

# Tıp Öğrencilerinin ve Tıpta Uzmanlık Öğrencilerinin El Hijyenine Bakışları

## Views of Medical Students and Medical Specialty Trainees on Hand Hygiene

Özlem Coşkun<sup>1</sup>, Yavuz Selim Kıyak<sup>1</sup>, Şeyma Şık<sup>2</sup>, Fatmanur Toksöz<sup>2</sup>, Ayşe Can<sup>2</sup>, Işıl İrem Budakoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Öğrencisi, Ankara, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, bir üniversite hastanesindeki dönem 5 ve 6 tıp öğrencilerinin ve tıpta uzmanlık öğrencilerinin el hijyeni hakkındaki alışkanlıklarını, görüşleri üzerinden belirlemek ve tıp öğrencilerinin mevcut durumlarını tıpta uzmanlık öğrencilerinin alışkanlıklarıyla karşılaştırarak rol modellik bağlamında değerlendirmektir.

**Yöntemler:** Çalışmamız kesitsel tipte bir araştırmadır. Katılımcıların el hijyenine uyum alışkanlıklarını ve el hijyenine uyumsuzlukta etkili faktörleri sorgulayan bir anket formu oluşturuldu. Katılımcılar formu elektronik ortamda doldurdu.

**Bulgular:** Veriler 10 Aralık 2019-10 Mart 2020 arasında toplandı. Toplam katılımcı sayısı 363'tü. Katılımcıların 122'si dönem 5 tıp öğrencisi, 116'sı dönem 6 tıp öğrencisi ve 125'i tıpta uzmanlık öğrencisiydi. Temas öncesi el hijyeniyle ilgili maddelerin her birinde uyum yüzdeleri yüksekten düşüğe, sırasıyla dönem 5 öğrencileri, tıpta uzmanlık öğrencileri ve dönem 6 öğrencileri şeklindedir. Dönem 6 öğrencilerinin el hijyeni sağlamaya yönelik "her zaman sağlarım" yüzdesi, dönem 5 öğrencilerinininkinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü. Temas sonrası el hijyeni uyumuyla ilgili maddelerin biri hariç hiçbirinde, dönem 5 ve 6 tıp öğrencilerinin uyum yüzdeleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. El hijyenine uyumsuzluk için bütün gruplarda en fazla gösterilen neden, iş yoğunluğu idi. Rol model yokluğu, dönem 5 ve 6 tıp öğrencileri ve tıpta uzmanlık öğrencileri için sırasıyla %38.5, %47.4 ve %11.2'ydi.

**Sonuçlar:** Tıpta uzmanlık öğrencilerinin olumsuz rol modellüğünün, dönem 6 öğrencilerinin el hijyenine uyumlarının düşmesiyle ilişkili olduğu düşünülebilirse de, katılımcı grupları arasındaki uyum farklarının istatistiksel analizi bu düşünceyi destekleyici yönde değildir. El hijyenine uyumla rol modellik arasındaki ilişki üzerine daha ayrıntılı araştırmaların yapılması gerekmektedir. *Klimik Dergisi. 2020; 33(2): 153-6.*

**Anahtar Sözcükler:** El hijyeni, rol modellik, tıp fakültesi öğrencileri, tıpta uzmanlık öğrencileri, tıp eğitimi.

### Abstract

**Objective:** The aim of our study is to determine the habits of 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> year undergraduate medical students and medical specialty trainees on hand hygiene through their views in a university hospital and to compare the habits of undergraduate medical students to those of medical specialty trainees to evaluate in the context of role modelling.

**Methods:** This is a cross-sectional study. The survey form consisted of questions to determine habits of participants on hand hygiene compliance and the factors behind non-compliance. Participants filled the form electronically.

**Results:** Data were collected between 10 December, 2019 and 10 March, 2020. Total number of participants was 363, and 122 were 5<sup>th</sup> year medical students, 116 were 6<sup>th</sup> year medical students, and 116 were medical specialty trainees. Hand hygiene compliance rate before contact from highest to lowest was 5<sup>th</sup> year medical students, residents, and 6<sup>th</sup> year medical students, respectively. The percentage of 6<sup>th</sup> year students who marked "I always perform hand hygiene" was lower than 5<sup>th</sup> year students, and this difference was statistically significant. In all but one of the items related to post-contact hand hygiene compliance rate, there was no statistically significant difference between the percentages of 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> year medical students. The most stated reason for non-compliance to hand hygiene was workload. Lack of role models was stated by 38.5%, 47.4%, and 11.2% of 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> year medical students, and medical specialty trainees, respectively.

**Conclusions:** It may be thought that the dramatic decrease of hand hygiene compliance of 6<sup>th</sup> year medical students is related to the negative role modelling of medical specialty trainees but statistical analysis of compliance differences between participant groups do not support this argument. The relation between hand hygiene compliance and role modelling should be studied in more depth. *Klimik Dergisi. 2020; 33(2): 153-6.*

**Key Words:** Hand hygiene, role modelling, medical students, medical specialty trainees, medical education.

**ORCID iDs of the authors:** Ö.C. 0000-0001-8800-4433; Y.S.K. 0000-0002-5026-3234; Ş.Ş. 0000-0001-8338-7885; FT. 0000-0001-9399-2368; A.C. 0000-0002-7756-8978; I.I.B. 0000-0003-1517-3169

**Cite this article as:** Coşkun Ö, Kıyak YS, Şık Ş, Toksöz F, Can A, Budakoğlu İI. [Views of medical students and medical specialty trainees on hand hygiene]. *Klimik Derg.* 2020; 33(2): 153-6. Turkish.

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:**

Özlem Coşkun, Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, Yenimahalle, Ankara, Türkiye

E-posta / E-mail: drozlemcoskun@gmail.com

(Geliş / Received: 8 Nisan / April 2020; Kabul / Accepted: 12 Temmuz / July 2020)

DOI: 10.5152/kd.2020.32

## Giriş

Sağlık çalışanlarının elleri, dirençli mikroorganizmaların hastane içindeki hastalar arasında taşınmasında en önemli kaynaklardan birisidir (1). Yapılan çalışmalar göstermektedir ki, sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonları önlemek için en önemli değiştirilebilir davranış, el hijyeninin sağlanmasıdır. El hijyeni davranışının oluşturulmasında tıp eğitimi boyunca verilen el hijyeni eğitiminin büyük önemi vardır (2). Tıp eğitimi sürecinde öğrenciler, eğitimcilerini gözler ve bu gözlemleri sonucunda elde ettiklerini kendi mesleki karakterlerini oluşturmada kullanırlar; dolayısıyla rol modellik, tıp öğrencilerinin karakter oluşumunun kalbinde yer almaktadır (3-6). Öğrenciler, rol model olarak sadece öğretim üyelerini değil, klinik ortamda birlikte vakit geçirdikleri tıpta uzmanlık öğrencilerini (araştırma görevlilerini) de almaktadır ve klinikteki zamanlarının önemli bir bölümünü bu uzmanlık öğrencileriyle geçirmektedir (7).

Türkiye’de tıp fakültesi öğrencilerinin, tıpta uzmanlık öğrencilerinin, öğretim üyelerinin ve diğer sağlık personellerinin el hijyeni hakkındaki bilgi ve uyum davranışlarını tespiti yönelik çalışmalar, el hijyenine uyum davranışının gelişmesinde rol modellik etkisini odak noktaya alıp tartışmamıştır (8-12). Bu çalışmanın amacı, bir üniversite hastanesindeki dönem 5 ve dönem 6 tıp öğrencilerinin ve tıpta uzmanlık öğrencilerinin el hijyeni hakkındaki alışkanlıklarını, görüşleri üzerinden belirlemek ve tıp öğrencilerinin mevcut durumlarını tıpta uzmanlık öğrencilerinin alışkanlıklarıyla karşılaştırarak rol modellik bağlamında değerlendirmektir.

## Yöntemler

Çalışma kesitsel tipte bir araştırma olarak planlanmıştır. Araştırmanın evrenini 2019-2020 öğretim yılında bir Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde öğrenim görmekte olan dönem 5 ve dönem 6 öğrencileriyle tıpta uzmanlık öğrencileri oluşturmaktadır. Öğretim yılında toplam 442 dönem 5 öğrencisi, 452 dönem 6 öğrencisi ve temel bilimler dahil olmak üzere 721 tıpta uzmanlık öğrencisi bulunmaktadır.

**El hijyeniyle ilgili eğitimler:** Fakültede mezuniyet öncesi dönemdeki (dönem 1-6) öğrenciler, el hijyeniyle ilgili olarak dönemlere yayılmış eğitimler almaktadır. Dönem 5 ve 6 öğrencilerinin hepsi aynı resmi programa katılmaktadır. Fakültedeki ilk üç yılda küçük gruplarda (5-6 öğrenci sayısı) kliniğe giriş dersleri yapılmaktadır. İlk yıl her öğrencinin el yıkamayı öğrendiği bir uygulama bulunmaktadır. Ayrıca kliniğe giriş uygulamalarında gerek maketler üzerinde gerekse standardize hasta uygulaması için hazırlanan rehberlerde ilk aşama, el yıkama olarak tanımlanmaktadır. Stajlara başladıktan sonra da hasta güvenliği için el yıkama ile ilgili hatırlatmalar yapılmaktadır. Dönem 5 ve 6 öğrencilerinin aldıkları formal eğitimlerde el hijyeni açısından fark, dönem 6’nın başında yapılan “İntörn Oryantasyon Eğitimi”dir. Bu eğitim, bütün dönem 6 öğrencilerinin katıldığı teorik ders olarak yapılmaktadır. Bu formal eğitimlerin yanı sıra öğrenciler eğitimleri süresince informal yolla gerçekleşen etkileşimler sonucunda öğrenmeye devam etmektedir.

**Veri toplama araçları:** Konu hakkında yayımlanmış makaleler ve Dünya Sağlık Örgütü’nün “Sağlık Hizmetlerinde El Hijyeni Kılavuzu” (13) incelenerek anket formu oluşturulmuş-

tur. Hazırlanan anket formunda aşağıdaki başlıklarda öğrencilerin alışkanlıklarını ve görüşlerini tespit etmeye yönelik sorular oluşturulmuştur: [1] El hijyenine uyum alışkanlıkları (5’li Likert Ölçeği. 1: Hiçbir zaman, 5: Her zaman); [2] el hijyenine uyumsuzlukta etkili faktörler.

**Verilerin toplanma şekli ve analizi:** Katılım gönüllük esasına dayalı olarak sağlanmıştır. Oluşturulan anket formu, öğrencilere elektronik ortam üzerinden ulaştırılmış ve öğrenciler tarafından elektronik ortamda doldurulmuştur. Anket formuna öğrenciler, 10 Aralık 2019-10 Mart 2020 tarihleri arasında internet üzerinden ulaşmışlardır. Toplanan verilerin analizi, IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) paket programıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ve  $\chi^2$  testi uygulanmış, anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

Çalışmayla ilgili izin, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu’nun 5 Aralık 2019 tarihli, 12 sayılı toplantısında alınmıştır.

## Bulgular

Dönem 5 öğrencilerinin 122 (%27.6)’si, dönem 6 öğrencilerinin 116 (%25.6)’sı, tıpta uzmanlık öğrencilerinin 125 (%17.3)’i olmak üzere toplam 363 kişi anketi doldurdu. Katılan dönem 5 öğrencilerinin 25 (%20.5)’i, dönem 6 öğrencilerinin tamamı anketi doldurmadan önce İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji stajını tamamlamıştı. Anketi dolduran tıpta uzmanlık öğrencilerinin tamamı klinik bilimler alanındandı. Temel bilimler alanından hiçbir tıpta uzmanlık öğrencisi ankete katılmadı. Anketi dolduran tıpta uzmanlık öğrencilerinin 100 (%80.0)’ü dahili bilimler, 25 (%20.0)’i cerrahi bilimlerde bulunmaktaydı.

Temas öncesinde el hijyenini sağlamaya yönelik maddelerin hepsinde (5 madde) dönem 6 öğrencilerinin “her zaman sağlarım” yüzdesi, dönem 5 öğrencilerinininkinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü. Temas sonrasıyla ilgili maddelerin biri (“Her tür invazif aletle temas sonrasında el hijyenimi sağlarım”) hariç hiçbirinde dönem 5 ve dönem 6 öğrencilerinin uyum yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 1).

El hijyenine uyumsuzlukta etkili faktörlerde bütün gruplarda en fazla belirtilen seçenek “iş yoğunluğu”, ikinci sıradaki seçenek ise “alışkanlık haline gelmemiş olması” idi. Rol model yokluğu dönem 5, dönem 6 ve tıpta uzmanlık öğrencileri için sırasıyla %38.5, %47.4 ve %11.2’ydi (Tablo 2).

## İrdeleme

El hijyenine uyumu artırma stratejileriyle ilgili olarak yapılan bir sistematik derlemede, sadece bilgiye veya sadece kontrollerin artırılmasına odaklanan stratejilerin yeterli olmayabileceği, bunların yanında sosyal etkiden yararlanmak gibi stratejilere başvurma etkili olabileceği belirtilmiştir. El hijyenine uyumda sosyal etkinin bileşenlerinden biri de rol modellikidir. Gözlemsel bir çalışmada, o an klinikte bulunan en kıdemli kişinin el hijyenini sağlamadığı durumda, ortamdaki diğer sağlık çalışanlarının el hijyenlerini sağlama oranlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Tıp öğrencileri, kendilerinden kıdemli olan kişilerin el hijyenine ilgili davranışlarını kopyaladıklarını ve bunun da kendilerinde genellikle olumsuz etki oluşturduğunu belirtmektedir (14-17).

**Tablo 1. El Hijyenine Uyum Alışkanlıkları**

Anket Maddesi	"Her Zaman Sağlarım" (%)			Aradaki Farkın Anlamlılığı p		
	D5	D6	TUÖ	D5-D6	D5-TUÖ	D6-TUÖ
Hastayla her temas öncesinde el hijyenimi sağlarım	40.2	22.4	28.0	<b>0.003</b>	<b>0.044</b>	0.319
Hastayla her temas sonrasında el hijyenimi sağlarım	59.0	50.9	47.2	0.206	0.063	0.570
Hastayla temas öncesinde eldiven giymeden el hijyenimi sağlarım	25.4	12.1	15.2	<b>0.009</b>	0.465	<b>0.049</b>
Hastayla temas sonrasında eldiveni çıkararak yeniden el hijyeni sağlarım	39.3	37.9	48.0	0.823	0.153	0.102
Hasta çevresinde bulunan yüzeylerle (tıbbi cihazlar dahil) temas ettikten sonra, hastayla temas etmeden önce el hijyenimi sağlarım	30.3	14.7	22.4	<b>0.004</b>	0.157	0.123
Ellerde vücut sıvısı veya salgılarıyla gözle görülebilir kirlenme olan durumlarda ellerimi mutlaka su ve sıvı sabun veya antimikrobiyal solüsyon kullanarak yıkırım ve kağıt havluyla kurularım.	75.4	70.7	73.6	0.412	0.744	0.614
Her tür invazif girişim (küçük/büyük cerrahi girişimler, periferik veya santral damar içi kateter takılması, üretral sonda takılması, endotrakeal intübasyon vb.) öncesinde el hijyenimi sağlarım	78.7	63.8	73.6	<b>0.011</b>	0.406	<b>0.081</b>
Her invazif girişim tamamlandıktan sonra el hijyenimi sağlarım	73.8	64.7	76.0	0.127	0.606	<b>0.042</b>
Her tür invazif aletle temas öncesinde el hijyenimi sağlarım	68.9	48.3	61.6	<b>0.001</b>	0.265	<b>0.031</b>
Her tür invazif aletle temas sonrasında el hijyenimi sağlarım	64.8	51.7	66.4	<b>0.041</b>	0.718	<b>0.016</b>

D5: dönem 5, D6: dönem 6, TUÖ: tıpta uzmanlık öğrencileri.

**Tablo 2. El Hijyenine Uyumsuzlukta Etkili Faktörler**

Faktörler	Dönem 5 (n=122) (%)	Dönem 6 (n=116) (%)	Tıpta Uzmanlık Öğrencileri (n=125) (%)
İş yoğunluğu	78.6	82.7	72.8
Hatırlayamama- unutma	77.8	65.5	32.8
Alışkanlık haline gelmemiş olması	78.6	69.8	57.6
Rol model yokluğu	38.5	47.4	11.2
Eldiven kullanımı	28.6	31.8	28.0
El hijyeni ürünlerine ulaşamama	19.6	22.4	32.0
El hijyeninin etkisi hakkında bilgi eksikliği	37.7	23.2	8.0
Kullanılan ajanların deriyi iritasyonu	25.4	20.6	29.6
Erkek olmak	13.9	12.0	8.0

\*Katılımcılar birden fazla seçeneği seçebilmişlerdir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre dönem 5 öğrencileri temas sonrasında el hijyeni sağlamada dönem 6 öğrencileriyle aynı düzeyde uyum göstermektedir. Katılımcı grupların hepsi için maddelerin genelinde temas öncesi uyumun, temas sonrası uyumdan daha düşük olduğu görülmektedir. Bu bulgu, el hijyenine uyum oranları konusunda Erasmus ve arkadaşları (18) tarafından yapılan sistematik derlemedeki bulgularla örtüşmektedir. Öğrencilerin el hijyenini sağlama davranışını hastayı korumaktan çok kendilerini koruma eğilimiyle yapıyor olmaları, eldeki kirlenmeyi görmeleri, hissetmeleri (koku, yapışıklık vb.) temas sonrasında uyumun daha fazla olmasının sebebi olarak görülebilir (17).

Temas öncesiyle ilgili maddelerde ise dönem 6 öğrencileri, dönem 5 öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük uyum göstermektedir. Bu durum, dönem 6 öğrencilerinin klinikte birlikte zamanlarını geçirdikleri tıpta uzmanlık öğrencilerinin, temas öncesi el hijyenini sağlamada olumsuz rol model olduğunu düşündürmektedir. Temas öncesi el hijyeniyle ilgili maddelerin her birinde uyum yüzdeleri yüksekten düşüğe sırasıyla dönem 5 öğrencileri, tıpta uzmanlık öğrencileri ve dönem 6 öğrencileri şeklindedir.

Temas öncesinde el hijyeni sağlama konusunda daha iyi durumda olan dönem 5 öğrencilerinin, dönem 6'ya geçince klinik ortamda tıpta uzmanlık öğrencilerinin bu anlamda kendilerinden daha az uyum gösterdiklerini izlemeleri sonucunda tıpta uzmanlık öğrencilerinin uyum düzeyinden bile daha az uyum göstermeleri gibi bir "olumsuz rol modelinin yıkıcı etkisi" meydana geliyor olabilir. Lankford ve arkadaşları (16) tarafından yapılan bir çalışma bu durumu desteklemektedir; el hijyenini sağlamayan kıdemlinin, o ortamda bulunan diğer sağlık çalışanlarının el hijyenini sağlama ihtimalini düşürdüğü; ancak el hijyenini sağlayan kıdemlinin, diğer kişilerin el hijyeni sağlama ihtimalini artırmadığı gösterilmiştir. Dolayısıyla, el hijyenine uyumda olumsuz rol modelinin daha etkili olabileceği ortaya çıkmaktadır.

Katılımcı grupların içinde el hijyenine uyumsuzluğun sebeplerinden "rol model eksikliği"ni en yüksek oranda seçen grubun %47.4 ile dönem 6 öğrencileri olması, bu öğrencilerin bu konuda olumlu rol model eksikliği hissettiklerinin bir göstergesidir. Bütün bunlara karşın, temas öncesiyle ilgili maddelerdeki uyum yüzdeleri arasındaki farklara bakıldığında, dönem 5 öğrencileri ve tıpta uzmanlık öğrencileri arasındaki farkın sadece bir maddede ("Hastayla her temas öncesinde el hijyenimi sağlarım") anlamlı olduğu görülmektedir. Tıpta uzmanlık öğrencilerinin temas öncesi el hijyenini sağlama

konusundaki uyumları dönem 5 öğrencilerinin uyumundan daha düşük olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu durum tıpta uzmanlık öğrencilerinin de tıp fakültesi öğrencileri gibi benzer eğitimden geçtikleri, bilgilerinin yeterince tutum düzeyine geçmediğini göstermektedir.

Çalışmamızda, el hijyenine uyumsuzluğun en sık sebebi olarak her üç grupta da iş yoğunluğu olarak gösterilmişti. Bu bulgu, Türkiye’de tıp öğrencileri, tıpta uzmanlık öğrencileri ve tıp fakültesi öğretim üyeleriyle yapılan diğer çalışmaların bulgularıyla uyumludur (9,12). El hijyenine uyumsuzlukta iş yoğunluğu, hatırlamama ve alışkanlık haline gelmemesi gibi sebeplerin öne sürülmesi, öğrencilerin el hijyenine uyum açısından davranış öncesi öğrenme seviyesinde kaldıkları ve tutum haline getirme bakımından eksiklerinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Yurtdışında yapılan bir çalışmada klinik dönem tıp öğrencileri tarafından belirtilen en sık sebep ise “el hijyeni için kullanılan çözeltilerin hoş olmayan kokusu” olup, iş yoğunluğu daha alt sıralarda yer almaktadır (19). Farklılığın nedeni, yurtdışındaki klinik ortamın Türkiye’den farklı olması olabilir.

Özellikle, dönem 6 öğrencilerinin, dönem 5 öğrencilerinin henüz almadığı İntörn Oryantasyon Eğitimi’ni almalarına rağmen daha düşük uyum göstermelerine sebep olan faktörlerin araştırılması gerekir. Aynı zamanda İntörn Oryantasyon Eğitimi’nin etkililiğinin de değerlendirilmesi, öğrencilerin el hijyenine uyumlarını artırma yollarının bulunması açısından fırsat oluşturabilir.

Çalışmamızın verilerinin katılımcıların sadece öz değerlendirmelerine dayanması ve anketi cevaplama oranının çalışmanın evrenine göre düşük kalması birer sınırlılıktır. Bir başka sınırlılık da iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin kesitsel bir çalışma yoluyla gösterilmesinin mümkün olmamasıdır.

Sonuç olarak, bulgulara ilk bakışta, uzmanlık öğrencilerinin olumsuz rol modelliğinin öğrencilerin el hijyenine uyumlarının düşmesiyle ilişkili olduğu düşünülebilse de katılımcı grupları arasındaki uyum farklarının istatistiksel analizi bu düşüncüyü destekleyici yönde değildir. Rol modelliğiyle el hijyenine uyum arasındaki ilişkinin daha ileri çalışmalar yapılarak incelenmesi gerekmektedir. Umarız ki, bu çalışma, eğitim süreçlerinde sıklıkla göz ardı edilen informal eğitimin, örtük programın ve rol modelliğin önemini ön plana çıkmasına katkı sağlar ve araştırmacıları rol modelliğinin el hijyenine uyumla ilişkisi üzerine daha fazla araştırma yapmaya teşvik eder.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

#### Kaynaklar

1. Çaylan R. El hijyeni. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*. 2007; 11(1): 54-9.
2. Birnbach DJ, Rosen LF, Fitzpatrick M, Arheart KL, Everett-Thomas R. Current hand hygiene education is suboptimal. *Clin Teach*. 2019; 16(6): 589-92. [Crossref]
3. Aslan D, Odabaşı O. Tıp eğitiminde “mentorluk” ve “rol modelliği” kavramları. *Tıp Eğitimi Dünyası*. 2013; (38): 43-9.
4. Cruess SR, Cruess RL, Steinert Y. Role modelling--making the most of a powerful teaching strategy. *BMJ*. 2008; 336(7646): 718-21. [Crossref]
5. Wright S, Wong A, Newill C. The impact of role models on medical students. *J Gen Intern Med*. 1997; 12(1): 53-6. [Crossref]
6. Passi V, Johnson S, Peile E, Wright S, Hafferty F, Johnson N. Doctor role modelling in medical education: BEME Guide No. 27. *Med Teach*. 2013; 35(9): e1422-36. [Crossref]
7. Karani R, Fromme HB, Cayea D, Muller D, Schwartz A, Harris IB. How medical students learn from residents in the workplace: a qualitative study. *Acad Med*. 2014; 89(3): 490-6. [Crossref]
8. Nargiz Koşucu S, Baltacı Gökteş S, Yıldız T. Sağlık personelinin el hijyeni uyum oranı. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2015; 5(2): 105-8.
9. Aktuğ-Demir N, Sümer Ş, Demir LS, Ural O. Bir üniversite hastanesi öğrencileri, araştırma görevlileri ve öğretim üyelerinin el hijyeni hakkındaki bilgi düzeyleri. *Klimik Derg*. 2018; 31(2): 106-9.
10. Oğuz B, Kurutkan MN. Hastane kaynaklı enfeksiyonları azaltmanın altın kuralı el hijyeni: Kamu ve özel hastane karşılaştırması. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2013; 5(2): 36-42.
11. Aktuğ-Demir N, Kögelier S, Küçük A, et al. Sağlık çalışanlarının el hijyeni hakkındaki bilgi düzeyi ve el hijyenine uyumu. *Nobel Medicus*. 2013; 9(3): 104-9.
12. Demirdal T, Uyar S, Demirtürk N. Bir üniversite hastanesinde çalışanlarda el yıkama uygulamalarının ve bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2007; 8(3): 39-43.
13. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care [Internet]. Geneva: WHO [erişim 8 Nisan 2020]. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf).
14. Huis A, van Achterberg T, de Bruin M, Grol R, Schoonhoven L, Hulscher M. A systematic review of hand hygiene improvement strategies: a behavioural approach. *Implement Sci*. 2012; 7: 92. [Crossref]
15. Smiddy M, O’Connell R, Creedon SA. Systematic qualitative literature review of health care workers’ compliance with hand hygiene guidelines. *Am J Infect Control*. 2015;43(3):269-74. [Crossref]
16. 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. *Emerg Infect Dis*. 2003; 9(2): 217-23. [Crossref]
17. Erasmus V, Brouwer W, van Beeck EF, et al. A qualitative exploration of reasons for poor hand hygiene among hospital workers: lack of positive role models and of convincing evidence that hand hygiene prevents cross-infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009; 30(5): 415-9. [Crossref]
18. 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]
19. Lau T, Tang G, Mak KL, Leung G. Moment-specific compliance with hand hygiene. *Clin Teach*. 2014; 11(3): 159-64. [Crossref]