



DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN FARKLI DİŞ ÜNİTLERİNE BAĞLI SU ÜNİTLERİNDEKİ SU SİSTEMLERİNİN GERİ AKIM KONTAMİNASYONU AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ[#]

THE EVALUATION OF ESCAPE-BACK AVOIDING SYSTEM CONNECTED TO WATER SYSTEM OF DIFFERENT DENTAL UNITS USED IN DENTISTRY[#]

Doç.Dr. Hüseyin Sinan TOPÇUOĞLU* Doç.Dr. Osman Abdurrahman ETÖZ**
Doç.Dr. Hasan Önder GÜMÜŞ*** Yrd.Doç.Dr. Bertan KESİM*
Arş.Gör.Dt. Seçil ÇETİN****

Makale Kodu/Article code: 3002
Makale Gönderilme tarihi: 29.08.2016
Kabul Tarihi: 08.02.2017

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı farklı diş koltuk sistemlerine bağlı geri-kaçış engelleyici sistemlerin etkinliğinin uzun dönem araştırılması ve farklı branşlara göre geri-kaçış sonucu ortaya çıkabilecek çapraz enfeksiyon riskinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Erciyes Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesinin üç farklı anabilim dalındaki diş ünitlerinden bir kontrol grubu ve iki deney grubu oluşturulmuştur. Bu üç gruptan elde edilen örnekler virüs varlığı açısından değerlendirilerek gruplar arasındaki farklılık mikrobiyolojik açıdan incelenmiştir.

Bulgular: Üç grupta da birçok virüs varlığı görülmekle birlikte üreyen mikroorganizmaların çoğunun çevreden ve ağız florısından sıklıkla izole edilen virüsler olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen virüs türleri bakımından gruplar arasında farklılık mevcut değildi.

Sonuç: Diş ünit sistemlerinin kontaminasyonu engelleyici sistemlerle donatılmasının son derece önemli olduğu görülmüş, bununla birlikte uzun zamandır kullanılan diş ünit sistemlerinin sıklıkla kontrol edilmesi ve gerektiğinde yenilenmesi sonucuna da ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çapraz enfeksiyon, diş üniti; virüs

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to evaluate the efficiency of escape-back avoiding systems connected to dental units and the determination of cross infection risks due to escape-back systems using in different department of dentistry faculty.

Material and Methods: This study included dental units in three different department of faculty of dentistry. Samples obtained from these three groups were evaluated in terms of the presence of virus and examined the differences between the groups.

Results: Although various colonies of viruses were isolated for all the groups, it has been resulted that most of the reproductive microorganisms in study groups were also isolated from environment and oral flora. There was no difference between the groups in terms of determined virus species.

Conclusion: Providing contamination avoiding systems for dental units is extremely important and however dental unit systems must have been controlled frequently and reevaluated for the necessity of renewal.

Keywords: Cross infection; dental unit, virus

*Erciyes Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Kayseri
**Erciyes Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Kayseri
***Erciyes Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Kayseri
****Çocuk Diş Hekimliği Diş hekimliği Fakültesi, Anabilim Dalı, Erciyes Üniversitesi, Kayseri
[#]Bu araştırma projesi Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimi (TSG-2012-4188) tarafından desteklenmiştir.



GİRİŞ

Diş üniteleri, bir yüzyılı aşkın bir süredir diş hekimliği pratiğinin en önemli unsurları arasında yer almaktadır. Diş ünitelerinin temel işlevi dental işlemler sırasında hastayı desteklerken, hekimin de rahat bir şekilde ağız içinde çalışmasını kolaylaştırmaktır. İlerleyen süreçte bu sistemler, dental işlemleri kolaylaştırıcı ve hızlandırıcı birçok aygıtla desteklenir hale gelmiştir.^{1, 2} Bununla birlikte, modern bir diş üniti beraberinde hava-su spreyi, elektrikli ve/veya pnömatik döner aletler ve bu aletlerin oluşturduğu yüksek ısının önlenmesi amacıyla ileri teknoloji su ve su tahliye sistemleri ile beraber sunulmaktadır. Bu su sistemleri diş ünitelerinin ayrılmaz bir parçası halini almakla beraber rutin diş tedavileri sırasında diş ve çevre dokuların zarar görmesini engellemek amacıyla kullanılmaktadır.³ Aynı zamanda bu su sistemleri, hastalar tarafından ağız çalkalama ve temizleme işlemleri sırasında da kullanılmaktadır. Tüm bu su sistemleri karmaşık bir ağız ile diş ünitelerine entegre edilmiştir.⁴

Dişhekimliği klinik uygulamalarında ağız içerisinde birçok turlu döner alet kullanılmakla beraber, özellikle restoratif dişhekimliği uygulamalarında yalıtım oldukça fazla önem arz etmektedir. Yapılacak restoratif işlemler sırasında, hem ortamın kan ve tükürük ile kontaminasyonunu engellemek hem de döner aletlerin ortaya çıkardığı aşırı sıcaklıktan canlı diş dokusunu korumak amacıyla, diş ünitelerine özel su sistemleri entegre edilmekte, bu sayede soğutma ve artıkların uzaklaştırılması işlemleri yapılmaktadır.⁵ Bu su sistemleri, diş üniti bünyesinde çalışan tüm turlu döner aletleri, kreşuar ve hasta ağız çalkalama suyunu desteklemektedir. Bununla birlikte kullanılan artık suyun tahliyesi de ünitelere bağlı tükürük emicilerle sağlanmaktadır. Diş ünitesine bağlı tüm bu su sistemi elemanları, potansiyel kontaminasyon ve çapraz enfeksiyon kaynağı teşkil etmektedir.⁶ Diş ünitelerindeki su sistemlerinde kontamine sıvıların tekrar ünit içine dönüşünü engelleyen geri kaçı engelleyici sistemler yerleştirilmesine rağmen etkinliğinin zaman içerisinde ortadan kalktığına dair çalışmalar mevcuttur.^{7,8} Bu çalışmanın amacı; farklı diş ünitelerinde farklı branşlara göre geri kaçış sonucu ortaya çıkabilecek çapraz enfeksiyon riskinin belirlenmesidir. Bu çalışmanın sıfır hipotezi gruplar arasında virüs kontaminasyonu açısından fark olmadığıdır.

GEREÇ ve YÖNTEM

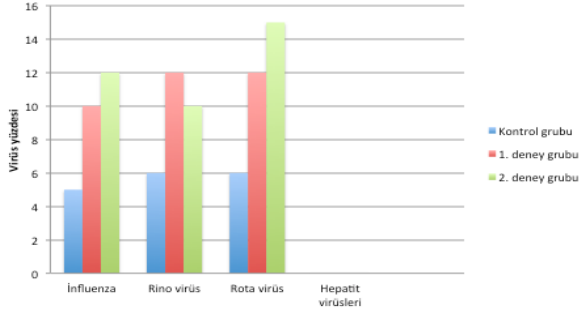
Çalışmamız iki deney grubu ve bir kontrol grubundan oluşmaktadır. Kontrol grubundaki diş üniteleri, Erciyes Üniversitesi Ağız ve Çene Cerrahisi Hastanesinde bulunacak olması ve ağız ve çene cerrahisi uygulamalarının diş ünit su sistemlerinden bağımsız olarak uygulanmasıyla ideal bir kontrol grubunun oluşturulması planlanmaktadır (kontrol grubu). Deney gruplarını ise, aeratör kullanımının oldukça yoğun bir biçimde kullanıldığı bölümler olan Restoratif Diş Hekimliği (1. deney grubu) ve Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'ndaki (2. Deney grubu) üniteler oluşturulmaktadır. Bu farklı üç gruptan elde edilecek materyaller virüs varlığı açısından değerlendirilerek gruplar arasındaki farklılık incelenecektir. Çalışmamız için entegre geri-kaçış engelleyici sisteme sahip hiç kullanılmamış diş ünitelerine ihtiyaç olmuştur. Çünkü kullanılmış diş ünitelerinde bu çalışmada sınanması amaçlanan geri-kaçış engelleyici sistemlerin bulunmamasından dolayı hiç kullanılmamış ve bu sisteme sahip diş ünitelerinin kullanılması gerekmektedir. Mikrobiyolojik açıdan değerlendirmelerin yapılabilmesi için diş ünitelerinden belirli aralıklarla elde edilen sıvılar polimeraz zincir reaksiyon yöntemi kullanılarak mikrobiyolojik olarak analiz edilmiştir.

BULGULAR

Yapılan mikrobiyolojik değerlendirmeler sonucunda 3 grupta da birçok virüs çeşidinin izole edilmesiyle beraber, üreyen mikroorganizmaların çoğunun çevreden ve ağız florasından sıklıkla izole edilen viral yapılar olduğu görülmektedir (Tablo 1). Tespit edilen virüs türleri bakımından gruplar arasında farklılık gözlenmemiştir (Resim 1). Bu mikroorganizmaların birçoğu normal bireylerde basit dental girişimler sonrasında enfeksiyon oluşturması açısından düşük riskli olmakla beraber, bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda ciddi enfeksiyonlara neden olabilirler.

Tablo 1. Örneklerden elde edilen virüslerin oranları

Elde edilen virüsler	Kontrol grubu	1.Deney grubu	2.Deney grubu
Influenza	+	++	++
Rinovirus	+	++	++
Rotavirus	+	++	++
Hepatit Virüsleri	-	-	-



Resim 1. Gruplara göre virüslerin oranları

TARTIŞMA

Diş ünitlerine bağlı su sistemlerinin birçok hasta tarafından kullanıldığı göz önüne alındığında uygun olmayan koşullarda toplum sağlığını tehdit eden ciddi bir çapraz enfeksiyon kaynağı olarak karşımıza çıkabilmektedir.² Bu durumun önlenmesi amacıyla yeni nesil diş ünitleri birçok yenilik içerse de bu riskin tam olarak önlenmesi halen netlik kazanmamıştır. Her ne kadar su sistemlerindeki viral yapılar, muhtemel çapraz enfeksiyonun ana kaynağı olarak gösterilse de, mikrobiyal geçişin önemli nedenlerinden biri de ağız içinde kullanılan su sistemlerindeki potansiyel geri akım olarak nitelendirilen ağız sıvılarının, kullanılan aletler aracılığıyla su sistemlerine dâhil olmasıdır.⁹ Birçok araştırmacı, günümüzde modern yapıya sahip diş ünit sistemlerinin mutlaka geri akımı önleyici sistemlerinin bulunması gerektiğini vurgulamıştır.^{10, 11} Ancak geri akımı engelleyici sistemlerin varlığında bile geri akımdan kaynaklanan kontaminasyonun kaçınılmaz olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Geri akım sistemlerinin güvenilirliği halen netlik kazanmamış olmakla birlikte çapraz enfeksiyon açısından ne kadar riskli olduğu da halen açıklığa kavuşturulmamıştır.

Diş ünit sistemlerinde bulunan su sistemlerinin kontaminasyon açısından değerlendirilmesinin amaçlandığı çalışmamızda, yapılan mikrobiyolojik değerlendirmeler sonucunda 3 grupta da belli başlı virüs türlerine rastlanmakla birlikte üreyen mikroorganizmaların çoğunun çevreden ve ağız florasından sıklıkla izole edilen viral yapılar olduğu görülmektedir. Çalışmanın bulguları dahilinde sıfır hipotez reddedilmiştir. İzole edilen virüslerden influenza virüs, gribal enfeksiyon, rinovirüs soğuk algınlığı, rotavirüs ishale neden olurken, hepatit virüslerine alınan örneklerde rastlanılmamıştır. Elde edilen sonuçlar gruplara göre değerlendirilecek olursa kontrol grubunda daha az izole edilen ve deney gruplarında daha fazla miktarda izole edilen influenza, virüsün parçalı genetik yapıya sahip olduğu bilinmektedir ve bu parçalı genetik yapı sayesinde mutasyonlar ve yeniden karışım olayları sıklıkla yaşanır. Genetik karışım (reassortment) ile virüsün antijenik yapısı değişebilir, mutasyonlar sonucunda da küçük değişiklikler oluşabilir, epidemiler veya pandemiler oluşabilir.¹²

Gruplar arasında elde edilen sonuçlar arasındaki fark büyük olmamasına rağmen Protetik Diş Tedavisi, Restoratif Diş Tedavisi ve Diş Hastalıkları ve Tedavisi kliniğindeki aeratör ve başlıkların her hasta sonrası sterilize edilmesinin ne kadar önemli olduğu zaten bilinmektedir. Diğer virüs tipi olan rinovirüs aside ve dış koşullara daha duyarlı olan lokal bir virüsdür.¹³ Rotavirüs çocukluk çağındaki ishallerin en önemli etkenidir. Bulaş fekal-oral yol ve olasılıkla solunum yolu ile olmaktadır. Cansız maddeler üzerinde aylarca kalabilmektedir.¹⁴ Bununla beraber su tanklarının kontaminasyonu eğer hasta kaynaklı düşünülüyorsa bulaşıcı viral hastalıklar açısından (Hepatit ve HIV virusları gibi) da çok dikkatli olunmalı ve bakteriyel enfeksiyonların yanında viral bulaşın çok daha ciddi problemlere yol açacağı göz ardı edilmemelidir.¹⁵ Bu nedenle sterilizasyon ve dezenfeksiyon kurallarına azami ölçüde riayet edilmesi su tanklarının uygun temizliği dental ve cerrahi girişimin güvenilirliği açısından dikkat edilmesi gereken önemli bir noktadır.^{16,17} Günlük hasta yoğunluğunun fazla olduğu ve bu hastalarda invaziv işlemlerin uygulandığı kliniklerimizde çapraz enfeksiyondan kaçınmak ve büyük epidemilere yol açmamak için özellikle cerrahi süresi ve girişimcilik düzeyi arttıkça bu tür hastalara yapılacak girişimlerde diş hekimliği kliniklerindeki suların temiz olmasına da özen gösterilmesi gerekmektedir.¹⁸

Sonuç olarak;

- Diş Hekimliğinde kullanılan ünitlerin su sistemleri kontaminasyon açısından sık sık kontrol edilmeli
- İmmün sistemin baskılanmış olduğu hastalarla yatan hastalara verilen hizmetlerde kullanılan diş ünitlerinin ayrılması ve/veya dezenfeksiyonunun daha dikkatli yapılmasına özen gösterilmelidir.

H.Sinan TOPÇUOĞLU, ORCID ID: 0000-0002-2581-7127

KAYNAKLAR

1. Montebugnoli L, Dolci G, Spratt DA, Puttaiah R. Failure of anti-retraction valves and the procedure for between patient flushing: a rationale for chemical control of dental unit waterline contamination. *Am J Dent* 2005;18:270-4.
2. Stanley HR. Pulpal response to dental techniques and materials. *Dent Clin North Am* 1971;15:115-26.
3. Mills SE. The dental unit waterline controversy: defusing the myths, defining the solutions. *J Am Dent Assoc* 2000;131:1427-41.
4. Tuttlebee CM, O'Donnell MJ, Keane CT; Russell RJ, Sullivan DJ, Falkiner F, Coleman DC. Effective control of dental chair unit waterline biofilm and marked reduction of bacterial contamination of output water using two peroxide-based disinfectants. *J Hosp Infect* 2002;52:192-205.
5. Depaola LG, Mangan D, Mills SE, Costerton W, Barbeau J, Shearer B, Bartlett J. A review of the science regarding dental unit waterlines. *J Am Dent Assoc* 2002;133:1199-206.
6. Roberts HW, Karpay RI, Mills SE. Dental unit waterline antimicrobial agents' effect on dentin bond strength. *J Am Dent Assoc* 2000;131:179-83.
7. Pederson ED, Stone ME, Ragain JC Jr, Simecek JW. Waterline biofilm and the dental treatment facility: a review. *Gen Dent* 2002;50:190-5.
8. Pankhurst CL, Johnson NW, Woods RG. Microbial contamination of dental unit waterlines: the scientific argument, *Int Dent J* 1998;48:359-68.
9. Barbot V, Robert A, Rodier MH, Imbert C. Update on infectious risks associated with dental unit waterlines. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2012;65:196-204.
10. Berlutti F, Testarelli L, Vaia F, De Luca M, Dolci G. Efficacy of anti-retraction devices in preventing bacterial contamination of dental unit water lines. *J Dent* 2003;31:105-10.
11. Szymańska J, Sitkowska J. Bacterial contamination of dental unit waterlines. *Environ Monit Assess* 2013;185:3603-11.
12. Potter CW. A history of influenza. *J Appl Microbiol* 2001;91:572-9.
13. Jacobs SE, Lamson DM, St George K, Walsh TJ. Human rhinoviruses. *Clin Microbiol Rev* 2013;26:135-62.
14. Dennehy PH. Transmission of rotavirus and other enteric pathogens in the home. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:S103-5.
15. Kömerik N, Akçam Z, Gönen İ, Karaduman Aİ. Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin hepatit b aşılama durumlarının ve viral hepatitler ile ilgili bilgi düzeylerinin araştırılması. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2005;15:21-5.
16. Costa D, Girardot M, Bertaux J, Verdon J, Imbert C. Efficacy of dental unit waterlines disinfectants on a polymicrobial biofilm. *Water Res* 2016;15;91:38-44.
17. Pareek S, Nagaraj A, Sharma P, Atri M, Walia S, Naidu S, Yousuf A. Disinfection of dental unit water line using aloe vera: in vitro study. *Int J Dent* 2013;2013:618962. doi: 10.1155/2013/618962. Epub 2013 Sep 8.
18. Kumar S, Atray D, Paiwal D, Balasubramanyam G, Duraiswamy P, Kulkarni S. Dental unit waterlines: source of contamination and cross-infection. *J Hosp Infect* 2010;74:99-111.

Yazışma Adresi

Doç. Dr. Hüseyin Sinan Topçuoğlu
Erciyes Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti AD,
Kayseri
Tlf: 0352207666
E-mail:sindent8@hotmail.com

