



APİKALDEN TAŞAN DEBRİS MİKTARI YÖNÜNDEN ÜÇ FARKLI DÖNER EĞE SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF APICALLY EXTRUDED DEBRIS USING THREE DIFFERENT ROTARY INSTRUMENTATION TECHNIQUES

Yrd. Doç. Dr. Sevinç AKTEMUR TÜRKER*

Dr.Dt.Emel UZUNOĞLU**

Makale Kodu/Article code: 1906

Makale Gönderilme tarihi: 20.10.2014

Kabul Tarihi: 18.02.2015

ÖZET

Bu *in vitro* çalışmanın amacı; üç farklı döner eğe sisteminin, apikalden taşan debris miktarı yönünden karşılaştırılmasıdır.

Çalışmada 36 adet çekilmiş insan daimi alt çene küçük azı dişi kullanıldı. Dişler, Revo-S, Twisted File ve OneShape döner Ni-Ti eğe sistemleri ile şekillendirilmek üzere üç ayrı deney grubuna ayrıldı (n=12). Apikalden taşan debris miktarının ölçümü amacıyla ependorf tüpü kullanılarak özel bir düzenek hazırlandı. Apikalden taşan debris miktarı, debris içeren Ependorf tüplerin ağırlığından boş Ependorf tüplerin ağırlığı çıkarılarak hesaplandı. Verilerin değerlendirilmesinde tek yönlü ANOVA analizi kullanıldı. Çalışmada kullanılan tüm döner sistemlerin ölçülebilir miktarda apikalden debris taşmasına sebep olduğu gözlemlendi. Apikalden taşan debris miktarı açısından sistemler arasında istatistiksel fark gözlenmedi (p=0,632). Bu çalışmanın koşulları altında; Revo-S, Twisted File ve OneShape döner eğe sistemleri ile yapılan kök kanal preparasyonunda apikalden taşan debris miktarının birbirine çok yakın olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Debris, apikal ekstrüzyon, döner Ni-Ti eğe

ABSTRACT

The purpose of this *in vitro* study was to compare three different rotary instrumentation systems for the amount of apically extruded debris. Thirty six extracted human permanent mandibular premolar teeth were used in the study. Teeth were divided into three experimental groups in order to shaping with (n=12) Revo-S, Twisted File and OneShape. The extruded debris was collected in preweighed ependorf tubes. The weight of extruded debris determined by subtracting the empty tubes weight from the filled tubes weight. Data were analyzed using one way ANOVA test. All systems caused apically extruded debris. There was no statistically significant difference among the three groups with respect to extruded debris (p=0,632). Under the conditions of this study, it was found that Revo-S, Twisted File ve OneShape systems caused similar apically extruded debris during root canal preparation.

Keywords: Debris, apical extrusion, rotary Ni-Ti instrument

GİRİŞ

Kök kanal tedavisinin şekillendirilme ve yıkama aşamaları sırasında kök kanalından dentin talaşları, yıkama solusyonları, pulpal artıklar, nekrotik debris ve mikroorganizmalar periapikal dokulara istemeyerek de olsa itilebilir. Bu durum endodontik tedavi sonrası ağrı ve inflamasyona neden olur.^{1, 2}

Yapılan çalışmalarda tüm şekillendirme tekniklerinin ve enstrümanların debrisin apikalden itilmesine neden olduğu gösterilmiştir.^{3,4} Taşan debris miktarının kullanılan preparasyon tekniklerine, eğe sisteminin tasarım şekline ve uç çapına bağlı olarak değiştiği bildirilmiştir.³⁻⁶

Son yıllarda kök kanal şekillendirmesinin tek eğe sistemleri kullanılarak gerçekleştirilmesi amacıyla

*Bülent Ecevit Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı

** Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı



farklı döner Ni-Ti sistemler üretilmektedir. Tek eğe sistemlerinden biri olan OneShape (Micro Mega, Besançon, France) eğesi NiTi alaşımından üretilmiş ve saat yönünde rotasyon hareketiyle kullanılmaktadır. Eğe aktif kısmı boyunca farklı kesit alanlarına ve değişken uzunlukta sarmal yapıya sahiptir. Bu tasarımın rotasyon hareketi sırasında eğenin kanal içerisinde vidalanmasını engellediği bildirilmiştir.⁷

Literatürde rotasyon hareketi yapan tek eğe sistemleri ile çoklu eğe sistemlerini apikalden taşan debris miktarları bakımından karşılaştıran pek az çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, tek eğe sistemi olan OneShape ile çoklu eğe sistemi Twisted File ve Revo-S'in şekillendirme sırasında neden olduğu apikalden taşan debris miktarını karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada apikal kök gelişimini tamamlamış tek köklü, tek kanallı ve kök eğimi 10°'den az olan 36 adet çekilmiş insan alt çene küçük azı dişi kullanıldı. Bukkal ve aproksimal yönlerden alınan radyograflar ile köklerin tek kanallı olup olmadığı kontrol edildi. Dişlerin boyları standart olacak şekilde 18 mm olarak belirlendi.

Giriş kavimleri açıldıktan sonra ISO 10 numaralı K tipi eğenin ucu (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) apikal açıklıkta görününceye kadar eğe kanal içinde ilerletildi. Bu boydan 1 mm çıkarılarak çalışma boyu (ÇB) tüm kanallar için belirlendi. Her bir deney grubunda 12 adet olmak üzere, dişler rastgele 3 gruba ayrıldı. Kök kanalları grup 1'de Revo-S (Micro-Mega, Besancon, France), grup 2'de Twisted File (SybronEndo, Orange, CA, USA) ve grup 3'te OneShape (Micro Mega) döner aletleri kullanılarak şekillendirildi.

Her bir döner alet en fazla 4 kanalda kullanıldıktan sonra yenisiyle değiştirildi. Twisted File ve Revo S grubunda kök kanalları üretici firmaların talimatları doğrultusunda X-Smart Plus (Dentsply, Maillefer Ballaigues, Switzerland) endodontik motor kullanılarak aşağıdaki belirtilen alet sıralamaları ile genişletildi:

• Grup 1: Revo-S

- 1) 0.06 koniklik açısına sahip 25 numaralı SC1 eğe çalışma boyunun 2/3'üne kadar,
- 2) 0.04 koniklik açısına sahip 25 numaralı eğe çalışma boyunda

- 3) 0.06 koniklik açısına sahip 25 numaralı eğe çalışma boyunda 300 rpm hız ve 0.8 N cm⁻¹ tork da kullanıldı.

• Grup 2: Twisted File

- 1) 0.04 koniklik açısına sahip 25 numaralı eğe çalışma boyunda
- 2) 0.06 koniklik açısına sahip 25 numaralı eğe çalışma boyunda
- 3) 0.08 koniklik açısına sahip 25 numaralı eğe çalışma boyunda 500 rpm hız ve 2 N cm⁻¹ torkta kullanıldı.

- Grup 3: OneShape 0.06 koniklik açısına sahip 25 numaralı eğe 400 rpm hız ve 4 N cm⁻¹ torkla çalışma boyunda kullanıldı.

Debrisin toplanması

Tüm deney gruplarında apikalden taşan debris miktarının değerlendirilmesinde Bürklein ve arkadaşlarının⁹ uyguladığı yöntem kullanıldı (Resim 1). Şekillendirme sırasında apikalden taşan debris ağırlıkları, önceden 10⁻⁴ gr hassasiyetindeki elektronik tartıyla (Precisa, XB220A, Switzerland) belirlenen Ependorf tüpleri içerisinde biriktirildi.



Resim 1. Apikalden taşan debrisin toplandığı düzenek

Kök kanallarının temizleme, şekillendirme ve yıkama işlemleri sırasında taşan debris miktarındaki tutarsızlıkları elimine etmek için tüm bu işlemler tek bir deneyimli operatör tarafından gerçekleştirildi. Her bir örnek için eğeleme işlemi sırasında 4 mL distile su kullanıldı. Eğeleme işlemi tamamlandıktan sonra kök yüzeyinde kalan debris 1mL distile su ile yıkanarak Ependorf tüpleri içerisinde toplanan debrise eklendi. Ependorf tüpleri içerisinde bulunan distile suyu

buharlaştırıp kuru debris ağırlığını ölçebilmek için tüpler 70 °C de 5 gün süre ile etüvde bekletildi. Tüm deney gruplarında her bir örneğin bulunduğu ependorf tüpü için ardışık üç ölçüm yapıldı ve bu ölçümlerin ortalaması alındı. Apikalden taşan debrisin ağırlığı, debris içeren Ependorf tüplerin ağırlığından boş Ependorf tüplerin ağırlığı çıkarılarak hesaplandı. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde tek yönlü ANOVA testi kullanıldı ($p=0,05$).

BULGULAR

Her bir döner Ni-Ti sistem ile apikalden taşan debris miktarlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Elde edilen veriler neticesinde Revo-S, Twisted File ve OneShape grupları arasında apikalden taşan debris miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi. ($p=0.632$).

Tablo 1. Farklı eğe sistemlerinin kullanımından sonra apikale taşan debris miktarı (g)

Gruplar	Taşan Debris Miktarı		p value
	Ortalama	Standart Sapma	
Grup 1 Revo-S	,000541 ^a	,000473	.632
Grup 2 Twisted File	,000400 ^a	,000165	
Grup 3 OneShape	,000420 ^a	,000234	

Aynı harfler ile gösterilen veriler istatistiksel olarak farksızdır.

TARTIŞMA

Kök kanallarının şekillendirilmesi ve yıkanması sırasında kök ucundan periapikal dokulara debris, yıkama çözümü ve mikroorganizmalar taşabilmektedir. Periapikal dokulara taşan bu maddeler seans sonrası ağrı ve inflamasyonun gelişmesine neden olabilmekte¹⁰ ve endodontik tedavinin prognozunu olumsuz yönde etkilemektedir.

Çalışmada apikalden taşan debrisin toplanması için Bürklein ve ark.⁹ tarafından geliştirilen yöntem kullanıldı. Bu yöntemin sınırlamalarından biri periapikal dokular ve kök ucu bölgesindeki basıncın taklit edilememesidir. Periapikal bölgedeki basıncı taklit etmek için literatürde çiçek süngerinin kullanıldığı çalışmalar mevcuttur.^{11,12} Fakat bu yöntemde süngerin hem irrigasyon çözümünü hem de debrisini birlikte emmesi ve

bunun sonucunda da kuru debris miktarının tek başına ölçülemediği yöntemin en önemli dezavantajıdır.

Çalışmamızda sayı ve koniklik açısı bakımından değişkenlik gösteren iki çoklu eğe sistemi olan Revo-S ve Twisted File ile tek eğe sistemi olan OneShape apikalden taşan debris miktarı açısından karşılaştırıldı. Her eğe sistemi için ana apikal eğe 25 numara olacak şekilde Revo-S 25 numara .06 açılı, Twisted File 25 numara .06 açılı ve OneShape 25 numara .06 açılı eğeler ile şekillendirmeler tamamlandı. Kuru debris elde etmek için yapılan buharlaştırma işlemi sırasında sodyum hipokloritin kristalleşerek ölçümleri etkileyebileceği göz önünde bulundurularak kök kanallarının yıkanması sırasında sadece distile su kullanıldı.

Çalışmanın bulgularına göre her üç eğe sisteminin kullanımı sırasında da apikalden debris taşıdığı görüldü. Revo-S, Twisted File ve OneShape grupları arasında apikalden taşan debris miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi. Tek eğe sistemi OneShape ile apikalden taşan debris miktarı çoklu eğe sistemleri olan Twisted File ve Revo-S ile taşan debris miktarı ile benzer bulundu. Literatürde bu üç eğe sisteminin karşılaştırıldığı bir çalışma bulunmamaktadır. Literatürde OneShape tek eğe sisteminin kullanımı sırasında apikalden taşan debris miktarının bildirildiği tek bir çalışma bulunmaktadır.⁹ Bürklein ve ark. bu çalışmada OneShape tek eğe sisteminin kullanımı sırasında apikalden taşan debris miktarının Mtwo çoklu eğe sistemi ile benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Üstün ve ark.¹³ da Twisted File sisteminin kullanımı sırasında apikalden taşan debris miktarının WaveOne tek eğe sistemiyle benzer olduğunu ve Twisted File eğeleri ile apikalden taşan ortalama debris miktarının 0.000517 g olduğunu bildirmişlerdir. Bu bulgu çalışmamızda Twisted File grubunda elde ettiğimiz apikalden taşan debris miktarı ile uyumludur. Ayrıca her ne kadar çalışma prensibi WaveOne eğe sistemine göre OneShape eğesinde farklı olsa da çalışmamızda da Üstün ve ark.¹³ bulgularıyla benzer şekilde Twisted File sisteminin kullanımı sırasında apikalden taşan debris miktarının, OneShape tek eğe sistemi ile benzer olduğu görüldü.

Taşdemir ve ark.¹⁴ yaptıkları çalışmada farklı eğe sayısına ve koniklik açısına sahip eğe sistemlerinde benzer oranda debrisin apikale itildiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızın bulgularına göre de farklı eğe sayısına ve koniklik açısına sahip olmalarına rağmen



Revo-S, Twisted File ve OneShape tek eĝe sistemlerinin kullanımları sırasında apikalden benzer oranda debris taştığı belirlendi.

Bu çalışmanın koşulları altında; Revo-S, Twisted File ve OneShape döner eĝe sistemleri ile yapılan kök kanal preparasyonunda apikalden taşan debris miktarının birbirine çok yakın olduğu bulundu.

KAYNAKLAR

1. Seltzer S, Naidorf IJ. Flare-ups in endodontics: I. Etiological factors. J Endod 1985;11:472-8.
2. Siqueira JF, Jr. Microbial causes of endodontic flare-ups. Int Endod J 2003;36:453-63.
3. al-Omari MA, Dummer PM. Canal blockage and debris extrusion with eight preparation techniques. J Endod 1995;21:154-8.
4. Reddy SA, Hicks ML. Apical extrusion of debris using two hand and two rotary instrumentation techniques. J Endod 1998;24:180-3.
5. Kustarci A, Akdemir N, Siso SH, Altunbas D. Apical extrusion of intracanal debris using two engine driven and step-back instrumentation techniques: an in-vitro study. Eur J Dent 2008;2:233-9.
6. Ferraz CC, Gomes NV, Gomes BP, Zaia AA, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. Apical extrusion of debris and irrigants using two hand and three engine-driven instrumentation techniques. Int Endod J 2001;34:354-8.
7. Burklein S, Benten S, Schafer E. Shaping ability of different single-file systems in severely curved root canals of extracted teeth. Int Endod J 2013;46:590-7.
8. Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971;32:271-5.
9. Burklein S, Benten S, Schafer E. Quantitative evaluation of apically extruded debris with different single-file systems: Reciproc, F360 and OneShape versus Mtwo. Int Endod J 2014;47:405-9.
10. Seltzer S, Naidorf IJ. Flare-ups in endodontics: II. Therapeutic measures. J Endod 1985;11:559-67.
11. Altundasar E, Nagas E, Uyanik O, Serper A. Debris and irrigant extrusion potential of 2 rotary systems and irrigation needles. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011;112:e31-5.

12. Hachmeister DR, Schindler WG, Walker WA, 3rd, Thomas DD. The sealing ability and retention characteristics of mineral trioxide aggregate in a model of apexification. J Endod 2002;28:386-90.
13. Ustun Y, Canakci BC, Dincer AN, Er O, Duzgun S. Evaluation of apically extruded debris associated with several Ni-Ti systems. Int Endod J 2014. 2014 Aug 12. doi: 10.1111/iej.12369.
14. Taşdemir T, Ceyhanlı T.Üç farklı döner alet tekniğın apikalden itilen yıkama solusyonu ve debris yönünden karşılaştırılması. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2006;16: 33-6.

Yazışma Adresi:

Yrd.Doç.Dr.Sevinç AKTEMUR TÜRKER
Bülent Ecevit Üniversitesi
Dişhekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı
Zonguldak
Tlf: 03722613639
e-mail: sevincaktemur@hotmail.com

