



Hasta Ziyaretleri için Hastaneye Gelen Kişilerin Ziyaret Öncesi ve Sonrası El Floralarının Karşılaştırılması*

Hayrunisa HANCI^{1✉}, Ahmet AYYILDIZ¹, Demet ÇELEBİ²

1. Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kampüs/Erzurum
2. Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kampüs/Erzurum

Özet: Çalışmamızda, eller vasıtasıyla dış ortamdan hastaneye, hastaneden dış ortama mikroorganizma taşınıp taşınmadığı araştırıldı. Bu amaçla, hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında ziyaretçilerin ellerinden kültür örnekleri alınarak sonuçlar karşılaştırıldı. Aynı zamanda, ziyaretçilerden el yıkama alışkanlıkları ile ilgili bilgiler alındı. Kadınların %9.2'si, erkeklerin %7.7'si düzenli olarak el yıkamayı ihmal ettikleri yanıtını verdi. Hasta ziyareti öncesinde 126 kişinin, ziyaret sonrasında ise 130 kişinin ellerinden normal flora bakterilerine ek olarak, *Escherichia vulneris*, *Enterobacter* spp, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp, MSSA, *Candida* spp., *Escherichia coli*, MRKNS ve *Enterococcus* spp. gibi patojen mikroorganizmalar izole edildi. Bu mikroorganizmaların çoğu hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında aynı sayıda ziyaretçiden izole edilirken, *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp. ve MRKNS ziyaret öncesinde ve sonrasında farklı sayıda ziyaretçiden izole edildi. İzole edilen mikroorganizmalar hastane enfeksiyonlarında sıkça rastlanan etkenlerden olduğu için, hasta ziyaretinin bir takım kurullarla kontrollü biçimde yapılmasının gerekliliği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: El florası, Hasta ziyareti, Hastane enfeksiyonu, Hijyen.

Comparison of Hand Flora of Persons Coming to Hospital for Sick Call Before and After Visits

Abstract: In our study, whether the microorganisms are transported from outside to hospital or from hospital to outside by hands was investigated. For this purpose, swab samples were taken from hands of visitors before and after visits, and then their culture results were compared. During the sampling, some information was also taken about hand washing behaviour. A population of 9.2% of women and 7.7% of men responded that they do not wash their hands regularly during daily activities. Besides, normal bacterial flora, some pathogenic microorganisms such as *Escherichia vulneris*, *Enterobacter* spp, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp, MSSA, *Candida* spp., *Escherichia coli*, MRCNS and *Enterococcus* spp. were also isolated from the cultures taken before and after visits of 126 and of 130 persons, respectively. Most of these microorganisms were isolated from the same number of visitors before and after visits. *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp. and MRCNS were isolated from different number of visitors before and after visits. As the isolated microorganisms are common agents in nosocomial infections, it becomes clear that patient visits should be controlled by some rules.

Key words: Hand flora, Hygiene, Nosocomial infection, Patient visit.

✉ Hayrunisa HANCI

Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, e-posta: hayrunisa.hanci@hotmail.com

*Bu çalışma Hayrunisa HANCI'nın Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir.

GİRİŞ

Kişisel hijyen; bireyin sağlığını sürdürmek için yaptığı bakım, bedenini temiz ve sağlıklı tutmak için yaptığı tüm uygulamalardır. Hastalıkların oluşmasını engellemek için yapılan kişisel koruyucu önlemlerin başında kişisel hijyen uygulamaları gelmektedir. Bireyin kendi çabasıyla alacağı bazı önlemler onun daha sağlıklı bir yaşam sürdürmesine yardımcı olmaktadır (Dirican ve Bilgel, 1993; Güler, 2007; Güler, 2008; Özel ve ark., 2009).

El yıkama hastalıklardan korunmak için en kolay, ucuz ve etkili yöntemdir (Üner ve ark., 2009). 1846 yılında Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı Ignaz Semmelweis tarafından, puerperal sepsis ve ona bağlı mortalitenin önlenmesinde el yıkamanın önemine dikkat çekilmiştir (Uygun, 2007).

Ellerde geçici flora gurubunda yer alan mikro-organizmalar kalıcı floranın aksine sıklıkla hastane enfeksiyonuna neden olabilirler (Albay, 2005). Nozokomiyal patojenlerin en sık geçiş yolu temastır (Kılıç, 2005). Bu enfeksiyonların önlenmesinde etkenlerin çapraz bulaş yolunu kırdığı için el yıkama oldukça önemlidir (Apaydın ve Budak, 2009).

Hastane enfeksiyonları hastanelerde hastalar, tıbbi personel, sağlık çalışanları ve ziyaretçiler için büyük risk oluşturur. Dünya verileri hastane enfeksiyonu sıklığının %13 - %17 arasında olduğunu göstermektedir. Bu oranın %50' den fazlasının sorumluluğu, özellikle çok basit ve ucuz bir önlem olan "el yıkama" kültürüne karşı ilgisiz kalan hastane çalışanlarına aittir. Bu problemin çözümünde sorumluluk ise hastane yönetimindedir. Gelişmiş ülkelerde hastane enfeksiyonu nedeniyle ölüm ilk 10 ölüm nedeni arasında gösterilmektedir (Albay, 2005; Öztürk, 2008).

Bu çalışmada hastaneye gelen ziyaretçilerin ziyarete girişteki ve ziyaretten çıkıştaki el floralarının karşılaştırılarak eller vasıtasıyla dış ortamdan hastaneye, hastaneden dış ortama mikroorganizma taşınıp taşınmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Örneklerin Toplanması

Çalışma Süleyman Demirel Tıp Merkezi Yakutiye ve Aziziye Araştırma Hastaneleri'nde yatmakta olan hastaları ziyarete gelen kişilerin ziyaret öncesi ve ziyaret sonrası ellerinden kültür alınarak gerçekleştirildi. Ziyaretçilerin takibi açısından ziyaret saatlerinde çeşitli kliniklere gidilerek ziyaret süresi boyunca kliniklerde beklendi. Kültür almadan önce steril eküvyon steril serum fizyolojik ile ıslatıldı. Steril eküvyon tırnak araları, yüzük altları, parmak araları gibi el yıkamada ihmal edilme ihtimali yüksek olan bölgeler ile kontamine olma riski yüksek olan el üstü ve el ayasına sürüldü. Alınan sürüntü örneği anında kanlı agar ve Eozin Methilen Blue (EMB) agar besiyerlerine ekildi. Bu süre zarfında gönüllü ziyaretçiye el yıkama alışkanlığının değerlendirilebilmesi açısından çeşitli sorular yöneltildi ve kendilerinden ziyaret süresi boyunca normal şekilde davranmaları ancak ellerini yıkamamaları istendi. Bilgilendirme yapılan ziyaretçilerin ziyaret bitiminde de aynı yöntemle her iki elinden sürüntü örnekleri alındı.

Kültürlerin İncelenmesi

Sürüntü örneklerinin ekildiği besiyerleri 18-24 saat süre ile 37°C de inkübe edildi ve daha sonra değerlendirildi. Gerek EMB ve gerekse kanlı agar besiyerlerinde oluşan koloniler çeşitli testler yardımı ile cins ve tür düzeyinde tanımlandı.

Öncelikle giriş ve çıkış ekimleri yapılan EMB agarlar kontrol edilerek enterik bir üreme olup olmadığı araştırıldı. Enterik üreme olmuş ise farklı görünüşteki her koloniden TSI, indol, üreaz, mio, mannit ve sitrat besiyerlerine ekilerek biyokimyasal aktiviteleri yönünden değerlendirildi. Bu testler yardımıyla tanımlanamayan bakteriler ticari olarak temin edilen API 20 E kitleri (Bio- Merieux) ve Vitek 2 Compact (Bio-Merieux) otomatize sistem kullanılarak tür düzeyinde tanımlandı.

Ardından kanlı agardaki koloniler koloni şekli, hemoliz ve pigment yönünden çıplak gözle değerlendirildi. Daha sonra farklı nitelikteki kolonilerden gram boyama yapılarak mikroskopik inceleme yapıldı. Mikroskopta morfolojik olarak gram pozitif kok şeklinde görülen bakteri kolonilerinden katalaz testi yapılarak bakterinin stafilokok mu yoksa streptokok mu olduğu belirlendi. Katalaz pozitif olup stafilokok olduğu anlaşılan kolonilere bu defa hem lamda, hem de tüpte koagulaz testleri yapılarak suşlar *S. aureus* ve koagulaz negatif stafilokok (KNS) olarak ayırt edildi. Stafilokok olarak tanımlanan suşlar metisiline direnç yönünden disk difüzyon yöntemiyle ve CLSI kriterlerine göre incelenerek değerlendirildi. Katalaz negatif olup streptokok olduğu düşünülen kolonilerden grup spesifik antiserumlarla lam aglutinasyonu yapılarak gruplandırıldı. Ayrıca enterokok ayırımı için PYR testi yapıldı. PYR testi pozitif çıkan koloniler Enterokok olarak kabul edilip vankomisine dirençli (VRE) olup olmadığının belirlenmesi için disk difüzyon yöntemiyle incelendi ve sonuçlar CLSI kriterlerine göre değerlendirildi (CLSI, 2008).

İstatistiksel Analiz

Deneyler sonucunda elde edilen bulguların istatistiksel analizi "SPSS for Windows (ver. 10.0)" programı kullanılarak Ki-kare testi ile yapıldı ve $P \leq 0.05$ şeklindeki değerler anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 200 ziyaretçiden 109'u kadın, 91'i erkek idi. Bu kişilerin el yıkama alışkanlıklarını belirlemek için yapılan sorgulamada kadınların 10'u (%9.2), erkeklerin de 7'si (%7.7) her tuvaletten sonra ve kirli bir şeyle temas ettikten sonra ellerini düzenli olarak yıkamadıklarını belirtti. Ellerini düzenli olarak yıkama alışkanlığı konusunda kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. ($p > 0.05$).

Ellerini düzenli olarak yıkadığını belirten ziyaretçilerden kadınların 4'ü, erkeklerin ise 10'u el yıkama işleminde sabun kullanmadıklarını belirtmiştir. El yıkama işleminde sabun kullanma konusunda kadınlar ve erkekler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($P \leq 0.05$). Düzenli olarak el yıkama ve sabun kullanma konusundaki bulgular Tablo 1 ve 2 de görülmektedir.

Çalışmamıza katılan 200 ziyaretçinin düzenli olarak el yıkama ve sabun kullanma alışkanlıklarının eğitim düzeyleri ile el yıkama arasındaki ilişki şöyledir: Okuma-yazma bilmeyen 31 kişinin 26'sının (%83.9), ilkökul mezunu 103 kişinin 93'ünün (%90.2), ortaokul mezunu 22 kişinin tümünün (%100.0), lise eğitimi almış 32 kişinin 31'inin (%96.9) ve üniversite mezunu 12 kişinin 11'inin (%91.7) gerek tuvaletten sonra ve gerekse kirli bir şey ile temas ettikten sonra düzenli olarak ellerini yıkama alışkanlığı bulunmaktadır.

Eğitim düzeyi ile el yıkama alışkanlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış olmakla birlikte okur-yazar olmayanlarla ilkökul mezunu olanlar bir grup, ortaokul, lise ve üniversite mezunları bir grup olarak ele alındığında iki grup arasında el yıkama alışkanlığı açısından $P \leq 0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Ziyaretçilerin el sürüntü örneklerinin tümünde cildin normal florasında bulunan koagülaz negatif stafilokoklar, mikrokoklar, difteroid basiller ve non hemolitik streptokoklar üredi. Hiçbir ziyaretçinin elinden metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) izole edilemedi.

Tablo 1. Cinsiyete göre el yıkama alışkanlığı.

Table 1. Hand washing habit according to gender.

	Kadın		Erkek	
	Sayı	%	Sayı	%
Ellerini düzenli yıkayanlar	99	90.8	84	92.3
Ellerini düzenli yıkamayanlar	10	9.2	7	7.7
Toplam	109	100.0	91	100.0

Toplam 126 ziyaretçide hasta ziyareti öncesinde patojen mikroorganizma ürerken, hasta ziyareti sonrasında ellerinde patojen mikroorganizma üreyen ziyaretçi sayısı 130 idi. *Escherichia vulneris*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*, metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus (MSSA)*, ve *Candida spp.* ziyaret öncesi ve sonrasında aynı sayıda ziyaretçiden izole edildi. Buna karşın *Escherichia coli* ziyaret öncesinde 5, ziyaret sonrasında 3 ziyaretçiden;

Enterokok ziyaret öncesinde 2, ziyaret sonrasında 5 ziyaretçiden ve metisiline dirençli koagülaz negatif stafilokok (MRKNS) ziyaret öncesi 78, ziyaret sonrasında 81 ziyaretçiden izole edildi. Bu üç patojen mikroorganizma açısından ziyaret öncesi ve ziyaret sonrası pozitif ziyaretçi sayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). Tablo 3'te hasta ziyareti öncesinde ve ziyaret sonrasında ziyaretçilerin ellerinde üreyen patojen mikroorganizmalar karşılaştırılmıştır.

Tablo 2. Düzenli olarak el yıkayanlarda el yıkama sırasında sabun kullanımı.

Table 2. Soap usage during hand washing among people washing hands regularly.

	Kadın		Erkek	
	Sayı	%	Sayı	%
El yıkamada sabun kullananlar	95	95.9	74	88.1
El yıkamada sabun kullanmayanlar	4	4.1	10	11.9
Toplam	99	100.0	84	100.0

Tablo 3. Hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında ellerinde patojen mikroorganizma üreyen ziyaretçi sayıları.

Table 3. Numbers of visitors with microorganism growth found in hands before and after the patient visit.

Patojen mikroorganizmalar	Ziyaretten önce		Ziyaretten sonra		p
	Sayı	%	Sayı	%	
<i>Escherichia coli</i>	5	2.5	3	1.5	>0.05
<i>Escherichia vulneris</i>	1	0.5	1	0.5	-
<i>Enterobacter spp.</i>	7	3.5	7	3.5	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	2.5	5	2.5	-
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	0.5	1	0.5	-
<i>Citrobacter freundii</i>	1	0.5	1	0.5	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0.5	1	0.5	-
<i>Acinetobacter spp.</i>	21	10.5	21	10.5	-
Enterokok	2	1	5	1	>0.05
MSSA	2	1	2	1	-
MRKNS	78	39	81	40.5	>0.05
<i>Candida spp.</i>	2	1	2	1	-

MSSA: Metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* MRKNS: Metisiline dirençli koagülaz negatif stafilokok

TARTIŞMA

Hastaneler enfektif ajanlarla çevrili ortamlardır. Hastane çalışanları, refakatçiler, ziyaretçiler ve hastanede eğitim alan öğrenciler sık sık bu enfektif ajanlara maruz kalmaktadır (Akpınar ve ark., 2008). Bireysel temizliğin ilk adımı olan el hijyeni kişinin

sadece kendi sağlığı için değil, çevresindeki diğer kişilerin sağlığı açısından da önemlidir. Hastalıkların oluşmasını engellemek için yapılan kişisel koruyucu önlemlerin başında kişisel hijyen uygulamaları gelmektedir. Bireyin kendi çabasıyla alacağı bazı

önlemler onun daha sağlıklı bir yaşam sürdürmesine yardımcı olacaktır (Dirican ve Bilgel, 1993).

Çalışmalar göstermiştir ki el yıkama temel eğitimiyle bireyleri ve toplumu etkileyen pek çok hastalığın önüne geçilebilmektedir. Bunun için birçok toplumda el hijyeninin önemini vurgulayan eğitim kampanyaları düzenlenmekte ancak bir kısmı başarılı olabilmektedir. Bunun nedenlerinden biri el yıkama eğitiminin basit görülmesine karşın aslında kompleks bir konu olmasıdır. Birey tarafından alınan eğitimlerin davranışa dönüşebilmesi için eğitimin öneminin ve yararlarının kişi tarafından algılanabilmesi önem taşır. Ancak toplumda el yıkama yetişkinler tarafından genellikle sıradan bir iş olarak görüldüğü için bu konudaki eğitimler alışkanlık kazandırmakta çok ta başarılı olamamaktadır (Şahin ve ark., 2008). Luby ve ark. (2005) sabun kullanımı ve el hijyeni eğitiminin impetigoyu %34, ishali hastalıkları %53 ve pnömونيye %50 azalttığından bahsetmiştir.

Sağlık kurumlarında el hijyeni kuralına uyum çok düşüktür. Tuvaletten sonra el hijyeni alışkanlığı hastane çalışanlarında %46, umumi tuvalet kullananlarda %75, European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID) 2007 kongresine katılan katılımcılarında %84 oranındadır. Tuvaletten sonra el hijyeninin önemi çok az bilinmektedir. Bu konu pek çok çocuğa ailesi tarafından verilen ilk önemli eğitim olduğu müddetçe el yıkamadaki oran daha yüksek olacak özellikle sağlık kurumlarında bu el yıkama enfeksiyon hastalıklarının yayılımını azaltacaktır (van der Vegt ve Voss, 2009).

El yıkama davranışı ile ilgili yapılan çalışmalarda el yıkamayı gerektiren pek çok durumdan sonra ellerin yıkanıp yıkanmadığı sorusuna cevap aranmıştır. Hastane enfeksiyonlarına neden olan bakterilerin başında enterik bakterilerin gelmesi ve bu bakterilerin kalın bağırsak florasında bulunmasından dolayı çalışmamızda yapılan ankette özellikle tuvalete gittikten sonra ellerin sabunla yıkanıp yıkanmadığı sorusuna yanıt aranmıştır. Çalışmamızda tuvaletten

sonra el yıkama oranı kadınlarda %90.8, erkeklerde %92.3, toplamda ise %91 olarak bulunmuştur. Üner ve ark. (2009) bir sağlık ocağına başvuran kişilerle yaptıkları çalışmada ankete katılan 294 kişiden 277'sinin tuvalete her gidişten sonra ellerini yıkadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Isparta'da bir lisede yapılan çalışmada öğrencilerin yalnızca %26.5'i tuvaletten sonra ellerini yıkamaktaydı (Koroğlu ve ark., 2005). İstanbul'da bir ilköğretim okulunda yapılan çalışmada tuvaletten sonra öğrencilerin %23.5'inin ellerini suyla, %69.6'sının sabunla yıkadıkları sonucu bulunmuştur (Pekcan, 1995). Çan ve ark. (2004) Trabzon'da iki farklı yerleşim yerindeki ilköğretim okullarında yaptıkları çalışmada tuvalet sonrası el yıkama alışkanlığının kırsal bölge okulunda %98.6, kentsel bölge okulunda %98.8 olduğunu bulmuştur. Ankara'da bir ilköğretim okulunda el yıkama konusunda yapılan çalışmada tuvalet sonrası el yıkama oranı müdahale grubundaki öğrencilerde %100, kontrol grubundaki öğrencilerde ise %95.6 olarak bulunmuştur (Kaya ve Aslan, 2009). Şahin ve ark. (2008) 6-12 yaş grubundaki çocuklarda el yıkama ile ilgili yaptıkları müdahale çalışmasında tuvaletten sonra el yıkama oranını yurttan kalan çocuklarda eğitim öncesi ve sonrasında %98 olarak bulmuştur. Akraba veya gönüllü ailelerin yanında yaşayan çocuklarda bu oranı eğitim öncesinde %95, eğitim sonrasında %100 olarak bulmuştur. Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada katılımcılara ellerini yıkamama nedenleri sorulmuş ve en çok gerek görmedikleri ve unuttukları yanıtı alınmıştır (Üner ve ark., 2009). Bu cevaplar, el yıkamanın önemi konusunda toplumsal bilincin yeterli olmadığını düşündürmektedir. El temizliğinin yeterliliğini veya yetersizliğini mikrobiyolojik kanıtla göstermeye çalışan çalışma sayısı çok azdır (Gencer, 2008).

S. aureus taşıyıcılığı mevsim, bölge ve epidemiyolojik faktörlere bağlı olarak değişmekle beraber sağlıklı erişkinlerde yaşamlarının belli bir döneminde %10-50 arasındadır (Kantarcioglu ve Yücel, 2002). Bu oran hastanede yatan hastalarda ve hastane

çalışanlarında %70'e ulaşabilmektedir (Hacıbektaşoğlu ve ark., 1992; Çetinkaya ve Ünal, 1996). MRSA enfeksiyonları tedavi ve alınması gereken önlemler bakımından önem taşımaktadır (Kluytmans ve ark., 1997). Çalışmamızda MRSA izole edilmemiş, ziyarete girişte ve ziyaret sonrasında 2 ziyaretçinin ellerinden MSSA izole edilmiştir. Akpınar ve ark. (2008) yaptıkları bir çalışmada hemşirelik bölümü öğrencilerinin klinik pratiği öncesi ve sonrasındaki el floralarını karşılaştırmışlardır. Çalışmada MRSA kolonizasyonu klinik pratik öncesinde %0 olarak bulunurken pratik sonrasındaki oran %6.1 olarak tespit edilmiştir. MSSA kolonizasyonu ise pratik öncesinde ve sonrasında %33.3 olarak bulunmuştur.

Koagülaz negatif stafilokoklara bağlı enfeksiyonlar kalp cerrahisindeki gelişmeler ve diğer protez implantasyonu tekniklerinin artmasıyla önem kazanmıştır. Damar içi kateterler de bu bakterilerle olan enfeksiyonların sıklığındaki artışın önemli nedenlerindedir. Koagülaz negatif stafilokoklara bağlı hastane enfeksiyonları *E. coli* ve *S. aureus*'tan sonra birçok hastaneden üçüncü sırayı almaktadır. Nozokomiyal kaynaklı koagülaz negatif stafilokokların yaklaşık %50' si metisiline dirençlidir (Dündar, 2000). Çalışmamızda hasta ziyaretine girmeden önce alınan el kültürlerinde 78 kişiden MRKNS izole edilirken ziyaret sonrasında bu sayı 81 olarak bulunmuştur. Akpınar ve ark. (2008) hemşirelik öğrencileriyle yaptıkları çalışmada klinik pratik öğrencilerinin hiçbirinin elinden MRKNS izole edememiş fakat pratik sonrasında %4.5 oranında MRKNS izole etmişlerdir.

Hastane enfeksiyonu (HE) patojenlerinin sıklığı hastaneler arasında ve aynı hastane içinde değişik ünitelerde farklılık göstermektedir (Wilke, 1993; Spencer, 1996; Dündar, 2000; Richards ve ark., 2000). Sıklıkla izole edilen patojenler; *S. aureus*, *E.coli*, *Pseudomonas spp.*, ve *Klebsiella spp.* olarak bildirilmektedir (Ford- Jones ve ark., 1989; Korten, 1993; Rezende ve ark., 1998; Raymond ve Aujard, 2000). Yapılan çalışmalarda hastane enfeksiyonlarından en sık izole edilen iki bakteri olarak *E.coli*

(%22.9) ve koagülaz negatif stafilokoklar (%16.7) gösterilmektedir. Bunları sırasıyla *Klebsiella spp.* (%15.6), *S. aureus* (%11.5) ve *Candida* türleri (%12.5) izlemektedir (Özçetin ve ark., 2009). Çelik ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada HE gelişen hastalardan en sık *E. coli*, *Pseudomonas spp.*, koagülaz- negatif stafilokok, *Klebsiella spp.*, *S. aureus*. ve *Candida spp* izole etmişlerdir. Saçar ve ark. (2008) yaptıkları süreyans çalışmasında 2004-2006 yılları arasında HE gelişen hastaların kan kültürlerinden en sık koagülaz negatif stafilokok (%44.4), *E.coli* (%6.1), *Acinetobacter* türleri (%5.8) ve *Klebsiella pneumoniae* (%5.8) izole etmişlerdir. Yara enfeksiyonlarından ise etken olarak *Pseudomonas aeruginosa*, *S.aureus* ve *Acinetobacter* cinsi bakteriler izole etmişlerdir. Çalışmamızda *E. coli* hasta ziyareti öncesinde 5 ziyaretçiden izole edilirken ziyaret sonrasında 3 ziyaretçiden izole edilmiştir. Sayıdaki bu azalmanın nedenleri olarak ziyaret süresi boyunca ellerin yıkanmaması bilgilendirilmesine rağmen ellerin yıkanmış olabileceği veya steril eküvyonla kültür alınırken bakteriyle kolonize bölgeye dokunulamamış olması düşünülebilir. *E.coli* ve *Klebsiella spp'* nin ellerde sırasıyla 6 dakika ve 2 dakika sonra %50 canlılık gösterdiği de düşünülecek olursa sayıdaki bu azalma normal olarak değerlendirilebilir. *Enterobacter spp.* hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında 7 kişiden izole edilmiştir. *Pseudomonas aeruginosa* hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında 1 kişiden izole edilmiştir. Akpınar ve ark. (2008) hemşirelik öğrencileriyle yaptıkları çalışmada klinik pratik öncesi 6 kişiden *E. coli* izole etmiş klinik pratik sonrası bu sayı 4'e düşmüştür. Klinik pratik öncesinde ve sonrasında hiçbir öğrencinin elinden *Enterobacter spp.* izole etmemişlerdir. Pratik öncesi 2, pratik sonrası 1 öğrencinin elinden *Pseudomonas aeruginosa* izole etmişlerdir. Çalışmamızda hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında 5 kişiden *Klebsiella pneumoniae* ve 1 kişiden *Klebsiella oxytoca* izole edilmiştir. Hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında 1 kişinin elinden *Citrobacter freundii* izole edilmiştir. Elinden *Pseudomonas aeruginosa* izole ettiğimiz ziyaretçiden aynı zamanda hasta

ziyareti öncesinde ve sonrasında *Enterobacter spp.* de izole edilmiştir. Bu ziyaretçiden el yıkama ile ilgili olumlu yanıt alınmış olması el yıkama yönteminin doğru bilinip bilinmediği konusunda soru işaretleri doğurmaktadır.

Acinetobacter türleri de hastane enfeksiyonlarında ilk akla gelen mikroorganizmalardandır. Doğada toprak ve sulara yaygın olarak yaşayan ve fırsatçı patojen olan *Acinetobacter* türleri hastane ortamına yerleşerek hastanelerde yatan hastalarda ve immun sistemi baskılanmış kişilerde ciddi hastane enfeksiyonlarına neden olabilmektedir (Gazi ve ark., 2007). *Acinetobacter* türleri toplum kaynaklı enfeksiyonlarda nadir olarak görülmekle birlikte esas olarak hastane kaynaklı enfeksiyonlarda etkindir ve düşük virülanslarına karşın birçok antibiyotik grubuna hızlı bir şekilde direnç geliştirmektedir (Gençer ve ark., 2001; Erben ve ark., 2006; Longo ve ark., 2007; Özdemir ve ark., 2009). Çalışmamızda hasta ziyareti öncesinde ve ziyaret sonrasında 21 ziyaretçiden *Acinetobacter spp.* izole edilmiştir. Geçici florada bulunan *Acinetobacter spp.*'nin izole edildiği ziyaretçi sayısı mikroorganizmanın fırsatçı patojen olduğu düşünüldüğünde göz ardı edilemeyecek kadar çoktur.

Enterokoklar insan ve hayvanlarda bağırsak florasının önemli bir kısmını oluştururlar. Bu bakteriler hastane içi ve hastane dışı enfeksiyonlara neden olurlar. Düşük virülanlı mikroorganizmalar olmalarına karşın toplum ve hastane kaynaklı enfeksiyonlarda önemli etkenlerdir (Yıldırım, 2007). ABD'de aşırı antibiyotik kullanımı, Avrupa'da ise hayvanlarda büyümeyi artırıcı olarak kullanılan ve bir glikopeptid türevi olan Avoparsin'in kullanımının vankomisin direncinin artmasına neden olduğu kabul edilmektedir (Basustaoglu ve Aydoğan, 2002). Çalışmamızda hasta ziyareti öncesinde 2 hastadan *Enterococcus spp.* izole edilirken ziyaret sonrasında bu sayı artmış ve 5'e çıkmıştır. Enterokokların dayanıklı mikroorganizmalar olmalarından dolayı canlı ve cansız yüzeylerde uzun süre yaşayabilmesi ve normal florada bulunması bu sayının artmasında

en önemli faktörlerdir. Hastane kapı kolu ve musluklarının patojen bakteriyel kontaminasyon yönünden incelendiği bir çalışmada 99 kapı kolundan 4'ünde, 45 musluk başından 3'ünden *Enterococcus spp.* izole edilmiştir. Aynı çalışmada *Pseudomonas spp.* kapı kollarından ve musluk başlarından 2'sinden, *Klebsiella spp.* kapı kollarından 1'inden musluk başlarından 3'ünden, *E. coli* kapı kollarından 5'inden musluk başlarından 4'ünden, *S. aureus* kapı kollarından 10'undan musluk başlarından 11'inden ve en son koagülaz- negatif stafilokoklar kapı kollarından 47'sinden musluk başlarından 20'sinden izole edilmiştir (Doğukan ve ark., 2007). Bu şekilde kontamine yüzeylere dokunmak ve sonrasında el yıkamayı ihmal etmek ve kontamine olmuş ellerle hastalara veya hasta eşyalarına dokunmak hastalar için risk oluşturabilir. Ayrıca kontamine ellerle dışarı çıkıldığında hastanede olmasa bile çevresindeki insanlara bakteri taşıma riski bulunmaktadır. Bu durum da dışarıda bulunan ve bağışıklık sistemi çeşitli nedenlerle zayıflamış kişiler açısından oldukça riskli olabilmektedir.

Hastanede yatan hastalarda fungal enfeksiyonların sıklığı son 20 yılda belirgin şekilde artmıştır. Özçetin ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada yoğun bakım üniteleri de dahil olmak üzere %12.5 oranında mantar enfeksiyonu saptamışlardır. Çalışmamızda hasta ziyareti öncesinde ve sonrasında *Candida spp.* üreyen ziyaretçi sayısı 2 olarak bulunmuştur. Bütün bu adını sıklıkla duyduğumuz mikroorganizmalara ek olarak hasta ziyareti ve sonrasında 1 ziyaretçiden *Escherichia vulneris* izole edilmiştir. Brenner ve ark.'larının 1982 yılında Enterobacteriaceae familyasının yeni bir türü olarak nitelendirdikleri *Escherichia vulneris* osteomyelit, ürosepsis, bakteriyemi ve septik şok gibi hastalıklarla ilişkilendirilmiştir. *Escherichia vulneris*'in neden olduğu yara enfeksiyonlarına başka bakterilerin de eşlik ettiği düşünülürken osteomyelit, ürosepsis, bakteriyemi ve menenjitte tek başına etkindir (Brenner ve ark., 1982; Mohanty ve ark., 2005).

SONUÇ

İzole edilen mikroorganizmalar hastane enfeksiyonlarında etken olarak sıkça rastlanan etkenlerden olup ziyaretçilerin bu konuda önemli bir kaynak olabileceği, bu nedenle hasta ziyaretinin bir takım kurallarla kontrollü biçimde yapılmasının gerekliliği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Akpınar RB., Celebioglu A., Uslu H., Uyanık MH., 2008. An evaluation of the hand and nasal flora of Turkish nursing students after clinical practice. *J. Clin. Nurs.*, 18, 426-430.
- Albay A., 2005. El antiseptiklerinde cilt koruyucu maddeler: Katkıları nelerdir? Antiseptik etkinliğinde değişiklik yapar mı? El antiseptiklerinde kombinasyonlar: Farkları nelerdir? 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı, 41-58.
- Apaydın F., Budak L., 2009. Acıbadem Bursa Hastanesi el yıkama kampanyası deneyimi. 6. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı, 459-460.
- Basustaoglu A., Aydoğan H., 2002. Enterokoklar. *Infeksiyon Hastalıkları Serisi*, 5, 45-60.
- Brenner DJ., McWhorter A.C., Leete Knutson J.K., Steigerwalt A.G., 1982. *Escherichia vulneris*: a new species of enterobacteriaceae associated with human wounds. *J. Clin. Microbiol.*, 1133-1140.
- CLSI. 2008. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 18th informational supplement. CLSI M100-S18. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA.
- Çan G., Topbaş M., Kapucu M., 2004. Trabzon'da iki farklı yerleşim yerindeki ilköğretim öğrencilerinin kişisel hijyen alışkanlıkları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 3, 170-177.
- Çelik İ., Şenol A., Karlıdağ GE., Akmirza İnci N., 2009. Fırat Üniversitesi Hastanesi 2006 yılı hastane enfeksiyonları sürveys sonuçları. *Fırat Tıp Dergisi*, 14, 242-246.
- Çetinkaya I., Ünal S., 1996. Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* enfeksiyonları: Epidemiyoloji ve Kontrol. *Flora*, 1, 3-16.
- Dirican R., Bilgel N., 1993. Kişisel Sağlığı Koruma Önlemleri. *Halk Sağlığı (Toplum Hekimliği)*. 2. Baskı. Uludağ Üniversitesi Basımevi, 493-503., Bursa.
- Doğukan M., Yaztürk Ş., Dilek AR., Korkmaz E., Yakupoğulları Y., Yılmaz M., 2007. Hastane kapı kolu ve musluklarının patojen bakteriyel kontaminasyon yönünden incelenmesi. *F.U. Sağ. Bil. Derg.*, 21, 201-202.
- Dündar V., 2000. Metisiline dirençli stafilokok enfeksiyonları. *Klimik Dergisi*, 13, 26-27.
- Erben N., Kiremitçi A., Özgüneş İ., 2006. Klinik örneklerden izole edilen *Acinetobacter* türlerinde genişletilmiş spektrumlu beta-laktamaz ve indüklenebilir beta-laktamaz sıklığının ve antimikrobiyal duyarlılığın değerlendirilmesi, *Osmangazi Tıp Derg.*, 28, 135-46.
- Ford-Jones EL., Mindorff CM., Langley JM., Allen U., Navas L., Patrick ML., Milner R., Gold R., 1989. Epidemiological study of 4684 hospital acquired infections in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J.*, 8, 668-75.
- Gazi H., Tünger Ö., Vural Ş., Özbakkaloğlu B., Sürücüoğlu S., 2007. Çeşitli antibiyotik kombinasyonlarının çoğul dirençli *Acinetobacter baumannii* suşlarına in vitro etkileri. *Türk Mikrobiyol. Cem. Derg.*, 37, 11-4.
- Gencer S., 2008. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolün olmazsa olmazı: El yıkama. İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Hastane Enfeksiyonları Korunma ve Kontrol: Sempozyum Dizisi, 60, 71-78.
- Gençer S., Benzonana N., Özer S., Kuzu İ., Özyurt Y., 2001. Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinden izole edilen bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları, *Yoğun Bakım Derg.*, 1, 131-7.
- Güler Ç., 2007. Çevre Kirliliği ve Çocuk. Özgür Doruk Güler Çevre Dizisi:3. Ankara: Yazıt Yayıncılık, 296, Ankara.
- Güler Ç., 2008. Kişisel Hijyen Çevre ve Sağlık. Özgür Doruk Güler Çevre Dizisi:10. Yazıt Yayıncılık, 40, Ankara.
- Hacıbektaşoğlu A., Eyigün CP., Özsoy MF., Avcı İY., 1992. Nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı ve tedavide sefuroksim etkinliği. *Türk Hij. Den. Biol. Derg.*, 49, 103-112.
- Kantarçioğlu A.S., Yücel A., 2002. Hasta refakatçilerinin ve ziyaretçilerinin el ve burunlarında metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının araştırılması. *Cerrahpaşa J. Med.*, 33, 97-103.

- Kaya M., Aslan D., 2009. Ankara'da bir ilköğretim okulunda el yıkama konusunda bir müdahale çalışması. *Erciyes Tıp Dergisi*, 31, 135-143.
- Kılıç D., 2005. Hastalar arası bulaş riskinin azaltılması. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre kitabı, 479-492.
- Kluytmans J., Belkum A.V., 1997. Verbroughh H. Nazal carriage of *Staphylococcus aureus*: Epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin. Microbiol. Rev.*, 10, 505-520.
- Korten V., 1993. Hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve genel risk faktörleri. ed: Akalın E. Hastane İnfeksiyonları. 1. Baskı, Güneş Kitabevi, 34-44, Ankara.
- Köroğlu A., Uzun E., Kişioğlu A.N., Öztürk M., Uskun E., 2005. Lise öğrencilerinde kişisel hijyen, tutum ve davranışlar açısından durum tespiti: Isparta ili kırsalı. IX. Halk Sağlığı Günleri 28 Eylül- 1 Ekim, Kongre kitabı, 343, Ankara.
- Longo B., Pantosti A., Luzzi I., 2007. Molecular findings and antibiotic-resistance in an outbreak of *Acinetobacter baumannii* in an intensive care unit. *Ann. Ist. Super Sanita*, 43, 83-8.
- Luby SP., Agboatwalla M., Feikin DR., Painter J., Billhimer W., Arshad A., Hoekstra RM., 2005. Effect of handwashing on child health: a randomised controlled trial. *Lancet*, 366, 225-233.
- Mohanty S., Chandra S.P., Dhawan B., Kapil A., Das B.K., 2005. Meningitis due to *Escherichia vulneris*. *Neurol. India*. 53, 122-3.
- Özçetin M., Saz EU., Karapınar B., Özen S., Aydemir Ş., Vardar F., 2009. Hastane enfeksiyonları; Sıklığı ve risk faktörleri. *Çocuk Enf. Derg.*, 3, 49-53.
- Özdemir M., Erayman İ., Gündem NS., Baykan M., Baysal B., 2009. Hastane infeksiyonu etkeni *Acinetobacter* suşlarının çeşitli antibiyotiklere duyarlılıklarının araştırılması. *Ankem Derg.*, 23, 127-132.
- Özel S., Erbil S., Önal A.E., Ayvaz Ö., Gürtekin B., Güngör G., 2009. İlköğretim öğrencilerinin kişisel hijyen konusunda bilgi ve davranışları. *Nobel Med.*, 5, 45-48.
- Öztürk R., 2008. Hastane Enfeksiyonları: Sorunlar, yeni hedefler ve hukuki sorumluluk. İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Hastane Enfeksiyonları Korunma ve Kontrol: Sempozyum Dizisi, 60, 23-29.
- Pekcan H., 1995. Okul sağlığı. Editörler Bertan M., Güler Ç. Halk Sağlığı (Temel Bilgiler). Güneş Kitabevi, 210-224, Ankara.
- Raymond J., Aujard Y., 2000. Nosocomial infections in pediatric patients: a European, multicenter prospective study. European Study Group. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, 21, 260-263.
- Rezende EM., Couto BR., Starling CE., Modena CM., 1998. Prevalence of nosocomial infections in general hospitals in Belo Horizonte. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, 19, 872-876.
- Richards MJ., Edwards JR., Culver DH., Caynes RP., 2000. Nosocomial infections in combined medical-surgical intensive care units in The United States. *Infect Control Hosp Epidemiol.*, 21, 510-515.
- Saçar S., Toprak Kavas S., Asan A., Cevahir N., Serin S., 2008. Turgut H. Pamukkale Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları surveyansı: Üç yıllık analiz. *İnfeksiyon Dergisi*, 22, 15-21.
- Spencer RC., 1996. Predominant pathogens found in the European prevalence of infection in intensive care study. *Eur. J Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 15, 281-285.
- Şahin M.M., Vural S., Vuralı D., Yüksel S., Yıldız F., Aslan D., 2008. 6-14 yaş grubu çocuklarda el yıkama ile ilgili bir müdahale çalışması. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 7, 65-70.
- Uygun G., 2007. Dış hekimliğinde el hijyeni ve lateks alerjisi. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre kitabı, 648-661.
- Üner S., Sevensan F., Başaran E., Balcı C., Bilaloğlu B., 2009. Bir sağlık ocağına başvuran kişilerin sosyal el yıkama ile ilgili bazı bilgi ve tutumların saptanması. *TAF Prev. Med. Bull.*, 8, 207-216.
- Van der Vegt DS., Voss A., 2009. Are hospitals too clean to trigger good hand hygiene? *J. Hosp. Infect.*, 72, 218-220.
- Wilke A., 1993. Hastane Enfeksiyonlarının Etkenleri ve Antibiyotik Duyarlılıkları. ed: Akalın E. Hastane Enfeksiyonları, 1. Baskı, Güneş Kitabevi, 45-53, Ankara.
- Yıldırım M., 2007. Enterokoklar ve enterokoklarla gelişen infeksiyonlar. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2, 46-52.