



Diş Hekimliğinde Çevre Yüzeylerin Temizliği ve Dezenfeksiyonu

Cleaning and Disinfection of Environmental Surfaces in Dentistry

Dr. Güven KÜLEKÇİ¹

¹ İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Mikrobiyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

¹ Department of Microbiology, Faculty of Dentistry,
University of Istanbul, Istanbul, Turkey.

Anahtar Kelimeler: Diş hekimliği, Çevre yüzeyleri, Yüzey dezenfeksiyonu.

Key Words: Dentistry, Environmental surfaces, Surface disinfection.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Prof. Dr. Güven KÜLEKÇİ

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Mikrobiyoloji Bilim Dalı,
34093 İSTANBUL/TÜRKİYE

e-posta: gkulekci@istanbul.edu.tr

DIŞ HEKİMLİĞİNDE ÇEVRENİN KONTAMİNASYONU

Su soğutmalı yüksek devirli aletler, ultrasonik aletler ve hava-su şırıngalarının kullanımıyla ağızdaki mikroorganizmalar ve ünit suyundaki mikroorganizmalar damlalar, damlacıklar ya da damlacık çekirdekleri içinde havaya yayılır (1). Çapı 10 µm'den daha büyük olanlar "damla"lardır (splatter); yer çekiminin sonucu olarak hızla yakın uzaklıktaki yüzeylere iner ve yüzeyleri kontamine ederler. İçerdikleri mikroorganizmaların bulaşması doğrudan temasla gerçekleşebilir. Çapı 10 µm'den daha küçük olanlar "damlacık"lardır (droplet). Bunlardan hızla buharlaşan ve saatlerce havada asılı kalanlar "damlacık çekirdekleri"dir (droplet nuclei). Damlacık çekirdeklerinin çapı 5 µm'den küçüktür; çıplak gözle görülemeyen damlacıklardır. Kurumuş tükürük ya da serum salgıları ve mikroorganizma taşıyabilir; solunabilir büyüklükte olduklarından solunum yolundan bulaşabilirler (1,2). Özellikle aerosol yaratan aletlerin kullanılması sırasında yeterli havalandırma ve yüzeylerin temizliği infeksiyon kontrolünün önemli bir parçası olmalıdır (2). Diş hekiminin aerosoldeki mikroorganizma sayısını en aza indirmesi ya da önlemesi gerekmektedir.

Diş hekimliğinde karşılaşılabilecek patojenlerin oda sıcaklığında canlı kalma süreleri saniyelerden günlere ve haftalara uzanan çeşitliliktedir (2-4). Ör-



neğin; insan immünyetmezlik virüsü (HIV) saniyeler-dakikalarca; herpes simpleks virüsü tip 1 dakikalarca; influenza virüsü ve rinovirüs saatler; *Streptococcus pyogenes* saatlerce-günler; *Mycobacterium tuberculosis* günler-haftalarca; hepatit B virüsü (HBV) ve hepatit C virüsü (HCV) haftalarca canlılığını koruyabilir. Anti-HCV ve HCV-RNA pozitif hastaların diş tedavilerinden sonra çevre yüzeylerden alınan örnekler HCV ile yoğun bir kontaminasyon olduğunu göstermiştir (5). Patojenlerin oda sıcaklığında canlı kalabilirlikleri özellikle steril edilmeyen ölçüler, protezler ve apereylerin de infeksiyon kaynağı olabileceğini gösterir.

DIŞ HEKİMLİĞİNDE ÇEVRENİN SINIFLANDIRILMASI

Çevre yüzeyleri mikroorganizma kaynağı olarak iş görebilir; ancak infeksiyon hastalıklarının bulaşmasında doğrudan rol oynamaz (1).

1. Klinik Yüzeyler

Kontamine alet, araç-gereç, eller ya da eldivenlerle doğrudan temas edilen yüzeylerdir. Örneğin; ışık kaynağının sapı, ünitenin düğmeleri, röntgen tüpü, ışıklı dolgu, yeniden kullanılabilen çeşitli diş malzemelerinin kapları, kutuları, çekmece kulpları, telefon, kalem ve kapı kolları.

2. Ev Yüzeyleri

Düzenli temizlenmesi gereken; kir ve tozdan arındırılması gereken yüzeylerdir. Örneğin; klinik, tuvalet, banyo ve hasta bekleme yerlerinin zemi, duvarlar, lavabolar.

AEROSOL OLUŞUMUNUN ÖNLENMESİ

Tükürük ve kanla kontamine aerosol oluşumunu en aza indirmek için öneriler şöyledir:

1. İşlem öncesi ve işlem sırasında hastanın ağzını suyla ya da örneğin; klorheksidinli bir ağız gargarasıyla çalkalaması,
2. Yüksek volümlü cerrahi aspiratör kullanılması,
3. Rubber dam izolasyonudur (2-4).

“Centers for Disease Control and Prevention (CDC)” 2003 yılı İnfeksiyon Kontrolü Yönergesinde işlem öncesi ağız gargarası konusunda diş hekimliği çalışanları ya da hastalar arasında infeksiyonları önlediği düşüncesi bilimsel olarak kanıtlanmamış olduğundan bir öneri yoktur (1).

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi kliniklerinde kavite hazırlığı ve diş kesimi işleme-

ri sırasında oluşan aerosoldeki bakteri sayısının azaltılmasına %0.2 klorheksidin glukonat içeren bir gargaranın etkisi incelenmiştir (6). Her iki işlem sırasında oluşan aerosollerde bakteri sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamış; gargara yaptırılmaması ile 30 saniye yaptırılması arasında da anlamlı bir fark olmamasına karşın iki dakika yaptırılması anlamlı olarak etkili bulunmuştur. Bu çalışmanın sonucuna göre işlem öncesi gargaranın etkisi, çalkalama süresine bağlıdır (6).

ÇEVRE İÇİN İNFEKSİYON KONTROL ÖNERİLERİ

Hasta tedavisi sırasında kontamine olan yüzeylerden mikroorganizmaların hastaya bulaşması esas olarak diş hekimi ya da yardımcısının elleri aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu yüzeylere dokunulduğunda mikroorganizmalar aletlere, diğer yüzeylere ya da çalışanın veya hastanın burnu, ağzı ya da gözlerine taşınabilir. El hijyeni bu mikroorganizma taşınmasını en aza indirecek etkiye sahip olsa da çevre yüzeyler örtülerek ya da temizleme ve dezenfeksiyon da koruyucudur (1). Hasta üzerinde çalışılırken kontamine eldivenler üzerine gıda sektöründe kullanılan büyük şeffaf eldivenler giyilerek de çevrenin kontaminasyonu önlenebilir.

Yüzeylerin Örtülmesi

Temizlenmesi zor olan yüzeyler özel malzemeyle örtülebilir. Şeffaf örtüler, torbalar ya da alüminyum folyo gibi nem geçirmeyen diğer malzemeler kullanılabilir. Özellikle temizlenmesi zor ve sıvı dezenfektanlardan zarar görebilecek klinik yüzeyler örneğin; ünitenin düğmeleri örtülmelidir. Örtüler hasta aralarında değiştirilmelidir. Örtüler kalın mutfak tipi eldiven giyilerek kaldırılmalı; kirlenmiş olup olmadığına dikkat edilmelidir. Kontamine olmuşsa temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Dezenfektan olarak kan ya da organik maddeyle görülebilir bir kontaminasyon varsa orta düzeyli bir dezenfektan kullanılmalıdır. Örtü kullanılarak korunmuş yüzeyler her günün sonunda temizlenmeli; HIV ve HBV'ye etkili düşük düzeyli bir dezenfektanla ya da tüberkülosidal etkili orta düzeyli dezenfektanla dezenfekte edilmelidir (1).

Yüzeylerin örtülmesinin avantajları:

1. Kontaminasyonu önler.
2. Temizlenmesi zor yüzeyleri korur.
3. Daha az zaman alıcıdır.
4. Dezenfektan kullanımını azaltır.



Yüzeylerin örtülmesinin dezavantajları:

1. Çeşitli boylarda ve tipte örtüler gerektirir.
2. Plastik malzemedir.
3. Estetik olarak uygun görülmebilir.
4. Dezenfektana ek maliyet getirir.

Örtülmemiş Yüzeyler

Görünürde kan yoksa HIV ve HBV'ye etkili etki- ketli düşük düzeyli dezenfektan uygulanmalıdır. Yüzey girintili çıkıntılıysa sprey şeklinde yüzey dezenfektanı yeğlenmelidir. Ünit yüzeylerine uygulanacak dezenfektanların ünite zarar vermeyecek nitelikte olup olmadığı önceden üreticisiyle görüşülerek öğrenilmelidir. Yüzeylerde görülebilir kan ve organik madde varsa önce kağıt havlu ile silinmeli ve orta düzeyli dezenfektan uygulanmalıdır. Alkol bazlılar değil, su bazlı dezenfektanlar daha ucuzdur, ancak onlar da ıslak kalır ve sonra silinmelidir (7).

Ev Yüzeyleri

Zemin, duvarlar, lavabolar, hasta bekleme odası, diş laboratuvarı toz ve kirden arındırmak için düzenli olarak her günün sonunda temizlenmesi gereken yüzeylerdir. Kan ya da diğer infeksiyöz materyal damlamış yüzeyler hemen temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Dezenfektan yüzeyin özelliğine uygun olmalıdır. Duvarlar, perde, stor, güneşlikler de görülebilir şekilde tozlandığında ya da kirlendiğinde temizlenmelidir (2).

Temizlik

Temizlik bezleri ve fırçalar temizlik sonrası yıkanıp kurutulmalıdır ya da bir sopanın ucunda çıkarılabilir tek kullanımlık olanı yeğlenmelidir. Temizlik işleminde mikroorganizmaların bir başka kaynağı özellikle kirli kaplarda hazırlanmış, uygun şekilde hazırlanmamış ya da uzun süre bekletilmişlerse sulandırılmış deterjanlar ya da dezenfek-

tanlar olabilir (1). Bu nedenle temizlik solüsyonları yapımının uyarıları doğrultusunda ve yeni hazırlanmalı; kullanım sonrası kaplar yıkanıp kurutulmalıdır. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi kliniklerinde havanın mikrobiyolojik kontrolü kliniklerde çalışma sonrası dakikada m²'ye düşen bakteri ve mantar sayılarının temizlik sonrası sayılardan farklı olmadığını göstermiştir (8). Bu durumun temizlikte kullanılan bezlerden kaynaklanabileceği düşünülmüştür (8).

Temizlik için üzerinde HIV ve HBV'ye etkili olduğu belirtilmiş düşük düzeyli dezenfektan ya da deterjan kullanılabilir. Seçilecek dezenfektan yüzeye uygun olmalıdır. Çamaşır suyu 1/100 sulandırılarak (99 ölçü suya bir ölçü çamaşır suyu katılarak= 4-4.5 litre suya bir kapak çamaşır suyu) kullanılabilir. Çamaşır suyunun metal yüzeyler için korosiv olabileceği unutulmamalıdır. Son yıllarda sulandırılmış çamaşır suyu Amerika'da "Environmental Protection Agency (EPA)" tarafından uygun görülen bir dezenfektan olmadığından çevre temizliğinde kullanılmaması önerilmektedir (9). Sulandırılmış çamaşır suyu diş ünit su yolları için kullanılabilir (1). Çevre temizliği için glüteraldehid gibi yüksek düzeyli dezenfektanlar da kullanılmamalıdır. Bu ajanlar deri, mukoza ve solunum sistemine tahriş edicidir; allerji ve astıma da yol açabilir (1).

KLİNİK YÜZEYLERİN TEMİZLENMESİ ve DEZENFEKSİYONU

"Spreyle-Sil-Spreyle-Bekle" Tekniği

Dezenfeksiyon işlemi "spreyle-sil-spreyle-bekle" şeklinde uygulanmalıdır (Tablo 1). Yüzey ilk önce temizlenmezse dezenfeksiyon işlemi yetersiz kalabilir (1). Temizlik herhangi bir dezenfeksiyon işleminin atlanmaması gereken ilk aşamasıdır. Sprey dezenfektanla havada bir aerosol (sprey) yaratmaktan kaçınılmalıdır. Bunun için dezenfektanın akacak ya da damlalar şeklinde çıkma-

Tablo 1. Klinik yüzeylerin temizlenmesi ve dezenfeksiyonu

İşlem	Amaç	Ürün
Spreyle	Yüzeye deterjan uygulanması	Kir sökücü deterjan
Sil	Yüzeyin fiziksel olarak temizlenmesi	Kir sökücü deterjan
Spreyle	Yüzeye dezenfektan uygulanması	Düşük ya da orta düzeyli dezenfektan
Bekle	Antimikrop etki için gerekli süre	



sını sağlayan dağıtıcılar kullanılmalı ya da spreylenecek yüzeyin altına kağıt havlu tutulmalıdır (1). Bu işlem sırasında koruyucu giysiler giyilmiş olmalıdır. Örneğin; önlük, maske, eldiven gibi. Spreylenme işlemi ya da kontamine örtülerin kaldırılması sırasında kalın mutfak tipi eldiven giyilmeli ve eldiven çıkarıldıktan sonra eller yıkanmalıdır. Aşırı spreyleme ile çevrede yaratılan aerosoller ve koruyucu giysilerin giyilmemiş olması baş ağrısı, göz tahrişi, dermatit, öksürük ve cihaz zararına yol açabilir.

Bir yüzey dezenfektanının etiketinde bilgiler yanlış anlaşılmalıdır. Örneğin; etiket üzerindeki salt "AIDS virüsüne (HIV) 30 saniyede etkilidir" bilgisi dikkate alınıp diğer mikroorganizmaları öldürmek için 10 dakikalık bir temas süresinin gerekliliği bilgisi göz ardı edilmemelidir. Çevre yüzeylerde AIDS virüsünün (HIV) öldürülmesi diğer birçok mikroorganizmadan daha kolay olduğundan 30 saniye değil 10 dakikalık daha uzun temas süresi seçilmelidir.

"Sil-At-Sil" Tekniği

Bir dağıtıcıdan çekerek çıkartılabilen dezenfektanlı mendiller kullanılır. İlk mendille yüzey temizlenir; sonra atılır; ikinci bir mendille yüzey yine silinir ve dezenfektanın etkisi için beklenir. Bu teknik de "spreyle-sil-spreyle-bekle" tekniğindeki gibi önce yüzeyin temizliği sonra dezenfektan uygulaması ve dezenfeksiyon için bekleme evrelerinden oluşmaktadır.

BİLGİSAYAR, KAMERA, LAZER TEMİZLİĞİ

Bilgisayar kontamine eldiven ya da pudralı ellerle ellenmemelidir; hem ekranı hem klavyesi örtülmelidir. Sesle ya da ayakla aktive edilen bilgisayar kart sistemi daha yardımcıdır. Kamera ve lazerler de yapımıcının önerisi doğrultusunda kontamine olan parçalarının sterilizasyonla mı yoksa silinerek mi dekontamine edilebileceği öğrenilmelidir. Aletlerin ve cihazların uzun ömürlü olabilmesi için kullanma kılavuzları çok iyi okunmalı; eğer kullanma kılavuzu yitirilirse deneyimle değil doğrudan yapımıcısından öğrenilen bilgi doğrultusunda davranılmalıdır (10).

SONUÇ

Diş tedavisi sırasında doğrudan ya da dolaylı olarak çevre, mikroorganizmalarla kontamine olmaktadır. Çevre yüzeylerden diş hekimi ve yar-

dımcısı ya da hastalara mikroorganizma bulaştığı bildirilmemesine karşın çevre yüzeylerin temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi önerilmektedir.

Kullanılan dezenfektan, yüzeyde kan ya da diğer potansiyel infeksiyöz madde varsa tüberkülosidal etkili orta düzeyli dezenfektan; yoksa HIV ve HBV'ye etkili düşük düzeyli dezenfektan olmalıdır. Dezenfeksiyon öncesi temizlik işlemi de atlanmamalıdır. Temizlenmemiş bir yüzeyde dezenfektanın etkinliğinden emin olunamaz. Daha az maliyet ve yüksek etkinlik için tüberkülosidal etkili dezenfektan ve kir çözücü bir deterjanı birlikte içeren, temizleyici/dezenfektan bir ürün seçilebilir.

KAYNAKLAR

1. CDC. *Guidelines for infection control in dental-care setting-2003*. MMWR *Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52:1-66.
2. *Samaranayake LP. Essential Microbiology for Dentistry. 2nd ed. London: Churchill Livingstone, 2002.*
3. *Rathbun WE. Sterilization and asepsis. In: Nisengard RJ, Newman MG (eds). Oral Microbiology and Immunology. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1994: 402-23.*
4. *Miller CH, Palenik CJ. Infection Control and Management of Hazardous Materials for Dental Team. 2nd ed. St. Louis: Mosby, 1998.*
5. *Piazza M, Borgia G, Picciotto L, Nappa S, Ciccirello S, Orlando R. Detection of hepatitis C virus-RNA by polymerase chain reaction in dental surgeries. J Med Virol 1995;45:40-2.*
6. *Zeren AM, Kale B, Yaylalı D, Külekçi G. The effect of a chlorhexidine gluconate pre-rinse on bacterial aerosols in dentistry. Sixth Congress of the International Federation of Infection Control, October 13-16, 2005, İstanbul, Turkey. Abstract Book, 2005:147-8.*
7. *Wood PR. Cross Infection: A Practical Illustrated Guide, Wolfe Publ, Leed, England, 1992.*
8. *Zeren AM, Kale B, Yaylalı D, Külekçi G. Diş hekimliği kliniklerinde havanın ve aerosolün mikrobiyolojik kontrolü, İÜ Diş Hek Öğrenci Araştırma Kulübü 12. Bilimsel Toplantısı, 13 Ekim 2004, İstanbul.*
9. *DePaola LG. Managing environmental surfaces in the dental office. The Infection Control Forum 2004;2:1-6.*
10. *Miller CH. Infection Control Report: Custom clean, Dental Products Reports, June 1, 2006.*