hızlı etkili olmalı, etkisi uzun süre (en az 6 saat) devam etmeli, ucuz olmalı ve raf ömrü uzun olmalıdır. Sağlık profesyonelleri arasında alkol, klorheksidin, iyodofor, triklosan ve para-klorometasaylenol cerrahi el antisepsisinde kullanılan antiseptik solüsyonlardır. Uygun konsantrasyonlarda alkol (%60–95) cilt üzerindeki mikrobiyal sayıyı en çok azaltan ve en hızlı etki gösteren solüsyon olmasına karşın, kalıcı bir etki göstermemektedir. Bu nedenle povidon – iodin ya da klorheksidin glukonat en çok tercih edilen solüsyonlardır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, alkollü klorheksidinin kalıcı antimikrobiyal etkisinin daha uzun olduğunu göstermektedir. CDC' ye göre %0.5-1' lik klorheksidin glukonat içeren alkol bazlı solüsyonların uygun cerrahi el antiseptikleri olduğu bildirilmektedir (1, 40, 54, 70, 86, 118-120).

- Şebeke suyu

Sağlık hizmeti sunulan kurumlarda kullanılan suyun fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özellikleri yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Eğer su içilebilir değilse veya kontamine olduğu şüphesi varsa, fiziksel veya kimyasal arıtma yoluyla tıbbi kullanımına yönelik adımlar atılabilir. Bu arıtma işlemleri, protozoa gibi partiküllerin uzaklaştırılması için bir filtreleme işlemi ve patojen sayısının azaltılması için bir dezenfeksiyon aşaması olabilir. Gelişmekte olan birçok ülkede sağlık

kurumlarında el yıkama için içme suyu kullanılmamaktadır. El yıkama için kullanılan su içilebilir olsa bile, elleri içilemez su ile yıkamanın daha çok el kontaminasyonuna yol açtığına dair kanıt bulunmamaktadır. Bununla birlikte, ellere uygulanan sabun kontamine su ile durulanmak zorundaysa, antibakteriyel sabun tek başına yeterli olmayabilir. Suyun sıcaklığı incelendiğinde 5°C (40°F) ile 50°C (120°F) arası değişen farklı sıcaklıkların farklı bakteri türlerinin uzaklaştırılması üzerindeki etkisini tespit etmek için hazırlanan bir raporda, sıcaklığın geçici veya kalıcı floranın azaltılması üzerinde bir etkisi olmadığı gösterilmiştir. Her ne kadar ılık su kirin çözülmesi ve yağlı kalıntıların tutulmasına yardımcı olsa da, ilaçlı sabunla hızlıca yıkamak, sabunsuz sadece soğuk su ile 30 saniye yıkamaktan daha az etkilidir. AORN suyun sıcaklığının dermatiti önlemek amacıyla 105° F – 120° F arasında dayanılabilecek sıcaklıkta olmasını önermektedir (53, 54, 81).

#### **2.2.4.3.4. El dezenfeksiyonu**

El dezenfeksiyonunun amacı; ellerdeki kontamine edici bakterilerin en etkili ve hızlı bir şekilde elimine edilmesidir. Kalıcı floranın elimine edilmesi veya azaltılması amaçlanmaz. Burada antiseptik özelliklere sahip dezenfektan kullanılması gerekmektedir. Bunun için hızlı etkili bir alkol bazlı solüsyon 3-5 ml alınır, 0. 5 ile 1 dakika arasında her iki el birbirine sürtülür ve ovuşturulur. Bu işlem sırasında antiseptik maddenin ellerin her tarafı ve parmak araları ile teması sağlanır. El dezenfeksiyonu, tam olarak el yıkamanın yerini almamalıdır. Ellerde gözle görülür kirlenme olduğunda su ve sabunla yıkanmalıdır (1, 40, 54, 70, 86, 113, 115, 118-120).

#### **2.2.4.4. El hijyenine uyum**

El hijyenine uyumda bireysel nedenler, grup etkileşimi ve kurumsal faktörler önemlidir. El hijyeni uyumu ile hastane enfeksiyonlarının yaklaşık % 50 oranında azaltılabildiği gösterilmiştir. WHO, el hijyeni uyumunun artırılması için çok yönlü stratejilerin kullanılmasını önermiş ve ulusal kampanyalara yönelik çalışmalar başlatmıştır (53, 54, 121-125).

Yapılan araştırmalarda, sağlık personelinin el yıkama protokollerine uyumunun yetersiz olduğu görülmektedir. Erasmus ve ark. (47), hasta bakımında el hijyeni rehberlerine uyumla ilgili 96 çalışmayı sistematik olarak incelemiş, sağlık personelinin el hijyenine uyum oranının % 40 olduğunu ve el hijyenine uyumun artırılmasına yönelik araştırmalara ve eğitime gereksinim olduğunu belirtmişlerdir. Koşucu ve ark.(126) yaptıkları çalışmada, tüm sağlık personelinin el hijyenine uyum oranı % 58 olarak saptanmıştır. Demir ve ark.(127) alışmasında, el hijyeninin en az (% 0) “hasta çevresi ile temas sonrası” sağlandığı belirtilmektedir. Toraman ve ark.’nın (128) yaptığı çalışmada, sağlık personelinin el hijyeni uyumunun vücut sıvılarının sıçrama durumunda yüksek (% 81) olduğu belirtilmiştir. Bir başka çalışmada da, vücut sıvıları ile temastan sonra % 84 oranında uyum gösterildiği belirtilmektedir. Ataei ve ark.’nın (129) yaptığı çalışmada; hemşirelerin el hijyeni uyum oranının (%8.4), doktor (%3.8), ğrenci (%7.3) ve yardımcı personelden (%0.9) daha yüksek olduğu belirtilmektedir (47, 126-130).

Krediet ve ark.(131) yaptıkları çalışmada, ameliyathane personelinin el hijyenine uyum oranının oldukça düşük olduğu belirtilmiştir. Jericho ve ark. (132) yaptıkları çalışmada ise, ameliyathane personelinin el hijyeni uyum oranının eğitim ve gözlemle anlamlı düzeyde arttığını göstermiştir. Biddle ve ark. (105) yaptıkları çalışmada, ameliyathane ekibi içerisinde anestezi ekibinin el hijyenine uyumunun oldukça zayıf olduğunu belirtmişlerdir (105, 131 - 133).

#### *El Hijyenine Uyumsuzluk İçin Risk Faktörleri*

- Hemşire dışı sağlık profesyoneli olmak,
- Yoğun bakım unitesinde çalışıyor olmak,
- Eldiven/nlk giyilmesi,
- Çapraz bulaş riskinin yüksek olduğu aktiviteler,
- Hasta bakımının her saati başına el hijyeni gerektiren işlemlerin sayısının çokluğu, *el hijyenine uyumsuzluk için önemli risk faktörleri olarak bildirmiştir* (40, 113, 132).

### *El Hijyenine Uyumsuzluk Nedenleri*

- El yıkama ajanlarının kuruluk ve irritasyona sebep olması,
- Lavaboların yerleşimindeki uygunsuzluk/lavabo yokluğu veya azlığı,
- Sabunun ve kağıt havlunun bulunmayışı,
- Yetersiz zaman/yoğun iş yükü,
- Hasta gereksinimlerine öncelik verilmesi,
- Konuyu düşünmemek/unutkanlık,
- El hijyeninin, hasta ile sağlık profesyoneli iletişimde kesintiye sebep olması,
- Hastadan enfeksiyon edinme riskinin düşüklüğü,
- Rehber ve protokollerin eksikliği,
- Eldiven giyilmesinin el hijyeni yerine geçebileceğine inanma,
- Kıdemli sağlık profesyoneline model oluşturma eksikliği,
- El hijyeninin değerini kavrayamama,
- Önerileri kabul etmeme,
- Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon oranlarında el hijyeni uyumunun artışı sağladığı katkı konusunda bilimsel veri eksikliği, *el hijyenine uyumsuzluk nedenleri olarak sıralanabilir* (40, 113, 132).

### *El Hijyenine Uyumsuzluğa Yol Açan Ek Sorunlar*

- Bireysel veya kurumsal seviyede el hijyeninin artırılma çabalarına eksik katılım,
- El hijyenine model oluşturacak kişilerin azlığı/yokluğu,
- El hijyenine uyan ve uymayan personel arasında idari cezaların eksikliği,
- Kurumsal güven ortamının eksikliği, *el hijyenine uyumda etkili olabilen ek sorunlar olarak bildirilmiştir* (40, 113, 132).

#### **2.2.4.5. Ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımı**

Literatürde, ellerdeki mikroorganizmaların çoğunluğunun tırnaklarda olduğu belirtilmektedir. AORN, Perioperatif Standartlar ve Önerilen Uygulamalar Rehberinde tırnakların parmak uçlarını geçmeyecek uzunlukta (0.64 cm) olması gerektiğini belirtmiştir. WHO ‘ nun yayınlamış olduğu prosedürlerde ise ameliyat

ekibinin yapay tırnak kullanması (Kanat düzeyi: IA) kesinlikle yasaklanırken, oje kullanımı hakkında kesin ifadeler bulunmamakta, çözümlenmemiş konu olarak araştırılması önerilmektedir (1, 15, 53, 54, 71-73).

Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemenin en önemli yolu cerrahi el yıkama olsa da, el yıkamaya ilişkin bir standart oluşturulamamıştır. Dünyada ve ülkemizde ojeli tırnaklar ile yapılan cerrahi el yıkamanın cerrahi alan enfeksiyonları üzerinde etkisini belirlemek amacıyla yapılmış yeterli çalışma bulunmamakta bu nedenle kurumların önerdiği prosedürler değişiklik göstermektedir. Yapılan az sayıda çalışma, ojenin cerrahi el yıkama sonrası bakteri sayısı üzerinde etkisinin olmadığını gösterse de, birçok hastane yayımladığı talimatlarda cerrahi el yıkama öncesi ojenin çıkarılmasını önermektedir. Bunun yanı sıra WHO, AORN, CDC taze sürülmüş ojenin cerrahi el yıkama sonrası bakteri sayısında artışa neden olmadığını, ancak 4 gün önce sürülmüş veya hasar görmüş ojelerin bakteri sayısında artışa neden olabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle ameliyathane hemşirelerinin taze sürülmüş oje kullanabileceklerini bildirmişlerdir (54, 74-86).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Bu araştırma, ameliyathane hemşirelerinin oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisini incelemek amacıyla kendi kendisinin kontrolü olan ve aynı grupta önceki ve sonraki değerlerin karşılaştırıldığı, deneysel çalışma olarak gerçekleştirildi.

#### **3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Araştırma, Türkiye Kamu Hastaneler Birliği Atatürk Devlet Hastanesi Ameliyathane ünitesinde 09.01.2015 – 15.07.2016 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Ameliyathane Ünitesi 3 kat 12 ameliyathane odasından oluşmaktadır.

Ameliyathane ünitesinde; 1. katta Göz, Ortopedi ve Travmatoloji I, Ortopedi ve Travmatoloji II, Üroloji odaları bulunmaktadır. Göz ameliyathanesinde 2 hemşire, Ortopedi ve Travmatoloji I ameliyathanesinde 3 hemşire, Ortopedi ve Travmatoloji II ameliyathanesinde 3 hemşire, Üroloji ameliyathanesinde 2 hemşire çalışmaktadır. İkinci katta; Kalp-Damar Cerrahisi, Göğüs Cerrahi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi, Kulak Burun Boğaz Cerrahisi ve lokal ameliyathane odaları bulunmaktadır. Kalp-Damar Cerrahisi ameliyathanesinde 5 hemşire, Göğüs Cerrahi ve Plastik, Rekonstrüktif Cerrahi ameliyathanesinde 2 hemşire, Kulak Burun Boğaz Cerrahisi ameliyathanesinde 2 hemşire çalışmaktadır.

Üçüncü katta, Beyin Cerrahi ve Genel Cerrahi ameliyathane odaları yer almaktadır. Genel Cerrahi I ameliyathanesinde 4 hemşire, Genel Cerrahi II ameliyathanesinde 4 hemşire, Genel Cerrahi III ameliyathanesinde 4 hemşire, Beyin Cerrahi ameliyathanesinde 4 hemşire çalışmaktadır.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini 09.01.2015 – 15.07.2016 tarihleri arasında Türkiye Kamu Hastaneler Birliği Atatürk Devlet Hastanesi Göz, Ortopedi ve Travmatoloji, Üroloji, Kalp Damar Cerrahisi, Göğüs Cerrahi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi,

Kulak Burun Boğaz, Beyin Cerrahi ve Genel Cerrahi ameliyathanelerinde çalışan 33 hemşire oluşturdu. Örneklem hesaplamasına gidilmeyip araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan tüm hemşireler örneklem kapsamına alındı.

#### *Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri*

- Gönüllü olma
- 18 yaş üstü olma
- Bayan hemşire olma
- El üzerinde deri irritasyonu ya da egzema olmaması
- Lateks alerjisi olmaması
- Son iki hafta içerisinde antibiyotik kullanmamış olma
- İlk örnek alınmadan önceki 24 saat içerisinde cerrahi el yıkamamış olma
- Araştırmanın amacı dışında cerrahi el yıkama yapmamış olma

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verilerinin toplanmasında hemşirelerin araştırmaya onam verdiklerini gösteren “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”, “Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu” ve “Veri Kayıt Formu” kullanıldı.

#### **3.4.1. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu**

Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından sağlıklı kontrol grubu için hazırlanmış Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu kullanılmıştır. Ameliyathane hemşirelerine Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu doldurtularak cerrahi el yıkama yapacakları ve hemen sonrasında örnek alınacağı, daha sonra oje sürüleceği ve tekrar cerrahi el yıkama yapıp 1 saat süreyle steril gömlek ve eldivenle ameliyathane içerisinde rutin işlerini yaptıktan sonra tekrar örnek alınacağı konusunda, araştırmadan zarar görmeyecekleri, kimliklerinin gizli kalacağı konusunda bilgi verilerek araştırmaya katılmaları konusunda onamları alındı.

### 3.4.2. Hemşire tanıtıcı bilgi formu

*Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu*; hemşirelerin yaş, öğrenim durumu, meslekte ve ameliyathanede çalışma süreleri, tırnak uzunlukları, nemlendirici kullanma durumları, alerji durumları ve vücut sıcaklıklarının sorulduğu sekiz sorudan oluşmaktadır.

### 3.4.3. Veri kayıt formu

Hemşirelerin cerrahi el yıkama sonrası her iki elinden alınan örneklerden elde edilen sonuçlar sağ el ve sol el olmak üzere kaydedilmiştir. Oje sürüldükten sonra cerrahi el yıkama yapıp 1 saat steril kaldıktan sonra her iki elden alınan örnekler kaydedilmiştir.

Sağ el cerrahi el yıkama hemen sonrası	Sol el cerrahi el yıkama hemen sonra	Oje sürülen sağ el cerrahi el yıkamadan 1 saat sonra	Oje sürülmeyen sol el cerrahi el yıkamadan 1 saat sonra
Bakteri sayısı			
Bakteri türü			

Şekil 2: Veri Kayıt Formu

### 3.5. Veri toplama süreci

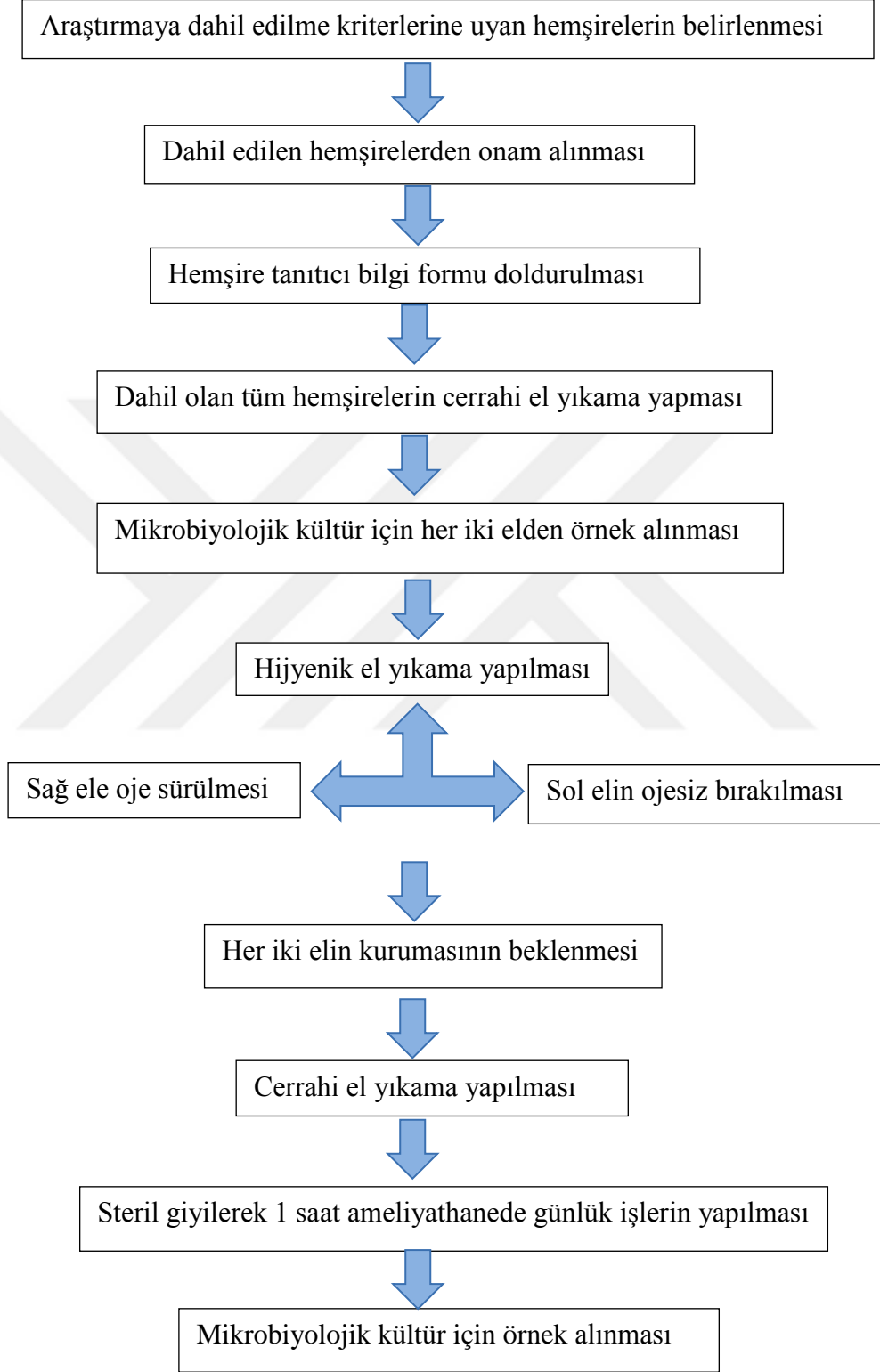
Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan 33 hemşireden bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındıktan sonra, yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak hemşire tanıtıcı bilgi formu (bkz. Ek:1) dolduruldu. Tırnak uzunlukları tırnak diplerinden başlanarak ölçüldü ardından, vücut sıcaklığı alından ölçülerek tanıtıcı bilgi formuna kaydedildi. Ardından hemşirelere araştırmacı tarafından cerrahi el yıkama tekniği (bkz. Ek:2) anlatıldı. Daha sonra cerrahi tekniğe uygun olarak el yıkamaları sağlandı. Literatürde cerrahi el yıkamada antiseptik etkinliğinin hızlı başlaması ve daha uzun süre devam etmesi nedeniyle % 4 klorheksidin glukonat kullanımı önerilmektedir. Bu nedenle bu araştırmada cerrahi el yıkama işleminde % 4 klorheksidin glukonat kullanıldı. Tüm hemşirelerin aynı miktarda antiseptik kullanmasını sağlamak için el



yıkama işleminde kullanılacak olan 3 ml (üretici firmanın önerdiği miktar) %4'lük klorheksidin glukonat tüm katılımcılara araştırmacı tarafından verildi.

Cerrahi el yıkama sonrası her iki elden eldiven sıvı tekniği kullanılarak mikrobiyolojik örnek alındı. İlk örneğin bu aşamada alınmasının nedeni katılımcının el yıkamayı ne derece etkin yaptığının bilinmek istenmesidir. Çapraz kontaminasyonu önlemek için tüm katılımcılardan örnek alınmadan önce araştırmacı hijyenik el yıkama (bkz. Ek:3) yaparak, eldiven giymiş ve her bir katılımcı için ayrı oje kullanıldı. Örnek alımı için katılımcıların ellerine steril eldiven giydirmeye talimatı (bkz. Ek:4) doğrultusunda eldiven geçirilerek ve eldiven içerisine 50 ml 'Tryptic Soy Broth' besi yeri konularak bilekten bir bağ ile bağlandı. Eldivenin dış yüzeyinden her iki elin tüm yüzeyi 1 dakika boyunca ovalandıktan sonra ucuna 50 ml enjektör takılan steril plastik pipet kullanılarak eldivenin parmak ucundan eldiven içerisindeki sıvıdan 5 – 10 ml örnek alınarak ve steril kaba koyuldu. Alınan örnekler 1 saat içerisinde hastanenin mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırılarak besiyeri ekilmiş, 37 °C ısısındaki laboratuvarında 48 saat bekletildikten sonra uzman bir mikrobiyolog tarafından değerlendirildi. Bu işlemde elde edilen sonuçlar temel değer olarak kabul edildi. İlk örnek alındıktan sonra katılımcıya eldiven içine konulan sıvının ellerden temizlenmesini sağlamak için hijyenik el yıkama yaptırılarak, sağ ele oje sürülüp, sol el ojesiz olarak bırakıldı. Ojenin kurumması bekledikten sonra katılımcıya cerrahi el yıkama yaptırılarak, steril giyinmesi (bkz. Ek:5) sağlandı. Mikroorganizmaların üremesi için ortalama 1 saatin yeterli olduğu belirlendi ve katılımcının steril gömlek ve eldiven ile 1 saat boyunca ameliyathane içinde günlük işlerini yapması sağlandı. 1 saat sonunda elleri kontamine etmeden eldiven ve gömlek çıkartılıp, tekrar her iki elden eldiven sıvı tekniği ile örnek alındı. Ellerden mikrobiyolojik kültür için alınan örneklerin uygulama sürecinin hangi aşamasında alındığına dair bilgi bakteriyoloji laboratuvarına açıklanmadı. Bu şekilde kullanılan yöntem ile ilgili taraf tutulması engellenmiş oldu.

## Araştırma Uygulama Şeması



### **3.6. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri**

Araştırmada aşağıda verilen bağımlı ve bağımsız değişkenleri ilişki ve dağılımları incelenmiştir.

#### **3.6.1. Bağımlı değişkenler**

Araştırmanın bağımlı değişkenleri, oje sürülmeden yapılan cerrahi el yıkama sonrası ve oje sürüldükten sonra cerrahi el yıkama yapılarak 1 saat sonrasında alınan bakteri sayımının sonuçlarıdır.

#### **3.6.2. Bağımsız değişkenler**

Araştırmanın bağımsız değişkenleri, araştırmaya dahil edilen ameliyathane hemşirelerinin yaş, eğitim durumu, meslekte ve ameliyathanede çalışma süreleri, tırnak uzunlukları, nemlendirici kullanma durumları, alerji durumları ve vücut sıcaklıklarıdır.

### **3.7. Verilerin Analizi**

Araştırmada elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences 16.0 (SPSS) for Windows 7 paket programı kullanılarak analiz edildi. Araştırmada yer alan kategorik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzdeyle gösterilirken, sürekli değişkenler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleriyle verildi. Elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulandı. Araştırmada normal dağılım göstermeyen değişkenlerin 2 grup karşılaştırılması Mann Whitney U testi ile, 3 grup karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen eşlendirilmiş grupların değişimleri Wilcoxon testi ile incelendi. Araştırmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0.05' in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### 3.8. Etik Yaklaşım

Araştırmanın yürütülebilmesi için Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izin alındı (bkz. Ek:6). Araştırmanın uygulanabilmesi için Türkiye Kamu Hastaneler Kurumu Zonguldak İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği'nden yazılı izin alındı. Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Ameliyathane Ünitesi'nde bulunan Göz, Ortopedi ve Travmatoloji, Ortopedi ve Travmatoloji II, Üroloji, Kalp - Damar Cerrahisi, Göğüs Cerrahi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi, Kulak Burun Boğaz Cerrahisi, Genel Cerrahi I, Genel Cerrahi II, Genel Cerrahi III, Beyin Cerrahi ameliyathane odalarında çalışan ve araştırmaya dahil edilen hemşirelere araştırmanın amacı ve uygulanması hakkında gerekli açıklamalar yapıp yazılı onamları alındı. Bu araştırma sonucunda araştırmaya katılan hemşirelerin isimleri ve çalıştıkları kurumlar açıklanmayacaktır. Elde edilen tüm bilgiler saklı tutulacaktır. Bu durum hemşirelere bildirildi.

#### 4. BULGULAR

Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi'nin Ameliyathane ünitesinde çalışan 33 hemşirenin demografik özellikleri ve araştırmanın amacı doğrultusunda yapılan mikrobiyolojik değerlendirmelere ilişkin elde edilen veriler tablolar şeklinde aşağıda verildi.

**Tablo 1. Hemşirelerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı**

		Ortalama± Standart Sapma	Min- Max
<b>Yaş</b>		42.70 ± 9.50	26-56
<b>Eğitim Durumu</b>		<b>Sayı</b>	<b>Yüzde</b>
	Lise	1	3.0
	Ön Lisans	14	42.4
	Lisans	18	54.6
<b>Hemşire Olarak Çalışma Yılı</b>	1 yıldan az	0	0.0
	1 – 10 yıl arası	7	21.2
	11 yıl ve üstü	26	78.8
<b>Ameliyathanede Çalışma Yılı</b>	1 yıldan az	4	12.1
	1 – 10 yıl arası	8	24.2
	11 yıl ve üstü	21	63.7
<b>Tırnak Uzunluğu</b>	2 mm'den küçük	22	66.7
	2-2,99 mm arası	11	33.3
	3 mm ve üzeri	0	0.0
<b>Nemlendirici Kullanma Durumu</b>	Düzenli kullanıyor	10	30.3
	Kullanmıyor	3	9.1
	Bazen kullanıyor	20	60.6
<b>Toplam</b>		33	100.0

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin demografik özelliklerine ilişkin dağılımı tablo 1'de gösterildi. Buna göre hemşirelerin yaş ortalamasının  $42.70 \pm 9.50$  (min: 26, max:56) olduğu belirlendi. Hemşirelerin % 54.56' sının lisans mezunu olduğu, % 3' ünün ise lise mezunu olduğu saptandı. Hemşirelerin % 78.8' inin 11 yıl ve üzerinde hemşirelik yaptığı, % 63.7' sinin de 11 yıl ve üzerinde ameliyathanede hemşire olarak çalıştığı bulundu. Cerrahi el yıkamayı etkileyen bireysel faktörler incelendiğinde ise; hemşirelerin % 66.7' sinin tırnak uzunluğunun 2 mm' den kısa

olduğu, %33.3' ünün 2 ila 2.99 mm arasında olduğu belirlendi. Hemşirelerin nemlendirici kullanma durumu incelendiğinde % 60.6' sının bazen nemlendirici kullandığı, %9.1' inin ise nemlendirici kullanmadığı saptandı. Aynı tabloda, araştırmaya katılan hemşirelerin tümünün alerjilerinin olmadığı belirlendi (Tablo 1).

**Tablo 2. Cerrahi El Yıkama Sonrası Oje Sürülen ve Sürülmeyen Sağ Elde Bakteri Varlığı ve Sayılarının Dağılımı**

	Negatif		Pozitif		Bakteri Sayısı		Z*	P
	n	(%)	n	(%)	Ortalama± Standart sapma	Min- Max		
Cerrahi el yıkamadan hemen sonra	29	87.9	4	12.1	60.61±95.15	0-1000		
Oje sürüldükten ve cerrahi el yıkama yapıldıktan 1 saat sonra	29	87.9	4	12.1	87.88±88.05	0-500	-0.340	0.734

\* *Wilcoxon test*

Tablo 2 incelendiğinde, hemşirelerin cerrahi el yıkamadan hemen sonra sağ elinden alınan örnekler ile oje sürüldükten ve cerrahi el yıkama yapılmasından 1 saat sonra sağ elinden alınan örneklerdeki bakteri varlığı ve sayıları görülmektedir. Hemşirelerin % 87.9'unda cerrahi el yıkama sonrası üreme olmazken, % 12.1'inde bakteri üremesi saptandı. Sağ eline oje sürülen hemşirelerin cerrahi el yıkamadan 1 saat sonra; cerrahi el yıkamadan hemen sonra alınan örnek sonuçlarında olduğu gibi % 87.9'unda üreme olmazken, % 12.1'inde bakteri üremesi belirlendi. Elde edilen verilerde; sağ elde cerrahi el yıkamadan hemen sonra 1 hemşirede *S. Warner*, 2 hemşirede *Kocuria Kristinae* ve 1 hemşirede de *S. Hominis*, oje sürüldükten 1 saat sonra yapılan cerrahi el yıkama sonrasında da; 1 hemşirede *S. Warner*, 2 hemşirede *Kocuria Kristinae* ve 1 hemşirede de *S. Haemolyticus* ürediği tespit edildi.

Bakteri üremesi olan hemşirelerin cerrahi el yıkama yapıldıktan hemen sonra sağ elinden alınan örneklerde bakteri sayısının ortalama  $60.61 \pm 195.15$  cfu olduğu

bulundu. Oje sürülen hemşirelerin sağ elinden cerrahi el yıkama yapıldıktan 1 saat sonra alınan örneklerde ise, bakteri sayısının ortalama  $87.88 \pm 288.05$  cfu olduğu belirlendi. Yapılan istatistiksel analizde, oje sürülmeyen sağ el ile oje sürülen sağ elden alınan örnekler arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p= 0.734$ ) (Tablo2).

**Tablo 3. Cerrahi El Yıkama Sonrası Oje Sürülmeyen Sol Elde Bakteri Sayılarının Dağılımı**

	Negatif		Pozitif		<u>Bakteri Sayısı</u>			Z*	p
	n	(%)	n	(%)	Ortalama±	Min-Max	Standart		
					sapma				
<b>Cerrahi el yıkamadan hemen sonra</b>	29	87.9	4	12.1	48.48±182.21	0- 1000			
<b>Oje sürülmeksizin cerrahi el yıkama yapıldıktan 1 saat sonra</b>	29	87.9	4	12.1	63.64±213.33	0 - 1000	-0.425	0.671	

\* *Wilcoxon test*

Tablo 3' de, hemşirelerin cerrahi el yıkamadan hemen sonra sol elinden alınan örnekler ile cerrahi el yıkama yapılmasından 1 saat sonra sol elinden alınan örneklerdeki bakteri varlığı ve sayıları görülmektedir. Hemşirelerin %87.9'unda cerrahi el yıkama sonrası üreme olmazken, % 12.1'inde bakteri üremesi saptandı. Cerrahi el yıkamadan 1 saat sonra sol elinden alınan sonuçlarda da; cerrahi el yıkamadan hemen sonra alınan örnek sonuçlarına benzer şekilde, hemşirelerin %87.9'unda üreme olmazken, %12.1'inde bakteri üremesi belirlendi. Saptanan bakteri türleri incelendiğinde; sol elde cerrahi el yıkama hemen sonra 2 hemşirede *S. Warner* ve 2 hemşirede *Kocuria Kristinae*, cerrahi el yıkama 1 saat sonrasında da 4 hemşirenin 1'inde *S. Warner* ve *S. Epidermidis*, 1'inde *S. Warner*, 1'inde *Streptococcus Mitis* ve *Streptococcus Oralis* ve 1'inde de *Kocuria Kristinae* ürediği tespit edildi.

Bakteri üremesi olan hemşirelerin cerrahi el yıkama yapıldıktan hemen sonra sol elinden alınan örneklerde bakteri sayısının ortalama  $48.48 \pm 182.21$  cfu olduğu

bulundu. Cerrahi el yıkama yapıldıktan 1 saat sonra sol elden alınan örneklerde ise, bakteri sayısının ortalama  $63.64 \pm 213.33$  cfu olduğu belirlendi. Yapılan istatistiksel analizde, cerrahi el yıkamadan hemen sonraki sol el ile cerrahi el yıkamadan 1 saat sonraki sol elden alınan örneklerdeki bakteri sayıları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p= 0.671$ ) (Tablo 3).

**Tablo 4. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Cerrahi El Yıkamadan Hemen Sonra Sağ Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması**

Demografik Özellikler	Bakteri Sayısı		
	Ortalama± Standart sapma	İstatistiksel test	p
Yaş	26-36	125.00 ± 353.55	
	37-47	0.00 ± 0.00	$\chi^2=3.926^*$
	48-58	90.91 ± 157.82	
Eğitim Durumu	Lise	0.00 ± 0.00	
	Ön Lisans	42.86 ± 0.00	$\chi^2=0.156^*$
	Lisans	77.78 ± 248.65	
Hemşire Olarak Çalışma Yılı	1 – 10 yıl arası	142.86 ± 377.96	Z=-0.311**
	11 yıl ve üstü	38.46 ± 109.82	
Ameliyathanede Çalışma Yılı	1 yıldan az	0.00 ± 0.00	
	1 – 10 yıl arası	125.00 ± 353.55	$\chi^2=0.606^*$
	11 yıl ve üstü	47.62± 120.90	
Tırnak Uzunluğu	2 mm'den küçük	0.14 ± 0.35	Z=-0.438**
	2-2,99 mm arası	0.09 ± 0.30	
Nemlendirici Kullanma Durumu	Düzenli kullanıyor	70.00 ± 149.44	
	Kullanmıyor	0.00 ± 0.00	$\chi^2=1.048^*$
	Bazen kullanıyor	65.00 ± 230.04	

\*Kruskal Wallis test

\*\* Mann Whitney U test

Hemşirelerin demografik özellikleri ile cerrahi el yıkamadan hemen sonra sağ elde bakteri sayılarının karşılaştırılması tablo 4' de verildi. Tablo 4'e göre



hemşirelerin demografik özellikleri ile cerrahi el yıkamadan hemen sonra sağ eldeki bakteri sayıları arasında istatistiksel anlamda bir farklılık saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Aynı tabloda, 26-36 arası yaş grubunda ve lisans mezunu olan, 1 ila 10 yıl hemşire olarak çalışan ve 1-10 yıl arası ameliyathanede görev yapan, tırnak uzunluğu 2 mm'den küçük olan, düzenli olarak nemlendirici kullanan hemşirelerin cerrahi el yıkamadan hemen sonra sağ elden alınan örneklerin mikrobiyolojik incelemesi sonucuna göre ortalama bakteri sayılarının daha fazla olduğu belirlendi (Tablo 4).

**Tablo 5. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Oje Sürüldükten ve Cerrahi El Yıkama Yapıldıktan 1 Saat Sonra Sağ Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması**

Demografik Özellikler		Bakteri Sayısı		P
		Ortalama $\pm$ Standart sapma	İstatistiksel test	
Yaş	26-36	62.50 $\pm$ 176.77		0.927
	37-47	135.71 $\pm$ 406.87	$\chi^2=0.152^*$	
	48-58	45.45 $\pm$ 150.75		
Eğitim Durumu	Lise	0.00 $\pm$ 0.00		0.676
	Ön Lisans	35.71 $\pm$ 133.63	$\chi^2=0.784^*$	
	Lisans	133.33 $\pm$ 371.00		
Hemşire Olarak Çalışma Yılı	1 – 10 yıl arası	71.43 $\pm$ 188.98	Z=-0.194**	0.846
	11 yıl ve üstü	38.46 $\pm$ 109.82		
Ameliyathanede Çalışma Yılı	1 yıldan az	0.00 $\pm$ 0.00		0.732
	1 – 10 yıl arası	62.50 $\pm$ 176.77	$\chi^2=0.623^*$	
	11 yıl ve üstü	114.29 $\pm$ 345.37		
Tırnak Uzunluğu	2 mm'den küçük	0.18 $\pm$ 0.39	Z=-1.482**	0.138
	2-2,99 mm arası	0.00 $\pm$ 0.00		
Nemlendirici Kullanma Durumu	Düzenli kullanıyor	150.00 $\pm$ 474.34		0.743
	Kullanmıyor	0.00 $\pm$ 0.00	$\chi^2=0.593^*$	
	Bazen kullanıyor	70.00 $\pm$ 171.98		

\*Kruskal Wallis test

\*\* Mann Whitney U test

Tablo 5’de hemşirelerin demografik özellikleri ile oje sürüldükten ve cerrahi el yıkama yapıldıktan 1 saat sonra sağ eldeki bakteri sayılarını karşılaştırma sonuçları görülmektedir. Tablo 5’e göre hemşirelerin demografik özellikleri ile oje sürüldükten ve cerrahi el yıkama yapıldıktan 1 saat sonra sağ eldeki bakteri sayıları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Tablo incelendiğinde; 37-47 arası yaş grubunda ve lisans mezunu olan, 1 ile 10 yıl hemşire olarak çalışan ve 11 yıl ve üstünde ameliyathanede görev yapan, tırnak uzunluğu 2 mm’den küçük olan, düzenli olarak nemlendirici kullanan hemşirelerin, oje sürüldükten ve cerrahi el yıkama yapıldıktan 1 saat sonra sağ elden alınan örneklerin mikrobiyolojik incelemesi sonucuna göre ortalama bakteri sayılarının daha fazla olduğu belirlendi (Tablo 5).



**Tablo 6. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Cerrahi El Yıkamadan Hemen Sonra Sol Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması**

Demografik Özellikler		Bakteri Sayısı		İstatistiksel test	P
		Ortalama± Standart sapma			
Yaş	26-36	162.50 ± 354.31			
	37-47	0.00 ± 0.00		$\chi^2=3.609^*$	0.165
	48-58	27.27 ± 64.66			
Eğitim Durumu	Lise	0.00 ± 0.00			
	Ön Lisans	21.43 ± 57.89		$\chi^2=0.156^*$	0.925
	Lisans	72.22 ± 242.06			
Hemşire Olarak Çalışma Yılı	1 – 10 yıl arası	185.71 ± 376.07		$Z=-1.631^{**}$	0.329
	11 yıl ve üstü	11.54 ± 43.14			
Ameliyathanede Çalışma Yılı	1 yıldan az	0.00 ± 0.00			
	1 – 10 yıl arası	162.50 ± 354.31		$\chi^2=2.225^*$	0.329
	11 yıl ve üstü	14.29 ± 47.80			
Tırnak Uzunluğu	2 mm'den küçük	0.14 ± 0.35		$Z=-0.404^{**}$	0.686
	2-2,99 mm arası	0.09 ± 0.30			
Nemlendirici Kullanma Durumu	Düzenli kullanıyor	20.00 ± 63.24			
	Kullanmıyor	0.00 ± 0.00		$\chi^2=0.593^*$	0.743
	Bazen kullanıyor	70.00 ± 229.64			

\*Kruskal Wallis test

\*\* Mann Whitney U test

Tablo 6 incelendiğinde; hemşirelerin demografik özellikleri ile cerrahi el yıkamadan hemen sonra sol eldeki bakteri sayıları arasında istatistiksel anlamda bir farklılık saptanmadığı görüldü ( $p > 0.05$ ). Aynı tabloda; 26-36 arası yaş grubunda ve lisans mezunu olan, 1 ila 10 yıl hemşire olarak çalışan ve 1-10 yıl arası ameliyathanede görev yapan, tırnak uzunluğu 2 mm'den küçük olan, bazen nemlendirici kullanan hemşirelerin cerrahi el yıkamadan hemen sonra sol elden alınan örneklerin mikrobiyolojik incelemesi sonucuna göre ortalama bakteri sayılarının daha fazla olduğu belirlendi (Tablo 6).

**Tablo 7. Hemşirelerin Demografik Özellikleri ile Oje Sürülmeksizin Cerrahi El Yıkama Yapıldıktan 1 Saat Sonra Sol Elde Bakteri Sayılarının Karşılaştırılması**

Demografik Özellikler		Bakteri Sayısı Ortalama ± Standart sapma	İstatistiksel test	p
Yaş	26-36	12.50 ± 35.35		
	37-47	92.86 ± 273.05	$\chi^2=0.165^*$	0.921
	48-58	63.64 ± 211.05		
Eğitim Durumu	Lise	0.00 ± 0.00		
	Ön Lisans	71.43 ± 197.79	$\chi^2=0.209^*$	0.901
	Lisans	61.11 ± 235.49		
Hemşire Olarak Çalışma Yılı	1 – 10 yıl arası	14.29 ± 37.79	Z=-0.078**	0.938
	11 yıl ve üstü	76.92 ± 238.84		
Ameliyathanede Çalışma Yılı	1 yıldan az	75.00 ± 150.00		
	1 – 10 yıl arası	12.50 ± 35.35	$\chi^2=0.614^*$	0.736
	11 yıl ve üstü	80.95 ± 260.03		
Tırnak Uzunluğu	2 mm'den küçük	0.09 ± 0.29	Z=-0.741**	0.459
	2-2,99 mm arası	0.16 ± 0.40		
Nemlendirici Kullanma Durumu	Düzenli kullanıyor	70.00 ± 221.35		
	Kullanmıyor	0.00 ± 0.00	$\chi^2=0.593^*$	0.743
	Bazen kullanıyor	70.00 ± 229.64		

\*Kruskal Wallis test

\*\* Mann Whitney U test

Tablo 7' ye göre hemşirelerin demografik özellikleri ile cerrahi el yıkamadan 1 saat sonra sol eldeki bakteri sayıları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Aynı tablo incelendiğinde; 37-47 arası yaş grubunda ve ön lisans mezunu olan, 11 yıl ve üstünde hemşire olarak çalışan ve 11 yıl ve üstünde ameliyathanede görev yapan, tırnak uzunluğu 2 ila 2,99 mm arasında olan, bazen nemlendirici kullanan hemşirelerin cerrahi el yıkamadan hemen 1 saat sol elden alınan örneklerin mikrobiyolojik incelemesi sonucuna göre ortalama bakteri sayılarının daha fazla olduğu belirlendi (Tablo 7).

## 5. TARTIŞMA

Modern sağlık hizmetlerindeki tüm gelişmelere karşın, cerrahi alan enfeksiyonları önemli bir problem olmaya devam etmektedir. Yapılan çalışmalar, enfeksiyon hastalıklarının taşınmasında en büyük etkenin sağlık çalışanlarının elleri olduğunu göstermiştir. Bu aşamada el yıkama, enfeksiyonların önlenmesinde en eski, en basit, en ucuz ve en etkili yol olarak karşımıza çıkmaktadır. Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemenin en önemli yolu cerrahi el yıkama olmakla birlikte, el yıkamaya ilişkin bir standart oluşturulamamıştır. Önerilen prosedürlerde ameliyat ekibinin yapay tırnak kullanması (Kanıt düzeyi: IA) kesinlikle yasaklanırken, oje kullanımı hakkında kesin ifadeler bulunmamakta, çözümlenmemiş konu olarak araştırılması önerilmektedir (54, 80-86, 136-140).

Dünyada ve ülkemizde ojeli tırnaklar ile yapılan cerrahi el yıkamanın cerrahi alan enfeksiyonları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmış yeterli çalışma bulunmadığı saptanmış, araştırma ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisinin olup olmadığını belirlemek ve literatüre katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada, cerrahi el yıkamadan 1 saat sonra oje sürülen sağ ve ojesiz olan sol elden alınan örneklerde üreyen bakteri sayılarının, cerrahi el yıkamadan hemen sonra alınan örneklerdeki bakteri sayılarına göre daha fazla olduğu saptandı. Oje sürülmeyen sol elde de bakteri üremesinin olması, sağ elde olan bakteri üremesi artışının tek nedeninin oje olmadığını düşündürmüştür. Assadian ve ark. ve Rotter ve ark. yaptıkları çalışmalarda steril eldivenli elde bir süre sonra mikroorganizmaların artabileceğini, cerrahi el yıkama sonrası kalıcı florayı tamamen yok etmenin bazen mümkün olmayabileceğini ve bir süre sonra kalıcı floradaki mikroorganizmaların tekrar çoğalabileceğini göstermiştir (62, 66, 141-143).

Ameliyathane hemşirelerinin cerrahi el yıkama işlemi yapmasından hemen sonra ve sağ eline oje sürmelerinin ardından cerrahi el yıkama yaptıkları ve 1 saat boyunca steril gömlek ve eldiven giyerek ameliyathane içerisinde rutin işlerini tamamlamaları sonrası alınan örneklerde bakteri üremesi saptandı, ancak bu bulgu istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ( $p > 0.05$ ). Oje sürülmeyen sol el için de yapılan aynı uygulamalar sonrası alınan örneklerde bakteri üremesi saptandı, benzer Şekilde bu bulgunun istatistiksel anlamlı farklılık göstermediği bulundu ( $p > 0.05$ ). Baumgardner ve ark.'nın (74) 1993 yılında yaptıkları çalışmada, 4 gün önce oje

sürülen 26 sağlık çalışanı ile oje sürülmeyen sağlık çalışanının ellerindeki bakteri sayıları karşılaştırılmış ve anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Edell ve ark.'nın (75) yaptığı çalışmada ise cerrahi el yıkama öncesi ojeli ve ojesiz sağlık çalışanlarının ellerindeki bakteri sayısında anlamlı bir farklılık bulunmazken, 5 dakika boyunca yapılan cerrahi el yıkama sonrası oje kullanan sağlık çalışanının elindeki bakteri sayısının doğal tırnakla el yıkama yapan sağlık çalışanına göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Wynd ve ark. (76) ise ojesiz, taze sürülmüş oje, çatlamış oje ve 4 gün önce sürülmüş ojeye sahip sağlık çalışanlarını karşılaştırdığı çalışmalarında; cerrahi el yıkama sonrası çatlamış ve 4 gün önce sürülen ojeyi kullanan sağlık çalışanlarının ellerindeki bakteri sayısı, ojesiz ve taze oje sürülen sağlık çalışanlarının ellerindeki bakteri sayısına göre anlamlı bir şekilde fazla bulunmuştur. Fagernes ve Lingaas'ın (77) yaptığı çalışmada ise ojesiz, bozulmamış oje ve çizilmiş oje kullanan üç grup karşılaştırılmıştır ve gruplar arasında yapılan değerlendirmede bakteri sayılarında değişim gözlenmemiştir. White'ın (78) yapmış oldukları literatür taramasında da ojenin cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisinin olmadığı belirtilmiştir. Son olarak Arrowsmith ve Taylor (79), Cochrane veritabanında yaptıkları literatür taramasında, kesin kanıya ulaşmak için yeterli kadar kaynağın olmadığını belirtmişlerdir (71, 74-79).

Araştırmada üreyen mikroorganizmalar incelendiğinde; sağ elde cerrahi el yıkamadan hemen sonra *S. Warneri*, *Kocuria Kristinae* ve *S. Hominis* ürediği, sol elde ise cerrahi el yıkamadan hemen sonra *S. Warneri* ve *Kocuria Kristinae* ürediği bulundu. *S. Warneri* gram pozitif stafilokokların bir üyesi olmakla beraber insan veya hayvan derisinde komensal olarak bulunan mikroorganizmadır. İmmün sistemin baskılandığı durumlarda nadiren de olsa hastalık etkeni olabilir. *Kocuria Kristinae*, *Micrococcus* cinsinde bir bakteri olup deride, mukoza ve orofarinkste kolonize olurlar. Genellikle patojen değildir, fakat özellikle immünoşüpre hastalarda fırsatçı bir patojen olarak enfeksiyonlara neden olabilirler. *S. Hominis*, insan deri flora elemanı olup, fırsatçı enfeksiyonlardan izole edilen koagülaz negatif bir mikroorganizmadır. Bu bilgiler doğrultusunda araştırmamıza enfeksiyonu olmayan hemşireler dahil edildiğinden, saptanan bu bakterilerin etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır (144).

Ameliyathane hemşirelerinin sağ eline oje sürüldükten sonra yaptıkları cerrahi el yıkama işleminin ardından 1 saat sonra alınan örneklerde de, oje sürülmeden yaptıkları cerrahi el yıkamanın hemen ardından alınan örneklerde olduğu

gibi, *S. Warneri* ve *Kocuria Kristinae*, ancak farklı olarak *S. Haemolyticus* ürettiği de saptandı. Oje sürülmeyen sol elde de benzer şekilde cerrahi el yıkmadan 1 saat sonra, aynı elden cerrahi el yıkama hemen sonrasında belirlenen *S. Warner* ve *Kocuria Kristinae* bakterilerin yanı sıra *S. Epidermidis*, *Streptococcus Mitis* ve *Streptococcus Oralis* bakterilerinin de ürettiği belirlendi. *S. Epidermidis*, deri ve üst solunum yolları mukozasında bulunan, fırsatçı patojen olan mikroorganizma, yumuşak doku yara ve abselerinden, pnömoni, artrit, menenjit, ampiyem, sepsis, artrit, endokardit, konjonktivit, sistit enfeksiyonlarından izole edilmiştir. Karahocagil ve ark. (145) yapmış oldukları çalışmada, *S. Epidermidis*'in % 9.5 oranında cerrahi alan enfeksiyonuna neden olduğu saptanmıştır. Viridans grubu streptokokların önemli bir üyesi olan *Streptococcus Mitis*, orofarenks, gastrointestinal sistem, kadın genital sistemi ve derinin normal florasında bulunmakta; virülans ve patojenitesi düşük olmakla birlikte immün sistemi baskılanmış hastalarda ciddi enfeksiyonlara neden olabilmektedir. *S. Oralis* ise, oral mukoza florasında bulunan mikroorganizma fırsatçı patojenler arasında yer alarak immün sistemin baskılandığı durumlarda nadiren de olsa hastalık etkeni olabilir. Yukarıda belirtilen tüm bakterilerin immün sistemi baskılanmış kişilerde etkili olabileceği, bu araştırma grubundaki hemşirelerde olumsuz etki göstermeyeceği düşünülmektedir (144, 145).

Fındık ve ark. (146) yaptıkları çalışmada olduğu gibi, bu güncel çalışmada da hemşirelerinin demografik özellikleri ile cerrahi el yıkama sonrasındaki ortalama bakteri sayıları karşılaştırıldığında, demografik özelliklerin cerrahi el yıkama sonrasındaki bakteri sayıları üzerinde etkili olmadığı bulundu ( $p > 0.05$ ). Ancak aynı tabloda, sağ ve sol elde cerrahi el yıkamadan hemen sonra alınan örneklerde; en genç yaş grubundakilerin, lisans mezunu olanların, 1-10 yıl meslekte ve ameliyathanede çalışanların, 2 mm' den küçük tırnak uzunluğu olanların, düzenli nemlendirici kullananların ellerindeki ortalama bakteri sayılarının daha yüksek olduğu saptandı. Bu bulgulardan tırnak uzunluğu ve nemlendirici kullanımı önceki yıllarda yapılan çalışma sonuçlarına ters düşmektedir. Bu sonuç; örneklem sayısının az olmasına, tırnak uzunluğu 3 mm' den uzun olan hemşire olmamasına, nemlendirici kullanmayan hemşire sayısının kullananlara göre çok az sayıya olmasına bağlanabilir. Yapılan literatür incelemesinde, hemşirelerin yaşının, eğitim durumunun, meslekte ve ameliyathanede çalışma süresinin, tırnak uzunluklarının, nemlendirici kullanma durumlarının, alerjiye sahip olmalarının doğrudan cerrahi el

yıkama sonrası bakteri kolonizasyonu ile ilişkilendirilmediği, bununla birlikte el hijyenine uyumda etkili olduğu dikkati çekmektedir (146).

Teshager ve ark. (147) yaptığı çalışmada; yaşın hemşirelere kattığı tecrübe dolayısıyla, yaş büyük olan hemşirelerin daha fazla bilgi birikimine sahip oldukları saptanmıştır. Bu durumun da, hemşirelerin el yıkama konusunda daha fazla tecrübe ve bilgiye sahip olmaları el hijyenine uyumun artmasında, el yıkamanın doğru yapılmasında etkili olduğu ifade edilmiştir. Eskander ve ark. (148), Al-wutalib ve ark. (149) yaptıkları çalışmalarda da, yaşın karar verme yetisini güçlendirerek önlemlerin gerçekleştirilmesinde etkili olduğu belirtilmiştir. Hamid ve ark.(150), Mankan ve Kaşıkçı (151) ve Gijare'nin (152) yapmış oldukları çalışmalarda ise, yaşın el hijyeni üzerine bir etkisinin olmadığı vurgulanmıştır (147-154).

Literatürde lisans mezunu hemşirelerin el hijyeni uygulamalarını daha etkin yapmaları beklenirken, lisans mezunu hemşirelerin bu konuda daha zayıf oldukları belirtilmiştir. Konuya ilişkin farklı bir çalışmada da, lise ve ön lisans düzeyinde hemşirelik eğitimi veren programlarda, pratik uygulamaların daha yoğun olarak uygulanmasının, hemşirelerin daha fazla tecrübe kazanmasına ve cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemeye yönelik önlemleri uygulamada daha etkili olduğuna katkı sağladığı ifade edilmiştir. Hinkin ve Cutter (155) ile Teshager ve ark.'nın (147) yaptıkları çalışmalarda da, lisans mezunu hemşirelerin cerrahi alan enfeksiyonlarını önleme konusunda daha fazla bilgiye sahip oldukları, ancak bunları pratiğe dönüştürmede yeterli özgüven ve tecrübeye sahip olmadıkları belirtilmiştir. Demir ve ark.'nın (127) el yıkama konusundaki bilgi düzeyleri üzerine yapmış oldukları çalışmada yeni mezun ve öğrenci hemşirelerin bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Labrague ve ark. (156) yapmış oldukları çalışmada da bilgi düzeyleri ile standart önlemlere uyum arasında negatif ilişki saptanmıştır. Bu çalışmalara göre yeni mezun heşireler standart önlemleri teorik olarak bilmekte ancak uygulamada sıkıntılar yaşamaktadırlar. Sickder' in (140) yapmış olduğu çalışmada hemşirelerin eğitim programlarında kanıtlanmış bilgilerin uygulamaya dökülmesinin, hemşirelik bakım kalitesini arttıracacağı belirtilmiştir. Van de Mortel ve ark.(157), Çiçek ve ark. (158) yaptıkları çalışmalarda da tıp fakültesi öğrencileri ile hemşirelik öğrencileri karşılaştırılmış, tıp fakültesi öğrencilerinin eğitim süreleri daha uzun olsa da, hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalarda daha fazla değerlendirmeye tabi tutulmalarına bağlı el hijyenine uyum oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir.



Lui ve ark. (159) yapmış oldukları çalışmalarda ise bilgi düzeyi yüksek olanları uygulamalarda daha iyi oldukları belirtilmiştir. (127, 140, 147, 155-159).

Çalışma sürelerine ilişkin literatür incelendiğinde, hemşirelerin çalışma süreleri ile etkin el hijyeni uygulamaları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Hemşirelerin çalışma yılı arttıkça uygulamaları daha etkin bir şekilde yaptıkları, enfeksiyonların önlenmesinde çalışma yılının etkili olduğu belirtilmiştir. Özata ve Altuncan' ın (10) yapmış oldukları çalışmada meslekte çalışma süreleri 10 yıl ve daha fazla olan sağlık çalışanlarının daha az hata yaptıkları saptanmıştır. Lui ve ark.' nın (159) yapmış oldukları çalışmada, çalışma yılları fazla olan hemşirelerin hemşirelik bakımında daha etkili oldukları bildirilmiştir. Demir ve ark. (127) yapmış oldukları çalışmada da 5 yıl ve üzerinde çalışan sağlık çalışanlarının el yıkama ile ilgili soruları doğru cevaplama oranları daha yüksek bulunmuştur. Labeau ve ark. (160) yapmış oldukları çalışmada da, özelleşmiş birimde çalışan hemşirelerin klinik hemşirelere göre alanları ile ilgili soruları doğru cevaplama oranları daha yüksek çıkmıştır. Mankan ve Kaşıkçı'nın (151) yapmış olduğu çalışmada ise, hemşirelerin çalışma süreleri ile enfeksiyonları önlemede bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir (10, 127, 151, 159-161).

Yapılan çalışmalarda tırnak uzunluğuna ilişkin çalışmalarda 3 mm' den uzun olan tırnak altlarında mikroorganizmaların ürediği vurgulanmıştır. WHO tarafından son yayımlanan bildiri de sağlık çalışanlarının tırnak uzunluğunun 0,5 cm den daha kısa tutmaları önerilmektedir (Kanıt düzeyi II). CDC 'de yapay tırnak kullanılmamasını kanıt IA düzeyinde bildirmiştir (15, 54, 72, 87).

Ameliyathane hemşirelerinde nemlendirici kullanılması birçok yayında önerilmektedir. Sık el yıkama, antiseptik ve eldiven kullanımı, derinin pH'ını arttırmakta, koruyucu dış yağ tabakasını uzaklaştırarak, su kaybıyla birlikte kuruluk ve çatlaklara neden olmaktadır. Bu durum deri bütünlüğünün bozulmasına, deri florasının değişmesine ve dolayısıyla bakteri kolonizasyonunun artışına yol açmaktadır. Hemşirelerin nemlendirici kullanmaları, bu olumsuz sonuçların görülmesini engellemektedir. Tanner ve ark. (70) tarafından yapılan bir çalışmada da ameliyathane çalışanlarının ellerinde kuruluk olduğu belirlenmiştir (53, 54, 62, 70, 73, 112, 162).

Kimyasal ajanlarla yapılan cerrahi el yıkama sonrası ellerde kullanılan ürünlere karşı gelişen allerjik reaksiyonlar, geç tip (alerjik kontakt dermatit) veya daha az yaygın olarak akut (kontakt ürtiker) reaksiyonlar şeklinde ortaya çıkabilir.

Bu durumdan etkilenen kişiler genellikle yanma ve kuruluktan şikayet ederler ve ciltte pullanma, eritem ve çatlaklar oluşur. Bu güncel araştırmada, alerjisi olan hemşire olmadığından herhangi bir yargıya ulaşamamak da WHO' nun yayımladığı bildirilerde bu durum bakteri üremesinde artışa neden olarak enfeksiyon oluşumunu hızlanmasına neden olduğu belirtilmiştir (54, 112, 162).



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

*Ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisinin değerlendirildiği bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda;*

- Taze sürülmüş ojenin cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisinin olmadığı,
- Hemşirelerin demografik özelliklerinin de cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyonda etkili olmadığı,
- İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte; en genç yaş grubunda ve lisans mezunu olan, 1-10 yıl meslekte ve ameliyathanede çalışan, 2 mm' den küçük tırnak uzunluğu olan ve düzenli nemlendirici kullanan hemşirelerin ellerindeki ortalama bakteri sayılarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

*Bu sonuçlar doğrultusunda;*

- Araştırmanın daha büyük örneklem grubunda yapılması,
- Taze sürülmüş oje kullanımının cerrahi yara enfeksiyonlarındaki oranını gösteren çalışmaların yapılması,
- Ameliyathane ünitesinde çalışmaya yeni başlayan hemşirelere hizmet içi eğitim verilerek cerrahi el yıkama konusundaki eksikliklerin giderilmesi, *önerilebilir.*

## 7. KAYNAKLAR

1. Erol S. El antiseptisi, cerrahi el antiseptisi el hijyeninde kullanılan solüsyonlar ve yumuşatıcılar. 6. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Bildiriler Kitabı, s.443-453. Antalya, 1-5 Nisan 2009.
2. Hagel S, Ludewig K, Frosinski J, Hutagalung R, Porzelius C, Gastmeier P, Harbarth S, Pletz MW, Brunkhorst FM. Effectiveness of a hospital-wide educational programme for infection control to reduce the rate of health-care associated infections and related sepsis (ALERTS) – methods and interim results. *Dtsch med Wochenschr*: 138 (34/35): 1717-1722, 2013.
3. Erdem HA, Sipahi OR, Kepeli N, Dikiş D, Küçükler ND, Aksoy B, Korkmaz N, Akşit Bank Ş, Arda B, Özinel MA, Çilli F, Ulusoy S. Ege Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları nokta prevalansı. *Mediterranean Journal of Infection Microbes Antimicrobials* 4: 12-24, 2015.
4. Pittet D, Allegranzi B, Storr J, Bagheri Nejad S, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L. Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. *Journal of Hospital Infection* 68: 285-292, 2008.
5. European Centre for Disease Prevention and Control, 2012. Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSE protocol. Erişim Adresi: [https://www.google.com.tr/?gfe\\_rd=cr&ei=zxwAV9q5CIbY8Afa2IHAAG&gws\\_rd=ssl#q=Surveillance+of+surgical+site+infections+in+European+hospitals+-+HAISSE+protocol.](https://www.google.com.tr/?gfe_rd=cr&ei=zxwAV9q5CIbY8Afa2IHAAG&gws_rd=ssl#q=Surveillance+of+surgical+site+infections+in+European+hospitals+-+HAISSE+protocol.) Erişim Tarihi: 02.04.2016.
6. Provincial Infectious Diseases Advisory Committee on Infection Prevention and Control, July 2014. Best practices for surveillance of health care - associated infections in patient and resident populations. Erişim Adresi: [http://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/Surveillance\\_33\\_ENGLISH\\_2011-10-28%20FINAL.pdf](http://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/Surveillance_33_ENGLISH_2011-10-28%20FINAL.pdf). Erişim Tarihi: 27.03.2016.
7. Centers For Disease Control and Prevention, Mart 2016. National and state health care associated infections progress report. Erişim Adresi: <http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/progress-report/hai-progress-report.pdf>. Erişim Tarihi: 27.03.2016.

8. Centers For Disease Control and Prevention, January 2016, Procedure - associated Module. Surgical site infection (SSI) event. Erişim Adresi: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf>. Erişim Tarihi: 15.02.2016.
9. Özdemir H. Cerrahi hemşirelerinde hasta güvenliği kültürü algılarının belirlenmesi: Afyonkarahisar'da bir uygulama. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıklar Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, 2014.
10. Özata M, Altuncan H. Hastanelerde tıbbi hata görülme sıklıkları, tıbbi hata türleri ve tıbbi hata nedenlerinin belirlenmesi: Konya örneği. Tıp Araştırmaları Dergisi 8 (2): 100-111, 2010.
11. Vincent HSU. Prevention of health care-associated infections. American Academy Family Physicians 90 (6): 377-382, 2014.
12. Ağırbaş İ. Hastane enfeksiyonları maliyet analizi. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Sonuç Raporu Ankara, 2013.
13. Saedinia S, Nouri M, Azarhomayoun A, Hanif H, Mortazavi A, Bahramian P, Yarandi KK, Amirjamshidi A. The incidence and risk factors for surgical site infection after clean spinal operations: A prospective cohort study and review of the literature. Surgical Neurology International 6: 154-159, 2015.
14. Diaz V, Newman J. Surgical site infection and prevention guidelines: A primer for certified registered nurse anesthetists. AANA Journal Course 83 (1): 63-68, 2015.
15. Allegranzi B, Storr J, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L, Pittet D. The first global patient safety challenge “ clean care is safer care” : from launch to current progress and achievements. Journal of Hospital Infection 65(52): 115-123, 2007.
16. Alp E. Hastane enfeksiyonları tanımı, epidemiyolojisi ve risk faktörleri. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri Enfeksiyon Kontrol Programı 55: 5-7, 2012.
17. Yıldırım N, Tapan B, Gayef A, Sezen A, Alıcı S, Kayan Tapan T. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik yapılan uygulamalar ve bir hastane örneği. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi 25(2): 93-100, 2015.

18. Tayran N. Cerrahi alan enfeksiyonlarından korunma. Hastane Enfeksiyonları Korunma ve Kontrol. Sempozyum Dizisi İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum Dizisi No: 60: 181-192, 2008.
19. Ertek M. Hastane Enfeksiyonları: Türkiye verileri. Hastane Enfeksiyonları Korunma ve Kontrol. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum Dizisi No: 60: 9-14, 2008.
20. Humphreys H. Preventing surgical site infection. Where now?. Journal of Hospital Infection 73: 316-322, 2009.
21. Tovar JR, Badia JM. Prevention of surgical site infection in abdominal surgery. A critical review of the evidence. Cirugía Española 92 (4): 223-231, 2014.
22. Anderson DJ, Sexton DJ., September 2015. Epidemiology of surgical site infection in adults. Erişim Adresi: <http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-of-surgical-site-infection-in-adults>. Erişim tarihi: 10.01.2016.
23. Anderson DJ, Sexton DJ., December 2015. Antimicrobial prophylaxis for prevention of surgical site infection in adults. Erişim Adresi: [http://www.uptodate.com/contents/antimicrobial-prophylaxis-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults?source=see\\_link](http://www.uptodate.com/contents/antimicrobial-prophylaxis-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults?source=see_link). Erişim Tarihi: 10.01.2016.
24. Anderson DJ, Sexton DJ., March 2016. Adjunctive measures for prevention of surgical site infection in adults. Erişim Adresi: [http://www.uptodate.com/contents/adjunctive-measures-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults?source=see\\_link](http://www.uptodate.com/contents/adjunctive-measures-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults?source=see_link). Erişim Tarihi: 10.01.2016.
25. Centers For Disease Control and Prevention, Surgical Site Infection (SSI) Toolkit Activity C: ELC Prevention Collaboratives. Erişim Adresi: [http://www.cdc.gov/hai/pdfs/toolkits/ssi\\_toolkit021710sibt\\_revised.pdf](http://www.cdc.gov/hai/pdfs/toolkits/ssi_toolkit021710sibt_revised.pdf). Erişim tarihi: 10.02.2016.
26. Wiemken TL, Curran DR, Kelley RR, Pacholski EB, Carrico RM, Peyrani P, Khan MSS, Ramirez JA. Evaluation of the effectiveness of improved hydrogen peroxide in the operating room. American Journal of Infection Control 42: 1004-1005, 2014.

27. Tschan F, Seelandt JC, Keller S, Semmer NE, Kurman A, Candinas D, Beldi G. Impact of care-relevant and case-irrelevant communication within the surgical team on surgical-site infection. *BJS* 102: 1718-1725, 2015.
28. Meeks DW, Lally KP, Carrick MM, Lew DF, Thomas EJ, Doyle PD, Kao LS. Compliance with guidelines to prevent surgical site infections: as simple as 1-2-3?. *The American Journal of Surgery* 201: 76-83, 2011.
29. Üstün C, Geyik MF, Aldemir M, Tekin R, Çelen MK, Girgin S, Hosoğlu S, Ayaz C. Genel cerrahi kliniğinde gelişen hastane enfeksiyonlarının sürveyansı: On yıllık verilerin değerlendirilmesi. *Düzce Tıp Dergisi* 12 (3): 1-6, 2010.
30. Owens CD, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *Journal of Hospital Infection* 70(52): 3-10, 2008.
31. Uğurlu MÜ, Mokhtare S, Yıldız F, Pekru Y, Kuzucanli M, Aktan AÖ. Surgeon behavior and knowledge on hand scrub and skin antisepsis in the operating room. *Journal of Surgical Education* 71(2): 241-245, 2014.
32. Öntürk ZK, Aslan FE. Ameliyat sırasında çocukları bekleyen tehlike: Cerrahi alan enfeksiyonları ve kanıt temelli önlemler. *Çocuk Enf Derg* 4: 29-33, 2010.
33. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J. The World Health Organization guidelines on hand hygiene in health care and their consensus recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol* 30: 611–622, 2009.
34. Beldi G, Bisch-Knaden S, Banz V, Mühlemann K, Candinas D. Impact of intraoperative behavior on surgical site infections. *The American Journal of Surgery* 198: 157–162, 2009.
35. Magill SS, Hellinger W, Cohen J, Kay R, Bailey C, Boland B, Carey D, Guzman J, Dominguez K, Edwards J, Goraczewski L, Horan T, Miller M, Phelps M, Saltford R, Seibert J, Smith B, Starling P, Viergutz B, Walsh K, Rathore M, Guzman N, Fridkin S. Prevalence of Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals in Jacksonville, Florida. *Infect Control Hosp Epidemiol* 33(3): 283-291, 2012.
36. Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare- associated infection prevention. *Journal of Hospital Infection* 73: 305-315, 2009.

37. Yıldırım İ, Ceyhan M, Cengiz AB, Bağdat A, Barin C, Kutluk T, Gur D. A prospective comparative study of the relationship between different types of ring and microbial hand colonization among pediatric intensive care unit nurses. *International Journal of Nursing Studies* 45: 1572-1576, 2008.
38. Borges LFA, Silva BL, Filho PPG. Hand washing: changes in the skin flora. *American Journal of Infection Control* 35(6): 417-420, 2007.
39. Rocha LA, Borges LFA, Filho PPG. Changes in hands microbia associated with skin damage because of hand hygiene procedures on the health care workers. *American Journal of Infection Control* 37(2): 155-159, 2009.
40. Günaydın M. İnfeksiyon kontrolünde el hijyeni ve önemi. 7. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Bildiriler Kitabı, s. 133-146. Antalya, 16-20 Mart 2011.
41. Erkan T. Hemşirelerin el yıkama davranışlarının değerlendirilmesi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2014.
42. Lingaas E, Fagernes M. Development of a method to measure bacterial transfer from hands. *Journal of Hospital Infection* 72: 43-49, 2009.
43. Chen CF, Han CL, Kan CP, Chen SG, Hung PW. Effect of surgical site infections with waterless and traditional hand scrubbing protocols on bacterial growth. *American Journal of Infection Control* 40: 15-17, 2012.
44. Medeiros EA, Grinberg G, Rosenthal V, Angelina B, Ferreira IB, Cechinel RB, Zanandrea BB, Rohnkohl C, Regalin M, Spessatto JL, Pasini RS, Ferla S. Impact of international nosocomial infection control consortium (INICC) multidimensional hand hygiene approach in 3 cities in Brazil. *American Journal of Infection* 43: 10-15, 2015.
45. Barchitta M, Matranga D, Quattrocchi A, Bellocchi P, Ruffino M, Basile G, Agodi A. Prevalence of surgical site infections before and after the implementation of a multimodal infection control programme. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 67: 749-755, 2012.
46. Widmer AF. Surgical hand hygiene: scrub or rub?. *Journal of Hospital Infection* 83(1): 35-39, 2013.



47. Erasmus V, Richardus JH, Da ha T, Beeck E. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 31(3): 283-294, 2010.
48. Gould DJ, Drey NS, Moralejo D, Grimshaw J, Chudleigh J. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Journal of Hospital Infection* 68: 193-202, 2008.
49. Huang TT, Wu SC. Evaluation of a training programme on knowledge and compliance of nurse assistants' hand hygiene in nursing homes. *Journal of Hospital Infection* 68: 164-170, 2008.
50. Alcan AO, Korkmaz FD. Comparison of the efficiency of nail pick and brush used for nail cleaning during surgical scrub on bacterial counts. *American Journal of Infection Control* 40: 826-829, 2012.
51. Öztürk R. Hastane enfeksiyonları: Sorunlar, yeni hedefler ve hukuki sorumluluk. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum Dizisi No: 60: 23-29, 2008.
52. Whitby M, Pessoa-Silva CL, McLaws ML, Allegranzi B, Sax H, Larson E, Seto WH, Donaldson L, Pittet D. Behavioural considerations for hand hygiene practises: The basic building blocks. *Journal of Hospital Infection* 65: 1-8, 2007.
53. World Health Organization 2006. Guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge clean care is safer care. Geneva, Switzerland World Health Organization. Erişim Adresi: [http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/Last\\_April\\_versionHH\\_Guidelines%5B3%5D.pdf?ua=1](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5B3%5D.pdf?ua=1) Erişim Tarihi: 10.01.2016.
54. World Health Organization 2009. Guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge clean care is safer care. Geneva, Switzerland World Health Organization. Erişim Adresi: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf) Erişim Tarihi: 10.01.2016.
55. Taşdemir N, Korkmaz FD. Ameliyathane hemşirelerinin cerrahi el yıkama uygulamalarının incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 26 (3): 33-43, 2010.

56. Sadrizadeh S, Tammelin A, Ekolind P, Holmberg S. Influence of staff number and international constellation on surgical site infection in an operating room. *Particuology* 13: 42-51, 2014.
57. Misteli H, Weber WP, Reck S, Rosenthal R, Zwahlen M, Fueglistaler P, Bolli MK, Oertli D, Widmer AF, Marti WR. Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection. *Arch Surg.* 144 (6): 553-558, 2009.
58. Thiele RH, Huffmyer JL, Nemergut EC. The “six sigma approach” to the operating room environment and infection. *Best Practises & Research Clinical Anaesthesiology* 22(3): 537-552, 2008.
59. Eisen DB. Surgeon’s garb and infection control: What’ s the evidence?. *J Am Acad Dermatol* 64(5): 1-20, 2011.
60. Beşer A, Topçu S. Sağlık alanında kişisel koruyucu ekipman kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi* 6 (1): 241-247, 2013.
61. Chauveaux D. Preventing surgical site infections: Measures other than antibiotics. *Orthopedics & Traumatology: Surgery& Research* 101: 77-83, 2015.
62. Harnoss JC, Brune L, Ansorg J, Heidecke CD, Assadian O, Kramer A. Practice of skin protection and skin care among german surgeon and influence on the efficacy of surgical hand disinfection and surgical glove performing. *BMC Infectious Diseases* 14 (315): 1-7, 2014.
63. Heal C, Sriharan S, Buttner PG, Kimber D. Comparing non- sterile with sterile gloves for minor surgery: a prospective randomised controlled non- inferiority trial. *MA* 202 (1): 27-32, 2015.
64. Kaya İ, Uğraş AA, Sungur İ, Yılmaz M, Korkmaz M, Çetinus E. Total kalça protezi uygulamalarında eldiven delinme sıklığı ve zamanı. *Acta Orthop Traumatol Truc* 46 (1): 57-60, 2012.
65. Andersson AE, Bergh I, Karlsson J, Eriksson BI, Nilsson K. The application of evidence-based measures to reduce surgical site infections during orthopedic surgery-report of a single-center experience in Sweden. *Patient Safety in Surgery* 6 (11): 1-8, 2012.

66. Assadian O, Kramer A, Ouriel K, Suchomel M, McLaws ML, Rottman M, Leaper D, Assadian A. Suppression of surgeons' bacterial hand flora during surgical procedures with a new antimicrobial surgical glove. *Surgical Infections* 15 (1): 43-49, 2014.
67. Loveday HP, Lynam S, Singleton J, Wilson J. Clinical glove use: healthcare workers' actions and perceptions. *Journal of Hospital Infection* 86: 110-114, 2014.
68. Philips J, O' Grady H, Baker E. Prevention of surgical site infections. *Surgery* 32 (9): 468-471, 2014.
69. Zenciroğlu D. Hastanelerde kişisel koruyucu giysiler, ekipmanlar ve kullanımları. *ANKEM Derg* 26(2): 314-319, 2011.
70. Tanner J, Dumville JC, Norman G, Fortnam M. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection ( Review). *Cochrane Database System Review* 1: CD004288, 2016.
71. Tanner J, Khan D, Walsh S, Chernova J, Lamont S, Laurent T. Brushes and picks used on nails during the surgical scrub to reduce bacteria: a randomised trial. *Journal of Hospital Infection* 71: 234-238, 2009.
72. Aiello AE, Malinis M, Knapp JK, Mody L, Arbor A. The influence of knowledge, perception and beliefs on hand hygiene practises in nursing homes. *American Journal Infection Control* 37: 164-167, 2009.
73. Yoshida M, Nabeshima T, Gomi H, Lefor AT. Technology and the prevention of surgical site infections. *Journal of Surgical Education* 64(5): 302-310, 2007.
74. Baumgardner CA, Maragos CS, Walz J, Larson E. Effects of nail polish on microbial growth of fingernails. *Dispelling sacred cows. AORN J.* 58, 84-88, 1993.
75. Edel E, Houston S, Kennedy V, Larocca M. Impact of a 5 minute scrub on the microbial flora found on artificial, polished or natural fingernails or operating room personnel. *Nursing Res.* 47(1), 54- 59, 1998.
76. Wynd, CA, Samstag DE, Lapp. AM. Bacterial carriage on the fingernails of OR nurses. *AORN J.* 60(796): 799-805, 1994.

77. Fagernes M, Lingaas E. Factors interfering with the microflora on hands: A regression analysis of samples from 465 healthcare workers. *Journal of Advanced Nursing*; 297-307, 2010.
78. White J. Jewelry and artificial fingernails in the healthcare environment: Infection risk or urban legend?. *Clinical Microbiology Newsletter* 35(8): 61-67, 2013.
79. Arrowsmith VA, Maunder JA, Taylor R. Removal of nail polish and finger rings to prevent surgical infection. *Cochrane Database System Review* 2014; (8): CD 003325.
80. Alberta Health Services, January 2013. Guideline for asepsis for invasive surgical procedures conducted in community-based health care settings. Aseptic technique and sterile field. Erişim Adresi: [http://extcontent.covenanthealth.ca/InfectionPreventionControl/Workplace\\_IPC\\_SurgicalAsepticTechniqueGuidelines\\_June2013.pdf](http://extcontent.covenanthealth.ca/InfectionPreventionControl/Workplace_IPC_SurgicalAsepticTechniqueGuidelines_June2013.pdf). Erişim Tarihi: 10.01.2016.
81. Patrick M, Van Wicklin SA. Implementing AORN recommended practices for hand hygiene. *AORN Journal* 95(4): 492 – 507, 2012.
82. Association of Surgical Technologists, April 2013. AST Standards of Practice for Surgical Attire, Surgical Scrub, Hand Hygiene and Hand Washing. Erişim Adresi: [https://www.ast.org/uploadedFiles/Main\\_Site/Content/About\\_Us/Standard\\_Surgical\\_Attire\\_Surgical\\_Scrub.pdf](https://www.ast.org/uploadedFiles/Main_Site/Content/About_Us/Standard_Surgical_Attire_Surgical_Scrub.pdf). Erişim Tarihi: 10.01.2016.
83. National Institute for Health and Care Excellence June, 2013. Surgical Site Infection Evidence Update. Erişim Adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg74/evidence/evidence-update-241969645>. Erişim Tarihi:10.01.2016.
84. Agency for Healthcare Research and Quality, March 2014. National Guideline Clearinghouse. Surgical site infection: Prevention and treatment of surgical site infection. Erişim Adresi: <https://www.guideline.gov/content.aspx?id=13416>. Erişim Tarihi:10.01.2016.
85. Garbutt MS. Infection control: Hand hygiene in the OR: Using evidence-based practices. *OR Nurse Journal* 5(2): 10 – 12, 2011.

86. Bilici S, Irmak H, Buzgan T. Sağlık personeline yönelik el yıkama ve el dezenfeksiyonu rehberi, Beslenme Bilgi Serisi. Türkiye Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, 2008.
87. Reyes GE, Chang PS. Prevention of surgical site infections: Being a winner. *Operative Techniques in Sport Medicine* 19: 238-244, 2011.
88. Spruce L. Back to Basics: Preventing Surgical Site Infections. *AORN Journal* 99(5): 600-611, 2014.
89. Erdem F, Ertem GT, Oral B, Karakoç E, Demiröz AP, Tülek N. Candida türlerine bağlı nozokomiyal enfeksiyonların epidemiyolojik ve mikrobiyolojik açıdan değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul* 46 (4): 637-648, 2012.
90. Bagdasarian N, Schmader KE, Kaye KS. The epidemiology and clinical impact of surgical site infections in the older adult. *Curr Transl Geriatr and Exp Gerontol Rep* 2: 159 – 166, 2013.
91. Terzi C. Cerrahi alan enfeksiyonu yönetimi. *Yoğun Bakım Dergisi* 6 (1): 18-26, 2006.
92. Aksu DA. Genel cerrahi ve beyin cerrahi kliniklerinde postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu sürveyansı. T.C. Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2008.
93. Işık O, Kaya E, DüNDAR HZ, Sarkut P. Surgical site infection: Re-assesment of the risk factors. *Chirurgia* 110: 457-461, 2015.
94. Birgand G, Azevedo C, Toupet G, Pissard-Gibollet R, Grandbastien B, Fleury E, Lucet JC. Attitudes, risk of infection and behaviours in the operating room (the ARIBO Project): a prospective, cross-sectional study. *BMJ Open* 4: 1-8, 2014.
95. Brisibe, Ordinioha B, Gbeneolol PK. Knowledge, attitude, and infection control practises of two tertiary hospitals in Port- Harcourt, Nigeria. *Nigerian Journal of Clinical Practice* 17(6): 691-695, 2014.
96. Aiken AM, Karuri DM, Wanyoro AK, Macleod J. Interventional studies for preventing surgical site infections in Sub - Saharan Africa- A systematic review. *International Journal of Surgery* 10: 242-249, 2012.

97. Al-Mulhim FA, Baragbah MA, Sadat-Ali M, Alomran AS, Azam MQ. Prevalence of surgical site infection in orthopedic surgery: A 5-year analysis. *Int Surg* 99: 264-268, 2014.
98. Girgin M, Kanat BH, Ayten R, Çetinkaya Z. Akut taşlı kolesistit olgularında endo-bag kullanımının yara yeri enfeksiyonu üzerine etkileri. *Dicle Tıp Dergisi* 39 (1): 27-30, 2012.
99. Hennessey D, Burke JP, Ni- Dhonochu T, Shields C, Winter DC, Mealy K. Risk factors for surgical site infection following colorectal resection: a multi- institutional study. *Int J Colorectal Dis*, 2413-2415, 2015.
100. Lefebvre A, Saliou P, Mimoz O, Lucet JC, Le Guyader A, Bruyère F, Roche PH, Astruc K, Tiv M, Lepelletier D, Aho- Glélé. Is surgical site scrubbing before painting of value? Review and meta- analysis of clinical studies. *Journal of Hospital Infection* 89: 28-37, 2015.
101. Negi V, Pal S, Juyal D, Sharma MK, Sharma N. Bacteriological profile of surgical site infections and their antibiogram: a study from resource constrained rural setting of Uttarakhand State, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 9 (10): 17-20, 2015.
102. Àngeles-Garay U, Morales-Màrquez L, Sandoval-Balanzarios MA, Velàzquez-Garcia JA, Maldonado-Torres L, Méndez-Cano AF. Risk factors related to surgical site infection in elective surgery. *Cirugía y Cirujanos* 82 (1): 44-56, 2014.
103. Ok E. Cerrahi Alan İnfeksiyonları. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 5: 69-72, 2007.
104. Lister J. The classic: On the antiseptic principle in the practice of surgery. *Clinical Orthopaedics Related Research* 468(8): 2012–2016, 2010.
105. Biddle C, Shah J. Quantification of anesthesia providers' hand hygiene in a busy metropolitan operating room: What would Semmelweis think? *Am J Infect Control* 40: 756–759, 2012.
106. Salman FT. İnfeksiyon ve cerrahlar. *ANKEM Derg* 24 (2): 13-26, 2010.

107. Barahona-Guzman N, Rodriguez-Calderon MA, Rosenthal V, Olarte N, Villamil-Gomez W, Rojas C, Rodriguez-Ferrer M, Menco A, Arrieta P, Dajud-Casas LE, Mendoza M, Sabogal A, Carvajal Y, Silva E. Impact of international nosocomial infection control consortium (INICC) multidimensional hand hygiene approach in three cities of Colombia. *American Journal of Infection* 19: 67-73, 2014.
108. Çelik Ü, Parsak C, Aksaray N. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarından Korunma. *Çocuk Enf Derg* 1: 102-108, 2007.
109. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 16: 105-113, 1995.
110. APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *Am J Infect Control* 23: 251- 69, 1995.
111. Petty WC. PACU- Why hand washing is vital!. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 24(4): 250-253, 2009.
112. Larson E, Girard R, Pessoa-Silva CL, Boyce J, Donaldson L, Pittet D. Skin reactions related to hand hygiene and selection of hand hygiene products. *AJIC* 34(10): 627-635, 2006.
113. Visscher M, Davis J, Wickett R. Effect of tropical treatments on irritant hand dermatitis in health care workers. *AJIC* 37(10): 842-850, 2009.
114. Demirbaş F. Piyasadan ve eczanelerden alınan çeşitli el dezenfektanlarının mikrobiyolojik etkilerinin karşılaştırılması. Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Bitirme Tezi, Kayseri, 2013.
115. Gencer S. El yıkama. Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol Sempozyumu Dizisi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyumu Dizisi No:60: 71-78, 2008.
116. Carro C, Camilleri L, Traore O, Badrikian L, Legault B, Azarnoush K, Duale C, De Riberolles C. An in-use microbiological comparison of two surgical hand disinfection techniques in cardiothoracic surgery: Hand rubbing versus hand scrubbing. *Journal of Hospital Infection* 67: 62-66, 2007.
117. Asensio A, Gregorio L. Practical experience in a surgical unit when changing from scrub to rub. *Journal of Hospital Infection* 83 (1): 40-42, 2013.

118. Cunha ER, Matos FGOA, Silva AM, Araujo EAC, Ferreira KASL, Graziano KU. The efficacy of three hand asepsis techniques using chlorhexidine gluconate (CHG 2%). *Rev Esc Enferm USP* 45(6): 1432-1427, 2011.
119. Suchomel M, Gnant G, Weinlich M, Rotter M. Surgical hand disinfection using alcohol: The effects of alcohol type, mode and duration of application. *Journal of Hospital Infection* 71: 228-233, 2009.
120. Bourel C, Buczinski S, Desrorchers A, Harvey D. Comparison of two surgical site protocols for cattle in a field setting. *Veterinary Surgery* 42: 223-228, 2013.
121. Ngai IM, Arsdale AV, Govindappagari S, Judge NE, Neto NK, Bernstein J, Bernstein PS, Garry DJ. Skin preparation for prevention of surgical site infection after cesarean delivery. *Obstetrics & Gynecology* 0 (0): 1-7, 2015.
122. Ezzat A, Safdar MM, Ahmed I. Are we following the WHO recommendations for surgical scrubbing?. *Scottish Medical Journal* 59 (4): 214-219, 2014.
123. Abaza AF, Amine AE, Hazzah WA. Comparative study on efficacy of different alcohol hand rubs and routine hand wash in a healthcare setting, Alexandria, Egypt. *J Egypt Public Health Assoc* 85 (5): 273-283, 2010.
124. Megeus V, Nilsson K, Karlsson J, Ericsson BI, Anderson AE. Hand hygiene and aseptic techniques during anesthesia care - observations in the operating room. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 4(5): 1-8, 2015.
125. Sunkesula VCK, Meranda D, Kundrapu S, Zabarsky TF, Mckee M, Macinga DR, Donskey CJ. Comparison of hand hygiene monitoring using the 5 moments for hand hygiene method versus a wash inewash out method. *American Journal of Infection Control* 43, 16-19, 2015.
126. Koşucu SN, Göktaş SB, Yıldız T. Sağlık personelinin el hijyeni uyum oranı. *Müşbed* 5 (2): 105-108, 2015.
127. Demir NA, Kölgeller S, Küçük A, Özçimen S, Sönmez B, Demir LS, İnkaya AÇ. Sağlık çalışanlarının el hijyeni hakkındaki bilgi düzeyi ve el hijyenine uyumu. *Nobel Medicus* 27 9 (3): 104-109, 2013.
128. Toraman AR, Battal F, Çaşkurlu H, Gürel A, Feride Korkmaz F. Yoğun bakım ünitesinde sağlık personelinin el yıkama alışkanlıkları. *Yeni Tıp Dergisi* 26: 85-89, 2009.



129. Ataei B, Zahraei SM, Pezeshki Z, Babak A, Nokhodian Z, Mobasherizadeh S, Hoseini SG. Baseline evaluation of hand hygiene compliance in three major hospitals, Isfahan. *Iran Journal of Hospital Infection* 69-72, 2013.
130. Giannitsioti E, Athanasia S, Antoniadou A, Fytrou H, Athanassiou K, Bourvani P, Kanellakopoulou K, Kouvelas K, Papadopoulos A, Plachouras D, Giamarellou H. Does a bed rail system of alcohol-based handrub antiseptic improve compliance of health care workers with hand hygiene? Results from a pilot study. *AJIC* 37(2): 160-163, 2009.
131. Krediet AC, Kalkman CJ, Bonten MJ, Gigengack ACM, Barach P. Hand-hygiene practices in the operating theatre: an observational study. *Br J Anaesth* 07: 553–558, 2011.
132. Jericho BG, Kalin AM, Schwartz DE. Improving hand hygiene compliance by incorporating it into the verification process in the operating room. *The Internet Journal of Anesthesiology* 32(3): 2-2, 2013.
133. Loftus RW, Muffy MK, Brown JR, Beach ML, Koff M, Corwin HL, Surgenor SD, Kirkland K, Yeter MP. Hand contamination of anesthesia providers is an important risk factor for intraoperative bacterial transmission. *Anesthesia Patient Safety Foundation* 112(1): 98-105, 2011.
134. Borg MA, Benbachir M, Cookson BD, Redjeb SB, Elnasser Z, Rassian O, Gür D, Daoud Z, Bagatzouni DP. Healthcare worker perceptions of hand hygiene practises and obstacles in a developing region. *AJIC* 37: 855-857, 2009.
135. Waterman TR, Smeak DD, Kowalski J, Hade EM. Comparison of bacterial counts in glove juice of surgeons wearing smooth band rings versus those without rings. *AJIC* 34 (7): 421-425, 2006.
136. Aras Z. Mikrobiyolojide kullanılan hızlı tanı yöntemleri. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 68(2): 97-104, 2011.
137. Sax H, Allegranzi B, Uckay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene: a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J Hosp Infect.* 67: 9–21, 2007.

138. Forbes SS, Stephen WJ, Harper WL, Loeb M, Smith R, Christoffersen EF, McLean RF. Implementation of evidence-based practices for surgical site infection prophylaxis: results of a pre-and postintervention study. *J Am Coll Surg* 207(3): 336-341, 2008.
139. Hsu V. Prevention of healthcare-associated infections. *American Family Physician* 90 (6): 377-382, 2014.
140. Sickder HK. Nurses' knowledge and practice regarding prevention of surgical site infection in Bangladesh. Prince of Songkla University Yüksek Lisans Tezi, Songkla, 2010.
141. Rotter ML, Krampf G, Suchomel M, Kundi M. Population kinetics of the skin flora on gloved hands following surgical hand disinfection within 3 propanol-based hand rubs: A prospective, randomized, double-blinded trial. *Infect Control Epidemiol* 28: 346-350, 2007.
142. Danzmann L, Gastmeier P, Schwab F, Vonberg RP. Healthcare workers causing large nosocomial outbreaks: a systematic review. *BMC Infectious Diseases*. 13: 98, 2013.
143. Tel H. Bir üniversite hastanesinde hemşirelerin eldiven kullanma ve el yıkama uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemsirelik Yüksekokulu Dergisi* 12(4): 49-58, 2009.
144. Staphylococcus. Erişim Adresi: [www.mikrobiyoloji.org/TR/yonlendir.aspx](http://www.mikrobiyoloji.org/TR/yonlendir.aspx). Erişim Tarihi: 22.06.2016.
145. Karahocagil MK, Yaman G, Göktaş U, Sünnetçioğlu M, Çıkman A, Bilici A, Yapıcı K, Baran AI, Binici I, Akdeniz H. Hastane enfeksiyon etkenlerinin ve direnç profillerinin belirlenmesi. *Van Tıp Dergisi* 18 (1): 27-32, 2011.
146. Fındık ÜY, Otkun MT, Erkan T, Sut N. Evaluation of handwashing behaviors and analysis of hand flora of intensive care unit nurses. *Asian Nursing Research* 5(2): 99-107, 2011.
147. Teshager FA, Engeda EH, Worku WZ. Knowledge, practice and associated factors towards prevention of surgical site infection among nurses working in Amhara Region State Referral Hospitals, Northwest Ethiopia. *Hindawi Publishing Corporation Surgery Research and Practice*, 1-6, 2015.

148. Eskander H, Morsy W, Elfeky H. Intensive care nurses' knowledge & practices regarding infection control standard precautions at a selected egyptian cancer hospital. *Journal of Education and Practice* 4 (19): 60- 174, 2013.
149. Alwutalib AH, Abdulghafour YA, Alfadl AK, Makboul G, El-Shazl MK. Knowledge and attitude of physicians and nurses regarding blood borne infections in primary health care, Kuwait. *General Journal Of Medical Sciencenes* 2(4): 107-114, 2012.
150. Hamid MZA, Aziz NA, Anita AR, Norlijah O. Knowledge of blood-borne infectious diseases and the practice of universal precautions amongst health-care workers in a tertiary hospital in Malaysia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 41(5): 1192-1199, 2010.
151. Mankan T, Kaşıkçı MK. Hemşirelerin hastane enfeksiyonlarını önlemeye ilişkin bilgi düzeyleri. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 4 (1): 11-16, 2015.
152. Gijare M. Effectiveness of teaching on infection control practices among healthcare professionals. *Sinhgad e Journal of Nursing*, 2 (2): 5-9, 2012.
153. Mitchell BG, Say R, Wells A, Wilson F, Cloete L, and Matheson L. Australian graduating nurses' knowledge, intentions and beliefs on infection prevention and control: A crosssectional study. *BMC Nursing*,13 (1): 43, 2014.
154. Naharcı H. Adana ilindeki çeşitli hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili olan önlemlere ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, Adana, 2006.
155. Hinkin J, Cutter J. How do university education and clinical experience influence pre-registration nursing students' infection control practice? A descriptive, cross sectional survey. *Nurse Education Today* 34: 196-201, 2014.
156. Labrague LJ, Rosales RA, Tizon MM. Knowledge of and compliance with standard precautions among student nurses. *International Journal of Advanced Nursing Studies* 1(2): 84-97, 2012.
157. Van de Mortel T, Apostolopoulou E, Petrikkos G. A comparison of the hand hygiene knowledge, beliefs and practises of Greek nursing and medical students. *Am J Infect Control* 38(1): 75-77, 2010.

158. Çiçek ÇA, Atasoy A, Ertürk A. Tıp fakültesi öğrencilerine yönelik düzenlenen el hijyeni eğitim programı etkinliğinin değerlendirilmesi. ANKEM Dergisi 27 (4): 184-195, 2013.
159. Lui L, So W, Fong, D. Knowledge and attitudes regarding pain management among nurses in Hong Kong Medical Units. Journal of Clinical 17: 2014-2021, 2008.
160. Labeau S, Witdouck SS, Vandijck DM, Claes B, Rello J, Vandewoude KH, Lizy CM, Vogelaers DP, Blot SI. Nurses' knowledge of evidence-based guidelines for the prevention of surgical site infection. Worldviews on Evidence – Based Nursing 7(1): 16-24, 2010.
161. Ward DJ. The role of education in the prevention and control infection: A review of the literature. Nurse Education Today 31: 9-17, 2011.
162. Steris, Skin care and hand washing: Revisiting the basics. Study Guide: 7, USA, 2010.

## 8. EKLER

### Ek 1. Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu

Değerli Katılımcı,

Katılacağınız bu çalışma, ameliyathane hemşirelerinin kullandıkları ojenin cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Soruları gösterilen boşluklara 'X' koyarak cevaplayabilirsiniz. Vereceğiniz bilgiler tarafımızca saklı tutulacaktır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

1. Yaşınız .....

2. Öğrenim durumunuz

1. Lise ( )

2. Ön lisans ( )

3. Lisans ( )

3. Kaç senedir çalışıyorsunuz?

1. 1 yıldan az ( )

2. 1-10 yıl arası ( )

3. 11 yıl ve üstü ( )

4. Kaç senedir ameliyathane ünitesinde çalışıyorsunuz?

1. 1 yıldan az ( )

2. 1-10 yıl arası ( )

3. 11 yıl ve üstü ( )

5. Tırnak Uzunluğu

1. 2 mm den küçük ( )

2. 2mm -2,9 mm ( )

3. 3 mm ve üzeri ( )

6. Nemlendirici kullanma durumu

1. Evet

2. Hayır

3. Bazen

7. Herhangi bir şeye alerjiniz var mı? Varsa belirtiniz.

1. Evet ( )

2. Hayır ( )

8. Vücut sıcaklığı? .....

## **Ek 2. Cerrahi El Yıkama Talimatı**

1. Cerrahi el yıkamaya başlamadan önce saat, yüzük ve bilezikler çıkarılır.
2. Diz ile musluk açılır.
3. Günün ilk vakasından önce tırnak altları 30 saniye süre ile fırçalanarak temizlenmelidir. Fırçalar tek kullanımlık olmalıdır. Cilt bütünlüğü bozulabileceği için tırnak dipleri haricindeki cilt fırçalanmamalıdır.
4. Antimikrobiyal sabun kullanılarak cerrahi el antisepsisi sağlanacağı zaman parmak araları sırayla ve tırnak aralarından başlanarak el ve tüm ön kol önerilen süre boyunca (2-6 dakika) dirseklere kadar yıkanmalıdır.
5. Su parmak uçlarından dirseklere doğru akıtılarak durulanır, durulama işlemi sırasında dirseklerden parmak uçlarına doğru yapılmamalıdır. Musluk eller kullanılmadan kapatılır.
6. Steril eldiven giyene kadar hiçbir yere dokunulmadan ve ellerin bir yere teması olmadan steril havluyla kurulama yapılır.
7. Eldiven delindiğinde eller yeniden yıkanmalıdır.
8. Ellerin yıkandığı lavabo başka bir amaç için kullanılmamalıdır.

### **Ek 3. Hijyenik El Yıkama Talimatı**

1. Eller su ile ıslatılır, 3-5 ml antiseptik sabun avuca alınır.
2. Klorheksidin kullanılıyorsa bir dakika, povidon iyot kullanılıyorsa iki dakika süreyle avuç içleri ve parmak aralan başta olmak üzere, eller tüm yüzey ve parmakları kapsayacak şekilde kuvvetlice ovuşturulur.
3. Eller su ile iyice durulanır, durulama parmak uçlarından dirseklere doğru yapılır, parmaklar yukarı gelecek şekilde tutularak, kontamine suyun dirsekten tekrar parmak ucuna akışı önlenir.
4. Eller kağıt havlu ile kurulanır, musluk kağıt havlu kullanılarak kapatılır.



#### **Ek 4. Eldiven Giydirmeye Talimatı**

1. Eldivenler, hemşire tarafından steril olarak giyinmiş olan kişiye giydirilir.
2. Hemşire eldiveni, bilek ucundan dışa doğru kıvrıp açarak, eldivenin baş parmağı eldiveni giyen kişinin baş parmağına karşı gelecek şekilde gergin biçimde tutar.
3. Eldiveni giyen kişi tek hareket ile parmaklarını eldiven içine geçirirken, hemşire eldiveni yanlara doğru çekiştirir ve giyen kişinin parmakları yerleşince yukarı doğru çekip, eldivenin bilek kısmının, gömleğin kolu üzerine oturmasını sağlar.

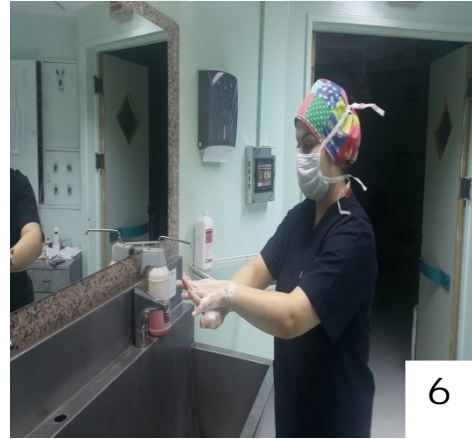
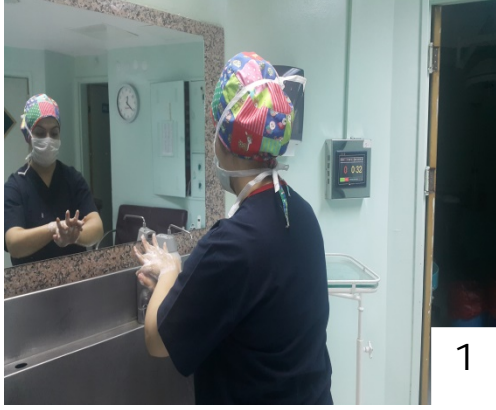




## **Ek 5. Steril Giyinme Talimatı**

1. Steril edilmiş gömlek paketi, sterilliği bozulmayacak şekilde hemşire tarafından açılır.
2. Gömlek paketinin içinde boks gömleğinin üzerinde bulunan havlu hemşire tarafından alınır.
3. Görevli hemşire, havlunun bir yüzü ile sağ, ikiye katlandıktan sonra öteki yüzü ile sol selini parmak uçlarından başlayarak dirseklere kadar kurular.
4. Kurulama işlemi tamamlandıktan sonra katlanmış olarak bulunan gömlek boyun kısmından, her iki elin parmak uçları ile tutularak alınır.
5. Boks gömleği baş hizasına kadar kaldırılarak katları açılır ve iç tarafı yüze bakacak şekilde çevrilip, giysisinin dış kısmı etrafa ve hemşirenin üzerine deymeyecek şekilde kollardan geçirilir.
6. Hemşire tarafından, gömleğin iç tarafındaki ve omuzdaki bağlar bağlanır.
7. Gömlek giyildikten sonra eldiven paketi hemşire tarafından açılır.
8. Hemşire eldivenleri steril yöntemle giyerken, boks gömleğinin kollarının uç kısmını eldivenin içine alır.
9. İki eldivende giyildikten sonra eldivenler bilek hizasından çekilerek gömlek kolunun üzerine iyice oturtulur

## Ek 6. Eldiven Sıvı Yöntemi



## Ek 7. BEÜ Etik Kurul Karar Formu

### B.E.Ü. KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ameliyathane Hemşirelerinde Oje Kullanımının Cerrahi El Yıkama Sonrası Bakteriyel Kolonizasyona Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2015-09-20/05

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
		SIGORTA	<input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>	Bilimsel Araştırma Projesi (BAP)-3771 TL
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	
	ILAN	<input type="checkbox"/>	
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>	
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>	
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 23/06/2015	Tarih: 2015/05	
	B.E.Ü. Zonguldak Sağlık Yüksekokulu Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Sevim ÇELİK'in sorumluluğunda yürütülecek olan ve yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmannın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmannın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.		

B.E.Ü. KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Doç. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ (Başkan)	Tıbbi Farmakoloji	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hilal AYOĞLU (Başkan Yrd.)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Ercan GENCER (Bildirimlerden sorumlu üye)	Fizyoloji	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Banu DOĞAN GÜN	Tıbbi Patoloji	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Görevli
Doç. Dr. Ali Uğur EMRE	Genel Cerrahi	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sadık TOPRAK	Adli Tıp	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mehmet ARASLI	İmmünoloji	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	İznil
Doç. Dr. İbrahim Etem PİŞKİN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sibel KOÇAK	Endodonti	B.E.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Ayşe Semra DEMİR AKÇA	Aile Hekimliği	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Bilgehan AÇIKGÖZ	Halk Sağlığı	B.E.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Meltem KÜRTÜNCÜ	Çocuk Sağlığı ve Hemşirciliği	B.E.Ü. Sağlık Yüksekokulu	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. İbrahim Kerem ERTEM	Hukuk	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Ecz. Mehmet Kıvanç ERDEM	Eczacı	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

Doç. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ  
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı  
İmza:

## Ek 7. BEÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurul Karar Formu

### B.E.Ü. KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ameliyathane Hemşirelerinde Oje Kullanımının Cerrahi El Yıkama Sonrası Bakteriye Kolonizasyona Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2015-09-20/05

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	B.E.Ü Tıp Fakültesi Dekanlığı, 67600 Kozlu-ZONGULDAK
	TELEFON	0 372 26132 60
	FAKS	0 372 261 02 65
	E-POSTA	etiksekreteryay@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Sevim ÇELİK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	B.E.Ü. Zonguldak Sağlık Yüksekokulu			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ	Üniversite			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma	<input checked="" type="checkbox"/>				
Diğer ise belirtiniz : Yüksek Lisans Tezi					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	09/01/2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

Doç. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ  
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı  
İmza:

## Ek 8. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı



T.C.  
**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

### ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI NO
02.07.2015	2015/18


#### **MADDE 08**

**Dilek YILDIRIM  
TANK**

Enstitümüz Hemşirelik Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 30.06.2015 tarih ve 30720 sayılı yazısı ve eki Yüksek Lisans Tez Başvuru Bildirim Formu (Form:F10) okundu.

#### **Tez Konusu**

Adı geçen Anabilim Dalının teklifi doğrultusunda Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği yüksek lisans programı öğrencisi **Dilek YILDIRIM TANK**' in tez konusunun " **Ameliyathane Hemşirelerinde Oje Kullanımının Cerrahi El Yıkama Sonrası Bakteriyel Kolonizasyona Etkisi** " olmasına oy birliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIDIR  
  
GÜLAY BACIOĞLU  
ENSTİTÜ SEKRETERİ

## Ek 9. Tez Çalışması İzni



T.C. Sağlık Bakanlığı  
Türkiye Kamu  
Hastaneleri Kurumu

Sayı : 79914002/900  
Konu: Tez Çalışması İzni (Dilek Yıldırım TANK)

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Zonguldak İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

ZONGULDAK İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ  
GENEL SEKRETERLİĞİ  
**GİDEN EVRAK**  
KAYIT TARİHİ : 03.08.2015  
İLETİLEN YER : ATATÜRK DEVLET  
HASTANESİ  
BİRİM : EĞİTİM-SAĞLIK ÖTELEÇİLİĞİ BİRİMİ  
KONU : TEZ ÇALIŞMASI İZİNİ (DİLEK  
YILDIRIM TANK)  
KAYIT NO : 7917



### ATATÜRK DEVLET HASTANESİ YÖNETİCİLİĞİNE

Bülent Ecevit Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı 'nın 27.07.2015 tarih ve 12421 sayılı yazısı gereği, Bülent Ecevit Üniversitesi Zonguldak Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Dilek YILDIRIM TANK'ın 10.08.2015-10.03.2016 tarihleri arasında "Ameliyathane Hemşirelerinde Oje Kullanımının Cerrahi El Yıkama Sonrası Bakteriyel Kolonizasyona Etkisi" konulu tez araştırması hastanenizde yapabilmesi, planlanan çalışmaların kesinlikle kişisel veri ya da başka bir deyişle kişilik mahremiyet hakkını ihlal edecek hiçbir bilginin kullanılmaması kaydıyla Genel Sekreterliğimiz tarafından uygun görülmüş olup, araştırmanın hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, araştırmaya katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayatın korunmasına yönelik mevzuata aykırı sorular ihtiva edip, etmediğinin tetkiki, araştırmanın amacı, yöntemi, kapsamı ve süresi, araştırma metodu ve kavramsal çerçevesini açıklayan bilgiler göz önünde bulundurularak, yapılacak çalışmanın sonucunun Genel Sekreterliğimiz bilgisi dışında ilan edilmemesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Uzm. Dr. Mustafa Ozkan GÜN  
Genel Sekreter

Personel  
04 AĞUS 2015

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
ZONGULDAK ATATÜRK DEVLET HASTANESİ  
**GİDEN EVRAK**  
KAYIT TARİHİ : 04.08.2015  
GÖNDEREN : KAMU HASTANELER  
BİRLİĞİ GENEL  
SEKRETERLİĞİ  
BİRİM NO : 7917  
BİRİM : PERSONEL ÖZLÜK  
KONU : TEZ ÇALIŞMASI İZİNİ (DİLEK  
YILDIRIM TANK)  
KAYIT NO : 8995



Personel İzin  
04/08/2015

İncivez Mah. Milli Egemenlik Cad. No:130 ZONGULDAK Eğitim Birimi  
Tlf: 0 372 291 00 80 (6014) Faks: 0 372 2575757

## Ek 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bu araştırma ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisini belirlemek amacıyla yapılmaktadır.

Araştırmada sabah görevinize başladığınız gün hemşire tanıtıcı bilgi formunu doldurduktan sonra oje sürülmeden sizden cerrahi el yıkama yapmanız istenecektir. Bu uygulama sonrası araştırmacı tarafından ellerinizden ilk örnek alınacaktır. El florası üzerindeki bakteri kolonizasyonunu ölçmek için eldiven sıvı yöntemi (glove juice methodu) kullanılacaktır. Bu yöntemle örnek alımı için eliniz steril bir eldiven içerisine geçirilecek, eldiven içerisine 50 ml özel solüsyon konularak bilekten bir bağ ile bağlanacaktır. Eldivenin dış yüzeyinden elinizin tüm yüzeyi 1 dakika boyunca ovalanacaktır. Daha sonra ucuna 50 ml enjektör takılan steril plastik pipet kullanılarak eldivenin parmak ucundan eldiven içerisindeki sıvıdan 5 – 10 ml örnek alınacak ve steril kaba koyulacaktır. Sonrasında hijyenik el yıkama yapmanız istenecektir. Alınan örnekler 1 saat içerisinde Bülent Ecevit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi laboratuvarına soğuk zincir ile ulaştırılarak besi yeri ekilecek, 37 C ısısındaki laboratuvarında 48 saat bekletildikten sonra uzman bir mikrobiyolog tarafından değerlendirme yapılacaktır. Çapraz kontaminasyonu önlemek için her katılımcıdan örnek alınmadan önce araştırmacı hijyenik el yıkama yaparak eldiven giyecektir ve her bir katılımcı için ayrı oje kullanılacaktır. İlk örnek alındıktan sonra tek elinize oje sürülecek, ojenin kurummasının ardından cerrahi el yıkama yapmanız istenecek ve steril giydirilerek 1 saat boyunca ameliyathane içerisinde rutin işlerinize devam etmeniz sağlanacaktır. 1 saat sonunda steril gömlek ve eldiveni elleri kontamine etmeden çıkarmanız istenecek ve iki elinizden tekrar örnek alınacaktır.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya söz konusu olmayacaktır. Bu araştırmanın her aşamasında sizden elde edilen bilgiler özenle korunacak ve gizli tutulacaktır.

**Teşekkür ederim**

**Dilek YILDIRIM TANK**

Ben ..... yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü olarak aydınlatıldım. Sorularıma kanımca yeterli cevap aldım.

Bu araştırmaya katılmayı herhangi bir anda çekilebilmek ve bilgilerimin saklı kalması koşulu ile kabul ediyorum.

**Tarih:**

**Katılımcının Adı Soyadı:**

**İmzası:**

## 9. ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında İstanbul'da doğdu. İlköğretim ve lise eğitimini aynı ilde tamamladı. 2012 yılında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Zonguldak Sağlık Yüksekokulu'ndan hemşire olarak mezun oldu. 2013 yılında Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Ameliyathane Ünitesi'nde ameliyathane hemşiresi olarak göreve başlayan araştırmacı, halen aynı görevine devam etmektedir.

