

EL YIKAMA VE EL ANTİSEPTİKLERİ

Başak DOKUZOĞUZ

Sağlık çalışanlarının iş ortamında maruz kaldığı riskler karşısında alınacak önlemlerden önemli biri "el yıkama" dır. Ayrıca el yıkama, hastane infeksiyonlarının önlenmesinde en önemli adımdır. Bu yönüyle sağlık çalışanlarının infeksiyon risklerinin azaltılmasında önemli katkı sağlar.

El yıkamanın önemini ilk gösteren Semmelweis'dır. 1848 yılında, kadavra çalışmalarından sonra öğrencilerin kireç kaymağı ile elini yıkamasını zorunlu kılarak puerperal sepsise bağlı ölüm oranının % 10'dan % 1.3'e inmesini sağlamıştır. Lister ise 1860'ların ikinci yarısında, karbonik asit ile el temizliğinin cerrahi girişimlerdeki önemini göstermiştir (1).

Price, 1938 yılında elden izole edilen bakterileri geçici ve kalıcı flora olarak ikiye ayırmıştır. Bu sınıflama bugün de geçerlidir. Kalıcı flora, derinin üstünde ve içinde yer alır; ter ve yağ bezi kökenli olan koagülaz negatif *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Streptococcus* ve *Corynebacterium* cinsi bakterilerden oluşur. Geçici florayı ise epidermisin üstünde yerleşmiş olan, başta *Escherichia coli* ve *Pseudomonas* olmak üzere Gram negatif bakteriler oluşturur.

Geçici floranın uzaklaştırılması "hijyenik el yıkama"dır. "Cerrahi el yıkama" ise kalıcı flora bakterilerinin sayısını azaltmaya yöneliktir. Normalde eldeki bakteri sayısı 10^4 - 10^7 /ml'dir. Cerrahi el yıkama ile bu sayı 10^2 /ml civarına indirilmeye çalışılır. Bugün, cerrahi el yıkama standardı tüm dünyada yerleşmiş olmakla birlikte kullanılacak antiseptik maddeler, yıkanma süresi, fırça kullanılıp kullanılmayacağı gibi detaylarda, ülkelere veya merkezlere göre ufak farklılıklar söz konusudur (4).

Hijyenik el yıkama, hastane infeksiyonlarının önlenmesinde belki de cerrahi el yıkamadan daha önemli yer tutar. Hastane salgınlarından, kullanılan antiseptik/dezenfektanların yetersizliğinden çok, el yıkamadaki ihmallere-aksaklıklar sorumludur. Brisbane doğumevinde yenidoğan ünitesinde el yıkama prosedürünün yeniden düzenlenmesiyle metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) infeksiyonu ve kolonizasyonunda 7 ay içinde önemli azalma saptandığı, daha sonraki 9 ayda yeni olgu tespit edilmediği ve sadece el yıkama ile vankomisin kullanımından sağlanan karın 17000 dolar olduğu gösterilmiştir (13).

Jensenius ve ark. (5)'nin yayınladıkları bir örnekte pnömoni nedeniyle hastaneye yatırılan ve bu sırada hepatit A inkübasyonunda olan bir hastadan 14 kişinin enfekte olduğu; salgında el yıkamaya özen gösterilmemesinin önemli rolü olduğu bildirilmektedir (5).

"Infectious Diseases Society of America - 37th Annual Meeting" de sunulan bir bildiride 36 yataklı yenidoğan yo-

ğun bakım ünitesinde çıkan *Pseudomonas* salgınında kaynağın bir hemşirenin takma tırnaklarındaki kolonizasyon olduğu gösterilmiştir. Mayıs 2001 de CDC, sağlık çalışanlarının takma tırnak kullanmaması gerektiğini bildirmiştir (1).

Yapılan çeşitli çalışmalar hemşirelerin el yıkama oranlarının doktorlardan daha iyi olduğunu ortaya koymaktadır (1,8).

El yıkama sıklığı hakkında kesin bir süre koymak mümkün değildir. Genellikle hijyenik el yıkama sıklığını, elin kirli hissedilmesi, yemekten önce ve sonra, tuvaletten çıkınca el yıkamak gibi alışlagelmiş durumlar belirler. Ancak sağlık çalışanlarının, hem hastane infeksiyonlarını önleyebilmek hem de kendi sağlıklarını koruyabilmek için kirlilik hissetmese bile şu aşamalarda el yıkaması gerekir (2):

1- Müköz membranlar, kan, vücut sıvılarıyla temastan sonra

2- İdrar torbası, aspiratör gibi patojen bakterilerle kontaminasyon olasılığı yüksek olan cisimlerle temastan sonra

3- Enfekte olduğu bilinen veya infeksiyon gelişme olasılığı yüksek olan hastalarla temastan sonra

4- Her türlü yara ile temas öncesi ve sonrası

5- İnvaziv işlemlerden önce

6- Hastaların ilaçlarını dağıtmadan önce

7- Hasta yataklarının düzeltilmesinden sonra

8- İmmün yetmezlikli veya yeni doğan gibi infeksiyona aşırı duyarlı kişilerle temas öncesi

9- Yoğun bakım gibi infeksiyon riskinin yüksek olduğu bölümlerde bir hastadan diğerine geçerken.

Bu işlemler sırasında eldiven kullanılması da el yıkamak için bir neden oluşturmaz.

Ancak pratikte bu kurallara uyulması sanıldığından azdır. Niçin, gerektiği halde el yıkanmadığı araştırıldığında, bilgi eksikliği, önerilere/kılavuzlara güvenmemek, önemsememek, unutkanlık, eldiven kullanmış olmak, lavaboların yeterince olmaması, cilt irritasyonu, el yıkamayı gerektiren durumların sıklığı nedeniyle zorlanma, iş yükü yoğunluğu, suların kesik olması, sabun bulunmaması gibi nedenler öne sürülmektedir (1,10,11).

Önemli bir nokta elin doğru yıkanmasıdır. Elin her yeri aynı kirlilik derecesinde değildir. Örneğin el sırtında bakteri sayısı 2000 /cm², avuç içinde 4000 / cm², bilekte 6000 / cm²'dir. El yıkama sırasında bazı bölgelerin ihmal edildiği saptanmıştır. Özen gösterilmezse el yıkama sonrasında parmak uçları ve kenarları, avuç içindeki çizgiler, tenar ve hipotenar bölgeler (sıcak bölgeler) kirli kalabilmektedir. Sağ elini kullananların sol elini, sol elini kullananların sağ elini daha iyi temizledikleri tespit edilmiştir. El yıkarken bu özellik-

lere ve sıcak bölgelere dikkat ederek sabunu iyice köpürtmek, kayganlığı elin her yerinde eşit derecede hissederek 15-30 saniye kadar yıkayıp bol su ile durulamak gerekmektedir (11).

El yıkama ile temizliğin sağlanabilmesi için elin mutlaka kurulması gerekir. Islak ve nemli ele bakteri geçişinin kuru elden % 85 daha fazla olduğu ve patojen bakterilerin ıslak ele bulaşmasının non-patojenlerden daha kolay olduğu bilinmektedir (3).

Her el yıkamadan sonra kurulamak için hamle yapıldığı, ancak kurulamanın yeterli yapılmayıp aceleye getirildiği gözlenmiştir. Parmak araları ve avuç içinin iyice kurulmasına özen göstermek gerekir. Elin kurulamasında doğru seçenек kağıt havlu kullanılmasıdır. Kumaş havlular nemli kalarak kontamine olmanın yanı sıra başkaları tarafından kullanılma riski de taşırlar. Sıcak hava püskürten kurutma sistemlerinin ise hem daha çok zaman aldığı (yaklaşık 25 saniye), hem de dolaşan havanın kontaminasyonu ile yıkanmış elleri tekrar kontamine ettiği gösterilmiştir. Kağıt havlu ile eli kurulumak 7-9 saniye zaman alır. Hijyenik el temizliğinde su ve sabunun etkisi mekanik etkidir. Kağıt havlu, kurulamanın yanı sıra bu mekanik temizlemeyi sürdürür. Hem geçici mikroorganizmaları hem de cilde ait ölü hücreleri uzaklaştırır (3).

Hijyenik el temizliği için seçilecek ajanlar, kalıp sabun olabileceği gibi antiseptik içeren tıbbi sabunlar, deterjanlar ve cilt antiseptikleri olabilir. Genellikle en kolay temin edilen maliyetinin düşüklüğü nedeniyle 'kalıp sabun'dur. Sabun, yağ asitleri esterleri ve sodyum veya potasyum hidroksit içeren deterjan bazlı bir maddedir. Kir, yağ ve çeşitli organik maddeleri deterjan özelliği ile mekanik olarak elden uzaklaştırır. Sabun ile 15 saniye el yıkama, eldeki bakteri sayısını $0.6-1.1 \log_{10}$, 30 saniye el yıkama $1.8-2.8 \log_{10}$ azaltır. Bu da el temizliği için yeterlidir. Ancak yoğun kirle temastan sonra su ve sabunla yıkanmayı takiben antiseptik kullanılması yararlı olur (1,6).

1970'lerde antiseptik solüsyonlar üzerinde çalışmaların arttığını, piyasadaki cilt antiseptiklerinin çeşitlendiğini görüyoruz. Bu antiseptiklerde aranan özellikler; hızlı etki etmesi, etkisinin uzun süreli olması, yan etkisinin olmamasıdır. Bu gün yaygın kullanım alanı bulan antiseptikler arasında alkol, klorheksidin, iyodin-iyodoforlar, triklosan, heksaklorafen, paraklorometaksilenol (PCMX) yer alır.

Alkol bazlı el antiseptikleri isopropanol, etanol ve n-propanolden bir veya ikisini içerir. Ayrıca el antiseptiği olarak, alkolün diğer antiseptiklerle çeşitli kombinasyonları da kullanılmaktadır. Alkolün antiseptik etkisi proteinleri denatüre etmesine bağlı olup % 60-95 alkol içeren solüsyonlar en etkin olanlarıdır. Yapay olarak kontamine edilmiş ele 30 saniye süreyle uygulanan alkolün bakteri sayısını $3.5 \log_{10}$, 1 dakika uygulamada ise $4-5 \log_{10}$ azalttığı gösterilmiştir (11). Alkol, Gram pozitif ve negatif bakterilere, mantarlara ve bir çok virüse karşı germisidal etki gösterir. Alkol bazlı el antiseptikleri sıvı, jel veya köpük formunda olabilmektedir. Bu formlar arasında etkinlik farklılığını gösteren

çalışmalar olmakla birlikte sonuçları birbiriyle uyumlu değildir (7,9). Alkolün uçucu, yanıcı, parlayıcı olması bu tip el antiseptiklerinin dezavantajıdır.

Klorheksidin, Gram pozitif bakterilere karşı iyi etki göstermekle birlikte Gram negatif bakterilere ve mantarlara etkisi daha azdır. Sporosidal değildir; *Mycobacterium tuberculosis*'e etkisi çok azdır. Organik materyal varlığında klorheksidinin etkisi kaybolur (1).

İyodin 1800'lerden beri bilinen bir antiseptiktir. Cildi boyaması ve irritasyonu kullanımını kısıtlamış olmakla beraber günümüzde iyodoforlar iyodinin yerini almıştır. Bu grubun en yaygın kullanılan üyesi povidon-iyodürdür. Gram pozitif ve negatif bakterilere, sporlu bakterilere, mikobakterilere mantarlara ve virüslere etkilidirler. Ancak antiseptik amaçla kullanılan konsantrasyonu sporosidal değildir. Aktivitesi ortam koşullarından oldukça etkilenir ve eldeki kalıcı etkinliği tartışmalıdır (1).

Triklosan, % 0.2-2 konsantrasyonda antimikrobiyal etkilidir. Geniş bir spektrumu olmakla birlikte bakteriyostatiktir. % 0.1'lik triklosan ile 1 dakika el yıkama, eldeki bakteri sayısını $2.8 \log_{10}$ azaltır; ancak bu etkisi alkol, klorheksidin ve iyodoforlardan azdır (1).

Hekzaklorofen, *S.aureus*'a karşı etkinliği iyi olmakla birlikte diğer mikroorganizmalara etkisi zayıf bir bakteriyostatik ajandır. Nörotoksisite riski nedeniyle bugün sadece sabunlarda kullanılmaktadır (1).

Kloroksilenol (PMCX), Gram pozitif bakterilere karşı in-vitro etkisi iyi olmasına karşı Gram negatif bakterilere, mikobakterilere ve virüslere etkisi zayıftır. Organik materyal varlığından az etkilenir (1).

Sabun ve diğer tüm antiseptik ürünlerin kontamine olduğunu gösteren yayınlar mevcuttur (1).

Cilt temizliği ve antisepsisinde kullanılan ajanların hemen hepsi ciltte kuruluğa, hassas kişilerde dermatite yol açabilmektedir. Bu durum özellikle soğuk ve kuru kış aylarında daha fazla görülür ve kişilerin el yıkamadan kaçınmasına neden olur. İçine yumuşatıcı - nemlendirici eklenmiş sabun ve antiseptiklerin kullanılmasıyla cilt kuruluğu, dermatit gibi olumsuz etkiler önlenabilmektedir (1,12).

Yukarıda söz edilen antiseptik solüsyonların bir kısmı su ile birlikte kullanılmaktadır. Bu nedenle el yıkamadaki aksaklıkları önlemek açısından su ve sabun kullanımına karşı bir üstünlük getirmemektedir. Buna karşı alkol bazlı sıvı veya jel antiseptikler, cepte taşınabilmesi veya her hasta yatağının başında bulundurulabilmesi, havada hızla uçarak kuruyabilmesi nedeniyle sık tercih edilen antiseptik solüsyonlar olmuştur.

Diğer taraftan, alkol bazlı antiseptik solüsyonların etkinliği kanıtlanmış olmakla birlikte su ve sabunla el yıkama önemi yitirmemiştir. Özellikle ellerde görünür kir varlığında ve ellerin kan ve vücut sıvılarıyla kirlenmesi halinde öncelikle su ve sabunla yıkanması gerekmektedir. Bunların dışında alkol bazlı antiseptiklerin en fazla 10-12 kez kullanımından sonra da ellerin su ve sabunla mutlaka yıkanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- 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, *WMMR 51 (RR16)*:1 (2002).
- 2- CDC: Guideline for isolation precautions in hospitals, *Am J Infect Control 24*:203 (1996).
- 3- Gould D: The singificance of hand-drying in prevention of infection, *Nursing Times 90*:33 (1994).
- 4- Hingst V, Juditzki, Heeg P, Sonntag HG: Evaluation of efficacy of surgical hand disinfection following a reduced application time of 3 instead of 5 minutes, *J Hosp Infect 20*:79 (1992).
- 5- Jensenius M et al: Outbreak of hepatitis A, *Scand J Infect Dis 30*:119 (1998).
- 6- Kjolen H, Andersen BM: Handwashing and disinfection of heavily contaminated hands-effective or ineffective? *J Hosp Infect 21*:61 (1992).
- 7- Kramer A, Rudolph P, Kampf G, Pittet D: Limited efficacy of alcohol-based hand gels, *Lancet 359*:1489 (2002).
- 8- Mcengs MR, Giles BK, Chisholm CD, Cordel WH, Nelson DR: Handwashing frequency in an emergency department, *J Emerg Nurs 20*:183 (1994).
- 9- Ojajarvi J: Handwashing in Finland, *J Hosp Infect 18 (Suppl B)*:35 (1991).
- 10- Pittet D, Mourouga P, Perneger TV: Members of the Infection Control Program: Compliance with handwashing in a teaching hospital, *Ann Intern Med 130*:126 (1999).
- 11- Rotter M: Hand washing and hand disinfection, "Mayhall CG (ed): *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 2nd cd" kitabında Ch. 87, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA (1999).
- 12- Rotter ML, Koller W, Neumann R: The influence of cosmetic additives on acceptability of alcohol-based hand disinfectants, *J Hosp Infect 18 (Suppl B)*:57 (1991).
- 13- Webster J, Faogali JL, Cartwright D: Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after handwashing with triclosan, *J Paed Child Health 30*:59 (1994).