

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

Tez Yöneticisi  
Yrd. Doç. Dr. Ümmü YILDIZ FINDIK

**HEMŞİRELERİN EL YIKAMA DAVRANIŞLARININ**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Tülay ERKAN**

EDİRNE - 2010

T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü

ONAY

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü HEMŞİRELİK Anabilim  
Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Yrd. Doç. Dr. Ümmü Yılmaz danışmanlığında  
yüksek lisans öğrencisi Tilay Erkan tarafından tez başlığı  
“Hemşirelerin Et Yıkama Davranışlarının  
Değerlendirilmesi” olarak  
teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı 22/02/2010 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri  
tarafından “**Yüksek Lisans Tezi**” olarak kabul edilmiştir.

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
JÜRİ BAŞKANI

Yrd. Doç. Dr. Burcu  
Tokuş

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
ÜYE

Yrd. Doç. Dr.  
Zerrin Kulşakural

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
ÜYE

Yrd. Doç. Dr.  
Ümmü Yılmaz Jindik

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Prof. Dr. Levent Öztürk  
Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Araştırmamın yürütölmesinde ve yüksek lisans eğitimim boyunca yardım ve desteğini esirgemeyen, hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ümmü YILDIZ FINDIK'a, yüksek lisans eğitimim boyunca ilgili yaklaşımları ve yardımları için Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi İnfeksiyon Kontrol Komitesi'nde görev alan hocalarım Prof. Dr. Murat Tuđrul, Prof. Dr. Filiz Akata, Doç. Dr. Figen Kulođlu, Yrd. Doç. Dr. Zerrin Yuluđkural'a ve Trakya üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Hemşirelik Bölümü öğretim üyelerine, çalışmamın veri toplama aşamasında destek veren Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastane'si hemşirelerine, verilerin analizinde yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Burcu Tokuç'a, sabır ve desteklerini esirgemeyen aileme ve arkadaşlarıma en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Tülay Erkan

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	
İÇİNDEKİLER	
KISALTMALAR	
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	
El Yıkama	4
El Yıkamada Kullanılan Tanımlar	5
El Yıkamanın Amacı	7
Ellerdeki Normal Bakteriyel Flora	7
Patojen Mikroorganizmaların Ellerle Taşınması	8
El Yıkama- Hastane Enfeksiyonları ilişkisi	12
<b>El Yıkamada Kullanılan Ürünler ve Özellikleri</b>	<b>13</b>
El Yıkama ile ilgili Diğer Konular	20
El Yıkamada Dikkat Edilecek Hususlar	21
El Yıkama Gereçleri	22
Amaca Göre El Yıkama Çeşitleri	23
El Yıkama ve Sağlık Çalışanlarının Uyumu	25
El Yıkamayı Engelleyen Durumlar	26
Sağlık Eğitimi	27

El Yıkama ve El Antiseptiklerini Kullanma Endikasyonları	28
El Hijyeni Sağlama Tekniği	29
GEREÇ VE YÖNTEMLER	32
BULGULAR	36
TARTIŞMA	43
SONUÇ VE ÖNERİLER	50
TÜRKÇE ÖZET	52
İNGİLİZCE ÖZET	53
KAYNAKLAR	54
TABLolar DİZİNİ	64
ÖZGEÇMİŞ	65
EKLER	

## KISALTMALAR

Ark :	Arkadaşları
APIC:	Amerikan Enfeksiyon Kontrol Birliği
CDC:	Center for Disease Control (Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi)
CFU:	Colony-Forming Units
DSÖ:	Dünya Sağlık Örgütü
HE:	Hastane Enfeksiyonu
HICPAC:	Hospital İnfeksiyon Kontrol Practices Advisory Committee
HIV:	Human İmmunodeficiency Virus
MRSA:	Metisiline Rezistan Stafilococcus aureus
RSV:	Respiratory Syncytial Virus
VRE:	Vankomisin Dirençli Suşlar

## GİRİŞ ve AMAÇ

Eller, günlük hayatımızda çevreyle en sık fiziksel temas eden organlarımızdır. Birçok çalışma, hastane enfeksiyonlarının oluşma şeklinin bakterilerin sağlık personelinin elleri yoluyla hastadan hastaya yayılması olduğunu ortaya koymuştur (1-7).

Hemşirelerin hastaları kaldırmak, nabız, kan basıncı veya oral ateş almak gibi 'temiz' aktiviteler sırasında  $10^2$  -  $10^4$  colony forming units (cfu) *Klebsiella spp.* ile ellerini kontamine ettikleri gösterilmiştir (8). Direk hasta teması, yara bakımı, intravenöz kateter bakımı veya solunum yolu bakımından önce ve sonra veya hasta sekresyonları ile temastan önce ve sonra sağlık çalışanlarının parmak ucu kültürlerinde 300 cfu bakteri izole edilmiştir. El hijyeni yokluğunda, ne kadar uzun süre bakım yapılırsa o kadar yüksek oranda el kontaminasyonu gerçekleşir (8). Hastaneye yatan hastaların cildi, hastane ortamında bulunan ve enfeksiyon etkeni olduğu bilinen mikroorganizmalarla [(*Staphylococcus aureus*, enterokoklar ve gram-negatif basiller (*pseudomonas* türleri, *klepsiella* türleri, *acinetobacter* türleri)] kolonize olur (5,9-14). Hastane enfeksiyonu etkeni olduğu bilinen mikroorganizmalar, hastalarla doğrudan temas veya hasta çevresindeki yüzeylerle temas sırasında sağlık çalışanlarının ellerine geçerek hastane içinde yayılmaya neden olurlar (5,9-14).

Sadece hasta teması değil, hasta çevresindeki eşya ve yüzeylerle temas da ellerin veya eldivenlerin kontaminasyonuna yol açar. *Metisiline rezistan stafilococcus aureus* (MRSA) ile kolonize bir hasta ile veya hasta örtüleri veya yatakları ile temastan sonra temasların %17'si eldivenlere MRSA bulaşı ile sonuçlanmıştır (8).

Mikroorganizmalar farklı sürelerde ellerde yaşayabilir. *Escherichia coli* 6 dakika, *Klebsiella spp* 2 dakika sonra %50 canlılık göstermektedir. *Vankomisin dirençli enterokok* (VRE) eldivenli ve eldivensiz parmak uçlarında en az 60 dakika yaşamaktadır. *Pseudomonas aeruginosa* balgamda bulunduğu kontamine ettiği ellerde 180 dakikaya kadar yaşayabilmektedir (8,15).

Patojen mikroorganizmalar kolonize ve infekte hastalardan pesonelin ellerine geçerek hastane içinde yayılmaya neden olurlar (1,13). Hastaneye yatan hastaların %5 ile %15'inde hastane enfeksiyonu gelişmektedir. Hastane enfeksiyonlarının %20-%40'ında kaynağın veya bulaş yolunun eller olduğu gösterilmiştir (8). Bu yüzden, hastane enfeksiyonlarının (HE) önlenmesinde en etkili, en eski, en basit ve en ucuz uygulama el yıkamadır (2, 8,16-24).

El yıkama, hastanelerde hastalar ve sağlık personeli arasında bakteri geçişini önlemek amacı ile ellerin su ve sabun ile yıkanması işlemidir (13). El yıkamada amaç ellerdeki gözle görülür kiri uzaklaştırmanın yanı sıra geçici floranın tamamını uzaklaştırmak, kalıcı floranın da sayıca azaltılmasıdır. Hedef eller aracılığıyla yayılan enfeksiyon ajanlarının taşınmasının önlenmesidir (25). El yıkama uyumunda 1.5-2 katlık artış hastane enfeksiyonları insidansında %25-50 azalmaya neden olmaktadır. Bu nedenle el yıkama hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en önemli yöntemdir (1,3,4,8,11,20,25).

Ancak el yıkama uyum oranları çeşitli nedenlerden dolayı istenilen seviyelerde değildir. Genel olarak bakıldığında el yıkama uyum oranı %50'nin altında değerlendirilmektedir. Hugonnet ve Pittet (26), Rumbaua ve ark. (27), Kuzu ve ark. (28) ve Makay ve ark. (29) yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin el yıkama uyum oranını %31.9 ile % 34 olarak belirlemişlerdir. Hemşirelerin el yıkama uyumunu azaltan nedenler arasında hasta sayısının çok olması, el yıkama olanaklarının yetersizliği ve el yıkama bilgi ve duyarlılığının olmaması önemli nedenlerdir (3,19,25-31).

El yıkama uyumunu arttırmayı hedefleyen stratejiler içerisinde sağlık çalışanlarının, özellikle hasta bakımı sırasında el yıkama endikasyonlarının eğitimi en kritik basamağı oluşturmaktadır (1,8,12,20-22,32).

Rosenthal ve ark. (33) yaptıkları çalışmada, yoğun bakım ünitesinde hekim, hemşire ve yardımcı personelin 727 hasta teması gözlemlenip değerlendirildiğinde;



başlangıçtaki el yıkama oranı %28 iken, eğitim ve performans geri bildirimleri ile el yıkama oranı %84'e yükseldiği saptanmıştır.

Center for Disease Control and Prevention (CDC)'nin sağlık kurumlarında el hijyeninin sağlanması için önerilerini, sağlık çalışanının el hijyen uygulamalarının geliştirilmesine yönelik geniş bir program çerçevesinde ellerin kontaminasyonu ile sonuçlanabilecek hasta-bakım işlevleri ve ellerin temizliği için kullanılabilecek çeşitli materyallerin avantaj ve dezavantajları konusunda eğitilmeleri ve sağlık çalışanlarına el hijyeninin önemi, endikasyonları gibi konularda sürekli eğitim verilmelisi şeklinde sıralamaktadır (3,8,16,19,25).

Bu nedenle çalışmada; hemşirelerin el yıkama davranışlarını el yıkamayı tercih ettikleri durumlar, el yıkamalarını engelleyen durumlar ve el yıkama kalitesi başlıkları altında bir eğitim programı öncesi ve sonrasında değerlendirmek ve geliştirilmesi yönünde öneriler getirmek amaçlanmıştır.

## GENEL BİLGİLER

### EL YIKAMA

Su ve sabunla el yıkama, uzun yıllar boyunca kişisel bir hijyen önlemi olarak düşünölmüş ve ellerin antiseptik solösyolarla temizlenmesi ilk kez 19. yüzyılın başlarında ortaya çıkmıştır (19). 1822 yılında Fransız eczacısı Labarraque ellerin klorlu kireç solösyonları ile yıkandığında kötü kokuları giderici olduğunu ve bu solösyonların dezenfektan ve antiseptik olarak kullanılabileceğini göstermiştir (13,19,25).

Semmelweis, 1846 yılında Viyana'da çalışmakta olduğu bir hastanede tıp öğrencileri ve doktorlar tarafından doğum yaptırılan klinikteki mortalitenin, ebelerin doğum yaptırdığı kliniğe oranla çok daha yüksek olduğuna dikkati çekmiş ve bunun otopsi odasından doğum kliniğine geçen doktor ve öğrencilerinin ellerindeki kötü koku ve kadavra kaynaklı parçacıkların yeterince temizlenmemiş olmasından kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür (1). 1847 yılında her iki klinikte de hastalar arasında klorlu bir çözeltiliyle ellerin temizlenmesi uygulamasını başlatmış ve mortalite hızlarında önemli bir azalma olduğunu görmüştür. Bu uygulama, vücut sıvı ve salgıları ile kontamine olmuş ellerin hastadan hastaya geçerken antiseptik bir ajanla temizlenmesinin, hastane ortamında bulaşıcı hastalıkların yayılımını su ve sabunla el yıkamaya oranla daha etkin bir şekilde azalttığını gösteren ilk bilimsel kanıt olarak kabul edilmektedir (1-,4,13,19,25,34,35-39).

1843 yılında Holmes tarafından da puerperal ateşin sağlık personelinin elleri aracılığıyla yayıldığına dikkat çekilmiş ve bazı önlemler tanımlanmıştır (8,25). Semmelweis ve Holmes tarafından yapılan bu ilk çalışmalar sonucunda el yıkama, sadece kişisel bir hijyen önlemi olmaktan çıkarak sağlık kuruluşlarında patojen mikroorganizmaların bulaşını önlemeye yönelik en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilmiştir (1,3,4,13,19,25,35,36,37-39).

Hastanede el yıkama ile ilgili resmi yazılı rehberler CDC tarafından 1975 ve 1985 yıllarında oluşturulmuş, daha sonra revize edilerek güncellenmiştir. 1988 ve 1995 yıllarında Assosiaton for Professionals in Infection Control (APIC) tarafından el yıkama ve el antiseptisi kılavuzları yayınlanmıştır. 1995-1996 yıllarında Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) yayınladığı kılavuzlarda dirençli mikroorganizmalarla (MRSA, VRE) infekte/kolonize hastaların odalarından çıkarken el temizliğinde antimikrobiyal sabun veya alkollü el antiseptiği kullanmalarını önermiştir. Önceki rehberlerde su ve sabun ile el yıkama önerilirken, CDC 2002 ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2006 rehberlerinde gözle görünür kirlenme dışında alkollü el antiseptiklerinin kullanımı önerilmektedir. APIC ve HICPAC kılavuzları birçok hastanede uygulamaya konmuştur (1,3,4,13,19,25,34,40).

## **EL YIKAMADA KULLANILAN TANIMLAR**

### **Normal Sabun**

Antimikrobiyal ajan içermeyen veya sadece prezervatif olacak kadar içeren deterjanı ifade eder. Kir ve beraberindeki mikroorganizmaların fiziksel olarak giderilmesi amacı ile kullanılır (1,4,8,19,41).

### **Antimikrobiyal Sabun**

Antiseptik ajan içeren sabunu ifade eder (1,8,13,41,42).

## **Antiseptik Ajan**

Geçici florada bulunan mikroorganizmaların sayısını azaltmak amacıyla cilde uygulanan ajanlardır (alkol, klorheksidin, klor, hezoklorofen, iyot, kloroksilenol, kuvaterner amonyum bileşikleri ve triklosan) (1,4,19,41,42).

## **Antiseptik El Yıkama**

Ellerin suyla ve antiseptik ajan içeren bir sabunla yıkanmasıdır (1,4,8,13,19,41,42).

## **Alkollü El Antiseptiği**

Geçici florada bulunan mikroorganizmaların sayısını azaltmak amacıyla, suyla yıkamaya ve kurulamaya gerek olmaksızın, doğrudan ellere uygulanan ve genellikle %60-95 oranında alkol içeren çözeltilerdir (1,4,8,13,19,41,42).

## **Antiseptik El Ovalama**

Geçici florada bulunan mikroorganizmaların sayısını azaltmak amacıyla alkollü el antiseptiğinin ellerin tüm yüzeylerine ovalanarak uygulanmasıdır (1,4,8,13,19,41,42).

## **Cerrahi El Antisepsisi**

Cerrahi girişim öncesinde ellerdeki geçici florayı tamamen uzaklaştırmak ve kalıcı florayı azaltmak amacıyla uygulanan antiseptik el yıkama veya alkollü el antiseptiği ile ovalama işlemidir (1,4,8,13,19,41,42).

## **El Hijyeni**

El yıkama, antiseptik ile el yıkama, alkollü el antiseptiği ile el ovalama veya cerrahi el antisepsisi dahil olmak üzere tüm uygulamaları kapsayan genel bir tanımdır (19,4,1,41,8,13,42).

## **El Yıkama**

Ellerin antimikrobiyal olmayan normal sabun ve su ile yıkanmasıdır (1,4,8,13,19,41,42).

## **EL YIKAMANIN AMACI**

CDC ve APIC gibi birlikler tarafından fekal oral ve solunum yoluyla bulaşma zincirini kırmada yaşamsal öneme sahip bir uygulama olarak belirtilen el yıkamanın amacı; el üzerindeki geçici mikroorganizmaları, yağları ve kirleri çıkarıp, mikroorganizmaların belli bir süre yeniden üremelerini engelleyerek enfeksiyona eğilimli hastalara mikroorganizma geçişini önlemektir (25,43).

Ellerimizi yıkama ile ellerdeki gözle görülür kiri uzaklaştırmanın yanı sıra geçici floranın tamamen uzaklaştırılması, kalıcı floranın da sayıca azaltılması sağlanır. Hedef eller aracılığıyla yayılan enfeksiyonların önlenmesidir (25).

## **ELLERDEKİ NORMAL BAKTERİYEL FLORA**

Normal insan cildi bakterilerle kolonizedir ve vücudun değişik bölgelerinde ciltte bulunan aerobik bakterin sayısında farklılıklar gözlenir (örneğin; kafa derisinde  $1 \times 10^6$  cfu, koltuk altında  $5 \times 10^5$  cfu, karın cildinde  $4 \times 10^4$  cfu, ön kolda  $1 \times 10^4$  cfu). Sağlık personelinin ellerinde taşınan bakteri sayısının  $3.9 \times 10^4$ - $4.6 \times 10^6$  cfu arasında değiştiği bildirilmiştir. El cildinde bulunan bakteriler geçici ve kalıcı flora olarak iki kategoriye ayrılır (2,3,19,20,25,42,44).

## **Geçici Flora**

Cildin yüzeyel katmanlarını kolonize eden ve direkt el teması ile taşınabilen mikroorganizmalardan oluşur. Geçici olarak yerleşen mikroorganizmalar hastaya ait

sekresyonlar ile kontamine araç ve gereçlerden sağlık personelinin eline bulaşarak derinin yüzey kısmına yerleşirler. Daha çok tırnaklar arasına girerek deri yüzeyine gevşek tutunurlar. Hastalık oluşturma potansiyelleri yüksektir (4,8,13,19,25).

Hastane etkeni olduğu bilinen bu mikroorganizmalar, hastalarla veya hasta çevresindeki yüzeylerle temas sırasında sağlık çalışanlarının ellerine bulaşır, geçici flora oluşur ve daha sonraki temaslara yayılır. Hastadan hastaya bulaşacak kadar eller üzerinde canlılıklarını koruma özelliğine sahip olduklarından hastane enfeksiyonu açısından sorun yaratırlar. Hastane enfeksiyonlarda en çok geçici flora üyeleri rol oynar. Geçici florayı oluşturan mikroorganizmalar (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* ve diğer gram-negatif basiller) ellerin yeterli ve sık yıkanması ile kolaylıkla uzaklaştırılabilirler (4,8,13,19,25).

### **Kalıcı Flora**

Kalıcı flora, derinin derin tabakalarına (yağ bezlerinin kanalları, kıl folikülleri ve derinin üst katmanları) yerleşmiş olan mikroorganizmalardır. Kalıcı mikrobiyal flora patojen bakterilere karşı konağın savunmasında önemlidir. Kalıcı florada bulunan mikroorganizmalar (*koagülaz-negatif stafilokoklar*, *difteroidler*, *propionibacterium* türleri gibi), cilt bütünlüğü bozulmadığı sürece nadiren hastane enfeksiyonuna neden olur. Travma veya yabancı cisimlerin (kateter, protez vb.) bulunması dışında kalıcı flora enfeksiyon oluşturmaz. Kalıcı floranın mekanik olarak uzaklaştırılması güçtür (2-4,11,13,19,20,25,34,41,42,45).

### **PATOJEN MİKROORGANİZMALARIN ELLERLE TAŞINMASI**

Sağlık hizmeti ilişkili patojenlerin bir hastadan başka bir hastaya sağlık çalışanlarının elleri vasıtasıyla bulaşması için; hastanın derisinde veya hastanın çevresindeki cansız objelerde organizmaların bulunması, organizmaların sağlık çalışanlarının ellerine geçmesi, organizmaların sağlık çalışanlarının ellerinde minimum bir kaç dakika yaşayabilmesi, sağlık çalışanlarının el yıkama veya el antisepsisinin yetersiz olması veya hiç yapılmaması veya el hijyeni için uygun olmayan ajan kullanılması ve hizmet veren kişinin kontamine olmuş el veya ellerinin

bir başka hastayla veya cansız bir objeyle doğrudan temasta bulunması gerekir (4,15,19,25,32,46).

### **Hastanın Derisinde veya Cansız Çevrede Bulunan Organizmalar**

Hastane enfeksiyonu etkeni olan mikroorganizmalar sadece enfekte veya akıntılı yaralardan değil, aynı zamanda bu mikroorganizmalarla kolonize olan bütünlüğü bozulmamış, normal görünümlü hasta cildinden de izole edilebilmektedir (4,19,25,32,46).

Kolonizasyonun en yoğun olduğu cilt bölgeleri perine ve inguinal bölgedir. Ancak koltuk altı, gövde ve üst ekstremitelerin de (eller dahil) sıklıkla kolonize olduğu bilinmektedir. Hastaların bütünlüğü bozulmamış cildi üzerinde bulunan mikroorganizma sayısı (*S. aureus*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella spp*, *Acinetobacter spp. vb.*)  $10^2$ - $10^6$  cfu arasında değişir. Diyabetik hastalarda, kronik hemodiyaliz hastalarında ve kronik dermatiti olan hastalarda bütünlüğü bozulmamış cildin *S. aureus* ile kolonize olma ihtimali daha yüksektir (8,19,25).

Her gün cildin deskuamasyonu üzerinde canlı mikroorganizma bulunan yaklaşık  $10^6$  hücre (skuam) atılmakta ve hastanın önlüğü, çarşafı, yatak çevresindeki mobilyalar ve yakın çevresindeki diğer cansız yüzeyler hasta florasın da bulunan mikroorganizmalarla kontamine olmaktadır. Bu kontaminasyonda özellikle stafilokoklar ve enterokoklar kuruluğa dayanıklı olduklarından çok kolaylıkla çevreyi kontamine edebilirler (4,8,19,20,24,25,42,47-50).

### **Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Personelin Elleriine Bulaşan Organizmalar**

Temiz işlemler veya hospitalize hastaların sağlam cildine dokunmakla bile sağlık çalışanlarının elleri gram negatif basiller, *S.aureus*, enterokoklar veya *Clostridium difficile* ile kontamine olabilmektedir. Hasta ile doğrudan temas ve solunum sistemi bakımının ellerde en fazla kirlenmeye neden olduğu, bakım verilen süre uzadıkça sağlık çalışanlarının ellerindeki kontaminasyon miktarının arttığı bildirilmiştir (4,8,19,20,24,25,42,47-50).

Casewell & Phillips (47) yaptıkları çalışmalarda, hastayı kaldırmak, nabzını, tansiyonunu veya ateşini ölçmek veya hastanın eline, omzuna dokunmak gibi 'temiz'

aktiviteler esnasında hemşirelerin ellerine  $10^2$ - $10^4$  cfu *Klebsiella spp.* bulaşabileceğini göstermişlerdir. Benzer şekilde, Ehrenkranz ve ark. (50) *P. mirabilis* ile kolonize olmuş hastaların kasıklarına dokunan hemşirelerin ellerinden kültür almış, 10 ile 600 cfu arası hemşirelerin ellerinin yoğun bir şekilde *P. mirabilis* ile kolonize olduğu bildirilmişlerdir.

Pittet ve ark. (51) hastayla doğrudan temas, yaranın bakımı, intravasküler katater bakımı, solunum yolu bakımı veya hasta sekresyonlarının tedavisi öncesinde ve sonrasında sağlık çalışanlarının ellerindeki kontaminasyona dair çalışmalar yapmışlardır. Agar parmak ucu etki damga plakalarını kullanarak parmak uçlarından alınan bakteri sayısının 0 ila 300 cfu arası değiştiğini ve hastayla doğrudan temas ve solunum yolu bakımı esnasında sağlık hizmeti veren kişilerin ellerinin kontamine olmasının en yüksek ihtimal olduğunu görmüşlerdir. İzole edilen bakterilerin %15'inin gram-negatif basili ve %11'inin de *S. aureus* olduğu görülmüştür. Hastaya verilen hizmet süresinin sağlık çalışanlarının ellerindeki bakteriyel kontaminasyonun yoğunluğu ile ilgili olduğu da bu çalışmada gösterilmiştir.

Mc Bryde ve ark. (52) kolonize bir hastayla temas sonrasında sağlık çalışanlarının eldivenlerinin MRSA kontaminasyon sıklığını hesaplamışlardır. Sağlık çalışanları hastayla ilgilendikten sonra durdurulmuş ve ellerini yıkamadan önce eldivenli ellerinden kültür alınmış; hastayla, hastanın giysileri veya yatağıyla temas edenlerin %17'sinde sağlık çalışanlarının eldivenlerine hastadan MRSA bulaştığı görülmüştür. Boyce (53) respiratory syncytial virus (RSV) ile infekte bebeklere bakım veren personelin ellerinin, bebekleri besleme, bezlerini değiştirme ve onlarla oyun oynama gibi işlemler sırasında RSV ile kontamine olduğu bildirilmiştir. Bebeklerin sekresyonları ile kontamine olmuş yüzeylerle temasta bulunan çalışanlarda da RSV olduğu belirlenmiştir.

### **Ellerde Yaşamalarını Sürdürebilen Organizmalar**

Yapılan birçok çalışma mikroorganizmaların değişik süreler için ellerde yaşamaya devam edebildiklerini göstermiştir. Fryklund ve ark. (54) tarafından yapılan benzer bir çalışmada, *E. coli* ve *Klebsiella spp* epidemik ve nonepidemik suşları kullanılarak, %50 öldürücü oranın sırasıyla 6 ve 2 dakikada ulaşıldığını göstermiştir. Noskin ve ark.(55) VRE'nin ellerde ve çevrede yaşaması hakkında yaptıkları



çalışmada; hem *Enterococcus faecalis* hem de *E.faecium*'in eldivenli ve eldivensiz parmak ucunda minimum 60 dakika hayatta kaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, Doring ve ark. (56) *P. aeruginosa* ve *Burkholderia cepacia*'nın organizmalar tuzda bekletildiğinde 30 dakikaya kadar, tükürükte ise 180 dakikaya kadar tokalaşma yoluyla bulaşabilir olduğunu saptamışlardır. Yukarıdaki çalışmalar gösteriyor ki, kontamine eller bazı virüslerin yayılması için araç olmaktadır. Mikroorganizmalar farklı sürelerde ellerde yaşayabilir. *Escherichia coli*, *Klebsiella spp* sırasıyla 6 dakika ve 2 dakika sonra %50 canlılık göstermektedir. VRE eldivenli ve eldivensiz parmak uçlarında en az 60 dakika yaşamaktadır. *Pseudomonas aeruginosa* balgamda bulunduğu kontamine ettiği ellerde 180 dakikaya kadar yaşayabilmekte ve tokalaşma ile geçebilmektedir. Belli virüslerin yayılımında da kontamine eller aracı olabilmektedir (8,15).

### **Ellerin Kontamine Kalması İle Sonuçlanan Hatalı El temizliği**

El temizliğinin ihmal edilmesi kadar yetersiz uygulanması da ellerin kontamine kalmasına yol açar. El hijyenin de kullanılan ajan kadar el yıkama tekniği ve süresi de el hijyeninin etkinliğini etkilemektedir. Tek başına su ile 5 saniye el yıkamanın VRE ile kontaminasyonu uzaklaştırmadığı, organizmaları tamamıyla ellerden uzaklaştırmak için en az 30 saniye sabunla yıkamak gerektiği gösterilmiştir (8,32,41).

### **Organizmaların Kontamine Ellerden Çapraz-Bulaşma**

Sağlık çalışanı hasta ile temas öncesinde ve sonrasında veya bakım sırasında ellerini temizlemekte yetersiz kalırsa, özellikle eller mikrobiyolojik kontamine alandan aynı hastanın temiz bir bölgesine veya başka bir hastaya hareket ederse mikrobiyal bulaş meydana gelir. Mikroorganizmanın tipi, kaynak ve ulaştığı yüzeyler, nem oranı, inokulum miktarı ve hasta bakım aktivitesinin süresi gibi çeşitli faktörler organizmaların kontamine eller vasıtasıyla yüzeyden yüzeye geçişini ve çapraz kontaminasyon oranlarını etkiler. Hastaların sağlam cildinden veya kontamine çevreden sağlık çalışanlarının elleri veya eldivenleriyle temasların %10.6'sın da temiz bölgelere VRE geçtiği gösterilmiştir. Mikroorganizmalar kurulanmış ellere göre yaş ellerle çeşitli yüzeylere daha fazla ulaştırılmaktadır. Yapay olarak kontamine edilmiş

kumaşlardan temiz kumaşlara el teması ile organizma geçişini inceleyen deneysel bir çalışmada kumaş ve eller nemli olduğunda daha fazla sayıda organizmanın geçtiği gösterilmiştir (1,8,25).

Barker ve ark. (57) tarafından yapılan bir çalışma nörovirüs ile kontamine olmuş parmakların virüsü yedi temiz yüzeye taşıyabileceği ve bu virüsü el ve yüzey temizliği için kullanılan kontamine olmuş eşyalardan alabileceğini göstermiştir. Grohskopf (58) bir hemodiyaliz merkezindeki *Serratia marcescens* salgını incelendiğinde; çoklu doz ilaç ampullerinin kullanımı dışarıdan kontamine olmuş, antibakteriyel sabun ve el losyonu kullanımı ile kan dolaşımı enfeksiyonları ve projenik reaksiyonlara sebep olan patojenler izole edilmiştir.

Hastane enfeksiyonu etkenlerinin sağlık çalışanlarının elleri aracılığıyla bir hastadan diğerine taşınması için sırasıyla aşağıdaki basamakların gerçekleşmesi gerekmektedir:

- Hastanın cildinde veya yakın çevresindeki cansız yüzeyler üzerinde bulunan mikroorganizmaların temas yoluyla sağlık çalışanlarının ellerine geçmesi (bulaşması),
- Sağlık çalışanlarının ellerine bulaşan mikroorganizmaların dakikalar boyunca canlılığını koruması,
- Sağlık çalışanlarının ellerini yeterince temizlememesi (ellerini yıkamaması/yetersiz yıkaması veya el antisepsisi sağlamaması/yetersiz el antisepsisi sağlaması ya da el hijyeni sağlamak için uygun olmayan ürün kullanılması),
- Sağlık çalışanlarının kontamine olmuş ve temizlenmemiş elleriyle bir başka hastaya temas etmesi veya cansız bir yüzeye/alete dokunması.

Hastane enfeksiyonu etkeni olan mikroorganizmalar sadece enfekte veya akıntılı yaralardan değil, aynı zamanda bu mikroorganizmalarla kolonize olan bütünlüğü bozulmamış, normal görünümlü hasta cildinden de izole edilebilmektedir (4,19,25,32,46).

## **EL YIKAMA– HASTANE ENFEKSİYONU İLİŞKİSİ**

Hastane enfeksiyonları genel olarak enfeksiyon dışında bir nedenle hastaneye başvuran bir hastada hastanede gelişen enfeksiyon olarak tanımlanmaktadır. Hasta hastaneye yattığı zaman inkübasyon döneminde değilse veya o enfeksiyonun belirti

ve bulguları yoksa hastanede ortaya çıkan enfeksiyonlar hastane enfeksiyonu olarak değerlendirilir (57).

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar hastalarda fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine veya ölüme neden olabilmektedir. Ayrıca hastanede yatış süresinin uzaması, iş kaybının ortaya çıkması, ilaç kullanımının artması, izolasyon ihtiyacı olması, ekstra laboratuvar yada diğer tanı yöntemlerinin kullanımı gibi nedenlerle ekonomik yükü de artırmaktadır. El yıkama sağlık çalışanlarının elleri ile taşınan hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde anahtar elemandır (2,4,8,17,18,20).

Hastaneye yatan hastaların %5 ile %15'inde hastane enfeksiyonu gelişir. İnfeksiyon kontrol önlemleri ile bu enfeksiyonların %30'u önlenabilir. El hijyeni hastane enfeksiyonlarını önlemede tek başına en etkili ve önemli faktördür. Elde bulunan patojen geçici flora, kimyasal veya mekanik olarak uzaklaştırılabilir. Patojenlerin temas ile bulaşmasını ve fekal-oral geçişi de engeller (59).

Hastane personelinin el yıkama sıklığındaki artışın hastadan hastaya *Klebsiella* bulaşını azalttığı tanımlanmıştır (19). Pittet ve ark. (60) tarafından yapılan çalışmada hastane personelinin el hijyeni kurallarına uyumundaki artışla birlikte çeşitli nozokomiyal patojenlerin bulaşında azalma olduğu bildirilmiştir. Ayrıca Larson ve ark. (61) çalışmasında da el hijyeni kurallarına uyum arttıkça hastane enfeksiyonlarının prevalansında azalma olduğu gösterilmiştir.

Hasta bakımı ile uğraşan personelin elleri doğrudan hastayla veya daha az oranda olmakla birlikte kontamine alet ve yüzeylerle temas sonucunda MRSA ve VRE gibi çoklu dirençli bakterilerle kontamine olabilir. Günümüzde sağlık personelinin el kontaminasyonu bu bakterilerin hastadan hastaya taşınmasında en önemli yol olarak kabul edilmektedir (62). Çoklu dirençli mikroorganizmaların yayılımının kontrolünde en önemli uygulamanın el hijyeni olduğu belirtilmektedir. CDC 1987 yılında yayınladığı kan ve vücut sıvıları, salgıları, çıkartıları ile ilgili önlemler ile 1996 yılında yayınladığı standart önlemler arasında her hasta temasından sonra el yıkamayı önermektedir (63). Pittet ve ark. (64) el yıkamaya uyumun %48'den %66'ya çıkarılmasıyla MRSA insidansının %16,9'dan %9,9'a düştüğünü bildirmişlerdir.

Çok sayıda salgın incelemesinde enfeksiyonların personel sayısının yetersizliği veya kapasitenin üzerinde hasta kabulü ile ilişkili olduğu sonucuna

varılmış ve bu ilişkiye her zaman el hijyeni kurallarına düşük uyum düzeyinin eşlik ettiği görülmüştür (19).

## **EL YIKAMADA KULLANILAN ÜRÜNLER VE ÖZELLİKLERİ**

Gerek hijyenik tip gerekse cerrahi tip el hijyeninde kullanılan ajanlar antiseptik özelliğe sahip maddeler olup, su ve sabunla yapılan sosyal tip el 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. Bu nedenle, ister hijyenik ister cerrahi tip el yıkama olsun, eğer varsa önce ellerdeki mekanik kirler su ve sabun ile yapılan yıkama işlemi ile uzaklaştırılmalı, daha sonra uygun antiseptiklerle eller muamele edilmelidir (42).

### **Sabun (Antimikrobik Özelliği Olmayan)**

Deterjan bazlı ürünler olup, kalıp, sıvı, yaprak veya doku şeklinde olabilirler. Deterjan özellikleri nedeniyle ellerdeki kir ve organik maddeleri mekanik olarak uzaklaştırırlar. Antimikrobiyal etkinlikleri çok azdır veya hiç yoktur. Su ve sabunla ellerin yıkanması geçici florayı 0.6-1.1 log<sub>10</sub> azaltırken, 30 saniye süreyle yıkanması ise 1.8-2.8 log<sub>10</sub> azaltır. Çeşitli çalışmalarda su ve sabunla ellerin yıkanmasıyla sağlık personelinin ellerinden patojen bakterilerin önemli oranda uzaklaştırıldığı gösterilmiştir (1-4,8,25,65,66).

Sürekli ve sık uygulamada deride kuruluk ve irritasyon yapabilirler. Açıkta veya temiz olmayan kaplarda tutuldukları takdirde, kontamine olabilirler ve sağlık personelinin ellerinde bakteri kolonizasyona neden olabilirler. Bu nedenle katı sabunların açıkta bırakılmamaları, sıvı sabun kaplarının ise aralıklı olarak boşaltılıp temizlenmesi veya dezenfekte edilmesi gerekmektedir. Tablo 1'de el yıkama süresi ile deneysel olarak ellere bulaştırılmış bakterilerin azaltılma oranı verilmiştir (1-4,8,25,65,66).

**Tablo 1. Su ve Sabun ile Yıkamayla, Kontamine Edilmiş Ellerden Uzaklaştırılan Bakteri Oranı\*.**

Süre	Ortalama log <sub>10</sub> azalma
15 saniye	0.6-1.1
30 saniye	1.8-2.8
1 dakika	2.7-3.0
2 dakika	3.3
4 dakika	3.7

\*Karabey S., Çetinkaya Ş., Alp E., Ergönül Ö., Esen Ş., Kaymakçı H., "El Hijyeninde Kullanılan Ürünler ve Özellikleri", El hijyeni klavuzu, Hastane İnfeksiyonları Dergisi, Cilt:12, Ek:1, Yıl:2008

## **Alkoller**

%50-70'lik alkol içeren solüsyonlar eldeki bakterileri öldürmek ve inhibe etmek konusunda son derece etkilidirler. Günümüzde özellikle Avrupa ülkelerinde el hijyeninde alkollü ürünler kullanılmaktadır. Etanol, izopropanol ve n-propanol bu amaçla tercih edilir. Butanol, aromatik alkoller ve benzil alkol, alkollü el dezenfektanlarında sinerjik etki elde etmek için ek olarak kullanılır (1-4,8,19,25,40,65-68).

**Etki mekanizması ve spektrum:** Temel etki mekanizması protein denatürasyonudur. Gram-pozitif ve gram-negatif mikroorganizmalara, mikobakterilere ve birçok virüse karşı güçlü ve hızlı öldürücü etkinliğe sahiptirler. Kuduz virüsü hariç zarflı virüslerin çoğunu [örneğin; Herpes simpleks virüs, human immunodeficiency virus (HIV), influenza virüs, respiratuar sinsityal virüs ve vaccinia virüs] inaktive ederler. Hepatit B ve C virüslerine etkileri daha düşük olmakla birlikte bu virüsleri de inaktive ederler. Zarfsız virüslere etkili olabilmeleri için uzun süre ve yüksek konsantrasyonda temas etmeleri gereklidir. Bakteri sporları alkollerin içerisinde uzun süre canlı kalabilir. Protozoon ookistlerinede etkisizdirler. Alkollerin kalıcı etkileri yoktur. 3-5 dakikalık alkol ile temas sonrası kalıcı bakteriyel floranın tekrar çoğalması birkaç saat süre alır. Çeşitli alkollerin etkinlikleri de farklıdır, etkinlik sıralaması npropanol > isopropanol > etanol şeklindedir. Aynı etkinlik derecelerini elde etmek için %42 n-propanol= %60 isopropanol= %77 etanol konsantrasyonlar gereklidir. Metanol gerek toksik özelliği gerekse düşük aktivitesi nedeniyle el dezenfektanı olarak tercih edilmez. Alkollere bazı ilaveler yapılarak antibakteriyel aktiviteleri artırılabilir. Örneğin; %1 hidrojen peroksit ilavesi ile aktivite 0.26 log artar ve

sporosidal etki de sağlanır. %1-2 iyot ilavesinde aktiviteyi artırır ancak iritan özelliği vardır (1-4,8,19,25,65-68).

Diğer dezenfektanların ilavesi de alkollerin aktivitesini artırabilir. Alkoller eldeki organik maddelerin miktarına bağlı olarak inaktive edilirler. Bu nedenle kirli eller önce mutlaka su ve sabun ile yıkanıp kurutulmalı, sonra alkol kullanılmalıdır. En önemli istenmeyen özellikleri cilt kuruluğu yapmalarıdır. Bu yan etkilerinden korunmak için gliserol ve uçucu silikon yağları gibi nemlendiriciler ilave edilir. Alkol bazlı el antiseptikleri kolayca yanabilir. Bu nedenle saklama ve kullanma esnasında dikkatli olunmalıdır (1-4,8,19,25,65-68).

### **Klorheksidin Glukonat**

Kimyasal olarak katyonik biguanid bileşimidir. En sık suda çözünebilen diglukonat tuzu kullanılır ancak asetat formu da kullanılmaktadır. Tween 80, sabunlar, fosfat ve nitrat gibi bazı iyonik olmayan kimyasallarla geçimsizliği vardır. Ayrıca pü, kan, serum, süt gibi bazı protein maddeler klorheksidin etkisini azaltır. Avrupa ve Amerika'da uzun yıllardan beri kullanılmaktadır (1-4,8,18,19,25,67-69).

**Etki mekanizması ve spektrum:** Klorheksidin bakterilerin hücre duvarını yıkar ve sitoplazmada presipitasyona yol açar. Antimikrobiyal spektrumu geniştir. Ancak gram-pozitif bakterilere etkinliği daha iyi, gram-negatif bakterilere ve mantarlara olan etkinliği daha düşüktür. Mikobakterilere karşı zayıf aktivite gösterirler. Sporosidal etkileri yoktur. Antibakteriyel etkisi alkollerden daha yavaştır ancak yüzeylere olan afinitesinden dolayı kalıcı etkisi çok güçlüdür. Bu yönü ile cerrahi el dezenfeksiyonunda tercih edilir. Derinin stratumcorneum tabakasına bağlanarak altı saat gibi uzun bir süre kalıcı etkinlik yaratır. Yoğun bakım ünitelerinde basit sabun yerine klorheksidin kullanılması ile hastane infeksiyonlarının azaltıldığı gösterilmiştir. İnvitro çalışmalarda zarflı virüslere karşı güçlü etkinlik tespit edilmiştir. Su veya alkol içerisinde kullanıma sunulmuş %2, %4, %0.5'lik dilüsyonları mevcuttur. Ortamdaki organik maddelerden minimal etkilenir. Katyonik yapıda olduğundan sülfatlar ve nitratlar gibi sularda ve el kremlerinde bulunan inorganik yüzey aktif anyonlardan etkilenirler. Aktiviteleri pH 5.5-7.0 arasında maksimumdur. Bu nedenle farklı cilt pH'sına sahip kişilerde aktivitede farklıdır. %1 konsantrasyonlarının göze temasından

kaçınmak gerekir, ciddi konjunktivit ve korneada hasara neden olabilir. Orta ve iç kulak cerrahisinde ototoksiste nedeniyle kullanılmamalı beyine direkt temastan sakınılmalıdır. Alkollerin ve diğer antiseptik maddelerin mikroorganizmalar üzerine azaltıcı etkisi Tablo 2’de verilmiştir (1-4,8,18,19,25,67-69).

**Tablo 2. El Antiseptiklerinin Antimikrobiyal Spektrum ve Etki Süreleri\*.**

Grup	Gram-pozitif	Gram-negatif	Mikobakteri	Fungus	Virüs	Etki hızı
Alkoller	+++	+++	+++	+++	+++	Hızlı
Klorheksidin	+++	++	+	+	+++	Orta
İyot bileşikleri	+++	+++	+++	++	+++	Orta
İyodoforlar	+++	+++	+	++	++	Orta
Fenol deriveleri	+++	+	+	+	+	Orta
Triklosan	+++	++	+	-	+++	Orta
Kuvaterner amonyum	+	++	-	-	+	Yavaş
+++ : Mükemmel etkinlik, ++ : İyi etkili ancak tüm bakterileri kapsamaz, + : Vasat etkili, - : Etkisiz.						

\*Karabey S., Çetinkaya Ş., Alp E., Ergönül Ö., Esen Ş., Kaymakçı H., "El Hijyeninde Kullanılan Ürünler ve Özellikleri", El hijyeni klavuzu, Hastane Enfeksiyonları Dergisi,Cilt:12, Ek:1,Yıl:2008

## Kloroksilenol

Para-kloro-meta-ksilenol olarak ta tanımlanır. Ksilenole bir halojen molekülünün ilavesi ile oluşturulmuştur. Uzun yıllardır kozmetikler içinde koruyucu olarak ve antimikrobiyal içeren sabunlar içinde kullanılmıştır. Fenolik bir bileşik olup, antimikrobiyal sabunlarda aktif ajan olarak bulunur (2-4,8,19,25,59,67).

**Etki mekanizması ve spektrumu:** Hücre duvarının yapısını bozar, bakteriyel enzimleri de inaktive eder. Ancak gram-pozitif mikroorganizmalara karşı daha aktif olup, bakterisidal etkinlik gösterir. Gram-negatiflere, bakteri sporlarına, mikobakterilere, mantarlara ve virüslere zayıf etkinlik gösterir. *Pseudomonas aeruginosa*'ya karşı zayıf etkilidir. Kloroksilenol ile son yıllarda yapılmış çalışma sayısı son derece azdır. Karın duvarında antimikrobiyal etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada hızlı ve kalıcı etkisinin zayıf olduğu gösterilmiştir. Ancak 30 saniye süreyle el yıkamada kullanıldığında %0.6 kloroksilenolün hızlı antimikrobiyal etkinliği %2 klorheksidin ve %0.3 triklosana benzer bulunmuştur. Günde 18 kez kullanıldığında deride birikme özelliği klorheksidinden daha az görülmüştür. Cerrahi el hijyeninde %3 kloroksilenol kullanıldığında hızlı antimikrobiyal özelliği povidon iyot ve %4 klorheksidinden zayıf bulunmuştur. Organik maddeler etkinliğini minimal etkilerken

non-iyonik sürfaktan varlığında etkinliği azalır. Cilt tarafından absorbe edilebilir, alerjik reaksiyon çok nadirdir (2-4,8,19,25,59,67).

### **Heksaklorofen**

Toksik yan etkileri nedeniyle sık kullanılmayan bir üründür (1-4,8,19,25,59,65,67).

**Etki mekanizması ve spektrum:** Klorlanmış bisfenoldür. Hücre membranlarını tahrip eder ve sitoplazmayı prespite eder. Genel olarak bakteriyostatik etkinliğe sahiptir. Ancak gram-pozitif mikroorganizmalara karşı daha aktif olup bakterisidal etkinlik gösterir. Bakteri sporlarına mikobakterilere, mantarlara ve virüslere zayıf aktivite gösterir. Deriye afinitesi nedeniyle uzun süreli etkinlik görülür. Ancak uzun süre kullanımda etkinlik azalır. Ayrıca, iritan ve çevreye olan zararlı etkileri nedeniyle çok tercih edilmezler. Su içerisinde %3'lük dilüsyonları kullanılmaktadır. Aktivitesi yavaştır. Bu nedenle birkaç kere ve iki-üç dakika gibi uzun süreli kullanılması önerilir (1-4,8,19,25,59,65,67).

### **İyodin ve İyodoforlar**

Doğal iyot elementi yaklaşık olarak 150 yıldan beri infeksiyonların önlenmesinde ve yara tedavisinde kullanılmaktadır. İyodoforlar iyi tolere edildikleri ve direnç gelişimi bildirilmediği için günümüzde el ve deri antisepsisinde, operasyon öncesi ve sonrasında cerrahi yara ve deri enfeksiyonlarının tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (4,59,65,67,68).

**Etki mekanizması ve spektrum:** Bakteri sporları dahil geniş etki spektrumuna sahiptir. Hücre duvarına penetre olan iyot oksidatif yolla bakterilerde elektron transportunu bozar. Önemli bir özelliği dilüe edilmiş hallerinde serbest iyot miktarı arttığı için antimikrobiyal aktivite konsantre hallerinden daha yüksektir. El dezenfektanı olarak kullanılan iyodoforların çoğu %7.5-10'luk povidon iyot içerir. En sık tercih edilen iyodofor olan povidon iyot cilt florasını %60 isopropanol kadar inhibe eder ancak sıvı sabunlar içindeki aktivitesi çok düşmektedir. Gram-pozitif ve negatif mikroorganizmalar üzerine bakterisidal etkinlikleri vardır. Sporlar üzerine etkilidir ancak bu etki çok yavaş olduğu için el dezenfeksiyonunda pek önemi yoktur (59,67).



Mikobakterilere mantarlara ve virüslere karşı alkollerden daha düşük aktivite gösterirler. Enterovirüslere etkili değildir. Ancak MRSA ve VRE'ler gibi yeniden önem kazanan bakterilere karşı oldukça güçlü aktiviteye sahipler. Organik maddeler antimikrobiyal aktivitelerini azaltır özellikle kan aktivitesini tamamen ortadan kaldırabilir. Bu nedenle kirli ellerin önce mekanik olarak yıkanması şarttır. Ayrıca saklama sırasında da etkinlikleri azalabilir. Bütünlüğü bozulmamış ciltten ve mukozalardan absorbe olabileceğinden uzun süre kullanıma bağlı hipotiroidi ve allerjik reaksiyonlar gelişebilir (4,65,68).

### **Triklosan**

5-chloro-2- (2,4-dichlorophenoxy) fenol bir difenileterdir. Suda çözünürlüğü iyi değildir. Fakat alkollerin içinde ve anyonik sabunların içinde iyi çözünür (1-3,19,25,59,67).

**Etki mekanizması ve spektrum:** Gram-pozitif ve gram-negatif mikroorganizmalarda sitoplazmik membranı tahrip eder. *Pseudomonas aeruginosa*'ya karşı etkinliği yoktur. Bakteri sporları, mikobakteriler ve virüslere karşı düşük aktivite gösterirler. Mayalara karşı etkinliği iyi iken, *Aspergillus* gibi küf mantarlarına karşı etkisi çok düşüktür. Temel olarak bakteriyostatiktir. Bakterisidal etkinlik kısa süreli ve orta derecelidir. Bu etkiyi sağlamak için uzun süre temas gereklidir. %1'lik konsantrasyonları MRSA'ya karşı etkili bulunmuştur. Hijyenik ve cerrahi el antisepsisinde alkollerle (%0.2-0.5) ve deterjanlarla kombine formları kullanılmaktadır. Ayrıca sabun ve deodorant formunda vücut bakterilerinin sayılarını azaltmakta kullanılır (1,8,59).

Kozmetik olarak kullanıldığında, aromatik ürünler yapan kokuya neden olan bakterileri ortadan kaldırır. El antisepsisinde %0.3-2'lik solüsyonları kullanılmaktadır. Sabun formu %2 konsantrasyonda ajan içerir. Düşük konsantrasyonlarında ciddi deri yan etkileri görülmez. Derideki organik materyalden az da olsa etkilenir ve inaktive olur. Yukarıda bahsedilen antiseptiklere ilave olarak kuarterner amonyum bileşikleri de kullanılmış ancak etkinliklerinin düşük olması, allerjik etkileri ve çevreye olan zararlı etkileri nedeniyle günümüzde tercih edilmemektedir (2,3,25,67).

## **Kuvaterner Amonyum Bileşikleri**

Kuvaterner amonyum bileşikleri bir azot atomuna dört alkil grubunun bağlanması ile oluşur. Bu gruptan alkil benzalkonyum klorür antiseptik olarak en fazla kullanılan ajandır. Bu grubun antimikrobiyal etkinliği 1900'lü yıllarda gösterilmiş olup cerrahi el antiseptisinde de 1935'li yıllarda kullanılmaya başlanmıştır (2,3,19,25,62,65,70).

**Etki mekanizması ve spektrumu:** Temel etki mekanizması bakteriyel hücre zarına tutunup sitoplazmik içeriğin dışarı sızması şeklindedir. Bakteriyostatik ve fungostatik etkisi yüksek konsantrasyonlarda bazı etkenlere karşı mikrobisidal olabilmektedir. Gram-pozitif bakterilere gram-negatiflerden daha etkindir. Mikobakteri ve funguslara zayıf etkili iken zarflı virüsler üzerine oldukça etkilidir. Organik maddeler etkinliği azaltırken anyonik deterjanlarla uyumlu değildirler. Gram-negatif bakteriler üzerine zayıf etkili olduklarından bu bakteriler ile kontaminasyon sonucu enfeksiyonlar, yalancı salgınlar ve salgınlar bildirilmiştir. Benzalkonyum klorür emdirilmiş mendiller ile el silinmesi sabunla yıkama kadar etkili, ancak alkol bazlı el antiseptiklerinden daha düşük etkilidir (2,3,19,25,62,65,70).

## **EL YIKAMA İLE İLGİLİ DİĞER KONULAR**

### **Tırnaklar**

Dikkatli bir yıkamadan sonra bile, sağlık çalışanlarının tırnaklarının altında hastane enfeksiyonu etkenleri bulunabilir. Yapay ve cilalı tırnaklarda daha fazla oranda gram-negatif bakteri barındığı gösterilmiştir (4). Yoğun bakım üniteleri veya ameliyathane gibi yüksek riskli hastalara hizmet verilen yerlerde sağlık çalışanları yapay tırnak kullanmamalıdır. Doğal tırnakların uzunluğu tırnak etini geçmemelidir (1,4,19,25,42,71).

### **Eldivenler**

Kan ve diğer potansiyel enfeksiyöz materyaller, mukoz membran ve yaralar ile

direkt temasta eldiven giyilmeli ve her hastadan sonra eldiven değiştirilmelidir. Eldiven kullanımından önce ve sonra mutlaka eller yıkanmalıdır. Alkollü el antiseptiği uygulandığında eldiven giymeden önce ellerin tam olarak kuruduğundan emin olunmalıdır (4).

Eldivenler yıkanarak başka bir hastada kullanılmamalı, eldivenin üzerine alkollü el antiseptiği kesinlikle uygulanmamalıdır. Eldiven kullanımından sonra kalıcı flora ve tırnak altlarında yerleşik mikroorganizmalar neminde yardımı ile süratle çoğalmaktadır. Kontrollü çalışmalarda eldiven içerisinde ellerdeki bakterilerin her dakika için 17 cfu miktarında arttığı gösterilmiştir. Bu mikroorganizmalar eldivenlerdeki mikro yırtıklardan geçerek hastayı enfekte edebilmektedir (4,5,9,13,20,21,72,73).

Khatib ve ark. (73) çalışmasında eldiven kullanımının el yıkamada uyumsuzluğu artırdığı gösterilmiştir. Eldiven kullanımı ya da değiştirilmesi, el yıkamanın yerine geçmez. Eldiven kullanımından önce ve sonra mutlaka eller yıkanmalıdır (19,22,39,71,72,74).

## **EL YIKAMADA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

El yıkamada önemli olan nokta elin doğru yıkanmasıdır. Elin her yeri aynı kirlilik derecesinde değildir. Örneğin el sırtında bakteri sayısı 2000/cm<sup>2</sup>, avuç içinde 4000/cm<sup>2</sup>, bilekte 6000/cm<sup>2</sup> dir (75). El yıkama sırasında bazı bölgelerin ihmal edildiği saptanmıştır. Özen gösterilmezse parmak uçları ve kenarları, avuç içinde çizgiler, tenar ve hipotenar (sıcak bölgeler) bölgeler kirliliğe kalabilmektedir. Yine tırnak altından alınan kültürlerde pek çok mikroorganizmanın ürediği tespit edilmiştir (75). Sağ elini kullananların sol elini, sol elini kullananların sağ elini daha iyi temizledikleri tespit edilmiştir. El yıkarken bu özelliklere ve sıcak bölgelere dikkat ederek sabunu iyice köpürtmek, kayganlığu elin her yerinde eşit derecede hissederek 40-60 saniye kadar yıkayıp bol su ile durulamak gerekmektedir (76-78).

El Yıkamada;

- a. El yıkamaya başlamadan önce yüzük saat gibi takılar mutlaka çıkartılmalıdır (3,8,9,13,19,25,42).
- b. El yıkamada kalıp sabun yerine sıvı sabun ve basılarak açılan yada fotosel

musluk kullanımı tercih edilmelidir. Sıvı sabun doldurulan kaplar sabun bittikten sonra sıcak su ile yıkanıp kurulanmalıdır. Yarım sıvı sabun kabının üstüne sabun eklenmemelidir. Eğer kalıp sabun kullanılacaksa köpüğün akabileceği sabun kapları ve küçük sabun kalıpları tercih edilmelidir. (3,8,9,13,19,25,42).

c. Sağlık hizmetleri birimlerinde birden fazla kullanılabilen asma yada rulo tipi kumaş havlular kullanılmamalıdır(3,8,9,13,19,25,42).

d. Hijyenik el yıkamada tüm mekanik hareketler 5 kez tekrarlanmalıdır. Bu hareketlerde; ellerin iç yüzeyleri, ellerin dış yüzeyleri, parmak araları, baş parmak arası, avuç ortası ve bileklere özen gösterilmeli, sırayla bu yüzeyler temizlenmelidir (3,8,9,13,19,25,42).

e. Aşırı sıcak yada soğuk sularla elleri yıkamak cildi tahriş edeceğinden ılık su tercih edilmelidir. El antisepsisi ya da el yıkama sonucu oluşabilecek irritasyona bağlı kontakt dermatiti en aza indirmek amacı ile el losyonları veya kremler kullanılmalıdır (3,8,9,13,19,25,42).

f. Alkol bazlı el antiseptiklerini kullanırken, eğer eller gözle görülür bir biçimde kan ya da başka atıklarla kirlenmişse elleri bu solüsyonlarla dezenfekte etmek yerine yıkamak gereklidir (3,8,9,13,19,25,42).

g. Alkol bazlı el antiseptiklerini uyguladıktan sonra elleri yıkamaya gerek yoktur (3,8,9,13,19,25,42).

h. İş yükünün fazla olduğu, çok sayıda hastaya bakım vermesi olası personelin çalıştığı yerlerde, yoğun bakım ünitelerinin ünitelerin uygunluğuna göre ünite girişinde veya hasta başlarında alkol bazlı el antiseptikleri bulundurulmalıdır. (3,8,9,13,19,25,42).

El yıkama sırasında su sıçratmaktan kaçınılmalıdır (3,8,9,13,19,25,42).

## **EL YIKAMA GEREÇLERİ**

El yıkama ile ilgili malzemeler hastane ortamında kullanıma ve gereksinime uygun olarak yeterli miktarda ve düzende yerleştirilmelidir. Lavaboların, el yıkama ürünlerinin ve kağıt havluların uygun ve ulaşılabilir biçimde yerleştirilmelerinin, genellikle “sık ve uygun teknikte el yıkamayı” teşvik etmede bir yol olduğu her zaman düşünülmelidir. Lavabolar her bir hasta odasında veya kapının hemen dışında girişe yakın bulunmalıdır. Büyük odalar birkaç hasta tarafından kullanılıyorsa her odaya

birden fazla lavabo gerekebilir. Lavabolarda sabun, antiseptik solüsyon ve tek kullanımlık kağıt havlu düzeneğinin her zaman eksiksiz bulunması gereklidir. Özellikle diagnostik veya invaziv uygulama odalarında el yıkama gereçleri kesinlikle ihmal edilmemelidir. Uygun el yıkama, hem toplumsal hem de HE'nu insidansını azaltmada önemli bir role sahiptir. Bu konudaki ulusal ve uluslararası enfeksiyon koruma ve kontrol organizasyonları tarafından hazırlanan standart kurallar, enfeksiyonların önlenmesinde el yıkamanın tek başına en önemli prosedür olduğunu onaylamaktadır (2).

El yıkama için kullanımda her ne kadar farklı ürünler olsa da bu ürünleri; basit sabunlar veya deterjanlar ile antimikrobiyal içeren yıkama ürünleri şeklinde basitçe sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan basit sabunlar veya deterjanlar; kalıp, granül veya sıvı formda olup, bunlarla yapılan el yıkama işlemleri mikroorganizmaları mekanik olarak uzaklaştırır. Kalıp sabunlar kullanıldıkları yerlerde bekletilirken mutlaka işlem sonrası suyunu drene edebilecek bir yükseklikte tutulmasına dikkat edilmeli ve mümkünse küçük kalıplar halinde kullanımları sağlanmalıdır. Anti mikrobiyal ajan içeren yıkama ürünleri ise genellikle sıvı, jel veya köpük formlarda olup, mikroorganizmaların üremesini inhibe ederek veya öldürerek kimyasal etkiyle ortamdaki uzaklaştırırlar. Cerrahi el ve cilt antisepsisi için sabunla yapılan ön yıkamalarda kullanılan sabunun özellikle medikal sabun olmasına dikkat edilmelidir. Antiseptikler için mümkün olduğunca az miktarda ve kısa süreli kullanıma uygun ambalajlarda olması tercih edilmeli, büyük hacimli ambalajlar şeklinde kullanımından kaçınılmalıdır. Antiseptiklerin bulunduğu kaplar kolla veya ayakla kumanda edilebilir özellikte olmalı ve negatif basınçla hava emme özelliği göstermemelidir. Ürünler, kullanım sonrası atılıp yenisi ile değiştirilebilecek uygun ambalajlarda ve bunlara uygun ekipmanlarla kullanılmalı veya bu mümkün değilse antiseptik konulan kapların her ikmal öncesi mutlaka dekontaminasyonu (tercihen sterilizasyonu) yapılmalıdır (2,79,80).

Yenidoğan ünitesinde çıkan bir *S.marcescens* salgınında enfeksiyon kaynağının sabunluklar olduğu, hasta odasındaki sabunluklardaki sabunla el yıkama sonrasında eldeki bakteri sayısının 54 kat artığı gösterilmiştir (81).

## **AMACA GÖRE EL YIKAMA ÇEŞİTLERİ**

El yıkamayı sosyal el yıkama, hijyenik el yıkama, hijyenik el dezenfeksiyonu ve cerrahi tip el yıkama olarak dört başlık altında değerlendirebiliriz (20,38,42,59,62,82).

### **Sosyal El Yıkama**

Sosyal hayattaki el temasını gerektiren kirli veya kontamine tüm rutin işlemlerden sonra ellerin sadece su ve sabunla mekanik hareketler yardımıyla yıkanarak geçici mikroorganizmaların büyük bir çoğunluğunun uzaklaştırılmasıdır. Sosyal el yıkama; yiyecek tatmadan, yemek yemeden ve hastaya yemek yedirmeden önce, tuvalete gittikten sonra, hasta bakımına başlamadan önce (yatak banyosu, ağız bakımı vb.), ellerin her kirlenmesinde yapılmalıdır (13,20,38,42,59,62,71).

### **Hijyenik El Yıkama**

Ellerdeki kontamine florayı tamamen uzaklaştırabilmek için yapılan antiseptik madde içeren sabunlarla yapılan el yıkamadır. Bu amaçla iyodofor, klorheksidin glukonat, triklosan, bifenilol ve kloroksilenol içeren sabunlar kullanılır, heksaklorofen içeren ajanlar ciltten emilim riski nedeniyle kullanılmamalıdır. Bu tür yıkama invaziv bir işlem yapılmayacaksa hasta ile temastan önce ve sonra, hastaya ait vücut sıvı ve sekresyonları veya bu örneklerin alınması veya taşınması esnasında kullanılan kaplarla temas sonrasında yapılmalıdır. Kontamine floranın yanı sıra kalıcı flora bakterileri de kısmen etkilenir (3,13,19,25,34,38,42,59,83).

### **Hijyenik El Ovma**

Hijyenik el ovalamada, alkol bazlı antiseptikler kullanılır. Bu yolla ellerdeki geçici flora büyük ölçüde öldürülür. Bunun için hızlı etkili bir alkolik solüsyon kuru ve temiz olan ellere 3-5 ml alınarak, 0.5 ile 1 dakika arasında her iki el birbirine sürtülür, ovuşturulur. Bu işlem sırasında antiseptik maddenin ellerin her tarafı ve parmak araları ile teması sağlanır. Bir dakika içinde bakteri sayısı 5 log'dan daha fazla azalır. El dezenfektanlarının kullanımından hemen sonra eller yıkanmamalıdır. Çünkü bu

işlemlerle cildin sebum tabakası ve el antiseptiklerindeki nemlendiriciler uzaklaştırılır. İki uygulama arasında eğer eller gözle görülür bir şekilde kirlenmiş ise yıkanmalıdır (3,19,25,42).

### **Cerrahi El Yıkama**

Amaç kontamine floranın tamamen yok edilmesi ve kalıcı floranın mümkün olabildiğince azaltılmasıdır. Bu etkinin cerrahi girişim süresince devam etmesi sağlanmalıdır. Bu amaçla antimikrobiyal etkinliğe sahip ajanlar tercih edilir ve kullanılan ajana bağlı olarak süre değişmekle birlikte , en az iki-üç dakika süreyle ellerin ve dirsekler dahil ön kolların yıkanması gereklidir (19,25,34,38,42,59,83,84).

### **EL HIJYENİ ve SAĞLIK ÇALIŞANLARININ UYUMU**

Hastane enfeksiyonlarının kontrolünde el hijyeninin önemi kanıtlanmıştır (4). Bu konuya verilen önem ve hazırlanan rehberlere rağmen, sağlık çalışanları arasında el hijyenine uyumun yetersiz kalması hastane enfeksiyonlarının kontrolünde hala en önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır. El hijyeni kurallarına uyumsuzluğun nedenleri arasında hem kişiyle hem de sağlık kurumlarıyla ilgili hususlar bulunmaktadır. Bu nedenle el hijyenine uyumu artırmak için geliştirilecek projelerde hem grup dinamiklerine, hem de kurumsal işleyişe yönelik değişiklik yapmak gerekecektir. El hijyeni uyumunun yüksek ve devamlı olması için, el hijyeninin kurumsal bir öncelik olması gerektiği fikren benimsenmeli, bu önceliği geliştirecek maddi ve manevi destek verilerek, konuyla ilgili çalışma ve programların sürekliliği sağlanmalıdır (4,22,25).

Enfeksiyon kontrolünün gelişmesinde, mikrobiyoloji ve epidemiyoloji disiplinlerinin sundukları bilgilerin katkısı en önemli yeri tutar. Ancak, hastane enfeksiyonlarının çoğu uygun olmayan hasta bakım uygulamasının sonucudur. Enfeksiyon kontrol ekibinin, hastane enfeksiyonlarının saptanması ve önlenmesinde rolleri çok önemlidir. Ekibin üyeleri, gözlemci, eğitimci ve nihayet değişimi gerçekleştirecek kişilerdir. Sağlık çalışanlarında davranış değişiminin sağlanması, günümüzde enfeksiyon kontrolünün en zorlayıcı alanlarından birisidir. Son 30 yılda,

sağlık çalışanlarının el hijyenine uyumunu ele alan çalışmalarda, sağlık çalışanları arasında el hijyeni önerilerine uyum %50'nin altındadır. Bu çalışmaların yöntemleri, çalışma grupları ve yapıldıkları servisler farklı olsalar da, el hijyeni önerilerine uyumun evrensel olarak düşük olduğunu biliyoruz. Ülkemizde bir üniversite hastanesinin YBÜ'nde doğrudan gözlem yoluyla yürütülen bir çalışmanın sonuçları da sağlık çalışanlarının el yıkama hızlarının %12.9 gibi düşük düzeylerde olduğunu göstermektedir (9,19,25,49,85,86).

## **EL YIKAMAYI ENGELLEYEN DURUMLAR**

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde el yıkamanın önemi bilinmesine karşın, sağlık personelinin uyumu iyi değildir. Meslek grupları arasında en az doktorlar el hijyenine uyum gösterirken hemşireler en fazla uyum gösteren grubu oluşturmaktadır (8). Ellerin yıkanmaması ile ilgili rapor edilen nedenler arasında; kullanılan sabunların ellerde kuruma, dermatit vb. istenmeyen etkilere sebep olması, yeterli sayıda lavabo olmaması, tek kullanımlık havluların bulunmaması, eldiven giyilmesi, el hijyeni ürünlerine ulaşamama, sağlık çalışanı-hasta ilişkisinin araya girmesi, hastanın önceliği, hatırlayamama veya unutma, kılavuz bilgisinin eksikliği, el hijyeninin etkisi hakkında bilgi eksikliği, eğitim azlığı, meşgul olmak veya zaman bulamamak, iş yükü veya personel azlığı, yüksek riskli bölgelerde çalışmak (yoğun bakım gibi), erkek cinsiyet, hafta içinde çalışmak, enfeksiyon geçişinin yüksek riskli olduğu işlemler, bireysel yada kurumsal düzeyde el hijyeni tanıtımı olmaması, kurumun el hijyenine öncelik vermemesi gibi nedenler bulunmaktadır (7,19,22,25,49,63,74,87,88).

## **El Hijyenine Uyum Nasıl Artırılabilir?**

El hijyenine uyumun artırılmasında davranış bilimlerinin rolü son yıllarda giderek daha fazla vurgulanmaktadır. Bununla birlikte el hijyenine uyumsuzluk sadece bireysel nedenlerle açıklanamaz. Sağlık çalışanlarının bireysel özelliklerinin yanı sıra, grup etkileşimi ve kurumsal faktörlerin de rolü düşünülmelidir. Eğitim amaçlı programlar, broşürlerin dağıtılması, grup çalışmaları ve konferanslar, otomatik



sabunluk kullanımı ve el hijyeni uyumuna ilişkin performansla dair geri bildirim sağlanması gibi önlemler el hijyeni oranlarını artırmaktadır (1,19,22,39,74).

El yıkama uyumunu arttırmayı hedefleyen stratejiler içerisinde sağlık çalışanlarının eğitimi, özellikle hasta bakımı sırasında el yıkama endikasyonlarının eğitimi en kritik basamağı oluşturmaktadır (8).

## **SAĞLIK EĞİTİMİ**

Eğitim, en genel anlamıyla, insanları belli amaçlara göre yetiştirme sürecidir. Bu süreçten geçen insanın kişiliğı farklılaşır. Bu farklılaşma eğitim sürecinde kazanılan bilgi, beceri, tutum ve değerler yoluyla gerçekleşir. Eğitim öğrenme süreçleri kullanılarak yapılır. Öğrenme, belirli yaşantılar sonucu, bireyde kalıcı davranış değişikliklerinin oluşturulması sürecidir (89,90).

Eğitim bir ya da bir dizi amaca ulaşmak için yapılır. Amaçlar eğitim sürecine giren kişinin davranışlarında dolayısıyla kişiliğinde meydana gelmesi istenilen farklılaşmaları belirler. Eğitilecek kişinin kazanması gerekli davranış ölçülerini ortaya koyar (89).

Sağlık eğitimi; sadece kişiye söz, yazı ve göstererek bilgi aktarımı değil, ona yeni bir davranış kazandırmak, kazandığı bilgiyi kullanmaya alıştırmaktır. Bu tanıma göre sağlık eğitimi, planlı bir eğitimidir ve mutlaka eğitimle kazandırılanların davranışa dönüştürülmesi; davranışların ise sağlık halinde geri dönmesi gerekmektedir (91,92).

Sağlık eğitiminin temel amacı; bireylere ve topluma, kendi çaba ve eylemleri yoluyla sağlıklı bir yaşam sürmeleri için yardımcı olmaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için sağlık eğitimi, öncelikle, sağlıkla ilgili her türlü öğrenme işlevlerini destekler ve geliştirir. Bireylerin anlayışlarında ve düşünce tarzlarında değişiklikler yaparak inançlarını ve değerlerini etkiler. Tutumların değişmesini ve becerilerin kazandırılmasını kolaylaştırır (89,91,92)

Hizmet içi eğitim çalışmakta olan bireylere görevleri ile ilgili gerekli bilgi beceri ve tutumları kazanmasını sağlamak için yapılan eğitimidir. Hizmet içi eğitim, kişilerin hizmetteki verim ve etkinliklerinin arttırılmasını, gelişmeye yol açan bilgi, beceri ve tutumların zenginleştirilmesini amaç edinen ve kurumların genel çalışma düzenini sürekli olarak etkileyen eğitimidir (93).

## EL YIKAMA ve EL ANTİSEPTİKLERİNİ KULLANMA ENDİKASYONLARI

a. Hasta ile her temas öncesinde ve sonrasında el hijyeni sağlanmalıdır. Bu kurala eldiven kullanılan durumlarda da uyulmalı, temas öncesinde eldiven giyilmeden el hijyeni sağlanmalı, temas sonrasında eldiven çıkarılarak yeniden el hijyeni sağlanmalıdır (2,8,11,19,20,66).

b. Hasta çevresinde bulunan yüzeylerle (tıbbi cihazlar dahil) temas ettikten sonra, hasta ile temas etmeden önce el hijyeni sağlanmalıdır. Sağlık personelinin elleri çalışma ortamında her zaman temiz olmalıdır (2,8,11,19,20,66).

c. Ellerde gözle görülebilir kirlenme olmayan her durumda alkollü el antiseptiği ile yeterli el hijyeni sağlanmalıdır. Alkollü el antiseptiği kullanımı sonrasında eller kurulanmaz, kuruyana kadar ovuşturulmalıdır (2,8,11,19,20,66).

d. Ellerde vücut sıvısı veya salgılarıyla gözle görülebilir kirlenme olan durumlarda alkollü el antiseptiği kullanılmamalı, eller mutlaka su ve sıvı sabun veya antimikrobiyal solüsyon kullanılarak yıkanmalı ve kağıt havlu ile kurulanmalıdır. (2,8,11,19,20,66).

e. Her tür invaziv girişim (küçük/büyük cerrahi girişimler, periferik veya santral damar içi kateter takılması, üretral kateter takılması, endotrakeal entübasyon vb.) öncesinde ve işlem tamamlandıktan sonra el hijyeni sağlanmalıdır (2,8,11,19,20,66).

f. Her tür invaziv aletle (üretral kateter, periferik veya santral kateter damar içi kateter, endotrakeal tüp, mekanik ventilatör devreleri, tüp drenaj tüp ve kateterleri vb.) temas öncesinde ve sonrasında el hijyeni sağlanmalıdır. (2,8,11,19,20,66).

g. Aynı hasta üzerinde kirli bir bölgeden temiz bir bölgeye geçilmeden önce eldiven çıkarılarak el hijyeni sağlanmalı, sonrasında gerekiyorsa yeniden eldiven giyilmelidir (2,8,11,19,20,66).

h. İlaçların hazırlanmasına (parenteral karışımların hazırlanması dahil) başlamadan önce el hijyeni sağlanmalıdır (2,8,11,19,20,66).

i. Tüm çalışanlar işe başlamadan önce, tuvalet kullanımı sonrasında, yemek öncesinde ve işten ayrılmadan önce el hijyeni sağlamalıdır (2,8,11,19,20,66).

j. Özellikle YBÜ'lerde, bağışıklık sistemi baskılanmış hastaların izlendiği birimlerde, invaziv girişimler öncesinde ve sonrasında, invaziv aletlerle temas öncesinde ve sonrasında el hijyeni sağlamak amacıyla alkollü el antiseptiği veya diğer antimikrobiyal solüsyonlar tercih edilmelidir. Diğer alanlarda sıvı sabun ve su ile

el yıkama yeterlidir. Ancak kullanım kolaylığı nedeniyle tüm hasta bakım alanlarında (hasta odaları, poliklinik muayene odaları, tedavi ve müdahale odaları, ilaç hazırlama alanları, YBÜ'ler, hemodiyaliz ünitesi vb.) alkollü el antiseptiği bulundurulmalıdır (2,8,11,19,20,66).

k. Antimikrobiyal emdirilmiş mendiller, el temizliği sağlanmasında antimikrobiyal sabun ve su ile el yıkama veya alkollü el antiseptikleri kadar etkili değildir (2,8,11,19,20,66).

l. Sporlu bakteri infeksiyonlarına (*Bacillus anthracis*, *Clostridium difficile* vb.) şüpheli veya kanıtlanmış maruziyet durumunda eller sıvı sabun ve su ile yıkanmalıdır. Alkol, klorheksidin, iyodoforlar ve diğer antiseptik ajanlar sporlar üzerinde zayıf etkinliğe sahiptir (2,8,11,19,20,66).

## **EL HİJYENİ SAĞLAMA TEKNİĞİ**

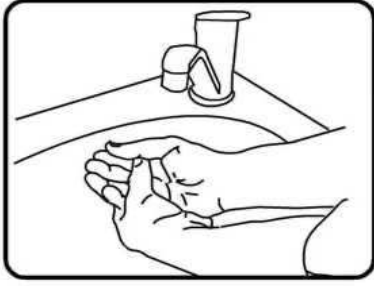
(Şekil 1 ve Şekil 2)

a. Alkollü el antiseptiği kullanılacak ise ellere en az 3 ml çözelti alınarak tüm yüzeylerine dağıtılmalı ve kuruyana kadar eller ovuşturulmalıdır (11,19,34,66,94).

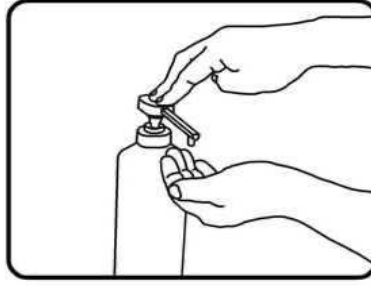
b. Alkollü el antiseptikleri ıslak veya nemli ellere uygulanmamalıdır (11,19,34,66,94).

c. Su ve sabun veya antimikrobiyal sabun kullanılarak el yıkanacak ise önce eller ıslatılmalı ve bir miktar çözelti (üretici firma önerileri dikkate alınmalı) avuç içine alınarak en az 15 saniye süreyle tüm yüzeyler ve parmaklar dahil olacak şekilde ovulmalıdır. Çevirmeli bir musluk kullanılıyorsa, eller yıkandıktan sonra musluk başı kağıt havlu ile kapatılmalı, temiz eller ile kirli musluk başına dokunulmamalıdır. Dermatit riskini arttırabileceği için sıcak su kullanımından kaçınılmalıdır. (11,19,34,66,94).

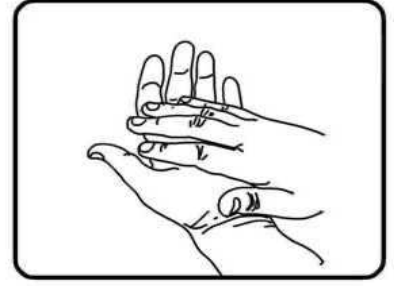
d. Sağlık kurumlarında fotoselli el kurutma makinesi, kumaş havlu ve katı sabun kullanılmaması önerilir (11,19,34,66,94).



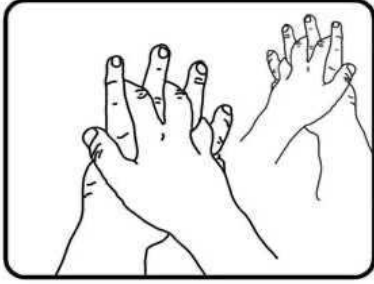
1. Ellerinizi akan suyun altında ıslatın.



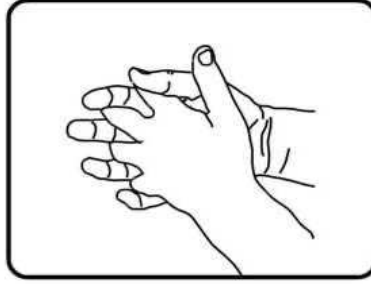
2. Yeterli miktarda sıvı sabun elinize alın.



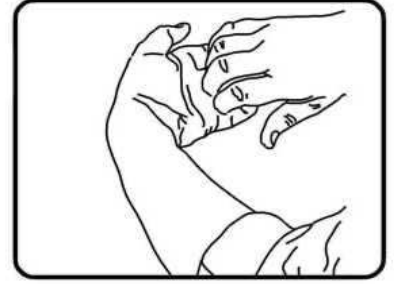
3. Sabunu elinize sürün.



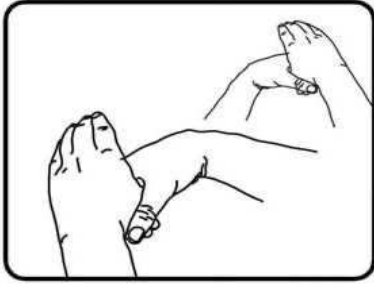
4. Sağ elinizle sol elinizin, sol elinizle sağ elinizin sırtını ovalayın.



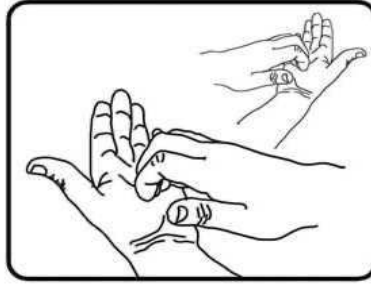
5. Avuç içlerini parmak aralarını da temizleyecek şekilde ovalayın.



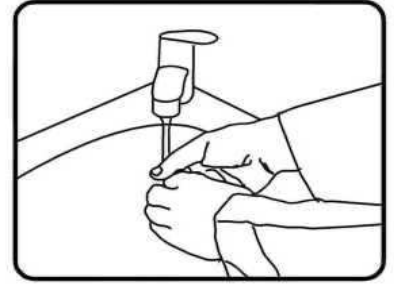
6. Parmak sırtlarını diğer elin avucunun içine sürerek temizleyiniz.



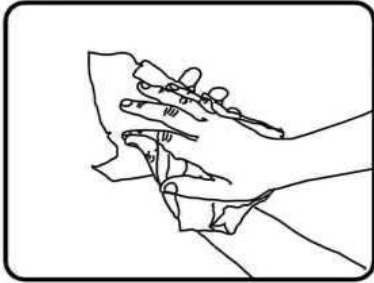
7. Her iki elinizin baş parmağını diğer elinizle ovalayın.



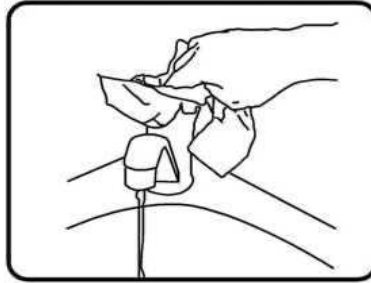
8. Tırnak uçlarını temizlemeyi unutmayın.



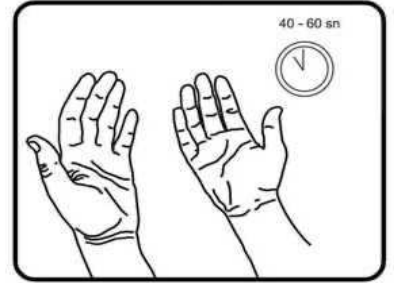
9. Ellerinizi su ile durulayın.



10. Tek kullanımlık kağıt havlu ile kurulayın.

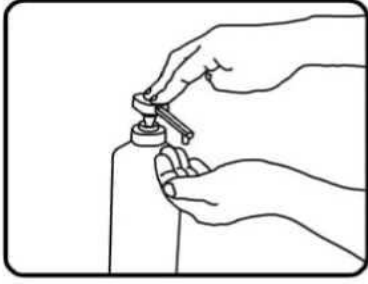


11. Musluğu kapatmak için kağıt havluyu kullanın.

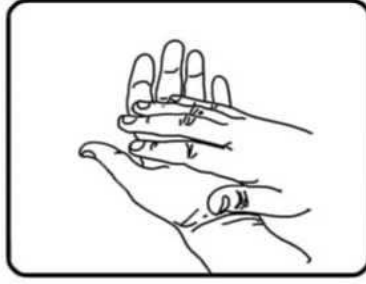


12. Bu işlemin sonunda (40-60 saniye) yeterli el hijyeni sağlanmış olur.

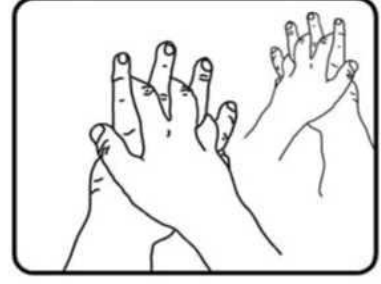
Şekil 1. El Yıkama (19).



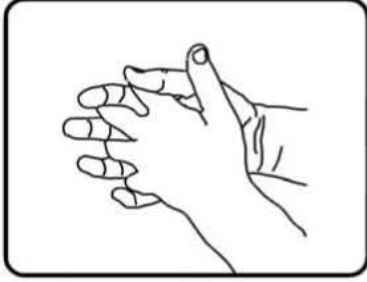
1. Elinize yeterli miktarda (en az 3 mL) alkollü el antiseptiği alın.



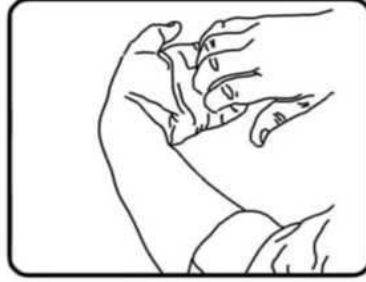
2. Alkollü el antiseptiğini ellerinize sürün.



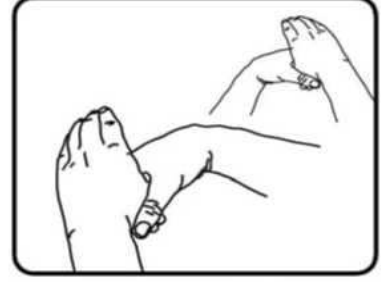
3. Sağ elinizle sol elinizin, sol elinizle sağ elinizin sırtını ovalayın.



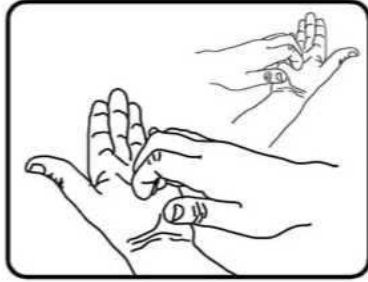
4. Avuç ilerini parmak aralarını da temizleyecek şekilde ovalayın.



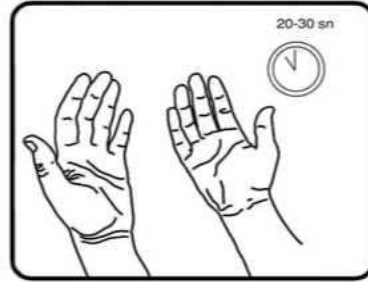
5. Parmak sırtlarını diğer elin avucunun içine sürerek temizleyiniz.



6. Her iki elinizin baş parmağını diğer elinizle ovalayın.



7. Tırnak uçlarını temizlemeyi unutmayın.



8. Bu işlemin sonunda (20-30 saniye) yeterli el hijyeni sağlanmış olur.

şekil 2. Alkollü El Antiseptiği ile El Hijyeni Sağlanması (19).

## **GEREÇ YÖNTEM**

### **ARAŞTIRMANIN ŞEKLİ**

Araştırma; hemşirelerin el yıkama davranışlarını el yıkamayı tercih ettikleri durumlar, el yıkamalarını engelleyen durumlar ve el yıkama kalitesi başlıkları altında bir eğitim programı öncesi ve sonrasında değerlendirmek ve geliştirilmesi yönünde öneriler getirmek amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

### **ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN**

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Ocak 2009- Mart 2009 tarihleri arasında yapılmıştır.

### **EVREN VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ**

Araştırmanın evrenini; Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde çalışan hemşireler (n:348) oluşturmuştur.

Araştırmanın örneklemini ise araştırmaya katılmayı kabul eden ve el yıkama eğitimi verilen 200 hemşire oluşturmuştur. Eğitim öncesi ön test anket formu ile eğitim sonrası son test anket formu 200 hemşireye uygulanmıştır. Örneklem çekilmemiş evrenin tamamı araştırmaya alınmıştır. Katılmaya gönüllü olanlar araştırmaya dahil edilmiştir.

## VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen anket formları kullanılmıştır. Verileri toplama amacıyla;

- 1) Bilgi Formu
- 2) Ön Test Anket Formu
- 3) Son Test Anket Formu kullanılmıştır.

Bilgi formu; Bu form araştırmacı tarafından geliştirilmiş, hemşirelerin; yaş, meslek grubu, çalışma yılı, medeni durumu gibi sosyo-demografik bilgilerle, el yıkama davranışlarını, el yıkamayı tercih ettikleri durumlar, el yıkama kalitesi, el yıkamalarını engelleyen durumlarını içeren yirmi iki sorudan oluşan bir veri toplama aracıdır.

Ön Test Anket Formu; Eğitim öncesi uygulanan bilgi formudur.

Son Test Anket Formu; Eğitim verildikten 1 ay sonra uygulanan ve eğitimin etkinliğinin değerlendirildiği formdur. Ön test anket formu ve son test anket formu uygulanırken sorular üzerinde değişiklik yapılmamıştır.

Eğitim programı hastane idaresinin karar verdiği yer ve saatte düzenlenmiş olup, araştırmacı tarafından eğitime ayrılan süre 1 aydır. Eğitimler haftada iki gün hastane idaresi ile belirlenen saatlerde, eğitim salonunda yapılmıştır. Toplam 200 hemşireye eğitim verilmiştir.

Hemşireler 40'ar dakikalık eğitim oturumuna katılmıştır. Eğitim oturumlarının ilk yarısında öğretilmesi hedeflenen konu teorik anlatım ve slaytlarla aktarılmış, ikinci yarısında ise katılımcıların aktif katılımı sağlanarak, soru ve cevaplar şeklinde tamamlanmıştır.

Eğitime ilgiyi arttırmak amacıyla eğitim öncesi el hijyeni ile ilgili rozetler dağıtılıp, anlatım ve demonstrasyon yöntemleri, soru cevap ve karşılıklı tartışma, kullanılmıştır.

Araştırmacı tarafından; hemşirelere el hijyeninin önemi, el yıkama endikasyonları, tekniği, süresi, ellerin kontaminasyonu ile sonuçlanabilecek hasta-bakım işlevleri ve ellerin temizliği için kullanılacak çeşitli materyaller konusunda yardımcı olması amacıyla eğitim kitapçığı hazırlanmıştır. Eğitim kitapçığının hazırlanmasında literatür taraması yapılarak ilgili yirmi kaynaktan yararlanılmıştır. Kitapçıkta yer alan konuların başlıkları; tarihçe, el florası, el yıkamanın amacı, ellerin



kontaminasyonu ve çapraz bulaştaki önemi, ellerde mikroorganizmaların yaşaması, el hijyeni-hastane enfeksiyonları ilişkisi, tanımlar, el hijyeninde kullanılan ürünler ve özellikleri, amaca göre el hijyeni çeşitleri, el yıkamada etkili durumlar, CDC'nin el hijyeni sağlanması için önerileri, el hijyeni sağlama tekniği olarak sıralanmaktadır.

Hemşirelere eğitim öncesi gerekli açıklamalar yapıp katılım onayları alınmıştır. Eğitim, araştırmacı tarafından eğitim kitapçığı rehberliğinde yapılmıştır. Eğitim yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Eğitimde gerekli tekrarlar yapılmıştır. Eğitim sonunda hemşirelere verilen bilgilerin tekrarı ve unutulmaması amacıyla eğitim kitapçığı verilmiştir. Bir ay sonra son test anket formu uygulanmıştır.

Ön test anket soruları hemşirelere eğitim başlamadan önce 30 kişilik gruplar halinde kendilerine verilmiş ve 15 dakikalık sürede doldurmaları istenmiştir.

Son test anket formları 1 ay sonra hemşirelerin çalıştıkları birimlerde ziyaret edilerek sorular verilmiş ve 15 dakika sonra toplanmıştır.

Ön test ve son test anket formları kodlanarak değerlendirilmede aynı kişiye ait olması sağlanmıştır.

## **VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Araştırmaya katılan hemşirelerin sorulara verdikleri yanıtların değerlendirilmesi bilgisayarda SPSS (Statistical Package of Sosial Science) programına kodlanıp, verilerin analizi Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Halk Sağlığı Bölümünde Statistica 7.0 (Lisans Code:31N6YUCV) paket programı kullanılarak yapıldı. Sonuçlar sayı (yüzde), ortalama  $\pm$  standart sapma (ort  $\pm$  SD) olarak ifade edildiler. İki kategoriden oluşan değişkenlerin eğitim öncesi bilgi düzeyleri ile eğitim sonrası bilgi düzeyleri arasında fark olup olmadığı McNemar ki-kare testi ile incelendi.  $P < 0.05$  değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

Anket formunun uygulanmasından sonra elde edilen verilerin değerlendirilmesinde hemşirelere ilişkin tanıtıcı bilgiler sayı ve yüzde olarak verilmiş araştırmacının amaçlarına uygun olarak toplanan verilerin değerlendirilmesinde şu analizler yapılmıştır:

Hemşirelerin kaliteli el yıkama davranışlarını saptamada kullanılan her bir maddede "2 " puan yıkama davranışının en iyi düzeyde olduğunu belirtmektedir. Bu puanlar toplanarak hemşirelerin el yıkama davranışlarında kalite puanı elde



edilmiştir. 0-10 puan el yıkamada kalitenin "kötü" düzeyde olduğunu,11-15 puan el yıkamada kalitenin "orta " düzeyde, 16-20 puan el yıkamada kalitenin iyi " olduğu şeklinde değerlendirilmiştir.

Kaliteyi oluşturan faktörlerin yanıtlanmasından elde edilen toplam puanın bağımsız değişkenlerle olan ilişkisini saptayabilmek için ki-kare analizi yapılmıştır.

Hemşirelerin el yıkama durumlarının değerlendirilme amacıyla Fulkerson (30) ve CDC (19) kriterleri değerlendirilerek 44 soruluk bir anket formu geliştirildi. Bunu değerlendirirken her doğru yanıt için 1 puan, yanlış yanıt 0 puan olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Tablo 1 incelendiğinde; hemşirelerin yaş ortalamasının  $29,5 \pm 5,9$  (20 – 58), çalışma yılı ortalamasının  $7,6 \pm 6,2$  (1 – 37) olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan hemşirelerin %96'sının (n=192) kadın, %4'ünün (n=8) erkek, %61'nin (n=122) evli, %39'unun (n=78) bekar olduğu, %28'inin (n=56) sağlık meslek lisesi mezunu, %72'sinin (n=144) ön lisans, lisans ve lisans üstü eğitim aldığı belirlenmiştir.

Hemşirelerin %42,5'i (n=85) dahili kliniklerde, %30,5'i (n=65) cerrahi kliniklerde, %25,5' (n=51) yoğun bakım ünitelerinde çalıştığı, hemşirelerin klinik görevlerine bakıldığında, %83'ünün (166) servis hemşiresi, %17'sinin (n=34) yönetici hemşire olduğu belirlenmiştir.

Hemşirelerin çalıştığı servislerdeki ortalama servis yatak sayısının  $25,3 \pm 10,8$  (1 – 41 ), bir vardiyada ortalama baktıkları hastanın  $19,9 \pm 13,1$  (2 – 80 ), bir vardiyada ortalama hasta temas sayısının  $24,4 \pm 25,4$  (1 – 100 ) olduğu saptanmıştır.

**Tablo 1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerinin Dağılımı**

Bu bölümdeki veriler ortalama $\pm$ standart sapma (Ort $\pm$ SD) ve aralık olarak verilmiştir.	
Yaş, yıl	29,5 $\pm$ 5,9 (20–58)
Çalışma Yılı, yıl	7,6 $\pm$ 6,2 (1–37)
Servis Yatak Sayısı, n	25,3 $\pm$ 10,8 (1–41)
Baktıkları Hasta Sayısı, n	19,9 $\pm$ 13,1 (2–80)
Vardiyada Temas Sayısı, n	24,4 $\pm$ 25,4 (1–100)
Bu bölümdeki veriler sayı ve yüzde olarak [n (%)] verilmiştir	
<b>Cinsiyet</b>	
Kadın, n (%)	192 (96)
Erkek, n (%)	8 (4)
<b>Medeni Durum</b>	
Evli, n (%)	122 (61)
Bekar, n (%)	78 (39)
<b>Eğitim Durumu</b>	
Sağlık Meslek Lisesi, n (%)	56 (28)
Önlisans, Lisans, Lisansüstü, n (%)	144 (72)
<b>Çalıştığı Birim</b>	
Dahili klinikler, n (%)	85 (42,5)
Cerrahi klinikler, n (%)	65 (30,5)
Yoğun bakımlar, n (%)	51 (25,5)
<b>Klinik Görevi</b>	
Servis hemşiresi, n (%)	166 (83)
Yönetici hemşire, n (%)	34 (17)

Tablo 2’de hemşirelerin el yıkama ile ilgili bilgileri incelendiğinde; el yıkamada en çok tercih edilen ürün olarak %76,6 oranında (n=151) su ve sabun, %22,3 (n=44) oranında antiseptik solüsyon, %1 oranında (n=2) alkol bazlı el antiseptiğini tercih ettikleri belirlenmiştir. El kurutma yöntemi incelendiğinde; %94,5’inin (189) kağıt havlu , %1,0’ünün (n=2) kuru hava makinesi, %2,5’inin (n=5) bez havlu, %2,0’sinin (n=4) diğer yöntemler ile kurulama yaptığı ve kurulama sıklığı olarak, %1.0’ünün (n=2) hiç kurulamadığı, %2.5’inin (n=5) ara sıra kuruladığı, %24.9 ‘unun (n=49) evet sıklıkla kuruladığı, % 71,6’sının (n=141) her zaman kuruladığı saptanmıştır.

Hemşirelerin ellerini kurulamama nedenleri araştırıldığında; %38,3’ünün (n=67) malzeme yokluğu, %5,7’sinin (n=10) iş yoğunluğu, %1,2’sinin (n=2) havluların temiz olmaması, %34,9’unun (n=61) kağıt havlu olmayışını neden olarak gösterdikleri ve %20’sinin (n=35) yeterli kuruladığı, ellerini korumada kullandığı ürünler incelendiğinde; %75,0’inin (n=108) el kremi, %2,8’inin (n=4) el losyonu, %22,2’sinin (n=32) nemlendirici ile ellerini koruduğu saptanmıştır.

**Tablo 2. Hemşirelerin El Yıkama ile İlgili Davranışları**

Davranış tercihi	N (%)
<b>El yıkamada tercih edilen ürün</b>	
Su ve sabun	151 ( 76,6 )
Antiseptik bir solüsyon	44 ( 22,3 )
Alkol bazlı el antiseptiği	2 ( 1,0 )
<b>El yıkama sonrası el kurutma yöntemi</b>	
Kağıt havlu	189 ( 94,5 )
Kuru hava makinesi	2 (1,0 )
Bez havlu	5 ( 2,5 )
Diğer	4 ( 2,0 )
<b>El kurulama sıklığı</b>	
Hiç kurulamıyorum	2 ( 1,0 )
Ara sıra kuruluyorum	5 (2,5 )
Sıklıkla kuruluyorum	49 ( 24,9 )
Her zaman kuruluyorum	141 ( 71,6 )
<b>El kurulama durumu</b>	
Malzeme yok	67 (38,3 )
İşler yoğun	10 (5,7 )
Havlular temiz değil	2(1,2 )
Kağıt havlu yok	61 (34,9 )
Yeterli kuruluyorum	35 (20,0 )
<b>El korumada kullandığı ürün</b>	
El kremi	108 ( 75,0 )
El losyonu	4 (2,8 )
Nemlendirici	32 (22,2 )

Tablo 3'a'da hemşirelerin bir vardiyada el yıkama sayısı incelendiğinde; eğitim öncesi ortalama el yıkama sayısı  $41,1 \pm 38,6$  olduğu, eğitim sonrası  $48,6 \pm 45,3$  olduğu belirlenmiştir. Eğitim sonrası el yıkama sayısının daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 3. Hemşirelerin El Yıkama Davranışlarına Yönelik Değerlendirmeler**

**Tablo 3a. Hemşirelerin Bir Vardiyada El Yıkama Sayısı**

ÖZELLİKLER	Eğitim öncesi n=161	Eğitim sonrası n=161	t	p
Bir vardiyada el yıkama sayısı	41,1±38,6	48,6±45,3	-2,202	0,029

Bağımlı gruplarda t testi

Tablo 3b'de hemşirelerin her bakım uygulaması sonrasında el yıkamaya zaman ayırma durumları eğitim öncesi %66,5 iken eğitim sonrası %75,5' yükselmiştir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ( $p=0,024$ ,  $p < 0,05$ ) (Tablo 3b).

**Tablo 3b: Hemşirelerin Her Bakım Uygulamasından Sonra El Yıkamaya Zaman Ayırabilme Durumları**

Eğitim öncesi		Eğitim sonrası		
		Evet,n	Hayır,n	Toplam(n/%)
	Evet, n	108	17	125 (66,5)
	Hayır,n	34	29	63 (33,5)
	Toplam n(%)	142 (75,5)	46 (24,5)	188

P=0,024

Mc nemar Ki-Kare testi

Hemşirelerin el yıkama davranışlarına yönelik yapılan değerlendirmelerde bireysel özellikleri yaş, çalışma yılı, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalıştığı birim, klinik görevi ,servis yatak sayısı, baktıkları hasta sayısı, bir vardiyada baktıkları hasta sayısı ve el yıkama davranışlarına, el yıkamada tercih edilen ürün, el yıkama sonrası el kurutma yöntemi, el kurulama sıklığı, el kurulama durumu, el kurulamada kullandığı ürüne yönelik yapılan değerlendirmelerde eğitim öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Tablo 4'te hemşirelerin eğitim öncesi ve eğitim sonrası el yıkama ile ilgili bilgileri incelendiğinde; eğitim öncesi ortalama bilgi puanı  $36,9 \pm 5,2$  eğitim sonrası ortalama bilgi puanı  $46,3 \pm 4,3$  olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin eğitim sonrasında el yıkama bilgi puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır. ( $p:0,000$ ,  $t:-16,081$ ).

**Tablo 4. Eğitimin Hemşirelerin El Yıkama Bilgilerine Etkisinin Değerlendirilmesi**

El yıkanması bilgi puanı	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	t	p
	$36,9 \pm 5,2$	$46,3 \pm 4,3$	-16,081	0,000

Bağımlı gruplarda t testi

Tablo 5'te hemşirelerin el yıkamasını engelleyen durumlar incelenmiştir. El hijyeni ürününe %74,2'sinin ( $n=138$ ) eğitim öncesi, %66,1'inin ( $n=123$ ) eğitim sonrası ulaşamadığının belirlenmesi, hemşirelerin eğitim sonrası el hijyeni ürününe daha fazla ulaştıklarını göstermiş ve sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Hemşirelerin yoğun iş yükü nedeniyle eğitim öncesi % 85,4' ünün ( $n=164$ ), eğitim sonrası %81,2'sinin ( $n=156$ ) el yıkayamadığı belirlenmiştir. Eğitim sonrası iş yükü nedeni ile ellerini yıkayamadığını belirtenlerin oranının azalması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

El yıkanmasını engelleyen durumlardan hemşirelerin el hijyeni yerine alkol bazlı el antiseptiği kullanım oranları incelendiğinde; eğitim öncesi % 51,1' inin ( $n=95$ ), eğitim sonrası %44,1'inin ( $n=82$ ) el hijyeni yerine el antiseptiğini kullanması eğitim sonrası el yıkamanın daha fazla olduğunu göstermiş ve durum istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 5. Hemşirelerin El Yıkamasını Engelleyen Durumlar**

<b>Hemşirelerin el yıkamasını engelleyen durumlar</b>	<b>Eğitim öncesi n (%)</b>	<b>Eğitim sonrası n (%)</b>	<b>P</b>
El hijyeni ürününe ulaşamama	138 (74,2)	123 (66,1)	<b>P=0,040</b>
El yıkama ajanlarının deride irritasyon, çatlaklar ve alerjik reaksiyonlara neden olması	145 (77,1)	142 (75,5)	P=0,780
El yıkama alanlarının yetersizliği (lavabo sayı, mesafe, donanım)	95 (49,5)	90 (46,9)	P=0,609
Kağıt havlunun olmaması	120 (63,2)	121 (63,7)	P=1
Personel eksikliği	116 (61,7)	124 (66,0)	P=0,35
İş yükü yoğunluğu	164 (85,4)	156 (81,2)	<b>P=0,0215</b>
El hijyeni yerine el antiseptisi kullanılması	95 (51,1)	82 (44,1)	<b>P=0,0160</b>
El hijyeni yerine eldiven giyilmesi	92 (49,5)	84 (45,2)	P=0,374
Yüksek riskli bölgelerde çalışmak (yoğun bakım gibi)	86 (47,3)	86 (47,3)	P=1
Meşgul olmak veya zaman bulamamak	125 (66,5)	116 (61,7)	P=0,253
Hasta ihtiyaçlarına öncelik verilmesi	127 (68,3)	123 (66,1)	P=0,659
El hijyeninin, hasta ile sağlık personeli iletişimde kesintiye sebep olması	48 (25,7)	51 (27,3)	P=0,766
Eldiven kullanımı ya da eldiven değiştirilmesi	100 (54,1)	93 (50,3)	P=0,443
Hatırlayamama veya unutma	43 (23,1)	50 (26,9)	P=0,360
Sabun pompalarının dirsek ile kumanda edilebilir olmaması	85 (47,2)	71 (39,4)	P=0,070
Hasta bakımına göre el hijyeni gerektiren işlemlerin sayısının çokluğu	118 (64,1)	119 (64,7)	P=1
İş yerinde yeterli hatırlatıcı olmaması (örneğin afiş)	18.2 (21,9)	41 (21,9)	P=0.401

Mc Nemar ki kare test

Tablo 6a'da Hemşirelerin el yıkama durumlarının sınıflandırılması değerlendirilmiştir. Hemşirelerin eğitim öncesi %4,0'ının (n=8) kötü, %46,5'inin (n=93) orta, %49,5'inin (n=99) iyi kalitede el yıkadığı, eğitim sonrası %0,5'inin (n=1) kötü, %16,5'inin (n=33) orta, %83'ünün (n=166) iyi kalitede el yıkadığı belirlenmiştir. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası hemşirelerin el yıkama durumları kimi gözlerde sayının çok küçük olması nedeniyle istatistiksel olarak değerlendirilememiştir. El yıkama eğitimi sonrası iyi kalitede el yıkayan hemşirelerin oranının arttığı belirlenmiştir.

### Tablo 6. Hemşirelerin El Yıkama Kalitesinin Değerlendirilmesi

Tablo 6a. Hemşirelerin El Yıkama Durumlarının Sınıflandırılması

Hemşirelerin el yıkama durumları	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	n	%	n	%
Kötü	8	4.0	1	0.5
Orta	93	46.5	33	16.5
İyi	99	49.5	166	83.0

Tablo 6b'de hemşirelerin el yıkama durumlarının değerlendirilmiştir.

Hemşirelerin el yıkama kalitesi puan ortalaması eğitim öncesi  $15,38 \pm 2,7$  eğitim sonrası  $17,56 \pm 2,2$  olarak saptanmış ve eğitim sonrası el yıkama kalitesi puan ortalamasının yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmiştir ( $t=-10,874$ ,  $p=0,000$ ).

Tablo 6b. Hemşirelerin El Yıkama Durumlarının Değerlendirilmesi

Hemşirelerin el yıkama kalitesi	Bilme Durumları		
	Eğitim öncesi ortalama puan	Eğitim sonrası ortalama puan	t:-10.874 p:0.000
	$15.38 \pm 2.7$	$17.56 \pm 2.2$	

Bağımlı gruplarda t testi

## TARTIŞMA

Bu araştırma hemşirelerin el yıkama davranışlarını, el yıkamayı tercih ettikleri durumları, el yıkamalarını engelleyen durumlar ve el yıkama kalitesi başlıkları altında bir el yıkama eğitim programı öncesi ve sonrasında değerlendirmek ve geliştirilmesi yönünde öneriler getirmek amacıyla Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde çalışan araştırmaya katılmayı kabul eden ve el yıkama eğitimi verilen 200 hemşire ile yapılmıştır.

Araştırmaya katılan hemşirelerin bireysel özellikleri değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının  $29,5 \pm 5,9$  (20 – 58), çalışma yılı ortalamasının  $7,6 \pm 6,2$  (1 – 37) olduğu, %96'sının (n=192) kadın, ve %61'inin evli olduğu saptanmıştır (Tablo 1). El yıkaması ve hemşirelerin eğitimi ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda da hemşirelerin bireysel özellikleri çalışma bulguları ile karşılaştırıldığında, Maraş'ın (75) sağlık çalışanlarının el yıkama alışkanlıklarının geliştirilmesine yönelik precede modelinin kullanımı çalışmasında hemşirelerin yaş ortalamasının  $30,31 \pm 4,53$ , Akyol'un (30) hemşirelerin el yıkama davranışlarında kalitenin değerlendirilmesi çalışmasında hemşirelerin evlilik oranının %48,06 olarak belirlendiği görülmektedir. Çalışma bulguları ve diğer çalışmaların bulguları hemşirelerin genç ve evli grubunda yoğunlaştığını göstermiştir.

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin %72'sinin üniversite eğitimi aldığı saptanmıştır (Tablo 1). Akyol' un (30) hemşirelerin el yıkama kalitesini değerlendirdiği çalışmasında hemşirelerin %52,71'inin hemşirelik yüksek okulu mezunu olduğunu



belirlemiştir. Hemşirelerin çoğunun yüksekokul eğitimi almasının örneklem grubunu genç hemşirelerin oluşturması ve çalışmanın bir üniversite hastanesinde yapılmasından etkilendiğini düşündürdü.

Hemşirelerin %42,5'nin (n=85) dahili kliniklerde çalıştığı belirlenmiştir (Tablo 1). Akyol'un (30) hemşirelerin el yıkama davranışlarında kalitenin değerlendirilmesi ile ilgili yaptığı çalışmada, hemşirelerin %77,68'nin dahili kliniklerde çalıştığını belirlemiştir. Çalışmalarda örneklem grubunu daha çok dahili kliniklerde çalışan hemşireler oluşturmuştur.

Hemşirelerin klinik görevlerine bakıldığında, %83'ünün servis hemşiresi ve hemşirelerin bakmakla yükümlü oldukları ortalama yatak sayısının  $25,3 \pm 10,8$  (1 – 41 ), bir vardiyada baktıkları ortalama hasta sayısının  $19,9 \pm 13,1$  (2 – 80 ) olduğu saptanmıştır (Tablo 1). Çalışmada yer alan hemşirelerin yoğun olarak servis hemşiresi olduğu ve sorumlu oldukları yatak sayısı ve baktıkları hasta sayısı olarak iş yüklerinin çok fazla olduğu görülmüştür.

Hemşirelerin bir vardiyada ortalama temas sayısı  $24,4 \pm 25,4$  (1 – 100 ) olarak saptanmıştır (Tablo 1). Baskındağ'ın (95) doktor ve hemşirelerin el hijyeni alışkanlıklarının değerlendirilmesi ile ilgili yaptığı çalışmada hemşirelerin günlük ortalama 19,44 hasta temasının olduğu tespit edilmiştir. Mc Ardle ve ark. (96) hemşireler ile yaptığı çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin 120 temas/hasta /gün yapmaları gerektiğini belirlemiştir. Çalışmada hemşirelerin hasta temas sayısının diğer çalışmalardan az belirlenmesi bakmakta oldukları hasta sayısının fazlalığından kaynaklandığını düşündürdü.

Hemşirelerin el yıkama ile ilgili davranışları incelendiğinde (Tablo 2); el yıkamada en çok tercih edilen ürün %76,6 (n=151) oranında su ve sabun olarak saptanmıştır. Keşaplı ve ark. (97) ve Köse'nin (98) acil servislerde el yıkama davranışlarını inceledikleri çalışmalarında yoğun olarak su ve sabunun kullanıldığını belirlemişlerdir (sırasıyla %79,8, %78). Diğer araştırmacılar, Köşgeroğlu ve ark.'nın (99) ameliyathanede çalışan hemşirelerinin el hijyeni çalışmasında, Uzun ve ark.'nın (100) cerrahi kliniklerinde el yıkamanın önemi ile ilgili yaptığı çalışmada da su ve sabunun çoğunlukla kullanıldığını belirlenmiştir (sırasıyla %87,1, %80,5). Yine Gould'un (101) çalışmasında el yıkama ajanı olarak su ve sabunun diğer ürünlerden daha sık kullanıldığı bulunmuştur. Hemşirelerin el yıkama ürünü olarak ağırlıklı bir

şekilde ve hastanelerde de kolaylıkla bulunan su ve sabunu tercih ettikleri görülmüştür.

Hemşirelerin el yıkama eğitimi sonrası el kurutma yöntemi olarak %94,5' inin kağıt havlu kullandığı belirlenmiştir. (Tablo 2). Benzer şekilde Keşaplı ve ark. (97) acil serviste el yıkama davranışının incelenmesine yönelik çalışmasında sağlık çalışanlarının %79,8'inin el yıkama sonrası kağıt havlu ile kuruladığını saptamışlardır.

Ayrıca hemşirelerin el kurulamaya yönelik düşüncelerinin incelendiği çalışmalarda, Aytaç ve ark. (102) yoğun bakım hemşirelerinin hastane enfeksiyonlarına yönelik bilgi düzeyini inceledikleri çalışmalarında hemşirelerin %89,5'i, Çetinoğlu ve ark. (103) hemşirelerin el yıkama konusunda bilgilerinin değerlendirilmesi çalışmalarında %83,7'si ve Parlar ve ark. (104) yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin el hijyenine yönelik çalışmalarında hemşirelerin %68'inin ellerin yıkandıktan sonra kağıt havlu ile kurulması gerektiğini ifade ettiklerini belirlemişlerdir.

Kurulanmış ellere göre yaş ellerle çeşitli yüzeylere daha fazla mikroorganizmalar bulaştırılmaktadır. Yapay olarak kontamine edilmiş kumaşlardan temiz kumaşlara el teması ile organizma geçişini inceleyen deneysel bir çalışmada kumaş ve eller nemli olduğunda daha fazla sayıda organizmanın geçtiği gösterilmiştir (8). Gerekli kurulama işlemi yapılmadığında ıslak ve nemli bırakılan eller ile bakteri transferi çok daha kolay olabilmektedir (2). Otomatik hava üfleyerek kurutan aletler, pahalı, zaman alıcı olmalarının yanı sıra havlu kadar etkin değildir (3,30). Çalışmanın sonucu ve diğer çalışmaların sonuçları el yıkama sonrası kurulamada kağıt havlunun kullanıldığını göstermektedir. Ellerin yıkandıktan sonra mutlaka kurulması ve kurulama işleminde kumaş havlu, sıcak hava üfleyen makineler yerine kağıt havlu ile kurulması, ilgili literatürde de yer almaktadır (3,8,9,25,88).

Hemşirelerin el yıkama sonrası ellerini %24,9'unun sıklıkla kuruladığı, % 38,3 ünün malzeme yokluğu nedenleriyle kurulamadığı görüldü (Tablo 2). Akyol' un (30) hemşirelerin el yıkama kalitesini değerlendirilmesi ile ilgili yaptığı çalışmada hemşirelerin %33,3'ünün sıklıkla kuruladığını ve Kuzu ve ark. (28) bir üniversite hastanesinde el hijyenine yönelik yaptığı çalışmada %30'nun ellerini kuruladığını belirlemişlerdir. Benzer şekilde Akyol'un (30) hemşirelerin ellerini %41,86' oranında malzeme yokluğu nedeni ile kurulamadığını belirlemiştir. Çalışmaların sonuçlarına

göre hemşirelerin el kurulama oranının düşük ve kurulamama nedeni olarak da malzeme yokluğunu gösterdikleri belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin ellerini korumada kullandığı ürünler incelendiğinde; %75,0'inin el kremi kullandığı saptanmıştır (Tablo 2). Akyol'un (30) hemşirelerin el yıkama davranışlarında kalitenin değerlendirilmesi çalışmasında hemşirelerin %41,86'sının el kremi kullandığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar ilgili literatür ile paralellik göstermiştir. El kremleri derinin hidrasyonunu arttıran, farklılaşmış ve azalmış cilt yağlarının yerine geçen katı ve sıvı yağlar ile nemlendiricileri içerirler ki bunlarda derinin koruyucu fonksiyonuna katkıda bulunurlar. Daha önce yapılan birçok kontrollü çalışmada, bu tür ürünlerin usulüne uygun olarak kullanılmasının (örneğin; günde iki defa), el hijyen ürünleri ile oluşan temas dermatitlerini önlemede çok yararlı olduğu gösterilmiştir (2,21).

Mc Cormick ve ark.(105) ellerinde şiddetli irritasyon olan 54 hemşireye (günde dört kez) iki el losyonu kullandırtmışlar ve her iki grupta da cildin iyileşmesinde belirgin bir ilerleme kaydetmişlerdir. Hasta bakımı sonrası çok sık el yıkama yapan hemşirelerin el derisinin korunmasına yönelik el kremi kullanması gereklidir.

Hemşirelerin el yıkama davranışlarına eğitimin etkisi incelendiğinde, hemşirelerin bir vardiyada eğitim öncesi ortalama el yıkama sayısı  $41,1 \pm 38,6$ , eğitim sonrası  $48,6 \pm 45,3$  olarak belirlenmiştir (Tablo 3a). Eğitimin hemşirelerin el yıkama sayısına etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $t=2,202$ ,  $p=0,029$ ). Karna ve Öncell (106) sağlık personeli ve el yıkama uygulamaları çalışmalarında eğitim sonrası el yıkama oranının %12,4'ten %32,7'ye çıktığını belirlemişlerdir. Çalışmaların sonuçları el yıkama eğitiminin hemşirelerin el yıkama sayısını artırdığını göstermiştir.

Hemşirelerin her bakım uygulaması sonrasında el yıkamaya zaman ayırmaları eğitim sonrası istatistiksel olarak anlamlı oranda artmıştır ( $p=0,024$ ,  $p<0,05$ ) (Tablo 3b). Larson ve ark. (72) el yıkama davranışını değiştirmeye yönelik çalışmasında hemşirelerin eğitsel müdahale sonrası hasta bakımına başlamadan önce çok daha fazla el yıkadıklarını belirlemişlerdir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin el yıkama ile ilgili bilgileri değerlendirildiğinde eğitim öncesi ortalama puanın  $36,9 \pm 5,2$  eğitim sonrası ortalama puanın  $46,3 \pm 4,3$  olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Hemşirelerin eğitim sonrası el yıkama ile ilgili bilgilerinin daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p:0,000$ ).

Çalışma sonucunu destekleyen diğer çalışmalara bakıldığında, Huang ve Wu'nun (107) bakım evlerinde hemşire asistanlarının el hijyeni bilgi ve uygulamalarının eğitim sonrası daha fazla olduğunu, Gould ve ark. (22) hasta bakımında el hijyen uygulamalarının geliştirilmesi ilgili çalışmalarında eğitim sonrası el yıkama bilgi ve uyumunun arttığını Dubbert ve ark. (108) yoğun bakım ünitesi personelinde, el yıkamanın artırılması çalışmalarında eğitim sonrası el yıkama oranlarında önemli artışlar olduğunu belirledikleri çalışma sonuçları ile benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Rosenthal ve ark. (33) Arjantin, Brezilya, Kolombiya, Hindistan, Meksika, Fas, Peru ve Türkiye'deki el hijyen uygulamaları ile ilgili yaptıkları çalışmada, yoğun bakım ünitesinde hekim, hemşire ve yardımcı personelin 727 hasta teması gözlemlenip değerlendirildiğinde; başlangıçtaki el yıkama oranı %28 iken, eğitim ve performans geri bildirimleri sonrası %84'e yükseldiğini saptamışlardır.

Hemşirelerin el yıkamasını engelleyen durumlar incelendiğinde; el hijyeni ürününe eğitim öncesi %74,2 eğitim sonrası %66,1 ulaşamadığı belirlenmiş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 5). Bu durum hemşirelerin eğitim sonrası el hijyeni ürününe daha fazla ulaştıkları şeklinde yorumlanmıştır. Larso ve Haas 'ın (39) el hijyeni eğitimi ve malzemelerin sağlanarak enfeksiyonların azaltılmasına yönelik yaptıkları çalışmalarında sabun ve el antiseptiği kullanımının iki katına çıktığını belirlemişlerdir. Eğitim el yıkama ürünlerine ulaşılma oranını arttırmaktadır.

Hemşirelerin %85,4'ünün yoğun iş yükü nedeniyle el yıkayamadığı belirlenmiştir (Tablo 5). Yapılan diğer çalışmalarda da iş yükü yoğunluğunun el yıkama oranlarını azaltma nedeni olarak gösterildiği görülmektedir. Akyol'un (30) el yıkama kalitesini değerlendirdiği çalışmasında hemşirelerin %23,3'ünün, Köşgeroğlu'nun (109) hemşirelerin ilaç uygulamalarında el yıkama durumları, ile ilgili çalışmasında hemşirelerin %48,6'sının iş yoğunluğu nedeni ile ellerini yıkayamadıklarını belirlemişlerdir. Pugliese ve Favero'nun (110) ve Das ve Mandal 'ın (48) el yıkama uygulamaları ile ilgili yapmış oldukları çalışmalarda da iş yükü yoğunluğu nedeniyle hastanelerde el hijyen uygulamaları tekniklerinin yetersizliği vurgulanmıştır. Yeni doğan yoğun bakım ünitesinde yaşanan bir *Enterobacter cloacae* salgınında, el hijyeni kurallarına uyum, iş yoğunluğunun en fazla olduğu dönemde %25 iken, hasta sayısının azaldığı ve hemşire sayısının yeterli olduğu dönemde %70 olarak belirlenmiştir. Sürveys sonuçlarına göre aşırı yoğunluğun

yaşandığı dönemde bu ünite hastane enfeksiyonu gelişme riski dört kat artmıştır (111). Yoğun iş yükünün el yıkama oranının azaltan bir engel olduğu çalışma ve diğer çalışmaların sonuçlarında vurgulanmaktadır.

Hemşirelerin alkol bazlı el antiseptiği kullanım oranları eğitim öncesi %51.1 eğitim sonrası %44.1 olarak belirlenmiş ve el antiseptiklerinin eğitim sonrası kullanım oranlarının azalması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ) (Tablo 5). Zorunlu kalındığında zaman azlığı, suların akmaması gibi durumlarda susuz antisepsi ile ellerin hijyeni sağlanabilir. Eller kirli olduklarında antiseptiklerin etkilerini azaltmaktadır. Susuz antisepsi tam olarak el yıkamanın yerini almamalıdır. Ellerde gözle görülür kirlenme olduğunda mutlaka su ve sabunla yıkanması zorunludur (3,19,25,59). El yıkama eğitiminde el yıkanın etkinliği tartışılmış olduğundan hemşirelerin el antseptikleri yerine el yıkamayı tercih etmeleri eğitimin etkinliğini göstermiştir.

Hemşirelerin el yıkama kalitesine eğitimin etkisi değerlendirildiğinde eğitim öncesi %49,5'inin, eğitim sonrası %83'ünün iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir (tablo 6a). Hemşirelerin el yıkama kaliteleri puan ortalamaları, eğitim öncesi  $15,38 \pm 2,7$  eğitim sonrası  $17,56 \pm 2,2$  olarak belirlenmiş ve eğitimin el yıkama kalitesine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $t = -10,874$ ,  $p = 0.000$ ) (Tablo 6b).

Akyol'un (30) hemşirelerin el yıkama davranışlarında kalitenin değerlendirilmesi ile ilgili yaptığı çalışmada, hemşirelerin el yıkamadaki uygulamalarının kalitesini %37,9 orta düzeyde oldukları saptanmış ve el yıkama teknikleri ve dezenfektanlarla ilgili hizmet içi eğitim programı yapılması ve sürekliliğinin sağlanmasını önermiştir.

Apaydın ve Budak'ın (112) el yıkama deneyimi ile ilgili yaptığı çalışmada eğitim öncesi el yıkama gerekliliklerine uyum oranı hemşirelerde %70 iken eğitim sonrası %84 olarak gerçekleşmiştir. Huang ve Wu'nun (107) bakım evlerinde hemşire asistanlarının el hijyen uygulama ve bilgileri üzerine geliştirici eğitim programı çalışmasında, doğru el hijyen uygulamaları ve davranışları gözlenmiş, hijyen performans oranları %9.34 ve %30.36 çıktığı belirlenmiştir. Eğitim programları hemşirelerin el yıkama kalitelerini ve davranışlarını iyi yönde desteklemektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yapılan, hemşirelerin el yıkama davranışlarını el yıkamayı tercih ettikleri durumlar, el yıkamalarını engelleyen durumlar ve el yıkama kalitesi başlıkları altında bir eğitim programı öncesi ve sonrasında değerlendirildiği çalışmada elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlar bulundu.

Hemşirelerin yaş ortalamasının  $29,5\pm 5,9$  (20 – 58), çalışma yılı ortalamasının  $7,6\pm 6,2$  (1 – 37) olduğu, %96'sının kadın, %61'nin evli, %72'sinin ön lisans, lisans ve lisans üstü eğitim aldığı belirlendi.

Hemşirelerin %42,5 dahili kliniklerde, hemşirelerin klinik görevlerine bakıldığında, %83'ünün servis hemşiresi olduğu, ortalama servis yatak sayısının  $25,3\pm 10,8$  (1 – 41 ), bir vardiyada ortalama baktıkları hastanın  $19,9\pm 13,1$  (2 – 80 ), bir vardiyada ortalama hasta temas sayısının  $24,4\pm 25,4$  (1 – 100 ) olduğu saptandı.

Hemşireler el yıkamada en çok %76,6 (n=151) oranında su ve sabun, el kurutma yöntemi olarak %94,5 (n:189) oranında kağıt havlu kullandığını belirtmişlerdir. Hemşirelerin ellerini %71,6 (n:141) oranında her zaman kuruladıkları, %38,3 (n:67) oranında malzeme yokluğu nedeniyle kurulamadıkları ve ellerini korumada %75 (108)'inin el kremi kullandığı saptanmıştır.

Hemşirelerin bir vardiyada ortalama el yıkama sayısı eğitim sonrası artmış ve eğitimin hemşirelerin el yıkama sayısına etkisi istatistiksel olarak anlamlı belirlendi (t=2,202, p=0,029).

Hemşirelerin her bakım uygulaması sonrasında el yıkamaya zaman ayırmaları eğitim sonrası %75,5 istatistiksel olarak anlamlı oranda arttı (p=0,024, p<0,05).

Araştırmaya katılan hemşirelerin el yıkama ile ilgili bilgileri eğitim sonrası istatistiksel olarak anlamlı oranda arttı ve durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $t=-16,081, p:0,000$ ).

Hemşirelerin el yıkamasını engelleyen durumlar incelendiğinde; el hijyeni ürününe ulaşamama, iş yükü nedeniyle el yıkayamaması, el antiseptiklerinin eğitim sonrası kullanım oranlarının azalması istatistiksel olarak anlamlı oranda eğitim sonrası azaldı ( $p<0,05$ ).

Hemşirelerin el yıkama kalitesi, eğitim sonrası istatistiksel olarak anlamlı oranda arttı ( $t=-10,874, p=0.000$ ).

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Hemşirelerin; el yıkama davranışlarının sayı olarak arttırılması,
- El yıkamaya ayırdıkları zamanın arttırılması,
- El yıkama bilgilerinin arttırılması,
- El yıkamalarını engelleyen durumların engel olarak görülmesinin azaltılması ve
- El yıkama davranışlarının kalitesini arttırmak için, hemşirelere yönelik eğitim programları ile el yıkamanın önemi, yöntemleri ve kullanılacak materyaller hakkında bilgilerin verilmesini önermekteyiz.

## HEMŞİRELERİN EL YIKAMA DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

### ÖZET

Bu araştırma hemşirelerin el yıkama davranışlarını, el yıkamayı tercih ettikleri durumları, el yıkamalarını engelleyen durumlar ve el yıkama kalitesi başlıkları altında bir el yıkama eğitim programı öncesi ve sonrasında değerlendirmek ve geliştirilmesi yönünde öneriler getirmek amacıyla, ocak 2009 ve mart 2009 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde çalışan 200 hemşire ile yapıldı. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen bireysel bilgi formu, ön test ve son test anket formu kullanıldı. Araştırmada hemşirelere 40 dakika süren el hijyeni eğitimi ve eğitim sonunda araştırmacı tarafından hazırlanan eğitim kitapçığı verildi. Veriler eğitim öncesi ve eğitim verildikten 1 ay sonra olmak üzere iki kez hemşireler ile görüşülerek toplandı. Araştırmaya katılan hemşirelerin sorulara verdikleri yanıtlar bilgisayarda SPSS (Statistical Package of Sosial Science) programına kodlanıp, analizi Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Halk Sağlığı Bölümünde Statistica 7.0 (Lisans Code:31N6YUCV) paket programı kullanılarak yapıldı. Sonuçlar sayı (yüzde), ortalama  $\pm$  standart sapma (ort  $\pm$  SD) olarak ifade edildi. İki kategoriden oluşan değişkenlerin eğitim öncesi bilgi düzeyleri ile eğitim sonrası bilgi düzeyleri arasında fark olup olmadığı Mc Nemar ki-kare testi ile incelendi.  $P < 0.05$  değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

Araştırma sonuçlarına göre, hemşirelerin bir vardiyada el yıkama sayısı, her bakım uygulaması sonrasında el yıkamaya zaman ayırmaları, el yıkama ile ilgili bilgileri, el hijyeni ürününe daha fazla ulaşabilmeleri, el antiseptiği kullanma oranları ve el yıkama kalitesi eğitim sonrası eğitime öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı oranda arttığı belirlendi.

Bu sonuçlar doğrultusunda, hemşirelere verilen el yıkama eğitimi hemşirelerin el yıkama davranışlarını olumlu yönde etkilemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** El yıkama, Kalite, Hemşire, Hemşire Eğitimi, Hastane enfeksiyonları.



## **ASSESSMENT OF HAND-WASHING BEHAVIORS OF NURSES**

### **ABSTRACT**

This study was conducted by participation of 200 nurses working at Trakya University, Research and Practice Hospital between January 2009 and March 2009 to assess the hand-washing behaviors of the nurses, circumstances they prefer to wash their hands, conditions preventing them from hand-washing and the hand-washing quality before and after a hand-washing training program, and to provide suggestions for development of such program. The data were collected by using personal information form, pre-test and final test survey forms developed by the researcher. During the study, the nurses received 40-minute-hand hygiene training, and the training handbook prepared by the researcher was handed in. The data were collected by interviewing with the nurses twice, before the training and after 1 month as of the training. The replies of the participating nurses were coded into SPSS (Statistical Package of Social Science) and analyzed by using Statistica 7.0 (License Code: 31N6YUCV) package program at Trakya University, Research and Practice Center, Public Health Department. The results were stated in numbers (percentage), mean  $\pm$  standard deviation ( $m \pm SD$ ). Mc Nemar Chi-Square test was used to analyze whether there was difference between the knowledge levels of the variables comprising of two categories, before and after the training. The value of  $P < 0.05$  was accepted as the statistical significance limit.

The study results revealed that there was statistically significant increase in the number of hand-washing practices of nurses at a single shift, the time they spare for hand-washing following each care practice, their knowledge with regard to hand-washing, their reach to hand-hygiene products, use of hand-disinfectants, and hand-washing quality after the training.

According to the results, hand-washing training given to the nurses had positive effect on their hand-washing behaviors.

**Key words:** Handwashing, Quality, Nurse, Nurse Education, Nosocomial Infections.

## KAYNAKLAR

1. Öncel S. El dezenfeksiyonu. Arman D. (Editör) Yoğun Bakım Ünitesinde İnfeksiyon Kontrolü, Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2007;9-24.
2. Albay A. El Antiseptiklerinde Cilt Koruyucu Maddeler: Katkıları Nelerdir? Antiseptik Etkinliğinde Değişiklik Yapar mı? El Antiseptiklerinde Kombinasyonlar: Farkları Nelerdir? 4.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Kongre Kitabı, Bilimsel Tıp Yayınevi 2005;41-57.
3. Usluer G. El yıkama ve el dezenfeksiyonu. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S (Editörler). Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2004;317-327.
4. Erol E. El Antiseptisi, cerrahi el antiseptisi el hijyeninde kullanılan solüsyonlar ve yumuşatıcılar. 6.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'nde; Antalya Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2009;443-453.
5. Karaman R. Yoğun bakım enfeksiyonlarında hemşirenin rolü. Yoğun bakım dergisi, 2002;2( Ek:1):5-8.
6. Kanra G, Kara A. El yıkama. Hacettepe tıp fakültesi dergisi, 1999;30(1):68-72.
7. Akyol AD. Yoğun Bakım stafilokok enfeksiyonları ve kontrol önlemleri Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 2006;10(1):26-35.
8. Gencer S. El yıkama. Öztürk R, Saltoğlu N, Aygün G. (Editörler). Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol. İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyumu Dizisi No:60,2008;71-78.
9. Usluer G. İzolasyon Yöntemleri Doğanay M, Ünal S (Editörler). Hastane İnfeksiyonları. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2003;83-84.

10. Ratula AW. Dezenfektan Seçimi ve Kullanımı 5. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'inde; Antalya Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2007;31-32.
11. Kuzu N. Enfeksiyon kontrolünde el yıkamanın önemi. Hemşirelik Forumu, 2000;3(5):33-35.
12. Akıncı G,Şahin H.İzolasyon yöntemleri. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S (Editörler).Hastane İnfeksiyonları Kontrolu El Kitabı. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2004;310.
13. Çopur B. El yıkama çeşitleri ve dikkat edilecek hususlar. 4.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'inde: 2005 Samsun Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2005;282-286.
14. Scott E, Bloomfield SF. The survival and transfer of microbial contamination via cloths, hands and utensils. The Journal of Applied Bacteriology.1990;68:271-278.
15. Sağlık hizmetlerinde el hijyeni konulu DSÖ kılavuzu (gelişmiş taslak) 2006.
16. Centers for disease control and prevention.Guideline for hand hygiene in health-care settings.Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APİC/IDSA hand hygiene task force.MMWR 2002;51:1-45.
17. Doğanay M. Hastane infeksiyonlarının tahrisel gelişimi. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S (Editörler).Hastane İnfeksiyonları Kontrolu El Kitabı. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2004;13-17.
18. Güloğlu R, Çağtay A. Cerrahi Alan, Yanık Yara İnfeksiyonları ve Kontrolü. Aktüel Tıp dergisi, 2004;7(1):116
19. Karabey S, Şardan ÇY, Alp E, Ergönül Ö.El Hijyeni Klavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 2008;12(1):4-25.
20. Gedik H. Hastane enfeksiyonlarından korunma el kitabı. Beyşehir 2008;5-18
21. Şahin Ü.İzolasyonlar.Ulusal cerrahi kongresi .Antalya 2002;268.
22. Gould D.J. Drey, N.S.Moralejo D. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. Journal of Hospital Infection 2008;68;193-202.

23. Girou E, Loyeau S, Legrand P, Oppein F, & Brun-Buisson. Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: Randomised clinical trial. *British Medical Journal*, 2002;17, 325–362.
24. Moret L, Tequi B, & Lombrail, P Should self-assessment methods be used to measure compliance with recommendations? A study carried out in a French university hospital. *American Journal of Infection Control*,2004;32, 384– 390
25. Arman D.El yıkama ve el dezenfeksiyonu. Doğanay M, Ünal S (Editörler). *Hastane İnfeksiyonları. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara* 2003;91-107
26. Hugonnet S & Pittet D. Hand hygiene –beliefs or science? *Clin Microbiol Infect*, 2000;6:348-354.
27. Rumbaua RO, Yu CT & Pena AC A point-in-time observational study of hand washing practices of healthcare workers in the intensive care unit of St. Luke's Medical Center. *Philippine Society for Microbiology and Infectious Disease* 2001;30:3-7.
28. Kuzu N, Özer F, Aydemir S, Yalçın AN ve Zincir M. Compliance with hand hygiene and glove use in a university affiliated hospital *Infect Control Hosp. Epidemiol* 2005;26:312-315.
29. Makay Ö, İcöz G, Yılmaz A & Kolcu F(2008). Handwashing habit of intensive care workers. *Turkish journal of trauma &Emergency Surgery* 14(2):149-153.
30. Akyol DA. Hand hygiene among nurses in Turkey:opinions and practices. *Journal of clinical Nursing*16,431-437.
31. Mc Ardle FI, Lee RJ, Gibb AP & Walsh, T.S. (2006). How much time is needed for hand hygiene in intensive care? A prospective trained observer study of rates of contact between healthcare workers and intensive care patients. *Journal of Hospital Infection* 62,304-310.
32. Gürler N. Sorun mikroorganizmalar ve DAS Yönetimi (VRE, MRSA, MR Gram-Negatif Çomaklar ve Salgınlarda DAS Yönetiminin Rolü, Yetki ve Sorumlulukları) 5. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'inde; Antalya Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2007;277-286.

33. Rosenthal V D, Leblebicioğlu H, Salemao R, et al. Hand hygiene compliance in Argentina, Brazil, Colombia, İndia, Mexico Peru and Turkey. Findings of the International Nosocomial İnfektion Control Consortium(NICC). AJIC.2006;2-27.
34. aylan R. El hijyeni. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 2007;11(1):54-57.
35. Töreci K. Hastane infeksiyon kontrolünün tarihçesi dünyadaki ve Türkiye'deki durumu. Doğanay M, Ünal S (Editörler).Hastane infeksiyonları.Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2003;22-25.
36. Şimşek N, Ecioğlu N, Ünal S.Hastane infeksiyonlarının önlenmesinde infeksiyon kontrol hemşiresinin rolü.Hastane infeksiyonları dergisi, 1998;2(1):20-23
37. Aygün A. Yoğun bakım ünitelerinde sterilizasyon ve dezenfeksiyon deneyimleri. 3.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'inde. Samsun Türkiye Bilimsel Tıp yayınevi 2003.
38. Köksal F. El Yıkama. 2.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'inde: Samsun Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2002;1-13.
39. Haas J.P. Larson E.L. Measurement of compliance with hand hygiene Journal of Hospital İnfektion 2007 66;6-14.
40. Ay P, Karabey S. El yıkama ve el dezenfeksiyonu. Aktüel Tıp Dergisi, 2001;6(3):54.
41. Alp E, Kıran B. El Hıyeni. Hastane İnfeksiyonları El Kitabı Kayseri 2006;20-26
42. Bilici S. İrmak H. Buzgan T.Sağlık personeline yönelik el yıkama ve el dezenfeksiyonu rehberi. Sağlık Bakanlığı yayın No: 726, Ankara 2008;8-30.
43. Kanra G, Öncel S. Sağlık personeli ve el yıkamauygulamaları. Hastane infeksiyonları dergis ,1997; 1(2): 57-60.
44. Kahveci F. Yoğun bakım ünitelerinde enfeksiyon kontrolü esasları: uluslar arası standartlar. Hemşirelik Forumu, 2000;3(5):33-35.
45. Aygen B, Eşel D,Yıldız O. Hastane İnfeksiyonları El Kitabı. Kayseri 2001;42-45.

46. Öztürk M. İnfeksiyonun Yayılması. Hastane İnfeksiyonları El Kitabı, Kayseri 2006;8-12.
47. Casewell M. Philips I. Hands as route of transmission for Klebsiella species. 1977;2:1315-1317.
48. Das A, Mandal L, İs hand washing safe ? Journal of Hospital infection (2008) 69,303-309
49. Sevim C, Koçaşlı S. Hygeinic hand washing among nursing students in Turkey. Applied Nursing Research 21, 2008; 207-211.
50. Ehrenkranz NJ et al. Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. Infection Control and Hospital Epidemiology, 1991, 12:654-662.
51. Pittet D et al. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during Routine patient care. Archives of Internal Medicine, 1999, 159:821-826.
52. McBryde ES et al. An investigation of contact transmission of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Journal of Hospital Infection, 2004, 58:104-108.
53. Boyce M.J. Hand hygiene compliance monitoring: current perspectives from the USA. Journal of Hospital infection (2008) 70(S1);2-7
54. Fryklund B et al. Survival on skin and surfaces of epidemic and non-epidemic strains of enterobacteria from neonatal special care units. Journal of Hospital Infection, 1995; 29:201-208.
55. Noskin GA et al. Recovery of vancomycin-resistant enterococci on fingertips and environmental surfaces. Infection Control and Hospital Epidemiology, 1995;16:577-578.
56. Doring G et al. Distribution and transmission of Pseudomonas aeruginosa and Burkholderia cepacia in a hospital ward. Pediatric Pulmonology Journal, 1996, 21:90-100.
57. Barker J et al. Effects of cleaning and disinfection in reducing the spread of Norovirus contamination via environmental surfaces. Journal of Hospital Infection, 2004, 58:42-49

58. Grohskopf LA et al. Serratia liquefaciens bloodstream infections from contamination of epoetin alfa at a hemodialysis center. New England Journal of Medicine, 2001, 344:1491-1497.
59. Usluer G ve ark .İzolasyon önlemleri klavuzu, Hastane İnfeksiyonları dergisi, 2006;10(Ek:2):7-8.
60. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. Lancet 2000;356:1307-12.
61. Larson EL Early E, Cloonan P, Sugrue S, Parides M. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. Washington, DC: Behavioral Medicine, 2000;26:14-22.
62. Köksal F. El yıkama II.Sterilizasyon dezenfeksiyon hastane infeksiyonları kongresi ,Kongre kitabı 2001;62-72.
63. Gülay Z. Hastanede Metisiline dirençli stphylococcus aureus ve vankomisine dirençli enterekok infeksiyonlarında izolasyon önlemleri. 4.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, kongre Kitabı Bilimsel Tıp Yayınevi 2005;642-65041-57.
64. Pittet D, Hugonnet S, Effectiveness of hospital wide programme to improve compliance with hand hygne. Lancet 2000;356:1307-1312.
65. Babaoğlu U. Dezenfektanlar: Sınıflama ve Amaca Uygun Kullanım Alanları. 6.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'nde: Antalya. Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2009;117-119.
66. Ar C. Bağışıklığı baskılanmış hastaların hastane enfeksiyonlarından korunması. Öztürk R, Saltoğlu N, Aygün G. (Editörler ). Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol. İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyumu Dizisi No:60,2008;250-251.
67. Çokça F. Antiseptik ve dezenfektanların seçimi:hangisi? Ne zaman? Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S, (Editörler).Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2004;357-363

68. Samastı M. Hastanelerde dezenfeksiyon kullanım esasları, yapılan hatalar. Öztürk R, Saltoğlu N, Aygün G. (Editörler )İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi No:60,2008;143-168.
69. 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. MMWR 2002; 51:1- 45.
70. Palabıykoğlu İ.Yoğun bakım ünitesinde çevre temizliği. Arman D. (Editör) Yoğun Bakım Ünitesinde İnfeksiyon Kontrolü, Bilimsel Tıp Yayınevi Ankara 2007;68.
71. Arısoy SE, Pediatrik nozokomiyal infeksiyonlar. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 2005;9(1):54-55
72. Larson EL, Jacalyn L. Cheryl Blane A multifaceted approach to changing handwashing behavior. AJIC Am J Infect Control 1997;25:3-10.
73. Khatib M, Jamaledine G, Abdallah A, Ibrahim Y Hand washing. and use of gloves while managing patients receiving mechanical patients receiving mechanical ventilation in the ICU. Chest 1999;116:172-175.
74. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation Important agents for scrubs and rubs. Clinical Microbiology Reviews,2004;17(4), 863–893.
75. Maraş GB. Sağlık Çalışanlarının El yıkama Alışkanlıklarının Geliştirilmesin de Precede Modelinin Kullanımı (Tez).İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü;2007.
76. Dokuzoğuz B. El Yıkama ve El Antiseptikleri. ANKEM Dergisi; 2003. 17(3):154-156.
77. Köse E. Acil Cerrahi Birimlerde El Yıkama Sıklığını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 1998.
78. Güner S. Cerrahi El Yıkamanın Ameliyathane Hemşirelerinin Elleriindeki Gr(-) ve Gr(+) Bakterilere Etkisi. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. 2002.



79. Kampf G, Kramer A, Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clinical Microbiology Reviews* 2004. Vol. 17, No. 4: 863-893.
80. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force, (2002). *WMMR* 51,( RR16): 1.
81. Sartor C, Jacomo V, Duviol C, et al. Nosocomial *Serratia marcescens* infections associated with extrinsic contamination of a liquid nonmedicated soap. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 2000 21:196-199.
82. Esen Ş. El hijyeni ve el dezenfektanları. 3. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'inde: 2003 Samsun Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2003.
83. Eksik A. Hastane enfeksiyonlarının kontrolünde hemşirelik hizmetleri. *Klinik Dergisi*, 1994;1;6-9.
84. Donowitz LG. Pediatric infection control. In: long SS, Pickering LK, Proper CG (eds). *Principles and practice of pediatric infectious diseases*. New York: Churchill Livingstone, 2003:17-27
85. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Infection Control Program. Ann Intern Med* 1999;130:126-30
86. Voss A, Widmer AF. No time for handwashing!? Handwashing versus alcoholic rub: Can we afford 100% compliance? *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1997;18:205-208.
87. Kültürsay N. Pediatrik nozokomial enfeksiyonlar. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 2005;9(1): 60-64
88. Çetinkaya ŞY. Kısıtlı kaynaklarla enfeksiyon kontrolü. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 2004;8(1):21-25.
89. Fidan N, Erdem M. Eğitime Giriş. Alkım Yayınevi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2001, 27:174-180.
90. Baltaş Z. Sağlık Psikolojisi .Remzi Kitap evi. 2000,102-117.
91. Özden M. Sağlık Eğitimi Ders Kitabı. Feryal Matbaacılık, Ankara, 2003;38-41.

92. Güler C. Sağlık Eğitimi, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1997;1-52.
93. Koç Z. Hastanelerde Çalışan Hemşirelerin Hizmet İçi Eğitime Yönelik Düşünce, Beklenti ve Sorunları. Hemşirelik Forumu, Eylül-Ekim, 2004;28-38.
94. Pittet D. Hand Hygiene in healthcare settings:guidelines revisited. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 2004;8(2): 151-153.
95. Baskındağ Y. Doktor ve hemşirelerin el hijyeni alışkanlıklarının örnek grup üzerinde anket metoduyla değerlendirilmesi. 6.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'inde: 2009 Antalya Türkiye Bilimsel Tıp Yayınevi 2009;462
96. Mc Ardle FI, Lee RJ, Gibb A.P, Walsh, T.S. (2006). How much time is needed for hand hygiene in intensive care? A prospective trained observer study of rates of contact between healthcare workers and intensive care patients. Journal of Hospital İnfektion 62,304-310.
97. Keşaplı M, Çete Y, Kartal M.Acil serviste el yıkama davranışının özellikleri ve etkileyen faktörler.Tıp bilimleri dergisi,journal of medical sciences, 2004, 24:235- 242.
98. Köse E. Acil Cerrahi Birimlerde El Yıkama Sıklığını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 1998.
99. Köşgeroğlu N., Us T. Ameliyathanede Çalışan Hemşirelerin Tırnak Uzatma Durumları ile El Yıkama Öncesi ve Sonrası Tırnak Diplerinin Mikrobiyolojik İncelenmesi. İçinden: Ulusal Ameliyathane Hemşireliği Sempozyumu, İzmir 1996.
100. Uzun G, Erden H, Mert H, Atmaca D. Hastanede Özellikle Cerrahi Kliniklerinde El Yıkamanın Önemi. Uluslar arası Cerrahi Kongresi, Cerrahi Hemşireliği Sektörünü, Konuşma ve Bildirileri, İstanbul, 1990; 221-225.
101. Gould D. The Significance of Hand Drying in the Prevention of İnfektion. Nursing Times, (1994), 90(47):33-35.
102. Aytaç N, Naharcı H, Öztunç G. Adana'da eğitim araştırma hastanelerinin yoğun bakım hemşirelerinde hastane enfeksiyonları bilgi düzeyi. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2008;9:9-15.

103. Çetinoğlu EÇ ve ark. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi hemşirelerinin el yıkama konusunda bilgilerinin değerlendirilmesi. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Samsun, 20- 24 Nisan 2005: 544.
104. Parlar S, Ovayolu N, Bozkurt Aİ. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin el hijyeni, eldiven giyme ve antiseptik kullanımını konusundaki bilgi tutum ve uygulamaları. Hemşirelik Formu Dergisi 2003; 6(4): 60-68.
105. Mc Cormick RD, Buchman TL, Maki DG. Double-blind, randomised trial of scheduled use of anovel barrier cream and an oil containing lotion for protecting the hands of health canre workers.Am J Infect Control 2000;28:31302.
106. Kanra G, Öncel S. Sağlık personeli ve el yıkama uygulamaları. Hastane infeksiyonları dergisi 1997;1:57-60.
107. Huang T, Wu SC. Evaluation of a training proramme on knowledge and compliance of nurse assistants' hand hygiene in nursing homes. Journal of Hospital infection 2008; 68,164-170.
108. Dubbert PM, Dolce J, Rictor W, Chapman SW. Increasing intensive care unit staff handwashing: effects of education and group feedback Infect Control Hosp Epidemiol.1991;11:191-194.
109. Köşgeroğlu N. Hemşirelerin Parenteral İla Uygulamalarında El Yıkama Durumları. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. DoktoraTezi. Ankara 1994.
110. Favero M, Pugliese G. Compliance With Hand Washing. Infection Control and Hospital Epidemiology. 1999; 20(2): 114-116.
111. Harbarth S, Sudre P, Dharan S, Cadenas M, Pittet D. Outbreak of Enterobacter cloacae related to understaffing, overcrowding, and poor hygiene practices. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:598-603.
112. Apaydın F, Budak L. Acıbadem Bursa hastanesi el yıkama kampanyası deneyimi. 6.Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi'nde: Antalya. Bilimsel TıpYayınevi 2009;4659-460.

## **TABLolar DİZİNİ**

Tablo 1: Hemşirelerin Bireysel Özelliklerinin Dağılımı

Tablo 2: Hemşirelerin El yıkama ile ilgili Davranışları

Tablo 3: Hemşirelerin El Yıkama Davranışlarına Yönelik Değerlendirmeler

Tablo 3a: Hemşirelerin Bir Vardiyada El Yıkama Sayısı

Tablo 3b: Hemşirelerin Her Bakım Uygulamasından Sonra El Yıkamaya Zaman Ayırabilme Durumları

Tablo 4: Eğitimin Hemşirelerin El Yıkama Bilgilerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Tablo 5: Hemşirelerin El Yıkamasını Engelleyen Durumlar

Tablo: 6 Hemşirelerin El Yıkama Kalitesinin Değerlendirilmesi

Tablo 6a. Hemşirelerin El Yıkama Durumlarının Sınıflandırılması

Tablo 6b. Hemşirelerin El Yıkama Durumlarının Değerlendirilmesi

## **ÖZGEÇMİŞ**

1973 yılında Edirne'de doğan Tülay Erkan ilk ve orta öğrenimini Edirne'de tamamlamasının ardından Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'nda Lisans eğitimi görerek 1995 yılında Hemşire ünvanı ile mezun olmuştur. 1995-1998 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışmış, 1998 yılında Trakya Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'ne geçiş yapmış, 2008 yılında Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Bölümü'nde yüksek lisans eğitimine başlamıştır.

Hastane Enfeksiyonları Derneğine üye olup halen Trakya Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi enfeksiyon kontrol hemşiresi olarak görev yapmaktadır.

## **EKLER**

**Ek 1.** El hijyeni Eğitim Kitapçığı

**Ek 2.** Anket Formu

**Ek 3.** Etik Kurul İzni

## VERİ TOPLAMA FORMU

### Hemşirelerin El Yıkama Davranışlarının Değerlendirilmesi

Bu çalışma hemşirelerin, el yıkama davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya katılımınız hemşirelerinin el yıkama davranışlarına ilişkin bilgi birikimine katkıda bulunacaktır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

### Bireysel Bilgi Formu

1. Yaş :
2. Cinsiyet: 1( )Erkek 2( ) Kadın
3. Medeni durum: 1( ) Evli 2( )Bekar 3( )Diğer
- 4.Çalıştığı birim : 1( )Dahili Klinikler 2( )Cerrahi Klinikler 3( )Yoğun Bakımlar
5. Çalışma yılı:.....
6. Eğitim durumu: 1( )Sağlık Meslek Lisesi 2( )Ön Lisans 3( ) Lisans 4 ( )Lisans Üstü
7. Klinik görevi: 1( )Servis hemşiresi 2( )Yönetici Hemşire
8. Servis yatak sayısı: .....
9. Bir vardiyada ortalama baktıkları hasta sayısı :.....
10. Bir hastaya bir vardiyada temas sayısı:.....
11. Bir vardiyada el yıkama sayısı :.....
12. Her bakım uygulamasından sonra el yıkamaya zaman ayırabiliyor musunuz?  
1( ) evet 2( ) hayır
13. Bir kez el yıkamak için ayırdığınız süre ne kadardır :.....
14. Günlük el yıkamaya ayırdığınız toplam süre ne kadardır :.....
15. El yıkamada **öncelikle tercih** ettiğiniz ürünü işaretleyiniz.  
1( ) Su ve sabun 2( ) Antiseptik bir solusyon (Klorheksidin glukonat, batikon vb.)  
3( ) Alkol bazlı el antiseptiği
16. El yıkama sonrası öncelikle el kurutma yönteminiz nedir? 1( ) Kağıt havlu ile  
2( ) Kuru hava makinası ile 3( ) Bez havlu ile 4 ( )Diğer yöntemler ile.

17. Ellerinizi kurulama sıklığınız nedir? 1( )Hiç kurulamıyorum

2( )Arasıra kuruluyorum 3( )Evet sıklıkla kuruluyorum 4( ) Her zaman kuruluyorum

18. Ellerinizi kurulayamamanızın en önemli nedeni nedir ?1( )Malzeme yokluğu

2( )İş yoğunluğu 3( )Havlıların temiz olmaması 4( ) Kağıt havlu olmayışı

5( )Yeterli kuruluyorum 6( )Diğer

19. Ellerinizi korumada en çok kullandığınız ürün nedir?

1( )El kremi 2( )El losyonu 3( )Nemlendirici kullanma

20. Aşağıdaki el yıkanması gereken durum önermelerini doğru ya da yanlış olarak belirtiniz (Fulkerson sınıflaması)

Değişkenler	Doğru	Yanlış
1.Steril ya da otoklavdan geçirilmiş materyal ile temas öncesi el yıkamak gereklidir		
2.Steril ya da otoklavdan geçirilmiş materyal ile temas sonrası el yıkamak gereklidir		
3.Mükemmel temizlenmiş ya da yıkanmış materyal ile temas öncesi el yıkamak gereklidir		
4.Mükemmel temizlenmiş ya da yıkanmış materyal ile temas sonrası el yıkamak gereklidir		
5.Hasta ile teması olmayan ve gerçekte temizlenmesi gerekmeyen materyal ile temas (hemşire masası,telefon ,laboratuar yada istem kağıtları) öncesi el yıkamak gereklidir		
6.Hasta ile teması olmayan ve gerçekte temizlenmesi gerekmeyen materyal ile temas (hemşire masası,telefon ,laboratuar yada istem kağıtları) sonrası el yıkamak gereklidir		
7.Hasta ile çok fazla teması olmayan ve yüksek derecede rezidüel kontaminasyonu beklenmeyen materyal ile temas (hastanın odasındaki mobilyalar) öncesi el yıkamak gereklidir		
8.Hasta ile çok fazla teması olmayan ve yüksek derecede rezidüel kontaminasyonu beklenmeyen materyal ile temas (hastanın odasındaki mobilyalar) sonrası el yıkamak gereklidir		
9.Hasta ile yakın teması olan ama hastanın sekresyonları ile bulaşmamış ya da hastanın giysileri ,iç çamaşırları,yatak parmaklıkları gibi göreceli olarak patojen bakteri kaynağı olabilen materyal ile temas öncesi el yıkamak gereklidir		
10.Hasta ile yakın teması olan ama hastanın sekresyonları ile bulaşmamış ya da hastanın giysileri ,iç çamaşırları,yatak parmaklıkları gibi göreceli olarak patojen bakteri kaynağı olabilen materyal ile temas sonrası el yıkamak gereklidir		
11.Hastanın sekresyonlarına dokunmaksızın ,el sıkışmak,pulseoksimetre ölçmek,sırtını ovmak gibi kısa zaman dönemlerinde yapılan temaslar öncesi el yıkamak gereklidir		
12.Hastanın sekresyonlarına dokunmaksızın ,el sıkışmak,pulseoksimetre ölçmek,sırtını ovmak gibi kısa zaman dönemlerinde yapılan temaslar sonrası el yıkamak gereklidir		



13.Hastanın tükürük gibi sekresyonları ile bulaşmış materyal ya da cansız nesnelere yapılan temas öncesi el yıkamak gereklidir		
14.Hastanın tükürük gibi sekresyonları ile bulaşmış materyal ya da cansız nesnelere yapılan temas sonrası el yıkamak gereklidir		
15.Hastanın ağız ,burun gibi sekreyon kaynaklarına doğrudan temas öncesi el yıkamak gereklidir		
16.Hastanın ağız ,burun gibi sekreyon kaynaklarına doğrudan temas sonrası el yıkamak gereklidir		
17.Hastanın idrarı ile bulaşmış materyal ile temas öncesi el yıkamak gereklidir		
18.Hastanın idrarı ile bulaşmış materyal ile temas sonrası el yıkamak gereklidir		
19.Hasta idrarına doğrudan dokunmak ile oluşan temas öncesi el yıkamak gereklidir		
20.Hasta idrarına doğrudan dokunmak ile oluşan temas sonrası el yıkamak gereklidir		
21.Dışkı ile bulaşmış materyal ile temas öncesi el yıkamak gereklidir		
22.Dışkı ile bulaşmış materyal ile temas sonrası el yıkamak gereklidir		
23.Dışkı ile doğrudan temas öncesi el yıkamak gereklidir		
24.Dışkı ile doğrudan temas sonrası el yıkamak gereklidir		
25.Enfekte olduğu bilinen sekresyonlarla bulaşmış materyal ile doğrudan temas öncesi el yıkamak gereklidir		
26.Enfekte olduğu bilinen sekresyonlarla bulaşmış materyal ile doğrudan temas sonrası el yıkamak gereklidir		
27.Kontamine olduğu bilinen sekresyonlarla doğrudan temas öncesi el yıkamak gereklidir		
28.Kontamine olduğu bilinen sekresyonlarla doğrudan temas sonrası el yıkamak gereklidir		
29..Enfekte hasta bölümleri ile (enfekte yara )doğrudan temas öncesi el yıkamak gereklidir		
30.Enfekte hasta bölümleri ile (enfekte yara )doğrudan temas sonrası el yıkamak gereklidir		
31. Hasta ile temas öncesi el yıkamak gereklidir		
32.Hasta ile temas sonrası el yıkamak gereklidir		
33.Hertülü invaziv girişimden önce el yıkamak gereklidir		
34.Hertülü invaziv girişimden sonra el yıkamak gereklidir		
35.Beden sıvıları ile temas öncesi el yıkamak gereklidir		
36.Beden sıvıları ile temas sonrası el yıkamak gereklidir		
37.Her kateter bakımı öncesi el yıkamak gereklidir		
38.Her kateter bakımı sonrası el yıkamak gereklidir		
39..Eldiven giymeden önce el yıkamak gereklidir		
40. Eldiven çıkardıktan sonra el yıkamak gereklidir		
41.Hijyenik bakım uygulamalarından önce el yıkamak gereklidir		

42. Hijyenik bakım uygulamalarından sonra el yıkamak gereklidir		
43.İşe başlamadan önce el yıkamak gereklidir		
44.İşten ayrılmadan önce el yıkamak gereklidir		

21. Hemşirelerin el yıkamasını engelleyen durumlar

	Evet	Hayır
1.El hijyeni ürününe ulaşamama		
2. El yıkama ajanlarının deride irritasyon, çatlaklar ve alerjik reaksiyonlara neden olması		
3.El yıkama alanlarının yetersizliği(lavaba sayı,mesafe,donanım)		
4.Kağıt havlunun olmaması		
5.Personel eksikliği		
6.Yoğun iş yükü		
7.El hijyeni yerine el antiseptisi kullanılması		
8.El hijyeni yerine eldiven giyilmesi		
9.Yüksek riskli bölgelerde çalışmak (yoğun bakım gibi)		
10.Meşgul olmak veya zaman bulamamak		
11.Hasta ihtiyaçlarına öncelik verilmesi		
12.El hijyeninin ,hasta ile sağlık personeli iletişimde kesintiye sebep olması		
13.Eldiven kullanımı yada eldiven değiştirilmesi		
14.Hatırlayamama veya unutma		
15Sabun pompalarının dirsek ile kumanda edilebilir olmaması		
16.Hasta bakımının her saat başına el hijyeni gerektiren işlemlerin sayısının çokluğu		
17. İş yerinde yeterli hatırlatıcı olmaması (örneğin afiş)		

22.Hemşirelerin “**el yıkama durumlarının**” değerlendirilmesi (Feldman’s kriterleri)

Not :Uygun gördüğünüz seçeneği işaretleyin

Kriterle	
<b>A-Sabun kullanma</b>	
0-Sabun hiç deşirmem	
1-Sabun sürüyorum ancak köpürtmüyorum	
2-Sabunu iyice köpürtüyorum	
<b>B-Ellerimi sürekli akan suyun altında yıkıyorum</b>	
2- Evet	
0-hayır	
yanıtsız	
<b>C-Kontamine olan elin temizliği</b>	
2-Su parmaklar arasından akıtılır ve eller kaldırılır	
1-Su eller arasından ovulmadan akıtılır	
0-Su parmaklar arasından ovularak akıtılır.	
yanıtsız	
<b>D-Elleri yıkama sırasında yer veya döşemeye su sıçratma</b>	

2-hayır hiç sıçratmam	
1- çok az sıçratırım	
0-Çok su sıçratırım	
yanıtsız	
<b>E-Elleri yıkarken ovalama</b>	
2-Kuvvetle ovalarım	
1-Çok az ovalarım	
0-Hiç ovalamam	
yanıtsız	
<b>F-Elleri yıkamada friksiyon hareketi yapma</b>	
2-Ellerindorsal, ventral,parmak arasına friksiyon	
1-Bir veya iki parmak arasına friksiyon	
yanıtsız	
<b>G-Elleri baştan sona her yönüyle yıkama</b>	
2-Tüm yüzeyi dorsal ,ventral ve parmak araları dahil yıkarım	
1-Bir veya iki kez yıkarım	
0-Hiç yıkamam	
yanıtsız	
<b>H-Elleri yıkadıktan sonra yukarı kaldırma</b>	
2-Evet	
1-Hayır	
0-yanıtsız	
<b>I-Elleri kurulama</b>	
2-Tüm yüzeyi kurularım	
1-Bir veya iki alanı kurularım	
0-Hiç kurulamam,ıslak bırakırım	
yanıtsız	
<b>J-Elleri yıkadıktan sonra kağıt havlu ile kapatma</b>	
2-Evet	
1-Hayır	
yanıtsız	

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI  
YEREL ETİK KURULU Edirne, Türkiye  
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTFEK 2008 /100
	PROTOKOL ADI	Hemşirelerin El Yıkama Davranışlarının Değerlendirilmesi
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI/ADI	Yrd. Doç. Dr. Ümmü YILDIZ FINDIK
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	T.Ü. Edirne Sağlık Yüksekokulu
	BAŞVURULAN ETİK KURUL	TÜTF Yerel Etik Kurulu
	DESTEKLEYİCİ FIRMA	Araştırmacıların kendileri
	FAZİ	
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	<input checked="" type="checkbox"/> Tek Merkez <input type="checkbox"/> Çok Merkez <input checked="" type="checkbox"/> Ulusal <input type="checkbox"/> Uluslararası	

DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Değişiklik No.su	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	03.07.2008		<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ	03.07.2008		<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	OLGU RAPOR FORMU			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 16 / 13	Tarih: 07.08.2008
	Üniversitemiz Edirne Sağlık Yüksekokulu Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Ümmü YILDIZ FINDIK'ın sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Öğrencisi <b>Tülay ERKAN</b> 'ın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, <b>araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenmediği koşullarda</b> gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF Etik Kurul Yönergesi
--------------	---

Unvanı / Adı / Soyadı Ek Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ Başkan	Farmakoloji	T.Ü.T.F. Farmakoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Ümit N. BAŞARAN Başkan Yardımcısı	Çocuk Cerrahisi	T.Ü.T.F. Çocuk Cerrahisi A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Betül Biner ORHANER Üye	Çocuk Sağ. ve Hst.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hst. A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Dilek MEMİŞ Üye	Anesteziyoloji	T.Ü.T.F. Anesteziyoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	izinli
Doç. Dr. Ömer Nuri PAMUK Üye	Romatoloji	T.Ü.T.F. İç Hst. A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	izinli
Yrd. Doç. Dr. Hakan ERBAŞ Üye	Biyokimya	T.Ü.T.F. Biyokimya A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Ufuk USTA Üye	Patoloji	T.Ü.T.F. Patoloji A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Üye	Deontoloji ve Tıp Tarihi	T.Ü.T.F. Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	izinli
Ecz. Emine SAKMAN Üye	Eczacı	T.Ü.T.F. Başhekimliği	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	izinli
Avukat Barış DEMİREL Üye	Hukuk	T.Ü. Rektörlüğü	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

Araştırma ile İlişki  
Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Beyhan KARAMANLIOĞLU  
Dekan V.