

# Bir Üniversite Hastanesinde Sağlık Personelinin El Hijyeninde Beş İndikasyona Uyumu

*Five Indications for Hand Hygiene Compliance among Healthcare Providers in a University Hospital*

Sevim Şen<sup>1</sup>, Meral Sönmezoğlu<sup>2</sup>, Elif Akbal<sup>3</sup>, Esra Uğur<sup>4</sup>, Sibel Afacan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yeditepe Üniversitesi Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Direktörlüğü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Anadolu Sağlık Merkezi, Hasta Bakım ve Hemşirelik Hizmetleri Direktörlüğü, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

## Özet

**Amaç:** Günümüzde sağlık hizmetleri maliyetlerinin giderek artmasının öncelikli nedenlerinden biri sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlardır. Hastane enfeksiyonu etkenlerinin sağlık çalışanlarının elleriyle taşındığı bilinmektedir. El hijyeni kurallarına uyum, hastane enfeksiyonu hızını azaltmaktadır. Bu çalışmada, bir üniversite hastanesinde el hijyeni gerektiren beş indikasyon durumuna sağlık çalışanlarının uyumu incelenmiştir.

**Yöntemler:** Kesitsel ve tanımlayıcı olarak gerçekleştirilen çalışmada, Aralık 2009-Ocak 2010 arasında bir üniversite hastanesinde yataklı tedavi üniteleri, poliklinikler ve acil serviste görevli sağlık çalışanlarının el hijyeni uygulamaları, servis eğitim hemşireleri tarafından gözlemlenerek 112 adet El Gözlem Formu dolduruldu.

**Bulgular:** Toplam gözlem süresi 17 805 dakika idi. El Gözlem Formu'nun %53'ü hemşireler, %27'si hekimler, %13'ü yardımcı personel, %7'si diğer sağlık personeli için dolduruldu. Hastane genelinde el hijyenine uyum oranı %75 olarak bulundu. El hijyeni uygulamasının hasta ve çevresiyle temastan sonra gerçekleştirildiği ve en yaygın el hijyeni yönteminin el yıkama olduğu belirlendi.

**Sonuçlar:** Sağlık çalışanlarının el hijyeni uyumunun sağlanması, hastane enfeksiyonlarının önlenmesi açısından enfeksiyon kontrol programının ilk adımıdır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, el hijyeni indikasyonları ve yöntemleriyle ilgili tüm hastane personeline yönelik eğitimlerin düzenli olarak sürdürülmesi ve eğitim sonrası tekrarlanan gözlemlerle programın başarısının değerlendirilmesi önerildi. *Klimik Dergisi 2013; 26(1): 17-20.*

**Anahtar Sözcükler:** El yıkama, sağlık personeli, hastane enfeksiyonu.

## Abstract

**Objective:** Nowadays, one of the main reasons for the increase in healthcare costs is healthcare associated infections. It is a known fact that healthcare-associated infections are mostly transmitted by the hands of healthcare professionals. Hand hygiene compliance decreases hospital infection rates. In this study five indications for hand hygiene compliance among healthcare providers in a university hospital were investigated.

**Methods:** Hand hygiene practices of the health professionals who work in inpatient clinics, outpatient clinics and emergency rooms were observed by clinical education nurses in a university hospital from December 2009 to January 2010. 112 Hand Hygiene Forms were filled out.

**Results:** Total observation time was 17 805 minutes. The percentage of the filled out observation forms were 53% for nurses, 27% for medical doctors, 13% for unlicensed assistive personnel, and 7% for other healthcare professionals. Compliance with hand hygiene throughout the hospital was 75%. Hand hygiene was mostly applied after contact with the patient and his/her environment, and most common hand hygiene method was hand washing.

**Conclusions:** Ensuring hand hygiene compliance of healthcare professionals is the first step in infection control programs to prevent nosocomial infections. As the study findings also point out, continuous education including hand hygiene indications and methods for all hospital staff, and evaluation of the success of the program is recommended. *Klimik Dergisi 2013; 26(1): 17-20.*

**Key Words:** Hand washing, health personnel, cross infection.

## Giriş

Günümüzde sağlık hizmetleri maliyetlerinin giderek artmasının öncelikli nedenlerinden biri sağlık hizmetiyle

ilişkili enfeksiyonlardır. İlgili kaynaklarda sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların morbidite ve mortaliteyi artırırken, hastane yatış süresini uzattığı ve dolayısıyla mali-

*Hastane Enfeksiyonları Kongresi (1-4 Nisan 2010, Antalya)'nde bildirilmiştir.*

*Presented at the Hospital Infections Congress (1-4 April 2010, Antalya).*

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:**

Esra Uğur, Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Tel./Phone: +90 216 677 16 30 Faks/Fax: +90 216 677 16 67 E-posta/E-mail: eugur1@gmail.com

(Geliş / Received: 7 Mart / March 2013; Kabul / Accepted: 10 Mart / March 2013)

DOI: 10.5152/kd.2013.05



yeti artırdığı belirtilmektedir (1,2). ABD’de her yıl 1.7 milyon hastada sağlık hizmetine bağlı infeksiyon geliştiği, bunların 100 000’inin hayatını kaybettiği ve ayrıca yılda 5-7 milyar dolar yıllık ek harcama olduğu bildirilmiştir (3).

Sağlık hizmetiyle ilişkili infeksiyonların önlenmesinde etkin ve en basit infeksiyon kontrol yönteminin el hijyeni olduğu bilinen bir gerçektir. İlgili çalışmalarda sağlık hizmetiyle ilişkili infeksiyonların %30 kadarının sadece el hijyeniyle azaltılabildiği gösterilmiştir (3-5).

Bu araştırma, İstanbul’da hizmet vermekte olan bir üniversite hastanesinde el hijyeni gerektiren beş indikasyon durumunda sağlık personelinin uyumunun değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirildi.

Bu araştırmayla aşağıdaki soruların yanıtlanması amaçlandı: [1] Sağlık personelinin genel ve meslek gruplarına göre el hijyeni uyum oranı nedir? [2] Sağlık personelinin farklı indikasyonlarda el hijyeni uyum oranları nelerdir? [3] Sağlık personelinin tercih ettikleri el hijyeni eylemleri nelerdir?

## Yöntemler

**Araştırmanın Evren ve Örneklemi:** Kesitsel tanımlayıcı olarak gerçekleştirilen araştırmanın evrenini, Aralık 2009-Ocak 2010 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin yataklı tedavi üniteleri, poliklinikler ve acil ünitesinde görev yapan sağlık personeli oluşturdu. Araştırmada herhangi bir örnekleme yöntemi kullanılmadı. Örneklem büyüklüğü, gözlemcilerin çalışma süreleri boyunca hasta bakım uygulamaları sırasında ortaya çıkan el hijyeni indikasyonları ve her bir gözlemcinin bir seferde gözlemleyebileceği sağlık personeli sayısı ile sınırlandırıldı. Toplamda 896 uygun zaman için 112 adet El Gözlem Formu dolduruldu.

**Veri Toplama Aracı:** Verilerin toplanmasında, T.C. Sağlık Bakanlığı Performans Yönetimi ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı tarafından Sağlık Hizmetlerinde El Hijyeni Hakkındaki Dünya Sağlık Örgütü Kılavuzu (6) doğrultusunda hazırlanan El Gözlem Formu kullanıldı.

Form doğrudan gözlem yapılarak doldurulmaktadır. Her bir formda 8 farklı indikasyon için el hijyeni davranışı gözlemlenmektedir. El hijyeninde 5 indikasyon kuralı (hastayla temas öncesi, aseptik işlemler öncesi, vücut sıvılarının bulaşma riski sonrası, hastayla temas sonrası ve hasta çevresiyle temas sonrası) çerçevesinde el hijyeni davranışını değerlendirmek üzere “ovma”, “yıkama” ve “yok” seçenekleri işaretlenmektedir. Ovma, el antiseptiğiyle el ovalama; yıkama, su ve sabunla el yıkama olarak ifade edilmektedir. Form dört sütundan oluşmaktadır. Bunların her biri, kodu aynı olan mesleki bir kategoriye ayrılmıştır (örneğin tek bir seans sırasında hemşire veya ebenin gözlemlenmesi iki farklı sütunda kaydedilmesi gerektiği anlamına gelmektedir). Her bir sütun bağımsızdır. Diğer bir deyişle verilerin giriliş sırası her sütunda aynı olmayabilir. Bu, mesleki kategori başına gözlemlenen uygun zamanların sayısına dayanmaktadır. Gözlem formunda, gözlemlenen indikasyonlar fiili el hijyeni eyleminin ölçülmesi için kullanılan (pay olarak iş gören eylem) el hijyenine yönelik uygun zaman (payda) olarak “sınıflandırılır”. Bu iki değişken hesaplanacak olan uyumu belirler. El hijyenine uyum, eylem sayılarının uygun zaman sayılarına oranıdır ve

şu formülle ifade edilir:  $Uyum (\%) = (El\ Hijyeni\ Eylemleri/Uygun\ Zamanlar) \times 100 (6)$ .

**Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi:** Bu araştırma, bir üniversite hastanesinde sağlık personelinin el hijyeni uyumunu artırmaya yönelik bir program geliştirme çalışmasının ilk aşaması olarak ve mevcut durumun tespiti amacıyla gerçekleştirildi. Veriler, araştırmanın gerçekleştirildiği hastanenin servis eğitim hemşirelerinin gözlemleriyle elde edildi. Çalışma öncesi ve gözlemler sırasında hiçbir sağlık personeline gözlem yapılacağına dair bilgi verilmedi. Veri toplamaya başlamadan önce servis eğitim hemşirelerine hastane infeksiyon kontrol hemşiresi tarafından çalışmanın amacı, gözlem yöntemi, El Gözlem Formu ve formun doldurulduğu hakkında 1 saat süreyle eğitim verildi, gözlemci hemşirelerin soruları yanıtlandı. Eğitim hemşireleri gözlemlerini kendi çalışma saatleri içerisinde ve çalışmakta oldukları servislerde tamamladı. Her bir gözlem, hasta bakım faaliyetleri sırasında ortaya çıkan el hijyeni indikasyonu durumunda gerçekleştirildi ve en az 20 dakika sürdü. Gözlem devam ederken gözlemlenen sağlık çalışanlarının hastayla olan faaliyetlerine son vermesi gerektiğinde süresine bakılmaksızın seans sona erdirildi. Toplanan veriler Microsoft Office Excel 2007 programında kodlandı ve analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde sayı ve yüzdelerden yararlanıldı.

**Araştırma Etiği:** Bu araştırma, T.C. Sağlık Bakanlığı’nın hastaneler için belirlediği Sağlıkta Hizmet Kalite Standardları (7) çerçevesinde ölçülmesini zorunlu kıldığı el hijyeni uyumu ve uyumun değerlendirilmesine yönelik programa uygun olarak, hastane yönetiminin izni dahilinde gerçekleştirildi. Herhangi bir girişim içermeyen, durum tespiti amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada gözlemlenen sağlık personeline ait hiçbir kişisel bilgi çalışma içerisinde kullanılmadı.

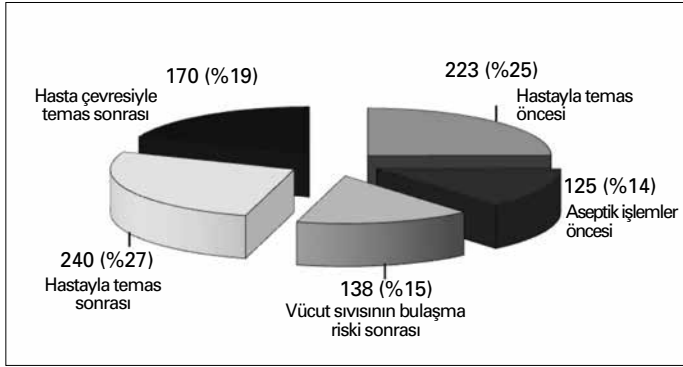
## Bulgular

Toplamda 17 805 dakikalık gözlem süresiyle tamamlanan araştırmada formların %53 (n=59)’ünün hemşire, %27 (n=30)’sinin hekim, %13 (n=15)’ünün bakım destek personeli ve %7 (n=8)’sinin diğer sağlık personeli için doldurulduğu belirlendi.

Gözlemlenen el hijyeni indikasyonları Şekil 1’de gösterildi. Hasta bakım faaliyetleri sırasında ortaya çıkan indikasyonlarda sağlık personelinin %25 (n=223)’ünün hastayla temas öncesi, %14 (n=125)’ünün aseptik işlem öncesi, %15 (n=138)’inin vücut sıvılarının bulaşma riski sonrası, %27’sinin hastayla temas sonrası, %19’unun hasta çevresine temas sonrası el hijyeni sağladıkları görüldü.

El hijyeni indikasyonlarında yapılan eylemlere bakıldığında sağlık personelinin %46 (n=408)’sinin el yıkadığı, %22 (n=201)’sinin el ovduğu, %7 (n=65)’sinin hem el ovduğu hem de el yıkadığı, %25 (n=222)’ininse el hijyenini sağlamadığı belirlendi (Şekil 2).

Hastanenin yataklı hasta üniteleri, poliklinikler ve acil serviste sağlık personelinin geneli için el hijyeni uyum oranı %75 olarak belirlendi. Bu oran sağlık personelinin mesleklerine göre değerlendirildiğinde, hemşirelerin el hijyeni uygulamalarına uyumu %78, hekimlerin %70, bakım destek personelinin %74 ve diğer sağlık çalışanlarının %75 olarak bulundu.



Şekil 1. Gözlemler sırasında gelişen el hijyeni indikasyonları.

### İrdeleme

Ellerin, eldivenlerin ve önlüklerin çok basit işlemlerde bile mikroorganizmalarla kontamine olabildiği, kontamine ellerin çapraz bulaşmadaki rolü, sağlık personelinin adeta bir taşıyıcı rolü oynayarak, kontamine bir hastadan diğerine elleriyle mikroorganizmaları nakledebildiği bilinmektedir (3).

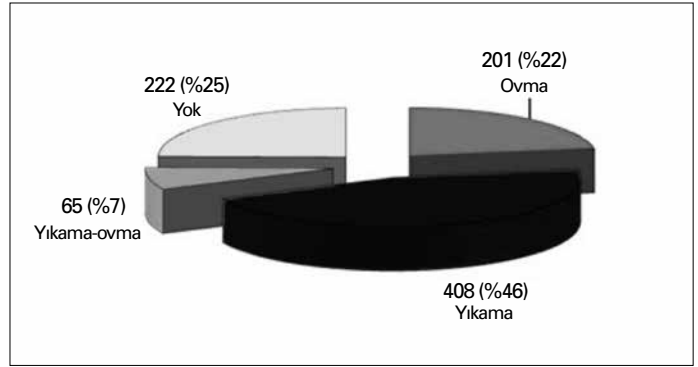
Bir üniversite hastanesinde yapılan çalışmada; sağlık hizmetiyle ilişkili infeksiyon gelişen hastanın gelişmeyen hastaya göre maliyetinin 1178.7 dolar daha fazla olduğu saptanmıştır (8). Meengs ve arkadaşları (9) sağlık hizmetiyle ilişkili infeksiyonların hastanede yatış süresini 20 kat, maliyeti ise 5 kat artırdığını; ancak en önemlisinin mortaliteyi artırması olduğunu vurgulamıştır.

Pessoa-Silva ve arkadaşları (10) tarafından yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yürütülen bir çalışmada; sağlık çalışanlarının ellerindeki mikroorganizmaların, koloni sayısının yenidoğanlara bakım verirken eldiven giyilmediği durumlarda, ortalama her dakika başına 24.5 cfu arttığı belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışma ve benzer başka çalışmalarda, eldiven giymenin eldeki kirlenmeyi azalttığı ancak yok etmediği belirtilmiş olup, aynı hastaya birbiri arkasına verilen bakım uygulamaları arasında el hijyeninin sağlanmasının gerekliliği rehberlerde de vurgulanmıştır (10,11).

El hijyeni, mikroorganizma transferini engellemek ve sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonları önlemek için en önemli adımdır. Bununla birlikte, tüm sağlık çalışanlarının rutin olarak yapması gereken bir adım olmasına karşın, konuyla ilgili yapılan çalışmaların çoğunda, el hijyeni uyumunun düşük olduğu görülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü el hijyeni uyumunun artırılması için çok yönlü stratejilerin kullanılmasını önermekte olup konuyla ilgili ulusal kampanyalar şeklinde çalışmalar başlatmıştır.

Keşaplı ve arkadaşları (12) tarafından acil serviste gerçekleştirilen bir çalışmada gözlemlenen toplam 487 temasta %20.8 oranında el yıkandığı saptanmıştır. Teması gerçekleştiren sağlık çalışanları arasında el yıkama sıklığı açısından anlamlı bir fark bulunmazken, temasların 187 (%38.4)'ünde eldiven kullanıldığı ve bu temasların ardından el yıkama sıklığının %27.8 olduğu, tüm el yıkamaların ancak %8'inin uluslararası kılavuzların önerdiği kriterlere göre yapıldığı tespit edilmiştir.

Widmer (13) tarafından yapılan çalışmada sağlık çalışanlarının el yıkama tekniklerini uygulamadaki kalitesi bir diğer önemli konu olarak ele alınmaktadır. Pek çok çalışmada sağlık çalışanlarının önerilen el yıkama tekniğine uygun sürede ve doğru teknikle el yıkamadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca elleri



Şekil 2. El hijyeni uygulama yöntemleri.

yıkama tekniğinde, ellerin tüm yüzeyinin ve parmakların temizlenmesi sıklıkla eksik bir şekilde uygulanmaktadır (11).

Erasmus ve arkadaşları (14) hasta bakımında el hijyeni rehberlerine uyumla ilgili 96 çalışmayı sistematik olarak incelemiş olup sağlık personelinin el hijyenine uyum oranının %40 olduğunu belirlemiş ve el hijyenine uyumun artırılmasına yönelik araştırmalara ve eğitime gereksinim olduğunu belirtmiştir.

Arda ve arkadaşları (4)'nin yapmış oldukları çalışmada 1286 temas değerlendirilmiş olup el temizliği kurallarına uyum oranı %5.3 olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada hastane şartlarının iyileştirilmesi, eğitim, gözlem yapılması ve geribildirim önemine değinilmiştir.

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yapılan başka bir çalışmada, sağlık çalışanlarının hasta temas sıklığı, el yıkama uygulamaları ve tekniği gözlemlenerek, el yıkamaya uyumsuzlukla ilgili faktörler araştırılmış, saptanan uyumsuzluklar üzerinden probleme dayalı, el yıkama eğitim programı geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Verilen eğitimlerin 6 ay sonrasında el yıkama uygulamaları gözlemlenerek tekrar değerlendirilmiş; el yıkama oranının hasta teması öncesinde %40'dan %53'e, hasta teması sonrasında %39'dan %59'a, yüksek riskli işlemler sırasında ise %35'den %60'lara yükseldiği belirlenmiştir. El yıkamayla ilgili yapılan çalışmalar sonrasında yoğun bakımdaki infeksiyon oranlarının düştüğü saptanmıştır (15).

Yeni Zelanda 2012 yılında hasta sonuçlarını iyileştirmek ve maliyeti azaltmak amacıyla 1. Ulusal El Hijyeni Uyum Çalışma Programı yürütmüştür. Bu rapora göre; 11 298 temas değerlendirilmiş olup 7356 temasta doğru el hijyeni uygulaması olduğu belirtilmiştir. El hijyeni uyumunun %65 olduğu rapor edilmiştir (16). Benzer çalışmalarda elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında, bu çalışmada sağlık personelinin el hijyeni uyum oranı daha yüksek bulunmuştur. Çalışmanın gerçekleştirildiği hastanede oryantasyon sürecinden itibaren düzenli aralıklarla personele verilmekte olan el hijyeni eğitimleri bu sonuç üzerinde etkili olabilir.

Meslek gruplarına göre değerlendirildiğinde el hijyeni uyum oranının hemşirelerde en yüksek olduğu bulunmuştur. Rosenthal ve arkadaşları (17) tarafından, 1998-2005 yılları arasında Arjantin, Brezilya, Kolombiya, Hindistan, Meksika, Fas, Peru ve Türkiye'yi kapsayan ve yoğun bakımların da dahil edildiği çalışmada; 62 626 hasta temasında, meslek grupları arasında en fazla el hijyeni uyumunun hemşirelerde olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar bu çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgular, sağlık personelinin el hijyeninde 5 indikasyon içerisinde en sık hastayla temas sonrası el hijyeni sağlama eğiliminde olduğunu göstermiştir. Freeman ve arkadaşları (16) bu durumu sağlık çalışanının öncelikli olarak kendini korumaya yönelimi olduğu şeklinde açıklamaktadır. Yapılan başka bir çalışmada ise kirli ve yüksek riskli işlemler sonrasında el yıkama uyumunun daha yüksek olduğu belirtilmiştir (18).

Çalışmada sağlık personelinin yarısına yakın bir bölümünün el hijyeninde sadece su ve sabunla el yıkamayı tercih ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde Kuzu ve arkadaşları (18) yapmış oldukları çalışmada sağlık çalışanlarının çoğunun (%99.3) elleri yıkamada sıvı sabun kullandığını saptamıştır. 2000'li yıllardan bugüne el hijyeninde su ve sabunla yıkanmanın yanı sıra el antiseptiği kullanmanın gerekliliği anlatılmış olmasına rağmen, alışkanlıkların devam ettiği ve davranış değişikliğinin olmadığı görülmüştür. Bu durumun el antiseptiklerine ulaşma güçlüğünden veya daha öncesinde uygulanan eğitim programlarının içeriğinin davranış değişikliği oluşturmadaki yetersizliğinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür.

Sağlık çalışanlarına hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonları önlemek üzere, el hijyeni eğitim programlarının düzenlenmesi, gözlemler yoluyla davranışların incelenmesi ve geri bildirimde bulunulmasının el hijyeni uyumunu artırdığı bilinmektedir. Jamal ve arkadaşları (19), pediatri hastanesinde el hijyeninde multimodal kalite iyileştirme yaklaşımıyla 2006 yılında %23 olan el hijyeni uyumunun, 2011 yılında %87'ye çıktığını rapor etmiştir. Multimodal kalite iyileştirme çalışmalarında güçlü liderlik, paylaşım, hasta bakımında kolayca ulaşılabilen el antiseptikleri, çok yönlü eğitim programları, gözlem yapma, el hijyeni uygulama önerileri ve düzenli geri bildirimlerin etkili olduğu belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada iyileştirme sonuçlarında el antiseptiği aylık kullanım oranının 16 litre/1000 yatak gününden, 51 litre/1000 yatak gününe çıktığı görülmüştür.

Sonuç olarak, sağlık çalışanlarının el hijyeni uyumunun sağlanması, hastane enfeksiyonlarının önlenmesi amacıyla oluşturulan enfeksiyon kontrol programının ilk adımınıdır. El yıkama uyumunu artırmayı hedefleyen stratejiler içerisinde sağlık çalışanlarının, özellikle hasta bakımı sırasında el yıkama indikasyonları konusunda eğitimi en kritik basamağı oluşturmaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, sağlık çalışanlarına ve tüm hastane personeline yönelik özellikle el hijyeni indikasyonları ve yöntemlerini içeren eğitimlerin tekrarlanması ve eğitim sonrası değerlendirmeden elde edilecek bulgular uyumu artırmaya yönelik programa yön verecektir. Eğitim ve gözlemlerin yanı sıra el hijyeni için uygun fiziki koşulların ve güvenilir ürünlerin temini ve yönetimin bu konudaki desteği programın başarısını artıracaktır.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### Kaynaklar

- 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. 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.
- Pittet D, Allegranzi B, Storr J, Donaldson L. Clean care is safer care: the global patient safety challenge 2005-2006. *Int J Infect Dis*. 2006; 10(6): 419-24. [CrossRef]
- Allegranzi B, Storr J, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L, Pittet D. The first global patient safety challenge "Clean care is safer care": from launch to current progress and achievements. *J Hosp Infect*. 2007; 65(Suppl. 2): 115-23. [CrossRef]
- Arda B, Şenol Ş, Işıkgöz Taşbakan M, et al. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Ünitelerinde el temizliği kurallarına uyumun değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2005; 5: 182-6.
- Güner R. Öncelik hangisinde? El hijyeni. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*. 2011;15: 110-2.
- WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care [Internet]. Geneva: World Health Organization [erişim 20 Şubat 2013]. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16320e/s16320e.pdf>.
- Çinal A, Demir M. *Hastane Hizmet Kalite Standartları Kitabı*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2011.
- Akkuş MN, Biberoglu K. Yoğun bakım ünitesi enfeksiyonlarının hasta maliyetine etkisi [Özet]. *Ankem Derg*. 1995; 9(2): 175.
- Meengs MR, Giles BK, Chisholm CD, Cordell WH, Nelson DR. Hand washing frequency in an emergency department. *Ann Emerg Med*. 1994; 23(6): 1307-12. [CrossRef]
- Pessoa-Silva CL1, Dharan S, Hugonnet S, et al. Dynamics of bacterial hand contamination during routine neonatal care. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004; 25(3): 192-7. [CrossRef]
- Boyce JM. New insights for improving hand hygiene practices. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004; 25(3): 187-8. [CrossRef]
- Keşaplı M, Çete Y, Kartal M. Acil serviste el yıkama davranışının özellikleri ve etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 2004; 24(3): 235-42.
- Widmer AF. Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub? *Clin Infect Dis*. 2000; 31(1): 136-43. [CrossRef]
- Erasmus V, Daha TJ, Brug H, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010; 31(3): 283-94. [CrossRef]
- Lam BC, Lee J, Lau YL. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics*. 2004; 114(5): e565-71. [CrossRef]
- Freeman J, Sieczkowski C, Anderson T, Morris AJ, Keenan A, Roberts SA. Improving hand hygiene in New Zealand hospitals to increase patient safety and reduce costs: results from the first hand hygiene national compliance audit for 2012. *N Z Med J*. 2012; 125(1357): 178-81.
- Rosenthal VD, Maki DG, Rodrigues C, et al. Impact of International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) strategy on central line-associated bloodstream infection rates in the intensive care units of 15 developing countries. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010; 31(12): 1264-72. [CrossRef]
- Kuzu N, Ozer F, Aydemir S, Yalcin AN, Zencir M. Compliance with hand hygiene and glove use in a university-affiliated hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005; 26(3): 312-5. [CrossRef]
- Jamal A, O'Grady G, Harnett E, Dalton D, Andresen D. Improving hand hygiene in a paediatric hospital: a multimodal quality improvement approach. *BMJ Qual Saf*. 2012; 21(2): 171-6. [CrossRef]