

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/337919697>

# Oje Kullanımının Eldeki Bakteriyel Üreme Üzerine Etkisi

Presentation · October 2019

CITATIONS  
0

READS  
65

6 authors, including:



**Fatma Sirmatel**

Bolu Abant İzzet Baysal University

79 PUBLICATIONS 1,147 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Arzu Özcan İlçe**

Bolu Abant İzzet Baysal University

61 PUBLICATIONS 260 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Ganime Esra Soysal**

Bolu Abant İzzet Baysal University

18 PUBLICATIONS 51 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Ümmühan Yiğit**

Bolu Abant İzzet Baysal University

8 PUBLICATIONS 17 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Arzu İlçe [View project](#)



Working on thesis [View project](#)



**EORNA**  
European Operating Room Nurses Association



International Federation of Perioperative Nurses

11

# 3. ULUSLARARASI ULUSAL TÜRK CERRAHİ VE AMELİYATHANE HEMŞİRELİĞİ KONGRESİ

**3-6 EKİM 2019**

**ILICA HOTEL SPA & THERMAL  
RESORT ÇEŞME-İZMİR**



**KONGRE  
KİTABI**

**Düzenleyenler:**

**TÜRK CERRAHİ VE AMELİYATHANE  
HEMŞİRELERİ DERNEĞİ**

**İZMİR EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ**

Organizasyon Sekreteryası

**MOTTO**  
www.motto.tc

0232 446 06 10  
info@motto.tc

## BİLİMSEL KURUL

- Aliye Akgün Alcan - Bakırçay Üniversitesi
- Nilgün Aksoy - Akdeniz Üniversitesi
- Tuluha Ayođlu - İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
- Nuray Akyüz - İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
- Yasemin Altınbaş - Adıyaman Üniversitesi
- Nurgül Bölükbaş - Ordu Üniversitesi
- Özlem Bilik - Dokuz Eylül Üniversitesi
- Selda Karaveli Çakır - Kastamonu Üniversitesi
- Gülten Sucu Dađ - Doğu Akdeniz Üniversitesi
- Yelda Candan Dönmez - Ege Üniversitesi
- Aylin Durmaz Edeer - Dokuz Eylül Üniversitesi
- Yael Edry - Rambam Health Care Campus
- Michael Elin - Israel Operating Room Nurses Association
- Ümmü Yıldız Fındık - Trakya Üniversitesi
- Mona Guclian Fisher - President of International Federation of  
the Perioperative Nurses (IFPN)
- Sonay Göktaş - Sağlık Bilimleri Üniversitesi
- Asiye Gül - İstanbul Kültür Üniversitesi
- Hesna Gürler - Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
- Aysel Gürkan - Marmara üniversitesi
- Ayla Akkaş Gürsoy - Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi
- Arzu İlçe - Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
- Kevser Karacabay - Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
- Mevlüde Karadađ - Gazi Üniversitesi
- Şerife Kurşun - Selçuk Üniversitesi

- Ebru Önler - Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
- Nadiye Özer - Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
- Sultan Özkan - Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
- Meral Özkan - İnönü Üniversitesi
- Pakize Özyürek - Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
- Şennur Kula Şahin - İstinye Üniversitesi
- Melek Serpil Talas - Hacettepe Üniversitesi
- Nurten Taşdemir - Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
- Gülay Altun Uğraş - Mersin Üniversitesi
- Özge Uzun - Yakın Doğu Üniversitesi
- Tracey Elizabeth Williams - President of the Association for  
Perioperative Practice, IFPP, UK
- Kate Woodhead - National Health Service
- Ayla Yava - Hasan Kalyoncu Üniversitesi
- Emel Yılmaz - Manisa Celal Bayar Üniversitesi

## S-12 Oje Kullanımının Eldeki Bakteriyel Üreme Üzerine Etkisi Effect of Use of Nail Polish On Hand Bacterial Colonization

Fatma SIRMATEL<sup>1</sup>, Arzu İLÇE<sup>2</sup>, Ganime Esra SOYSAL<sup>3</sup>, Ümmühan YİĞİT<sup>4</sup>, Talat Oğulcan ÖZARSLAN<sup>5</sup>, Hayrettin AKDENİZ<sup>6</sup>

<sup>1</sup> BAİBÜ Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, sirmatel\_f@ibu.edu.tr

<sup>2</sup> BAİBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, arzuilce@gmail.com

<sup>3</sup> BAİBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, ganimeerasoysal@gmail.com

<sup>4</sup> BAİBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, umhnygt@gmail.com

<sup>5</sup> BAİBÜ Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ogulcanozarlan@gmail.com

<sup>6</sup> BAİBÜ Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, akdenizhayribu.edu.tr

### ÖZET

**Giriş:** Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar, önemli bir sağlık sorunudur. Mikroorganizmalar çoğu zaman sağlık çalışanlarının elleri ile taşınmakta ve bu yolla sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon oranları artmaktadır<sup>1</sup>. Özellikle ameliyathanelerde ve yoğun bakımlarda patojen mikroorganizmalar kolonize ve enfekte hastalardan personelin ellerine geçerek hastane içinde yayılmaya neden olurlar. Enfeksiyonların önlenmesinde ameliyathane ve yoğun bakım gibi özellikli birimlerde çalışanlarının el hijyeninin sağlanması oldukça önemli, en etkili ve en ucuz yöntemdir. Yapılan çalışmalarda oje kullanımının el hijyeni ve mikrobiyal üreme üzerine etkisi hakkında kesin yargılara ulaşılmış bir çalışma bulunmamaktadır.

**Amaç:** Bu çalışma; ameliyathane ve yoğun bakımlarda hemşirelerinin oje kullanımının ellerdeki bakteriyel üreme üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlandı.

**Yöntem:** Çalışmanın evrenini; bir ilde bulunan eğitim araştırma ve devlet hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde ve ameliyathanelerinde çalışan hemşireler oluşturdu. Yoğun bakımlarda 43, ameliyathanelerde 29 olmak üzere çalışmaya katılmayı kabul eden toplamda 72 hemşire ile gerçekleştirildi. Araştırmaya katılanların el florası üzerindeki bakteri kolonizasyonunu ölçmek için; hemşirelerin elinden ojesiz hijyenik el yıkama sonrası, ojeli sürüldükten sonra 24 saat içinde hijyenik yıkama sonrası ve oje sürüldükten 72 saat sonra hijyenik yıkama sonrası üç aşamada tırnak ve ellerden alınan örnekler kanlı agar besi yerine ekilerek sonuçları değerlendirildi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri 2018.08.26.1282 no'lu proje desteği ile gerçekleştirildi.

**Bulgular:** Ojesiz hijyenik el yıkama sonrası, ojeli sürüldükten sonra 24 saat içinde hijyenik el yıkama sonrası ve oje sürüldükten 72 saat sonra hijyenik yıkama sonrası üç aşamada alınan örnekler toplam üreyen koloni sayısı açısından bakıldığında gruplar arası hem sağ ve sol el hem de sağ ve sol tırnaklarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $p \geq 0.05$ ). Alınan örneklerde Koagülaz negatif stafilokok (KNS), *Staphylococcus aureus*, *Bacillus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Streptococcus pyogenes*, *Acinetobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Candida spp.* ve *Non-candida* mantar türlerinin ürediği tespit edildi. Bu türler arasında en sık üreyen mikroorganizmanın KNS olduğu görüldü. Ayrıca üreyen toplam koloni sayıları açısından yoğun bakım ve ameliyathaneler karşılaştırıldığında sağ el, sağ ve sol tırnaklarda fark görülmezken sol elde üreyen toplam koloni sayısı ameliyathane çalışan hemşirelerde anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ( $p \leq 0.05$ ).

**Sonuç:** Bu bulgular doğrultusunda, ojesiz alınan örnekler ile 24 ve 72 saat oje kullanımı sonrası alınan örneklerdeki sonuçlarda; ojenin eldeki bakteriyel üreme üzerine etkisi olmadığı görüldü.

**Anahtar kelimeler:** Oje, Bakteriyel üreme, Hemşirelik

### ABSTRACT

**Introduction:** Infections related to health care are a major health problem. Microorganisms are often transported and spread by the hands of health workers<sup>1</sup>. Pathogen microorganisms, especially in operating theaters and intensive care units, are transmitted to the hands of the infected patients. In the prevention of infections, hand hygiene is a very important, most effective and inexpensive method. In the studies of the use of nail polish is not clear impact on hand hygiene.

**Objective:** The aim of this study was to determine the effect of nail polish use of nurses in operating rooms and intensive care units on bacterial growth in hands. The universe of the study; nurses working in intensive care units and operating theaters. The study was conducted with 72 nurses; 43 of the participants were in intensive care, 29 were nurses working in operating rooms.

**Method:** The bacterial colonization of the hand flora was measured. The samples were taken from the hands in three stages: after the hand washing without nail polish; after social hand washing in 24 hour after nail polish and after social hand washing in 72 hours after nail polish. The samples were then seeded in blood agar.

This study was carried out with the support of Abant İzzet Baysal University Scientific Research Projects 2018.08.26.1282.

**Results:** When the samples were taken in three stages, there was no statistically significant difference between the groups in both right and left hand and right and left nails ( $p \geq 0.05$ ).

In the samples, Coagulase negative staphylococci (CNS), Staphylococcus aureus, Bacillus spp., Enterococcus spp., Streptococcus pyogenes, Acinetobacter spp., Klebsiella spp., Candida spp. and Non-candida mushroom species were detected. Coagulase negative staphylococcus (CNS) was the most common microorganism among these species. In addition, no difference was observed in right hand, right and left nails compared to intensive care and operating rooms in terms of total number of colonies. The total number of colonies in the left hand was significantly higher in the operating room nurses ( $p \leq 0.05$ ).

**Conclusion:** When these findings were examined, no difference was found between the samples taken in three stages. The use of nail polish not appear to affect the bacterial growth in the hand.

**Keywords:** Nail Polish, Bacterial Growth, Nursing

## GİRİŞ

Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar, önemli bir sağlık sorunudur. Mikroorganizmalar çoğu zaman sağlık çalışanlarının elleri ile taşınmakta ve bu yolla sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon oranları artmaktadır<sup>1</sup>. Semmelweis 1843 yılında el yıkamasını şart koşarak maternal mortalitenin %22'den %3'e düşmesini sağlayarak sağlık alanında el yıkamayının önemini ilk kez gözler önüne sermiştir<sup>2</sup>.

Cerrahi alan enfeksiyonları morbiditeyi, mortaliteyi artırmaktadır. Bu nedenle cerrahi alan enfeksiyonları hastanede yatış süresi ve hastane masraflarını artırması bakımından cerrahinin çok önemli ve çok ciddi bir problemidir. El hijyeninin doğru sağlanmaması cerrahi alan enfeksiyonlarının armasına neden olmaktadır<sup>3</sup>. Ameliyathanelerde ve yoğun bakımlarda patojen mikroorganizmalar kolonize ve enfekte hastalardan personelin ellerine geçerek hastane içinde yayılmaya neden olurlar. Enfeksiyonların önlenmesinde ameliyathane ve yoğun bakım gibi özellikli birimlerde çalışanlarının el hijyeninin sağlanması oldukça önemli, en etkili ve en ucuz yöntemdir<sup>4</sup>.

Ellerin yıkanması üç ayrı grupta sınıflandırılır. Bunlar hijyenik el yıkama, hijyenik el yıkama ve cerrahi el yıkamadır. Hijyenik el yıkama; sadece su ve sabun kullanarak en az 10 saniye mekanik hareketler yardımıyla geçici mikroorganizmaların büyük bir çoğunluğunun uzaklaştırılmasıdır. Hijyenik el yıkama en az 15 saniye ellerin sabun, antimikrobiyal sabun ya da alkol bazlı antiseptikler yardımıyla yıkanmasıdır<sup>5</sup>. Cerrahi el yıkama ise; geçici mikroorganizmaların öldürülüp, uzaklaştırılması, kalıcı mikroorganizmaların ise olabildiğince azaltılması amacıyla ameliyathanede ellerin su ve antiseptik özelliği olan ajanlar ile yıkanarak fırçalanması esasına dayanır. Tüm cerrahi girişimlerden önce cerrahi el yıkama gerçekleştirilmelidir<sup>2,5</sup>. Cerrahi el yıkama ile ilgili CDC (Centers for Disease Control and Prevention-Hastalık Önleme ve Koruma Merkezi) ve AORN(Association of periOperative Registered Nurses- Perioperatif Hemşireler Birliği) tarafından hazırlanmış pek çok rehberde öneriler mevcuttur<sup>6</sup>. Cerrahi el yıkamanın etkili olabilmesi için bazı önlemler alınmalıdır. Cerrahi el yıkamanın sağlanması cerrahi el yıkama, deri bakımı tırnak bakımı, eldiven giyilmesi, takma takıların çıkarılması, antiseptik ürün seçimi gibi parametreleri içermektedir<sup>7,8</sup>. Ellerde; yüzük kullanımı, takma tırnak ve oje kullanımının mikroorganizmaların üzerine etkisi ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. El yıkamanın öncesi ve sonrasında, gram negatif organizmaların elle taşınması, takma tırnak kullanan kişilerde sigara kullananlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir<sup>9</sup>.

AORN kanıta dayalı hazırladığı verilerde ameliyathanede oje varlığının el hijyeninin etkinliğini etkileyip etkilemediği ile ilgili kanıtlarda; ojenin temizlenmesi gerektiğini kanıt IC düzeyinde olduğu bildirmektedir. Buna karşın Cochrane Kütüphanesi tarafından yayınlanan rehberlerde kanıt IC düzeyinin güçlü bir sonuç olmadığını bu nedenle alanda yapılan çalışmaların artırılması gerektiğini bildirmektedir<sup>11,12</sup>. Bu çalışmalarla benzer şekilde Tank (2016) yaptığı çalışmada; cerrahi el yıkama sonrası oje sürülen ve oje sürülmeyen ellerden alınan örneklerdeki bakteri sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını bildirmektedir<sup>13</sup>. Ameliyathane çalışanları ameliyattan önce cerrahi el yıkama yapsa da ameliyattan sonra eldiven çıkarttıktan sonra ve ameliyat aralarında hijyenik el yıkama yapmaktadır. Sonuç olarak; ameliyathane ve yoğun bakım gibi özellikli birimlerde

çalışan hemşirelerin el tırnaklarına sürdüğü ojenin mikroorganizmalar üzerine etkisi ile ilgili literatürde yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Yoğun bakım ünitelerinde ise el yıkama alışkanlıklarının istenen düzeyde olmadığı, el temizliği ile ilgili kurallara uyum son derece düşük olduğu, alkol bazlı el dezenfektanlarının oldukça az kullanıldığı ve gereksiz veya yanlış eldiven kullanıldığı bildirilmektedir<sup>14,15</sup>. Ameliyathanede olduğu gibi; yoğun bakımlarda da uzun ve takma tırnakların enfeksiyon yayılımını artırdığı, bu nedenle sağlık bakım hizmeti verenlerin kısa, bakımlı, doğal tırnakları olması gerektiği bildirilmektedir<sup>16</sup>. Ancak literatürde; oje kullanımının ellerdeki bakteriyel üreme üzerine etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmadı.

Bu çalışma; hemşirelerinin oje kullanımının ellerde bakteriyel üreme üzerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

## YÖNTEM

Deneyssel olarak tasarlanan bu çalışma bir eğitim araştırma hastanesi ve devlet hastanesinin ameliyathane ve yoğun bakım birimlerinde 12.04.2017 – 12.07.2017 tarihleri arasında yürütüldü. Ameliyathane ve yoğun bakımda çalışan hemşirelerden gönüllü olanlar çalışmaya dahil edilmesi edildi.

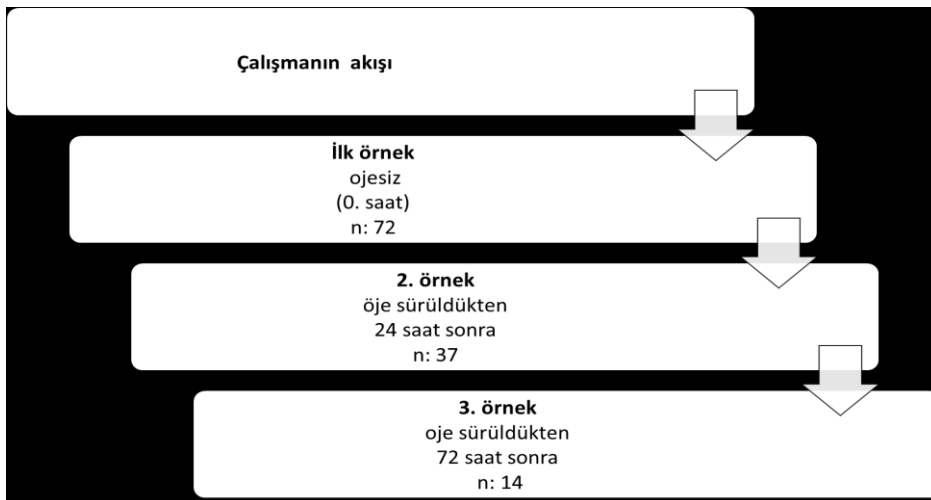
Çalışmaya;

- 18 yaş üstünde olan,
- Elinde cilt irritasyonu ya da lezyonu olmayan,
- Takma tırnak kullanmayan
- Tırnakları 2 mm'den kısa olan
- Tırnaktaki ojeleri yıpranmamış ya da bütünlüğü bozulmamış olan
- Son iki hafta içerisinde antibiyotik kullanmamış olan,
- Lateks alerjisi olmayan,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü hemşireler çalışmaya dahil edildi.

Çalışmada öncelikle hemşirelerin ellerinden ojesiz hijyenik el yıkama sonrası (kontrol grubu) örnekler alındı. Daha sonra 24 saat oje kullanımından sonra ikinci örnekler alındı (Deney grubu 1). Üçüncü örnekler ise 72 saat oje kullanımından sonra alındı (Deney grubu 2). Araştırmaya katılanların el florası üzerindeki bakteri kolonizasyonunu ölçmek için; hemşirelerin elinden alınan örnekler kanlı agar besi yerine ekilerek sonuçları değerlendirildi.

Besi yerine her hemşireden alınan örnek akışı:

- Örnek: Ojesiz hijyenik el yıkama sonrası
- Örnek: Ojeli hijyenik el yıkama sonrası
- Örnek: Oje sürüldükten 72 saat sonra hijyenik el yıkama sonrası (Şekil 1)



Şekil 1. Çalışmada hemşirelerden örneklerin alınma süreci

*Örneklerin alınması ve kanlı agarda incelenmesi:* Örnekler deneklerin her elinden farklı alınmış olup, her el için 5 tırnağın üzerine ve subungual bölgeye steril serum fizyolojik solüsyonu emdirilmiş steril eküvyon çubuğu sürülerek alındı ve ekim işlemine kadar stuart taşıma besi yerinde saklandı. Tırnaklardan alınan örneklerden koyun kanlı agar ve Eosin methylene blue (EMB) besi yerlerine her el için ayrı olmak üzere azaltarak ekim yapıldı. Deneklerin parmak uçları tırnaklardan ayrı olacak şekilde, koyun kanlı agar ve EMB besi yerlerine 5 saniye süreyle bastırılarak parmak uçlarındaki kolonizasyon bakterilerinin ekimi yapıldı. Örneklerin ekildiği petripler 37°C’de 24-48 saat inkübasyona bırakıldı. Üreme sonrası mikroorganizmalar koloni morfolojileri ve Gram boyanma özelliklerine göre tanımlandı. Gram pozitif bakteriler için katalaz ve koagülaz testleri, Gram-negatif bakterilerin identifikasyonunda ise oksidaz testi ve TSI agar kullanıldı. *Staphylococcus aureus* suşlarında sefoksitin direnci sefoksitin diskleri ile EUCAST kriterlerine göre belirlendi. *Enterococcus* identifikasyonu için PYR testi uygulandı. *Enterococcus* olarak adlandırılan bakteri suşlarında vankomisin direnci vankomisin diski ile EUCAST kriterlerine göre belirlendi. Maya identifikasyonu için Germ-tube testi uygulandı olup tüpler 37°C’de 2 saat inkübasyonun ardından incelendi.

Çalışmanın yürütülebilmesi için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan ve hastaneden gerekli izinler alındı.

Çalışmada oje olmadan alınan örnek sayısı 72 iken, oje kullanımından 24 saat sonra alınan örnek sayısı 37, oje kullanımından 72 saat sonra alınan örnek sayısı 14’tür. Örnek sayısındaki bu azalma ameliyathane ve yoğun bakım hemşirelerinin oje kullanımını istememeleri nedeniyledir ve çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22.0 programında kodlanarak sayı, yüzde, Ki-Kare, t-testi ile istatistiksel değerlendirme gerçekleştirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya Eğitim ve Araştırma Hastanesi(EAH) ve Devlet Hastanesi(DH) ameliyathanelerinden 29 hemşire ve yoğun bakım ünitelerinden 43 hemşire olmak üzere 72 kişi katıldı(Tablo 1).

**Tablo 3. Çalışmaya katılan hemşirelerin çalıştığı birimlere göre dağılımı(n:74)**

Hastane /Bölüm	EAH		DH		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Ameliyathane	17	23.6	12	16.7	29	40.3
Yoğun bakım	20	27.7	23	31.9	43	59.7
Toplam	37	51.4	35	48.6	72	100

\*EAH: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

\*DH: Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi

İlk gün alınan örneklerde, EAH yoğun bakımda çalışan hemşire (10,25 ± 15,44) gurubunda sağ parmaklarından alınan örneklerde üreyen KNS koloni sayısının DH yoğun bakım (53,05 ± 54,54) ve DH ameliyathanede çalışan hemşirelerden (81,67 ± 72,92) anlamlı olarak daha düşük olduğu görülürken (p<0,05) sol parmaklardan alınan örneklerde anlamlı bir farklılığa rastlanmadı. Benzer şekilde mikroorganizma ayırt etmeden ilk gün alınan örneklerde, hemşirelerin sağ parmaklarından alınan örneklerde üreyen toplam koloni sayılarında, EAH yoğun bakımın (11,65 ± 17,13)’nun DH yoğun bakımdan (71,13 ± 71,13) anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür (p<0,05). Ayrıca ilk örneklerde üreyen toplam koloni sayıları açısından yoğun bakım ve ameliyathaneler karşılaştırıldığında sağ el, sağ ve sol tırnaklarda



fark görülmezken sol parmakda üreyen toplam koloni sayısı ameliyathanede çalışan hemşirelerde anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ( $p \leq 0.05$ ).

Alınan örneklerde her üç grupta da *Koagülaz Negatif Staphylococcus spp.*(KNS), *Staphylococcus aureus*, *Bacillus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Streptococcus pyogenes*, *Acinetobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Candida spp.* ve *Non-candida* mantar türlerinin ürediği tespit edildi. Bu türler arasında en sık üreyen mikroorganizmanın KNS olduğu görülmüştür (Tablo 2). Bir kontrol (ojesiz) ve iki deney (ojeli 24. saat ve ojeli 72. saat) grubu karşılaştırıldığında; sağ, sol tırnaklardan ve sol parmaklardan alınan örneklerde koloni sayılarında gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmedi.. Grup içinde yapılan incelemelerde mikroorganizmaların 0., 24. ve 72. Saatlerdeki koloni sayıları arasında anlamlı bir fark görülmedi (Tablo 3). Mikroorganizmaların üreme insidansları karşılaştırıldığında 0. saatte sağ parmaktan alınan örneklerde üreyen KNS insidansının EAH yoğun bakımda diğer gruplardan anlamlı olarak daha düşük olduğu, *S. pyogenes* insidansının DH yoğun bakım grubunun diğer gruplardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ). 24. saatte sol tırnaktan alınan örneklerde KNS insidansının DH ameliyathane grubunda diğer gruplardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ). 72. saatte sol ve sağ parmaklardan alınan örneklerde *S. pyogenes* insidansının DH ameliyathane grubunda diğer gruplardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 4. Tırnaktan izole edilen mikroorganizmaların insidansları**

Kültür Yeri	Örnek alma Saati	Grup*	KNS	S. aureus	Bacillus spp.	Enterococcus spp.	S. pyogenes	Mantar spp.	Acinetobacter spp.	Klebsiella spp.	Candida spp.	
Sağ Tırnak	0	EAH_YBU	6/20 - %30	1/20 - %5	1/20 - %5	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	
		EAH_AML	10/17 - %58.8	0/17 - %0	2/17 - %11.8	0/17 - %0	0/17 - %0	0/17 - %0	0/17 - %0	0/17 - %0	0/17 - %0	
		DH_YBU	10/23 - %43.5	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	
	24	EAH_YBU	2/7 - %28.6	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	1/7 - %14.3	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0
		EAH_AML	4/14 - %28.6	1/14 - %7.1	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0
		DH_YBU	2/11 - %18.2	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0
	72	EAH_YBU	4/5 - %80	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0
		EAH_AML	1/3 - %33.3	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0
		DH_YBU	2/6 - %33.3	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0
	Sol Tırnak	0	EAH_YBU	2/4 - %50	0/4 - %0	0/4 - %0	1/4 - %25	0/4 - %0	0/4 - %0	0/4 - %0	0/4 - %0	0/4 - %0
			EAH_AML	0/1 %0	0/1 %0	0/1 %0	0/1 %0	0/1 %0	0/1 %0	0/1 %0	0/1 %0	0/1 %0
			DH_YBU	3/20 - %15	1/20 - %5	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0	0/20 - %0
24		EAH_YBU	7/17 - %41.2	1/17 - %5.9	0/17 - %0	0/17 - %0	0/17 - %0	0/17 - %0	0/17 - %0	1/17 - %5.9	0/17 - %0	0/17 - %0
		EAH_AML	7/23 - %30.4	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0	0/23 - %0
		DH_YBU	6/12 - %50	1/12 - %8.3	0/12 - %0	0/12 - %0	0/12 - %0	0/12 - %0	0/12 - %0	0/12 - %0	0/12 - %0	0/12 - %0
72		EAH_YBU	0/7 - %0	1/7 - %14.3	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0	0/7 - %0
		EAH_AML	5/14 - %35.7	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0	0/14 - %0
		DH_YBU	3/11 - %27.3	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0	0/11 - %0
72		EAH_YBU	4/5 - %80*	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0	0/5 - %0
		EAH_AML	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0	0/3 - %0
		DH_YBU	4/6 - %66.7	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0	0/6 - %0
72	EAH_AML	2/4 - %50	0/4 - %0	0/4 - %0	1/4 - %25	0/4 - %0	0/4 - %0	0/4 - %0	0/4 - %0	0/4 - %0	0/4 - %0	
	DH_AML	1/1 - %100	0/1 - %0	0/1 - %0	0/1 - %0	0/1 - %0	0/1 - %0	0/1 - %0	0/1 - %0	0/1 - %0	0/1 - %0	

\*EAH\_YBU: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım

\*EAH\_AML: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Ameliyathane

\*DH\_YBU: Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Yoğun Bakım

\*DH\_AML: Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Ameliyathane

Tablo 5. Örneklerin alınma süresine göre saatteki koloni sayılarının dağılımı

Etken	Üreme Bölgesi	Örnek alma Saati	N	Ort.	Sd.	Mean Rank
KNS	Sağ Parmak	0	8	67,25	76,348	1,88
		24	8	58,50	36,324	1,88
		72	8	72,50	69,301	2,25
	Sol Parmak	0	8	56,63	60,802	60,802
		24	8	60,75	47,548	47,548
		72	8	80,75	67,901	67,901
	Sol Tırnak	0	2	2,50	0,707	2,50
		24	2	1,50	0,707	1,75
		72	2	1,50	0,707	1,75
Toplam	Sağ Parmak	0	13	57,69	77,180	2,00
		24	13	52,00	49,773	1,81
		72	13	76,15	97,698	2,19
	Sol Parmak	0	13	43,15	55,248	1,77
		24	13	54,31	50,526	2,00
		72	13	75,77	94,765	2,23
	Sağ Tırnak	0	13	3,46	10,705	2,04
		24	13	6,77	15,605	1,85
		72	13	3,69	7,739	2,12
	Sol Tırnak	0	13	13,54	40,889	1,92
		24	13	6,23	17,517	1,96
		72	13	3,69	6,263	2,12

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Yıldırım Tank ve Çelik'in (2018) yaptıkları çalışmada cerrahi yıkama sonrası oje sürülen ve oje sürülmeyen ellerinden alınan örneklerdeki bakteri sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı bildirilmektedir<sup>19</sup>. Ameliyathane çalışanları ameliyattan önce cerrahi el yıkama yapsa da ameliyattan sonra eldiven çıkarttıktan sonra ve ameliyat aralarında hijyenik el yıkama yapmaktadır. Bu çalışmada hijyenik el yıkama sonrası 72. saatte alınan örneklerde elde bakteri üremesi ojesiz ilk örnekler göre artış gösteriyor olsa da bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hardy ve ark. (2017) benzer şekilde ojenin eldeki bakteri üzerine etkisi olmadığını bildirmekte ancak tırnak uzunluğunun 2 mm altında tutulmasını önermektedirler<sup>20</sup>.

İzole edilen mikroorganizmaların koloni sayıları değerlendirildiğinde KNS koloni sayılarının EAH yoğun bakımda, DH yoğun bakımda toplam koloni sayılarının anlamlı olarak diğer bölümlerden düşük olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ). EAH'deki deneklerden alınan örneklerden izole edilen koloni sayısının dış merkezdekine göre daha düşük olması hastanelerdeki farklı hijyen uygulamalarına, sağlık çalışanlarına verilen eğitimlere ve sağlık çalışanlarının çalıştığı bölümlerde uygulanan dezenfeksiyon yöntemlerine bağlı olabilir. Her ne kadar KNS koloni sayılarında iki hastane ve bölümleri arasında farklılık görülmüş olsa da patojen olarak kabul edilen bakteri ve mantar türlerinin koloni sayılarında bir farklılığa rastlanmamıştır. İki hastane arasında KNS ve toplam koloni miktarlarında görülen farklılığın sebeplerinin araştırılması olası sağlık bakım ilişkili enfeksiyonların önüne geçmede yararlı olabilir.

El üzerinde, deride en çok kolonize olan bakteri türlerinin *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Enterococcus spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *E. coli* türleri olduğu bilinmektedir. Tırnakta ise en sık izole edilen bakteri *S. Epidermidis* iken onu *Bacillus spp.*, *S. aureus* ve *Candida spp.* takip etmektedir. Bu çalışmada parmak ve tırnaklarda en çok üreyen bakteri türlerinin KNS ve *S. aureus* olduğu görülmüştür (Tablo 2). KNS üreme insidanslarına bakıldığında, 0. saat parmak örneklerinde en düşük insidansın 11/20 - %55 ile EAH yoğun

bakım gurubunda olduğu, en yüksek insidansın ise 12/12 - %100 ile DH ameliyathane grubunda olduğu görülmektedir.

Tırnak örneklerindeki üreme insidanslarının parmak örneklerindeki düşük olduğu görülmektedir. İlk alınan tırnak örneklerindeki KNS insidansı toplamda 57/144 - %39,58 iken parmak örneklerinde bu oran 120/144 - %83,33 olarak görülmektedir. *S. aureus* insidanslarına bakıldığında yine tırnak insidansının (4/144 - %2,78) parmak insidansından (19/144 - %13,19) düşük olduğu görülmektedir. Toplam patojenlere bakıldığında göre ilk alınan örneklerde parmak insidansı 57/144 - %39,58, tırnak insidansı 8/144 - %5,56, 24. saat parmak insidansı 36/74 - %48,64, tırnak insidansı 3/74 - %4,05, 72. saat parmak insidansı 15/28 - %53,57, tırnak insidansı 2/28 - %7,14 olarak bulunmuştur.

KNS ve *S. aureus* insidanslarına olduğu gibi *S. aureus*, *Bacillus spp.*, *Enterococcus spp.*, *S. pyogenes*, *Acinetobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Candida spp.* ve *Non-Candida* mantar türlerini içeren toplam patojen insidansında da tırnaktan izole edilen bakteri insidansının parmaktan izole edilene göre daha düşük olduğu görülmektedir. Michigan üniversitesinde sağlık çalışanlarının katılımıyla yapılan bir çalışmada tırnak üzerinden ve subungual bölgeden alınan örneklerde izole edilen toplam patojen insidansı %35, yapay tırnak kullananlarda ise %86 olarak bulunmuştur<sup>21</sup>. Sonuçlar karşılaştırıldığında bu çalışmada oje kullanmadan alınan örneklerde insidansları %5,56 oleden 24 saat sonraki örneklerde %4,05 ve 72 saat sonraki örneklerde de %7,14 olarak bulunmuş ve karşılaştırılan çalışmadan çok daha düşük olduğu görülmektedir. Özellikle kontrol gruplarında tırnak örneklerindeki üreme insidanslarının parmak örneklerindeki düşük olmasının, yıpranmamış/ bütünlüğü bozulmamış sentetik bir madde olan ojeli tırnaklarda bakteriyel üremeyi azalttığı görüldü.

Sonuç olarak; bu çalışma yıpranmamış/ bütünlüğü bozulmamış oje kullanımının 72 saate kadar eldeki bakteriyel üreme üzerine etkisinin olmadığını göstermektedir.

## KAYNAKLAR

1. Gök F, Hergül FK, Özbayır T. Surgical hand washing: A systematic review. *Int J Antisept Disinfect Steril.* 2016;1(1):23-32. doi:10.14744/ijads.2016.32042
2. Günaydın M. El hijyeni. *ANKEM Derg.* 2012;26(Ek 2):306-308.
3. Yıldırım N, Tapan B, Gayef A, Sezen A, Alıcı S, Kayan Tapan T. Applications for the Prevention of Nosocomial Infections and a Hospital Practice. *J Tepecik Educ Res Hosp.* 2015;25(17):93-100. doi:10.5222/terh.2015.093
4. Süzük S, Edis Ç, Çalık A, Akdoğan S, Ünal S. The Compliance Rates of Hand Hygiene in Intensive Care Unit and Surgical Services at a State Hospital in Turkey. *J Turk Soc Intens Care.* 2015;13(1):107-111. doi:10.4274/tybdd.77699
5. Çopur B. El Yıkama Çeşitleri ve Dikkat Edilecek Hususlar. *4 Ulus Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi.* 2005:282-286.
6. Boyce JM, Pittet D. *Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force.* Vol 23.; 2017.
7. Alcan AO. Cerrahi El Yıkama. In: Giersbergen MY Van, Kaymakçı Ş, eds. *Ameliyathane Hemşireliği.* 1.baskı. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri; 2015:417-423.
8. Pearson ML. Guideline for hand hygiene in healthcare settings. *J Am Coll Surg.* 2004;198(1):121-127. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2003.08.016
9. Canham L. Ten Misconceptions About Infection Control. *Dent Assist.* 2014:8-15.
10. Tel H. Bir Üniversite Hastanesinde Hemşirelerin Eldiven Kullanma Ve El Yıkama Uygulamalarının İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Derg.* 2009;12(4):49-58.

11. Girard N. Evidence appraisal of Arrowsmith VA, Taylor R. Removal of nail polish and finger rings to prevent surgical infection (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;8:CD003325. *AORN J.* 2015;101(6):709-712. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2015.04.011
12. Arrowsmith VA, Maunder JA, Taylor R. Removal of nail polish and finger rings to prevent surgical infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(8):CD003325. doi:10.1002/14651858.CD003325
13. Yıldırım Tank D. Ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisi. 2016.
14. Arda B, Şenol Ş, Taşbakan MI, et al. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Ünitelerinde El Temizliği Kurallarına Uyumun Değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Derg.* 2005;5(3):182-186.
15. Yorgancı K, Elker D, Kaynaroğlu V. Personelinin El Yıkama Alışkanlıkları. *Yoğun Bakım Derg 2002.* 2002;2(1):58-63.
16. Gupta A, Della-latta P, Todd B, Gabriel PS, Haas J. Outbreak Of Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing Klebsiella Pneumoniae In A Neonatal Intensive Care Unit Linked To Artificial Nails. *Infection Control Hospital Epidemiology.* 2004;25(3):210-215.
17. Moolenaar RL, Crutcher JM, Joaquin VHS, et al. A Prolonged Outbreak of Pseudomonas Aeruginosa in a Neonatal Intensive Care Unit Did Staff Fingernails Play a Role in Disease Transmission? *Cambridge Univ Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015;21(2):80-85. doi:https://doi.org/10.1086/501739
18. Michael F. Parry, Grant B, Yukna M, et al. Osteomyelitis and Diskitis After Spinal Surgery: an Outbreak That Implicates Artificial Nails. *Pediatr Infect Dis J.* 2001;32(1):822-823. doi:10.1097/00006454-200108000-00035
19. Yıldırım Tank D, Çelik S. Ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisi: bir ön çalışma. *Cukurova Med J.* 2018;43(3):698-705. doi:10.17826/cumj.383360
20. Hardy JM, Owen TJ, Martinez SA, Jones LP, Davis MA. The effect of nail characteristics on surface bacterial counts of surgical personnel before and after scrubbing. *Vet Surg.* 2017;46(7):952-961. doi:10.1111/vsu.12685
21. Shelly A. McNeil, Foster CL, Hedderwick SA, Kauffman CA. Effect of Hand Cleansing with Antimicrobial Soap or Alcohol-Based Gel on Microbial Colonization of Artificial Fingernails Worn by Health Care Workers. *Pediatr Infect Dis J.* 2001;32(1):822. doi:10.1097/00006454-200108000-00034