

Hastane Enfeksiyonlarını Önlemek Elimizde

Prevention of Nosocomial Infections in Our Hands

SUZAN YILDIZ*
SEDA ÇAĞLAR**

ÖZET

El yıkama hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili ve en ucuz yoldur. Ancak, sağlık çalışanlarının bu etkili ve basit yöntemi yeteri kadar dikkate almadıkları, ellerini rastgele ve gözle görülebilir bir kirlenme olduğu zaman yıkadıkları bilinmektedir. Bu makalede, hastane enfeksiyonlarından korunmada el yıkamanın önemi, el yıkama tipleri, tekniği, süresi ve yıkama sırasında kullanılan türlerden bahsedilmiştir.

Anahtar sözcükler: El yıkama; hastane enfeksiyonları; sağlık çalışanları.

ABSTRACT

Handwashing is the most effective and inexpensive method of preventing nosocomial infections. However, it has been determined that health care workers do not adequately comply with this effective, simple method, and only wash their hands haphazardly and when they are obviously soiled. This article includes handwashing types, techniques, duration and products that are used for handwashing.

Key words: Handwashing; nosocomial infections; health care professionals.

Hastane Enfeksiyonlarının Tanımı ve Önemi

Hastane enfeksiyonları (nozokomiyal enfeksiyonlar), Yunanca “nasos=hastalık”, “commein=bakım” ve “nosokomein=hastane” sözcüklerinden türemiştir.[1] Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention = CDC) tarafından yapılan tanıma göre hastane enfeksiyonları; hastaneye yattıktan sonraki ilk 48-72 saatte veya taburcu olduktan sonra ilk 10 gün içinde enfeksiyona ilişkin klinik ve/veya laboratuvar bulgularıyla ortaya çıkan enfeksiyonlardır.[2,3] Ulusal Hastane Enfeksiyonları Gözetim Sistemi (National Nosocomial Infections Surveillance = NNIS) hastane enfeksiyonunu, hastanın hastaneye kabulü sırasında bulunmayan, fakat hastaneye alındıktan veya taburcu olduktan sonraki ilk 48 saat içinde ortaya çıkan enfeksiyonlar olarak tanımlamaktadır.[4-6]

CDC, ABD’de her yıl yaklaşık 32 milyon kişinin hastaneye yatırıldığını, bunların yaklaşık iki milyonunda hastane enfeksiyonu geliştiğini ve bu olguların 90.000 kadarının kaybedildiğini, hastane enfeksiyonunun yarattığı ek maliyetin yılda 3,5 milyar dolar olduğunu, hastane enfeksiyonlarının en az 1/3’ünün önlenemez nedenler olduğunu, ancak %6-9’unun önlenilebileceğini bildirmektedir.[7-9] Ülkemizde Hacettepe Üniversitesi Erişkin

Hastanesi’nde 1997 yılında yapılan çalışmada, hastane enfeksiyonu nedeniyle hastanede kalış süresinin yaklaşık 20 gün uzadığı ve hasta başına maliyetin 1582 dolar arttığı gösterilmiştir. Yine aynı çalışmada ölüm oranı hastane enfeksiyonu gelişmeyen hastalarda %3, enfeksiyon gelişen hastalarda ise %20 olarak bulunmuştur.[10]

El Yıkama Uygulamalarına Bakış

Sabun ve suyla el yıkama kuşaklar boyunca kişisel hijyenin ölçüsü kabul edilmiştir. Sağlık alanında el yıkamanın enfeksiyon hastalıklarını önlemedeki etkisi 19. yüzyıla kadar ortaya konmasa da, bu işlem geçmişte vücudu ve ruhu hastalık ile günahlardan arındırmanın bir yolu olarak görülmüştür.[11]

ABD Halk Sağlığı Hizmetleri, 1961 yılında sağlık bakım çalışanlarının uygulaması için önerilen el yıkama tekniklerini gösteren bir eğitim filmi yapmıştır. Filmde, çalışanların ellerini hastayla temas etmeden önce ve ettikten sonra 1-2 dakika boyunca su ve sabunla yıkamanın yeterli olduğu, elleri antiseptik bir maddeyle yıkamanın yalnızca acil durumlarda ve lavabo olmayan yerlerde yapılabileceği önerilmiştir.[12]

CDC; 1975, 1985 ve 2002 yıllarında hastanelerde el yıkama

* S Yıldız, Prof. Dr.
İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi
Abide-i Hürriyet Cad. 34381 Çağlayan Şişli/İstanbul
Tel.: 0 216 440 00 00/ 27012
e-posta: suzyil@istanbul.edu.tr

** S Çağlar, Araş. Gör.
İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi
Abide-i Hürriyet Cad. 34381 Çağlayan Şişli/İstanbul
Tel.: 0 216 440 00 00/ 27032
e-posta: sedac@istanbul.edu.tr



uygulamaları konusunda yazılı ilkeler yayımlamıştır. Yazılı ilkelerde, ellerin hastalarla kurulan temas öncesi ve sonrası sabunla yıkanması, invaziv işlemlerden ya da yüksek risk taşıyan hastaların bakımından önce ve sonra ise mikrop öldürücü bir sabunla yıkanması, alkol bazlı solüsyonların yalnız lavabo bulunmayan yerlerde kullanılması önerilmiştir.^[12]

ABD Enfeksiyon Kontrolü Profesyonelleri Birliği (Association for Professionals in Infection Control - APIC) 1988 ve 1995 yılları arasında CDC kılavuz ilkelerindeki önerilere benzeyen el yıkama ve el antiseptisine ilişkin ilkeler yayımlamıştır.^[13] APIC, 1995 kılavuz ilkelerinde alkol bazlı el temizleyicilere daha ayrıntılı bir yer vermiş ve bu maddelerin klinik ortamlarda kullanımını önceki kılavuz ilkelerine göre daha fazla desteklemiştir. ABD’de Sağlık Bakımı Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Komitesi (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee = HICPAC) 1995 ve 1996 yıllarında birden çok ilaca dirençli patojen mikroorganizma (örneğin, Vankomisine Dirençli Enterokoklar=Vancomycin-Resistance Enterococcus =VRE ve Metisiline Dirençli *Staphylococcus Aureus* = Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus*=MRSA) taşıyan hastaların odasından çıkarken elleri temizlemek için mikroorganizmaları öldürücü bir sabun ya da susuz antiseptik madde kullanılmasını önermiştir.^[14] APIC ve HICPAC kılavuz ilkeleri hastanelerin çoğu tarafından benimsenmesine karşın sağlık bakım çalışanlarının önerilen el yıkama uygulamalarına yeteri kadar uymadığı bildirilmektedir.^[7,15]

Türkiye’de konu ile ilgili olarak ilk ciddi çalışmalar, 1984 yılında

Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi’nde Enfeksiyon Kontrol Komitesi’nin kuruluşu ile başlamıştır.^[5] Uygun el yıkamayı belirlemede el yıkamanın tipi, tekniği, süresi ve yıkamada kullanılan ürünler etkilidir.^[16]

El Yıkama Tipleri

El yıkama sosyal, hijyenik ve cerrahi olmak üzere üç başlık altında değerlendirilmektedir.^[16-18]

Sosyal el yıkama, sosyal hayattaki el temasını gerektiren kirli veya kontamine tüm rutin işlemlerden sonra uygun bir el yıkama ürünüyle akar su altında elleri yıkama işlemidir.^[8,13] Yıkama işlemi sırasında el ve parmaklar en az 15-30 sn süreyle akar su altında ovulur, durulanır ve kurulanır.^[13,19]

Sosyal el yıkama gerektiren durumlar:^[20-22]

- İlaç vermeden önce ve sonra
- Yemektan önce ve sonra
- Tuvalete girmeden önce ve çıktıktan sonra
- Ünite düzeninden sonra
- Eller her kirlendiğinde
- Hastayla temastan önce ve sonra

Hijyenik el yıkama, ellerdeki kontamine florayı tamamen tahrip etmek ve ortadan kaldırmak amacıyla yapılan el yıkamadır. Ellerin su ve sabun ya da antiseptik ürün kullanılarak, en az 15-30 sn süreyle yıkanması gerekir. Hijyenik el yıkama yöntemiyle kalıcı bakterilerin sayısı minimal düzeyde etkilenir.^[8,13,19]

Hijyenik el yıkama gerektiren durumlar:^[21,23,24]

- Hastane çalışanlarının göreve başlamadan önce ve görevleri bittikten sonra
- Aseptik teknik kullanmanın gerekli olduğu her türlü işlemden önce ve sonra
- Kontamine olmuş herhangi bir maddeyle temastan önce ve sonra
- Yenidoğan Yoğun Bakım Üniteleri gibi ileri derecede riskli ünitelere girişte ve çıkışta
- Hasta atıkları ile temastan sonra
- İnvaziv işlemlerden önce ve sonra
- Yara ve hasta üzerindeki tüm kataterlere vb. dokunmadan önce ve sonra
- Eldiven takmadan önce ve çıkardıktan sonra
- Kanlı atıklarla temastan sonra
- Organizmalarla kontamine olduğu düşünülen durumlarla karşılaştıktan sonra

Cerrahi el yıkama, ellerdeki geçici floranın tamamen, kalıcı floranın ise olabildiğince azaltılmasıdır.^[8,13] Eller, antiseptik ürünle dirsekleri de içerecek şekilde en az 2-3 dakika tekniğe uygun olarak yıkanmalıdır.^[25] Bu işlemin ardından ellerin alkol bazlı antiseptikle ovulmasının daha da etkili olduğu bildirilmektedir. Bir çalışmada %4 klorheksidin glukonat ya da povidon iyodine 1-2 dakikalık ovma işleminin ardından alkol bazlı bir ürün uygulanmasının, antiseptik bir ürünle 5 dakikalık ovma işlemi kadar etkili olduğu gösterilmiştir.^[26]

Cerrahi el antisepsisiyle ilgili protokollerde, çalışanların el yıkama sırasında fırça kullanması istenmiştir; ancak yapılan çalışmalarda bu uygulamanın çalışanların ellerine zarar verebildiği gösterilmiştir.^[27] Bazı çalışmalarda fırça yerine tek kullanımlık bir sünger ile ovma işleminin ellerdeki bakteri sayısını fırçayla ovma kadar etkili şekilde azalttığı gösterilmiştir. Bunun yanında son yıllarda gerçekleştirilen birçok çalışmada cerrahi personelin ellerindeki bakteri sayısını kabul edilebilir düzeylere indirmek için, özellikle alkol bazlı ürünlerin kullanıldığı durumlarda fırça ya da süngere gerek olmadığı belirtilmektedir.^[28-30]

El Yıkama Gerektiren Durumlar

CDC, el yıkama endikasyonlarının yapılan işlemin türüne, yoğunluğuna, süresine ve sırasına göre değişeceğini ve sağlık çalışanlarının aşağıdaki işlemlerin tümünde her zaman ellerini yıkaması gerektiğini bildirmiştir.

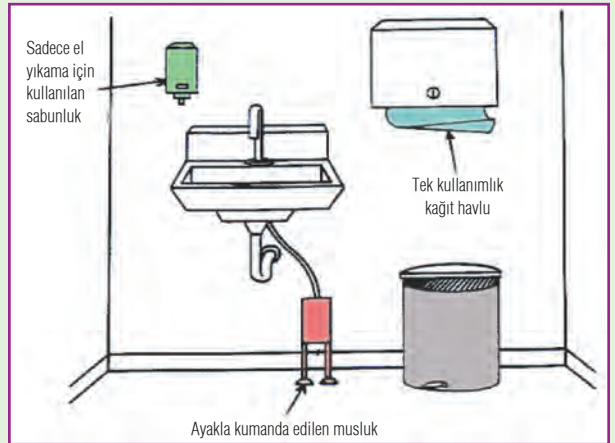
El yıkama gerektiren durumlar:^[3,20,31,32]

- İnvaziv işlemlerden önce

- Bağışıklık sistemi baskılanmış duyarlı hastalar ve yenidoğan gibi özellikli grubun bakımından önce
- Yaralara dokunmadan önce ve sonra
- Mukozalar, kan, vücut sıvıları, sekresyon veya çıkartılar ile temas gibi mikroorganizmalarla kontaminasyon riski olan işlemlerden sonra
- İdrar ölçme kapları veya sekresyon toplama kapları gibi mikroorganizmalar ile kontamine olma riski yüksek olan nesnelere ile temastan sonra
- Enfekte hastaların bakımından sonra
- Hastadan hastaya geçerken

El Yıkamada İşlem Sırası

El yıkama tekniğinin doğru yapılabilmesi için lavabo ve muslukların dizaynı ve el yıkamada kullanılacak ürünler oldukça önemlidir. Fotoselli veya Şekil 1'de görüldüğü gibi dirsek ya da ayakla kumanda edilebilen muslukların enfeksiyon yayılımını önleyebildiği gösterilmiştir.^[33] El yıkamada en önemli noktalardan bir diğeri de, mikroorganizmaların el üzerinde yoğun olduğu bölgeleri bilerek yıkama sırasında bu bölgelerin iyi temizlenmesine dikkat etmektir. Literatürde eldeki mikroorganizmaların sırasıyla; parmak uçlarında, parmak aralarında, avuç içindeki derin çizgilerde yoğun olduğu belirtilmektedir (Şekil 2).^[24]



Şekil 1: İdeal el yıkama ünitesi



Şekil 2: Mikroorganizmaların el üzerinde yoğun olduğu bölgeler

El yıkama işlemi boyunca sırasıyla aşağıdaki adımlar izlenmelidir (Şekil 3):^[16,18,31]

- El yıkamaya başlamadan önce yüzük ve saat gibi takılar çıkarılır.
- El yıkama sırasında üniformanın lavaboya değmemesine dikkat edilir.
- Suyun sıcaklığı ve akış hızı ayarlanır.
- Eller ve bilekler ıslatılır, eller dirsek seviyesinden aşağıda tutulur.
- Suyun akışı temiz alandan kirli alana doğru, başka bir deyişle parmak uçlarından lavaboya doğru olmalıdır.
- El temizleme ürününden 3-5 ml alınır.
- Bilekler, avuç içi, ellerin sırtı, parmaklar ve tırnakların altları 10-15 sn boyunca kuvvetlice ovulur.
- Eller akarsu altında iyice durulanır.
- Bilekler ve ön kolun kirli olduğu düşünülüyorsa, bu bölge dairesel hareketlerle ovulup durulanır.
- Bilek ve ön kol elden daha temiz olduğundan, ellerin temizlenmesinden sonra yıkanmalıdır.
- El ve bilekler kağıt havlu ile kurulanır.
- Ellerin kurulandığı kağıt havlu yardımıyla musluk kapatılır.
- Ellere krem ya da nemlendirici sürülür.

Ellerin Kurulanması

El kurulum işlemi kağıt havlu ya da kurutma makineleri ile yapılabilir. Kumaş havlu nemli olması ve başkaları tarafından kullanılabilir olması nedeniyle kontaminasyon açısından risklidir.^[23] El kurutma makineleri, ellerin nemli kalması, filtrelerinde bulunan bakterilerin hastane havasına karışması ve çalışması sırasında gürültü oluşturması nedeniyle tercih edilmemektedir.^[23,24] En güvenilir yöntem tek kullanımlık kağıt havlu ile el kurulumudur.^[13] Kağıt havlu, kurulumun yanı sıra sürtünme yoluyla ölü deri hücrelerini ve derinin derin tabakalarındaki bakterileri mekanik olarak temizleyerek %80 oranında azaltmaktadır. Tek kullanımlık kağıt havlu ile ellerin kurulanması 7-9 saniye içinde yapılabildiğinden el kurutma makinelerine oranla daha az zaman aldığı gösterilmiştir.^[23,24]

El Yıkamada Kullanılan Ürünler

El yıkamada kullanılan ürünler sadece mekanik bir etkiyle kir ve bakterileri azaltmakla kalmaz, kimyasal etki ile bakterileri öldürerek üremelerini durdururlar. Cerrahi ve hijyenik el yıkamada öncelikle ellerde görünen kirler su ve sabun ile yapılan yıkama işlemiyle uzaklaştırılmalı, ardından eller uygun antiseptiklerle yıkanmalıdır.^[18] El yıkamada kullanılan bazı ürünlerin özellikleri Tablo 1' de verilmiştir.

Sabunlar

Sabunlar esterleştirilmiş yağ asitleri ya da potasyum hidroksit içeren deterjan bazlı ürünlerdir.^[17] Kalıp, yaprak ve sıvı preparatlar olmak üzere değişik şekillerde bulunmaktadır. Mikrop öldürücü etkinlikleri varsa da bu etkinlik çok azdır. Kalıp sabun ve suyla 15 sn el yıkamanın ciltteki bakteri sayısını 0.6-1.1 log₁₀ düzeyinde azalttığı, 30 sn boyunca el yıkamanın ise bakteri sayısını 1.8-2.8 log₁₀ düzeyinde azalttığı belirlenmiştir.^[11] Sabunla el yıkamanın ciltteki bakteri sayısını artırdığını gösteren çalışmalar da vardır.^[34,35] Kalıp sabun kullanıldığında sabunun üzerindeki su birikimi engellenmeli ve drenajı sağlanmalıdır.^[23] Sıvı sabunlar tercih edilmelidir. Ancak, sıvı sabunlar uzun süre bekletildiğinde gram negatif bakteriler ürettiği saptanmıştır. Bu nedenle sıvı sabunların günlük tüketilecek miktarda hazırlanmaları önerilmektedir.^[20] Sabunluk, mikroorganizmaların üremesini önlemek amacıyla her boşaldığında iyice temizlenip kurutulmalı ve sonra doldurulmalıdır.^[22]

Alkol Bazlı El Antiseptikleri

Alkol bazlı el antiseptiklerinin mikrop öldürücü özellikleri ve ellerdeki bakteri sayılarını hızla azalttıkları birçok çalışmayla belgelenmiştir.^[12] Eller gözle görülür şekilde kirli ya da kontamine ise alkol bazlı solüsyon kullanmanın uygun olmadığı, ancak bu ürünlerin ellerdeki bakteri sayısını normal sabundan daha fazla azalttığı gösterilmiştir. Alkol içerikleri %60-95 oranında olduğunda daha fazla etkilidirler. Alkol bazlı el antiseptiklerine izopropanol, etanol, n-propanol ya da bu ürünlerden ikisinin bileşimini içeren ürünler örnek verilebilir.^[36]

Alkol bazlı el antiseptiklerinin ilaca dirençli patojenler (MRSA, VRE gibi) dahil gram negatif ve gram pozitif bakterilere, *Mycobacterium tuberculosis* ve çeşitli mantarlara karşı *in vitro* mikrop öldürücü etkisi oldukça iyidir.^[37] Etrafı zarla çevrili bazı virüsler (*herpes simplex virus*, *Human Immunodeficiency*



Şekil 3: El yıkama adımları

Virus= HIV, grip virüsü, *Respiratory Syncytial Virus*=RSV ve *Vaccinia* virüsü gibi) alkol bazlı el antiseptiklerinden çabuk etkilenirler.^[36] Hepatit B virüsü alkole karşı daha dirençli olmasına karşın %60-70'lik alkolle ölen, etrafı zarla çevrili bir virüstür.^[38]

Alkol bazlı el antiseptiklerinin etkinliği, kullanılan alkolün türü, çözünürlüğü, temas süresi, miktarı ve alkol uygulandığında ellerin ıslak olup olmaması gibi çeşitli durumlardan etkilenir.^[12] Yapılan bir çalışmada, 1ml alkolün etkisinin 3ml alkolün etkisine göre önemli ölçüde az olduğu belgelenmiştir.^[40] Ellere uygulanacak ideal alkol miktarı bildirilmemekle beraber CDC, alkol bazlı antiseptiğin avuç içine dökülerek parmaklar da dahil ellerin tamamının kuruyana kadar ovuşturulması gerektiğini belirtmiştir.^[12]

El antisepsisi için kullanılan alkol bazlı ürünlerin formüllerine yumuşatıcı, nemlendirici ya da farklı cilt bakım ürünleri eklenmediğinde, ciltte kuruluğa neden olabilirler. Son yıllarda yapılan çalışmalarda yumuşatıcı içeren alkol bazlı ürünlerin, sabunlardan daha az tahrişe ve kuruluğa yol açtığı gösterilmiştir.^[29,35,38]

Alkol bazlı ürünlerin uygulama süresi 20 sn ile 1 dk arasında değişmektedir. Bu ürünlerin el kurulumu işlemi gerektirmediği, kontaminasyon riskini, lavabo ihtiyacını, ayrıca deride travmaya bağlı tahriş riskini ortadan kaldırdığı belirtilmektedir.^[8,38]

Klorheksidin Glukonat

Su ve alkol içerisinde kullanıma sunulmuş %2, %4 ve %0.5'lik formları bulunmaktadır. %0.5'lik klorheksidin el ve deri antisepsisinde yüksek etkiye sahip, anlık mikrop öldürücü etkisi alkol bazlı el antiseptiklerinden daha yavaş; fakat 6 saat aktif kalıcılığı olan bir üründür.^[8,37] Klorheksidin gram pozitif bakterilere karşı güçlü, gram negatif basiller ve mantarlara karşı orta, tüberküloz basiline karşı düşük düzeyde etki gösterir.^[11,13]

Heksaklorofen

Heksaklorofen, *Staphylococcus Aureus*'a karşı güçlü, gram negatif bakteriler, mantarlar ve mikobakterilere karşı daha güçsüz etki gösteren, bakteri gelişimini önleyen bir maddedir. 1950'li yıllarda ve 1960'ların başında %3 heksaklorofen içeren emülsiyonlar hijyenik el yıkamada ve hastanede yatan bebeklerin rutin banyosunda yaygın olarak kullanılan, fakat günümüzde toksik yan etkileri nedeniyle kullanılmayan bir üründür. Heksaklorofenle yıkanan bebeklerde nörotoksitesite gelişmesi üzerine 1972 yılında Yiyecek ve İlaç Kurulu (Food and Drug Administration = FDA) bu ürünün bebeklerin banyosunda rutin olarak kullanılmaması konusunda uyarıda bulunmuştur.^[12] Güncel kılavuz, heksaklorofenin yenidoğanların rutin banyosunda kullanılmamasını önermektedir. Diğer yandan heksaklorofen kullanılmaması sonucunda *Staphylococcus Aureus* enfeksiyonlarının görülme sıklığının arttığı bildirilmektedir.^[40]

İyot ve Povidon iyot

İyot 1800'lü yıllardan beri etkili bir antiseptik olarak kabul edilmiştir. Ancak, ciltte tahrişe ve renk değişimine yol açtığından, antiseptiklerdeki etkin madde olarak iyotun yerini büyük ölçüde povidon iyot almıştır. İyot ve povidon iyot gram pozitif ve gram negatif bakteriler, mikobakteriler, virüsler ve mantarlara karşı

etkilidirler.^[13] Povidon iyotun mikrop öldürücü etkinliğinin yıkamadan sonra ne kadar sürdüğü bilinmemektedir. Yapılan bir çalışmada ellerin povidon iyot ile yıkanmasından sonra kalıcılığının 30-60 dakika, başka bir çalışmada da kalıcılığının 6 saat olduğu gösterilmiştir.^[41,42]

Ellerin iki kez üst üste toplam 3-5 dakika povidon iyotla yıkanmasıyla, mikroorganizmaların %90'ından fazlasının yok olduğu, ameliyat bölgesindeki deriye 2 dakika süreyle uygulanmasında da aynı etkinliği gösterdiği bildirilmektedir.^[44] Povidon iyot eldeki kan ve mukus gibi organik maddeler temizlenmeden kullanıldığında etkisiz olur. Bu nedenle kirli eller önce mekanik olarak yıkanmalıdır.^[20,44] Ayrıca, özellikle allerjik kişilerde dermatitlere neden olduğu bildirilmiştir.^[8]

Triklosan

Triklosan 1960'lı yıllarda geliştirilmiş, iyonik olmayan, renksiz bir maddedir. Triklosanın MRSA dahil gram pozitif mikroorganizmalara karşı etkinliği, gram negatif basillere özellikle *P. aeruginosa*'ya karşı olan etkinliğinden daha fazla olup, mikobakterilere ve *Candida* türlerine karşı orta düzeyde etkinliği, filamatöz mantarlara karşı da sınırlı bir etkinliği vardır. Triklosan ile 1 dakikalık hijyenik el yıkama sonucunda ellerdeki bakteri sayısının 2.8 log₁₀ oranında azaldığı kanıtlanmıştır.^[11] Klorheksidin gibi triklosanın da cilt üzerinde kalıcı etkinliği vardır. %2'den az triklosan içeren formüllerin çoğunlukla iyi tolere edildiği ve allerjik reaksiyonlara çok seyrek olarak yol açtığı bildirilmektedir.^[44]

Kloroksilenol

Paraklorometaksilenol (PCMX) olarak da bilinen kloroksilenol, kozmetik ve diğer ürünlerde koruyucu madde, mikrop öldürücü sabunlarda da etkin madde olarak kullanılan fenolik bir bileşiktir. El ve deri antisepsisi amacı ile hazırlanmış %0.5 ve %3.75 konsantrasyonları vardır.^[12]

PCMX'in gram pozitif bakterilere karşı *in vitro* etkinliğinin yüksek, gram negatif bakteriler, mikobakteriler ve bazı virüslere karşı etkinliğinin iyi olduğu, klorheksidin glukonat ya da iyodoforlar kadar hızlı etki göstermediği, fakat kalıcı etkisinin klorheksidin glukonattan daha belirgin olduğu bildirilmektedir.^[11]

El Yıkama Ürünlerinin Olumsuz Etkilerini Azaltmak İçin Öneriler

Sağlık bakım çalışanlarında el hijyenine bağlı tahriş edici temas dermatitini en aza indirmeyi hedefleyen stratejiler; tahriş edici maddelere maruz kalma sıklığının azaltulmasını, tahriş potansiyeli yüksek ürünlerin yerine cilde daha az zarar veren ürünlerin kullanılmasını, tahriş edici temas dermatitinin riskleri konusunda sağlık çalışanlarının eğitilmesini ve sağlık bakım çalışanlarına nemlendirici cilt bakım ürünleri ya da koruyucu kremlerin kullanılmasının sağlanmasını içerir. Sağlık çalışanlarının tahriş edici sabun ve deterjanlara daha az maruz kalmasını sağlamanın

Tablo 1: El Yıkamada Kullanılan Bazı Ürünlerin Özellikleri^[45]

Etken madde	Sulandırma	Etkinlik	Bakteriler	Virüsler	M. tuberculosis	Mantarlar	Sporlar	Korozyon etkisi	Artık	Cilt iritasyonu	Göz iritasyonu	Solumun iritasyonu	Toksik etki
Isopropil alkol	%60-95	Orta	+	-	+	+	-	+(-)	-	+(-)	+	-	+
Hidrojen peroksit	%3-25	Yüksek	+	+	+	+	+(-)	-	-	+	+	-	+
Formaldehit	%3-8	Yüksek/ Orta	+	+	+	+	+(-)	-	+	+	+	+	+
Kuaterner amonyum bileşikleri	%0.4-1.6	Zayıf	+	-	+(-)	+(-)	-	-	-	+	+	-	+
Fenol bileşikleri	%0.4-5	Orta/ Zayıf	+	+(-)	+(-)	+(-)	-	-	-	+	+	-	+
Klor bileşikleri	100-1000 ppm	Yüksek/ Zayıf	+	+	+	+	+(-)	+	+	+	+	+	+
İyodoforlar	30-50 ppm	Orta	+	+		+(-)	-	+(-)	+	+(-)	+	-	+
Gluteraldehit	%2	Yüksek	+	+		+	+	-	+	+	+	-	+

yollarından birinin çeşitli yumuşatıcılar içeren alkol bazlı el temizleyicilerin kullanımı olduğu belirtilmektedir. Alkollü el temizleyici kullandıktan hemen sonra elleri rutin olarak sabun ve suyla yıkamak dermatite yol açabileceğinden sağlık çalışanlarına her alkollü el temizleyici uygulamasından sonra elleri rutin olarak yıkamanın gerekli olmadığı ve önerilmediği hatırlatılmalıdır.^[35] El losyonları ve kremleri, genellikle ciltteki su miktarını artırır ve cildin bariyer işlevini güçlendiren cilt lipidlerini yenileyen nemlendiricileri içerir. Çeşitli çalışmalar bu tür ürünlerin düzenli kullanımının (örneğin, günde iki kez) el yıkama ürünlerinin yol açtığı dermatiti önlemeye ve tedavi etmeye yardımcı olabileceğini göstermiştir.^[46,47] Yapılan bir çalışmada yağ içeren bir losyonun sık ve düzenli kullanımı sonucu ciltte iyileşme sağlandığı ve sağlık bakım çalışanlarının el bakım ürünlerini düzenli, sık kullanması konusunda eğitilmesi gerektiği vurgulanmıştır.^[47]

Son yıllarda el hijyenine bağlı tahriş edici temas dermatitinin önlenmesi için koruyucu kremler piyasaya sürülmüştür. Standart

el yıkamayla çıkmayan, koruyucu bir tabaka oluşturan bu tür ürünler epidermin yüzey tabakalarında emilmektedir. Koruyucu tabaka oluşturan kremlerin tahriş edici temas dermatitini önlemede etkili olup olmadığı hâlâ bilinmemektedir.^[12]

Sonuç

Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde sık görülen hastane enfeksiyonları, hastanede kalış süresinin uzamasına, bakım masraflarının artmasına, hastane yataklarının uzun süre işgal edilmesine ve iş kaybına neden olarak ülke ekonomisine büyük yük getirmektedir. Hastane enfeksiyonlarını önlemede sağlık çalışanlarının eğitilerek, en etkili ve ucuz yol olan el yıkama işleminin doğru teknik ve sürede gerçekleştirilmesi son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Nosocomial infection. <http://www.wikipedia.org>. (Erişim tarihi: 01.01.2009).
2. Damani NN, Emmerson AM. Manuel of infection control procedures. Surveillance and outbreak control (Chapter 4). 2nd ed. Cambridge University Press; 2003. <http://books.google.com>. (Erişim tarihi: 03.02.2009).
3. World Health Organization. Prevention of hospital-acquired infections. A practical guide. In: Duce G, Fabry J, Nicole L, editors. Definitions of nosocomial infections (Chapter 1). 2nd ed. 2002. <http://www.who.int/emc>. (Erişim tarihi: 20.05.2007).
4. Dragos AZ. Handwashing and disinfection. The International Symposium and Workshop on Hospital Hygiene and Hospital Infection Control. İzmir: Ege University; 1996. p. 35-40.
5. İpek F. Enfeksiyon kontrol hemşiresinin rolü ve işlevleri. Şişli Etfal Hastanesi Hemşirelik Dergisi 1996;1(2):18-21.
6. Wilke A. Hastane enfeksiyonları ve stüveyansın önemi. Flora 1998;3(1):11-5.
7. Van der Vegh DSJM, Voss A. Are hospitals too clean to trigger good hand hygiene. 2009. <http://www.sciencedirect.com>. (Erişim tarihi: 03.07.2009).
8. Köksal F. El yıkama. İçinde: 2. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane Enfeksiyonları Kongresi. Kongre Kitabı. Samsun: 2001. s. 62-71.
9. Lankford MG, Zembower TR, Trick WE, Hacek DM, Noskin GA, Peterson LR. Influence of role models and hospital design on hand hygiene of healthcare workers. Emerging Infectious Diseases 2003;9:217-23.
10. Yalçın AN, Hayran M, Ünal S. Economic analysis of nosocomial infections in a Turkish University Hospital. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 1997;9(6):36-9.
11. Rotter M. Handwashing and hand disinfection. In: Mayhall CG, editor. Hospital epidemiology and infection control. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 1052-68.
12. 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/APIC/IDSA/Hand Hygiene Task Force. MMWR, 2002;51:1-45.
13. Larson EL. APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. Am J Infect Control 1995;23(4):251-69.
14. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance. Infect Control Hosp Epidemiol 1995;16(2):105-13.
15. Boyce JM. It is time for action: improving hand hygiene in hospitals. Ann Intern Med 1999;130(2):153-5.
16. Akylı RÇ. Hastanede Çalışan Hemşirelerin El Yıkama Durumlarının Belirlenmesi. [Yüksek Lisans Tezi] Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı; 2002.
17. Günaydın M. El hijyeni ve dezenfektanların kullanımı [2002]. <http://das.org.tr/muratomu/elhijyeni.pdf>. (Erişim tarihi: 02.03.2007).
18. Efe B. Hastanemizde görev yapan doktor, hemşire ve personelin el florası, üreyen mikroorganizmaların dağılımı, patojen mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılığı ve el yıkama alışkanlıklarının araştırılması. [Uzmanlık Tezi] Konya: Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Klinik Bakterioloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı; 2003.
19. Usluer G, Esen Ş, Dokuzoğuz B, Ural O, Akan H, Yörtük C, Şahin E. İzolasyon önlemleri kılavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2006;10:5-26.
20. New South Wales Government. Resource Packages: Handwashing. <http://www.sesiahs.health.nsw.gov.au>. (Erişim tarihi: 03.07.2009).
21. Ayliffe GA. İnfeksiyon Kontrolü Uluslararası Federasyonu: İnfeksiyon kontrolü için eğitim programı, temel kavramlar ve uygulamalar. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Yayını No: 30, İstanbul: İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi; 1997.
22. Ay P, Karabey S. El yıkama ve el dezenfeksiyonu. Aktüel Tıp Dergisi 2004;6:52-6.
23. Şimşek N. El hijyeni ve enfeksiyon kontrolündeki yeri. Hemşireler için hastane enfeksiyon kontrolü. Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü; 1997. s. 88-94.
24. Gould D. Practical procedures for nurses: handwashing. Nursing Times 1997;70(9):116-20.
25. Wheelock SM, Lookinland S. Effect of surgical hand scrub time on subsequent bacterial growth. AORN J 1997;65(6):1087-92; 1094-8.
26. Deshmukh N, Kramer JW, Kjellberg SI. A comparison of 5-minute povidone-iodine scrub and 1-minute povidone-iodine scrub followed by alcohol foam. Mil Med 1998;163(3):145-7.
27. Kikuchi-Numagami K, Saishu T, Fukaya M, Kanazawa E, Tagami H. Irritancy of scrubbing up for surgery with or without a brush. Acta Derm Venereol 1999;79(3):230-2.
28. Hobson DW, Woller W, Anderson L, Guthery E. Development and evaluation of a new alcohol-based surgical hand scrub formulation with persistent antimicrobial characteristics and brushless application. Am J Infect Control 1998;26(5):507-12.
29. Larson EL, Aiello AE, Heilman JM, Lyle CT, Cronquist A, Stahl JB, et al. Comparison of different regimens for surgical hand preparation. AORN J 2001;73(2):412-4, 417-8, 420 passim.
30. Mulberry G, Snyder AT, Heilman J, Pyrek J, Stahl J. Evaluation of a waterless, scrubless chlorhexidine gluconate/ethanol surgical scrub for antimicrobial efficacy. Am J Infect Control 2001;29(6):377-82.
31. Karabey S, Ay P, Nakipoğlu Y, Derbentli Ş, Esen F. Bir yoğun bakım ünitesinde ayrıntılı mikrobiyolojik inceleme sonuçları ışığında el yıkama sıklığının irdelenmesi. ANKEM Dergisi 2001;15:114-23.
32. Boyce JM, Pittet D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. 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. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. MMWR Recomm Rep 2002;51(RR-16):1-45.
33. Food and Drug Administration. Food establishment plan review good [2000]. <http://www.cfsan.fda.gov>. (Erişim tarihi: 03.07.2009).
34. Ehrenkranz NJ, Alfonzo BC. Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. Infect Control Hosp Epidemiol 1991;12(11):654-62.
35. Winnefeld M, Richard MA, Drancourt M, Grob JJ. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. Br J Dermatol 2000;143(3):546-50.
36. Rotter ML. Hand washing and hand disinfection. In: Mayhall CG, editor. Hospital epidemiology and infection control. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2004. p. 1727-46.
37. Kampf G, Höfer M, Wendt C. Efficacy of hand disinfectants against vancomycin-resistant enterococci in vitro. J Hosp Infect 1999;42(2):143-50.
38. Sattar SA, Tetro J, Springthorpe VS, Giulivi A. Preventing the spread of hepatitis B and C viruses: where are germicides relevant? Am J Infect Control 2001;29(3):187-97.
39. Larson EL, Eke PI, Wilder MP, Laughon BE. Quantity of soap as a variable in handwashing. Infect Control 1987;8(9):371-5.
40. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for perinatal care. 4th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; Washington, DC: American Academy of Obstetricians and Gynecologists. 1997.
41. Wade JJ, Casewell MW. The evaluation of residual antimicrobial activity on hands and its clinical relevance. J Hosp Infect 1991;18 Suppl B:23-8.
42. Paulson DS. Comparative evaluation of five surgical hand scrub preparations. AORN J 1994;60(2):246, 249-56.
43. Söktüç N. El Hijyeni ve deri antisepsisi. 1. Türk Hastane İnfeksiyonu Kongresi. İstanbul: 1992. s. 75-9.
44. Zafar AB, Butler RC, Reese DJ, Gaydos LA, Mennonna PA. Use of 0.3% triclosan (Bacti-Stat) to eradicate an outbreak of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a neonatal nursery. Am J Infect Control 1995;23(3):200-8.
45. Bilici S, İrmak H, Buzgan T. Sağlık personeline yönelik el yıkama ve el dezenfeksiyonu rehberi. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayını, Klamat Matbaacılık; 2008.
46. Berndt U, Wigger-Alberti W, Gabard B, Elsnar P. Efficacy of a barrier cream and its vehicle as protective measures against occupational irritant contact dermatitis. Contact Dermatitis 2000;42(2):77-80.
47. McCormick RD, Buchman TL, Maki DG. Double-blind, randomized trial of scheduled use of a novel barrier cream and an oil-containing lotion for protecting the hands of health care workers. Am J Infect Control 2000;28(4):302-10.