

El Hijyeninin İnfeksiyon Kontrolündeki Yeri

H. Tahsin Keçeligil, Ferişt Kolbakır

Hastane infeksiyonları tüm dünyada, önemli hastalık ve ölüm nedenlerinden biridir. Hastaneye yatan tüm hastaların % 5'inde hastane infeksiyonu geliştiği Dünya Sağlık Örgütü tarafından bildirilmektedir. Genel olarak, çeşitli nedenlerle hastaneye yatırılan ilk 48 saat geçtikten sonra ortaya çıkan infeksiyonlara hastane infeksiyonları adı verilir. En sık etken olan mikroorganizmalar sıralandığında, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, enterokoklar ve *Staphylococcus aureus* ilk sıralarda yer almaktadırlar (1).

Hastane infeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolünde, tüm hastane personelinin hijyenik kuralları tam ve doğru uygulamasının önemi büyüktür. Usulüne uygun el yıkama ile hastane infeksiyonlarının yarı yarıya azaltılabileceği tahmin edilmektedir.

Eller, çevre ile sürekli ve yakın bir temas halinde buldukları zengin bir mikrobik flora taşırlar. Hastane personelinin ellerinde ise, temas ettikleri hastaların çeşitli salgıları ve çıkartıları ile bulaşma ve kirlenme sonucu pek çok mikroorganizma bulunur.

Ellerdeki bakteri florasını, 1938 yılında Price (2), geçici ve kalıcı olmak üzere ikiye ayırdı. Bu sınıflama günümüzde de geçerlidir. Geçici flora, el epitelinin üstünde yer alır. Bu flora, kendiliğinden ya da ellerin su ve sabunla yıkanması ile yok edilebilir. Geçici florada, başta *E. coli* olmak üzere çeşitli Gram-negatif bakteriler bulunur (3,4). Kalıcı flora ise derinin üstünde ya da içinde yerleşir. Esas olarak, koagülaz-negatif stafilokoklar, streptokoklar ve difteroid bakterilerden oluşmaktadır.

Bakteriler, elin çeşitli kısımlarında farklı miktar ve yoğunlukta bulunurlar. El sırtında bakteri sayısı 2000/cm² iken, bu değer avuç içinde 4000/cm², bilekte ise 6000/cm² olarak bulunur (5). Yapılan araştırmalar sonucu el yıkama esnasında, ellerin bazı kısımlarının ihmal edildiği anlaşılmıştır. Buna göre, parmakların uçları ve kenarları, avuç içindeki çizgiler, tenar ve hipotenar bölgeler daha az yıkanmaktadır. Ayrıca, sağ ellerini kullanan insanların sol ellerinin, solakların ise sağ ellerinin daha temiz olduğu belirlenmiştir.

Hastanelerde, hasta bakımı ile ilgili kişilerin ellerinde daha fazla çeşit ve sayıda patojen bakteriye rastlanmaktadır. Normal kişilerin sadece % 6'sının ellerinde patojen mikroorganizmalar bulunurken, hasta bakımı ile ilgili kişilerde bu oran % 68'e çıkmaktadır (6).

Derinin bakteri florasını şunlar etkiler: iklim, nem, pH, deri yüzeyinin örtülmesi veya açık oluşu, bakteri yapışma faktörleri, deskuamasyon, pH, IgA seviyesi. Sözelimi, el yıkama derinin lipid tabakasını ortadan kaldırarak nemi azaltır, pH'yı düşürür (7). Lipidlerdeki bu azalma, el yıkama süresine, yıkamada kullanılan kimyasal maddenin yapısına ve yoğunluğuna, sıcaklığa, ellerin durulanması ve kurutulmasına bağlı olarak değişir. Derinin lipid tabakasındaki azalma sonucu deri kurur. Bunun sonucunda bakteri florasında değişiklik olur. Flora bakterilerinin antagonist etkilerini en iyi şu örneklerle açıklayabiliriz: çeşitli difteroid bakteriler sebaceöz salgılardan yağ asidi oluşturarak, *Streptococcus pyogenes* gibi daha patojen bakterilerin üremesine engel olurlar. Kimi deri bakterileri ise antibiyotikler ve bakteriyosinler üreterek diğer

mikroorganizmaları yok ederler. Bu koruyucu sistemler, sistemik antibiyotiklerin kullanımı ile zayıflar. Özellikle geniş spektrumlu antibiyotikler, flora bakterileri üzerinde olumsuz etkiler gösterirler, derinin mikrobiyolojik dengesini bozarlar. Geniş spektrumlu antibiyotiklerin hastane ortamında sık ve yaygın kullanımı sonucu gelişen ve tüm bu antibiyotiklere dirençli olan bakteriler, koruyucu sistemleri zayıflamış olan deri florasına egemen olurlar. Nozokomiyal bakteriler adı verilen, birçok antibiyotiğe dirençli olan bu mikroorganizmaların yol açtığı infeksiyonlar, hastane personeli aracılığı ile bir hastadan ötekine kolayca geçirilir. Buradan, el yıkamanın ne kadar önemli olduğunu açıkça görebiliriz.

Hastane infeksiyonlarının önlenmesinde en basit ve en önemli tedbir el yıkamadır. Ellerin yıkanmasında su ve sabun veya deterjan kullanılabileceği gibi, antiseptik solüsyonlar da kullanılabilir. Başlıca iki çeşit el yıkama yönteminden söz edilebilir: hijyenik el yıkama ve cerrahi el yıkama.

Hijyenik el yıkama, su ve sabun veya deterjanla ellerin yıkanmasıdır. Bu yöntemle mikroorganizmalar mekanik olarak uzaklaştırılırlar ve geçici floranın tümü ve kalıcı floranın da bir kısmı elimine edilir. Hijyenik el yıkamanın amacı, mikroorganizmalarla bulaşmış bir eşya veya infekte hastadan el derisine geçmiş olan bakterilerin elden uzaklaştırılması ve bir hastadan diğerine geçişin engellenmesidir. Hijyenik el yıkamada su ve sabun yeterlidir; deterjanların kullanımı herhangi bir üstünlük sağlamaz. Bilakis, deride kuruma ve çatlamalara, iritasyona, alerjik belirtilere yol açabilirler (4,8). Su ve sabun ile hijyenik yıkamanın süresinin 15-30 saniye kadar olması yeterlidir.

Hijyenik el yıkamanın indikasyonları genel olarak 7 başlık altında toplanabilir (9-11): [1] invazif girişimlerden önce; [2] her türlü açık yara ile temastan önce ve sonra; [3] immün yetmezliği olan kişilerle veya yenidoğan ile temas öncesi [4] kan ve kan ürünleri, vücut salgıları ve çıkartıları, müköz membranlarla temas gibi ellerin patojen bakterilerle kontamine olabileceği durumlardan sonra; [5] idrar veya diğer çıkartıların toplandığı kaplar gibi patojen mikroorganizmalarla bulaşma olasılığı yüksek cisimlerle temas durumlarından sonra; [6] infekte olduğu bilinen ya da infeksiyon gelişme olasılığı yüksek olan hastalarla temastan sonra; [7] yoğun bakım üniteleri gibi infeksiyon riskinin yüksek olduğu bölümlerde bir hastadan ötekine geçerken.

Cerrahi el yıkama, antiseptik solüsyonlarla ellerin yıkanarak mikroorganizmaların öldürülmesi ya da gelişmelerinin durdurulması işlemidir. Cerrahi el yıkama ile ellerdeki flora elemanlarının % 90-99 kadarı ortadan kaldırılabılır. Cerrahi el yıkamanın amacı, cerrahin ellerinden operasyon sahasına mikroorganizmaların geçişinin önlenmesidir. Böylece, operasyon esnasında eldivenlerde delinme olsa bile, ellerden operasyon sahasına bakteri bulaşması olmaz. Cerrahi el yıkamada kullanılan antiseptik solüsyonların etkilerinin hızlı olması yanında kalıcı ve uzun süreli olmasında gereklidir. Operasyondan önce eller, antiseptik solüsyonlar ve özel fırçalar yardımı ile yıkanmalıdır. Bu amaçla kullanılan fırçaların niteliği de önemlidir. Uygun nitelikteki bir fırça, el cildindeki ve tırnak uçlarındaki kirlerin yok edilmesi amacı ile kısa süreli kullanılmalıdır. Fırçanın dispoziibl olması önemlidir. Ellerin, yalnızca su ve sabunla, 6 dakikadan az olmamak kaydı ile yıkanması sonucu, mikrobik flora % 50 oranında azalmaktadır (2). Bu gerçek, cerrahi el yıkamada antiseptik solüsyonların kullanımını zorunlu kılar. Cerrahi el yıkamada kullanılan antiseptik solüsyonların başlıcaları povidon-iyod, klorheksidin ve triklosan'

dır. Bu maddelerle el yıkanması ile, flora % 90-99 oranında azaltılabilmektedir (10-12).

Yapılan araştırmalar, hastane personelinin el yıkamayı gerektiren durumlar konusunda yeterli ve doğru bilgisi olmadığını göstermiştir. Normalde, hastane personeli rutin el yıkamada sabun kullanmalıdır. Su ve sabun ile ellerin 15-30 saniye yıkanması ve durulanması gerekir. Kalıp sabun kullanılacaksa, suyun kolayca akabileceği bir sabunluk tercih edilmelidir. Sıvı sabun kullanılacak ise sıvı sabun kabı her boşaldığında değiştirilmeli ya da iyice temizlenmelidir. Bu kapların, el ile tutulan değil de, dirsekle kumanda edilen bir mekanizma ile kullanılabileni tercih edilmelidir. Ancak, yenidoğan ile ve immün yetmezliği olan hastalarla temas durumu söz konusu ise el yıkamada antiseptik solüsyonların kullanımı önerilebilir. Ellerin kurulanması işleminde, steril havlu ve-

ya kağıt havlu kullanılmalı ya da sıcak hava üfleyen cihazlar tercih edilmelidir. Hasta üzerinde invazif girişimlerde bulunurken veya açık yaralara dokunurken mutlaka steril eldiven giyilmelidir.

Araştırmalarda, gömlek, maske ve eldiven giyme zorunluluğu olan yoğun bakım ünitelerinde infeksiyonların bir hastadan diğerine geçişine engel olunamadığı gösterilmiştir. Bir noktada, bu önlemlerin daha ziyade hastane personelinin koruyucu nitelikte olabileceği akla gelmektedir (15). Hastane infeksiyonları konusunda duyarlı ve bilinçli olmayan kişilerin eldiven giymesi, el yıkama alışkanlığının kazanılmamasına ve hatta ihmal edilmesine yol açabilir.

Hastane infeksiyonlarının önlenmesinde en etkili ancak uygulanması ve denetlenmesi en zor yöntem olan el yıkama alışkanlığının yerleştirilmesi, uzun ve sürekli bir eğitimi gerektirmektedir.

Kaynaklar

- Horan TC, White JW, Jarvis WR, et al. Nosocomial infection surveillance, 1984. *MMWR* 1986; (No 1SS): 17-29
- Price PB. The bacteriology of normal skin a new quantitative test applied to a study of bacterial flora and disinfectant action of mechanical cleaning. *J Infect Dis* 1938; 63: 301
- Favero MS. Sterilization, disinfection and antiseptics in the hospital. In: Lennette EH, Hausler NJ, Shadomy HJ, eds. *Manual of Clinical Microbiology*. Washington: American Society for Microbiology, 1985: 129
- Larson M. Handwashing and skin. Physiologic and bacteriologic aspects. *Infect Control* 1985; 6: 14
- Mc Ginley KJ, Larson EL, Leydan JJ. Composition and density of microflora in the subungual space of the hand. *J Clin Microbiol* 1955; 26: 950
- Cruse PJE. Wound infections. Epidemiology and clinical characteristics. In: Howard RJ, RL Simmons RL, eds. *Surgical Infectious Diseases*. East Norwalk, CT: Appleton-Lange, 1988: 322
- Larson E. Guidelines for use of topical antimicrobial agents. *Am J Infect Control* 1988; 16: 253
- Garner J, Favero MS. Guideline for hand washing and hospital environmental control. *Am J Infect Control* 1985; 14: 110
- Ayllite GAJ, Babb JR, Davies JG, et al. Hand disinfection: a comparison of various agents in laboratory and ward studies. *J Hosp Infect* 1988; 11: 226
- Bendig JWA. Surgical hand disinfection. *J Hosp Infect* 1990; 15: 143
- Myklebust S. Comparative antibacterial effectiveness of seven hand antiseptics. *Scand J Dent Res* 1985; 93: 546
- Kaul AF, Jewett JF. Agents and techniques for disinfection of the skin. *Surg Gynecol Obstet* 1981; 152: 677
- Sabath LD, Simmons RL, Howard RJ. Antimicrobial agents. In: Howard RJ, Simmons RL, eds. *Surgical Infectious Diseases*. East Norwalk, CT: Appleton-Lange, 1988: 302
- Altemeier WA, Burke JF, Pruitt BA Jr, et al. *Manual on Control of Infection in Surgical Patients*. Philadelphia: Lippincott, 1984: 74
- Goldman D, Larson E. Handwashing and nosocomial infections. *N Engl J Med* 1992; 327: 120