

Cam Fiber Postların Uzaklaştırılmasında Kullanılan Farklı Tekniklerin Etkinliklerinin ve Isı Artışına Etkilerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Efficiency And Temperature Rise of Different Techniques In Removing Glass Fiber Posts

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı cam fiber postların uzaklaştırılmasında farklı tekniklerin etkinlikleri ve oluşan ısı artışının incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Otuz adet çekilmiş küçük azı dişinin kronları uzaklaştırıldı, kök kanalları genişletildi, güta-perka ve kanal patı ile dolduruldu. Post boşlukları hazırlandı, cam fiber postlar simante edildi. Kökler 2 gruba ayrıldı (n=15). Grup 1'de post uzaklaştırma kiti, grup 2'de frez-largo dril kullanılarak postlar uzaklaştırıldı. Klinik şartların taklit edilmesi için, dişler polisiloksan ölçü maddesine yerleştirilerek ve yaklaşık 370C'de ısıtılmış su banyosuna bırakıldı. Köklerin dış yüzeylerine ısı sensörü yerleştirdi, uzaklaştırma zamanları ve ısı değişimleri kaydedildi. Veriler ANOVA testi ile analiz edildi.

Bulgular: Zaman ve ısı değişimi açısından iki grup arasında anlamlı farklılık bulundu (p<0.05). Post uzaklaştırma kitinin belirgin olarak daha etkili ve daha düşük ısı artışına neden olduğu tespit edildi.

Sonuç: Çalışmanın sonuçlarına göre post uzaklaştırma kiti frez-largo dril ile karşılaştırıldığında, cam fiber postların uzaklaştırılmasında daha güvenli ve etkili bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Cam fiber post, Post uzaklaştırılması, Isı artışı.

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to determine the temperature rise on the root surface and efficiency of different techniques in removing glass fiber posts.

Material and Method: Thirty extracted premolar teeth were decoronated, instrumented and then obturated with gutta-percha and canal sealer. Post spaces were prepared, followed by cementation of glass fiber posts. The roots were divided into 2 groups (n=15). In group 1, a post removal kit, in Group 2 bur-largo drill were used for removing the posts. To simulate a clinical environment, the teeth were embedded in polysiloxane and suspended over a heated water bath at approximately 370C. Thermocouple was placed on the external root surface. Removal times and temperature changes were recorded. The data were analyzed by ANOVA test.

Results: There were significant differences between the groups in terms of both time and heat (p<0.05). The post removal kit was significantly more effective and induced lower temperature than bur-largo drill.

Conclusion: Based on the results, post removal kit was found safer and more effective than bur-largo drill for removing glass fiber posts.

Key words: Glass fiber post, Post removal, Temperature rise.

Sibel KOÇAK¹

Mustafa Murat KOÇAK¹

Bağdagül H. KIVANÇ²

Güliz GÖRGÜL³

¹ Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

² Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³ Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye



Geliş tarihi / Received : 08.10.2015

Kabul tarihi / Accepted : 10.11.2015

DOI: 10.21306/jids.2015.1.05

İletişim Adresi/Corresponding Adress:

Mustafa Murat KOÇAK

Bülent Ecevit Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi,

Endodonti Anabilim Dalı,

Esenköy, Kozlu, 67600, Zonguldak, Türkiye

Tel/Phone: 0 372 261 3413

E-posta/E-mail: mmuratkocak@beun.edu.tr

GİRİŞ

Aşırı harabiyet görülen endodontik tedavili dişleri restorasyonunda postlar yaygın olarak kullanılmaktadır (1). Son yıllarda mekanik ve estetik özelliklerinden dolayı fiber post ve kompozit korların kullanımında artış söz konusudur. Araştırmalar, bu sistemlerin geleneksel sistemler ile karşılaştırıldıklarında daha fazla bütünlük ve daha az stres birikimi sağladıklarını göstermiştir (2,3). Bu mekanik avantajlar, fiber post sistemlerinin oral nem ile kontamine olmadığı ve fiber bütünlüğünün postun trimleme preparasyonu sırasında bozulmadığı sürece korunmaktadır (4).

Endodontik tedavi başarısızlıklarında ortaya çıkan periapikal rahatsızlıkların giderilmesi için en etkili ve konservatif yöntem olarak; kök kanalının boşaltılması, yeniden şekillendirilmesi, dezenfekte edilerek yeniden doldurulması önerilmektedir (5). Bu durumda mevcut post sisteminin kök kanalından uzaklaştırılması endodontik tekrarlayan tedavinin gerçekleştirilmesine izin vermeyen bir engel olarak görülmektedir (6).

Postların uzaklaştırılması sırasında, kalan diş dokusunun hacmi ve bütünlüğü, postun retansiyonu ve bu işlem sırasında kullanılan teknoloji göz önünde bulundurulmalıdır. Kök kırıkları gibi geri dönüşü mümkün olmayan hasarları önlemek için iyi bir tedavi planı oluşturulmalıdır (7). Postların köklerden uzaklaştırılması için, çeşitli frez ve driller, postu kavramak için kullanılan çeşitli aletler, ultrasonik titreşim ve çeşitli post uzaklaştırma aletlerinin kullanımı gibi çeşitli teknikler kullanılmaktadır (8,9). Pek çok post uzaklaştırma sistemi, postları aşındırarak boşaltan bir dizi dril içermektedir. Bu sistemler postların iç bütünlüğünü bozmakta, ancak postların periferik kısımları radiküler dentine yapışık olarak kalmaktadır (10). Ancak, cam fiber postların, başarısız bir post sistemi veya başarısız bir endodontik tedavi durumunda, kök kanal boşluğuna girişe izin verecek şekilde, bu postların uzaklaştırılmasının kolay olduğu iddia edilmiştir (10).

Kök kanalı içerisinde yapılan farklı işlemler sırasında oluşan ısı artışının, periodontal dokular ve alveol kemiğine etkileri farklı araştırmalarda incelenmiştir (11-13). Bu işlemlerden bir tanesi de kök kanalından post sistemlerinin uzaklaştırılmasıdır (14).

Bu in-vitro araştırmanın amacı, cam fiber postların uzaklaştırılmasında kullanılan farklı iki tekniğin etkinliklerinin ve kök yüzeyinde oluşturdukları ısı artışının belirlenmesidir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Periodontal hastalık nedeni ile çekilen 30 adet alt çene küçük azı diş toplandı ve kullanılıncaya kadar serum fizyolojik solüsyonu içerisinde bekletildi. Her diş stereomikroskop (Nikon, Instrument Group, Mellville, NY, ABD) altında, $\times 10$ büyütmede, yapısal bozukluk açısından değerlendirildi. Tek kanallı düz köklü dişler tercih edildi. Kalan diş yapılarının uzunluğu yaklaşık 15 milimetre olarak şekilde dişlerin kronları elmas separe ile mine-sement birleşiminin 1 milimetre üzerinden uzaklaştırıldı.

Kök kanalları apikal foramene kadar K tipi eğeler (Maillefer, Ballaigues, İsviçre) kullanılarak genişletildi. Enstrümantasyon sırasında %2.5 sodyum hipoklorit irrigasyon amacı ile kullanıldı. Standart açılma 3 numaralı Gates-Glidden drilleri (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, İsviçre) kullanılarak sağlandı. %2.5 sodyum hipoklorit ile final irrigasyonu yapıldıktan sonra, kanallar kağıt koniler (Union Broach Co., Long Island City, NY, ABD) ile kurulandı; guta perka (DiaDent, Seoul, Kore) ve AH26 kanal patı (Dentsply, DeTrey GmbH 78467 Konstanz, Almanya) kullanılarak lateral kondenzasyon tekniği ile dolduruldu. Kök kanal dolguları, 3 numaralı Gates-Glidden drilleri (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, İsviçre) ile 10 milimetre derinliğe kadar boşaltılarak post boşlukları hazırlandı.

Bu çalışmada, fiber ile güçlendirilmiş kompozit post (FRC post) (EverStick post (1.5 mm diameter), Stick Tech Ltd., Turku, Finlandiya) kullanıldı. FRC post 10 milimetre uzunluğunda kesildi. Materyal kök kanalına yerleştirildi ve bir itici ile nazıkçe bastırılarak kanala adapte olması sağlandı. Sistem 20 saniye süre ile ışıkla (Elipar FreeLight 2; 3M ESPE, St Paul, MN, ABD) polimerize edildi. Materyal kök kanalından çıkartıldı ve kök kanalı dışında 40 saniye süresince tekrar ışıkla polimerize edildi ve kök kanalına yerleştirildi. Kanal içerisinde, hazırlanan post yüzeyindeki boşlukları doldurmak için, bir parça materyal daha yerleştirildi ve polimerizasyon süreci kök kanalı içerisinde ve dışında bahsedilen şekilde tekrarlandı. Hazırlanan tüm postlar, Biscem (Bisco Inc, Schaumburg, ABD) self-adeziv rezin siman kullanılarak simante edildi.

Postların simantasyonundan sonra örnekler rastgele 2 gruba ayrıldı (n=15). Postların uzaklaştırılması için; Grup 1'de post uzaklaştırma kiti (D.T. Light Post Removal Kit, BISCO Dental Products 1100 West Irving Park Road Schaumburg, Illinois 60193 ABD), Grup 2'de frez-largo dril kullanıldı. Klinik ortamı taklit etmek amacı ile her bir kök polisiloksan ölçü maddesi içerisinde gömüldü ve kök

yüzeyi ile ısı sensörünün temas etmesini sağlayacak delik hazırlandı sıcaklığı yaklaşık 37°C olan sıcak su banyosu içerisine yerleştirildi. Isı sensörünün, hazırlanan delikten kök dış yüzeyine temas etmesi sağlandı. Kurulan bu düzenek içerisinde, her iki grupta da post materyali kök kanalındaki guta perkaya kadar uzaklaştırıldı. Bu sırada kök yüzeyinde oluşan sıcaklık değişimi ve geçen süre kaydedildi.

İstatistiksel analiz için "SPSS 15.0" programından faydalanıldı. Değerlerin karşılaştırılmasında ANOVA varyans analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için, $p < 0.05$ olan değerler anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Postların kök kanallarından uzaklaştırılmasında karşılaştırılan iki grup arasında, değerlendirilen her iki parametre açısından anlamlı farklılık bulundu ($p < 0.05$). Grup 1'de postun, istatistiksel olarak belirgin şekilde daha kısa sürede kök kanalından uzaklaştırıldığı tespit edildi ($p < 0.05$) (Tablo I). Kök yüzeyinde oluşan sıcaklık artışı açısından, grup 2'de istatistiksel olarak anlamlı bir ısı artışı olduğu belirlendi ($p < 0.05$) (Tablo II).

TARTIŞMA

Farklı araştırmacılara ait çalışmalarda, post sistemlerinin uzaklaştırılması için çekilmiş insan alt azı dişleri kullanılmıştır (15,16). Benzer şekilde bu çalışmada da aynı grup çekilmiş dişleri kullanıldı. İn-vitro testler klinik şartları tam olarak sağlayamasa da, klinik işlemlere rehberlik edecek, karşılaştırılabilir değerler sunmaktadırlar (17).

Herhangi bir sebeple postların kök kanallarından uzaklaştırılması gerektiğinde, kullanılacak olan yöntemin güvenli ve etkili olması gerekmektedir. Fiber postların

kanallardan kolay uzaklaştırılmalarının avantajlarından biri olarak öne sürülmüştür. Lindemann ve ark. (10) tarafından yapılan bir çalışmada hekimin verimliliğinin artırılması için post uzaklaştırma kitlerinin gerekliliği rapor edilmiştir. Bu çalışmada da, post uzaklaştırma kitinin hekime yardımcı ve verimli bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

İki farklı post uzaklaştırma kiti ile elmas frez-peeso reamer kombinasyonunun karşılaştırıldığı bir çalışmada; kullanılan her üç yöntemin de yaklaşık aynı sürede postu uzaklaştırdığı; buna karşın elmas frez-peeso reamer kombinasyonunun etkinliğinin, iki post uzaklaştırma kitinden de daha iyi olduğu tespit edilmiştir (18). Bu çalışmada ise post kiti ile frez-largo dril kombinasyonunun etkinlikleri süre bakımından karşılaştırıldığında, kullanılan kitin daha kısa bir sürede post sistemini uzaklaştırdığı bulunmuştur. Sonuçlardaki bu farklılığın operatörlere bağlı olarak değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir.

Kök kanalı içerisinde gerçekleştirilen işlemler sırasında oluşan ısının kök yüzeyine iletilerek periodontal ligament ve alveol kemiğinde yaralanmalar neden olabilmektedir. Bu işlemler sırasında 1 dakika süre ile 10°C'lik bir ısı artışının geri dönüşümlü doku yaralanmalarına neden olacağı; ancak ısı artışının 10°C'den fazla olduğu ya da sürenin 1 dakikadan uzun olduğu durumlarda ciddi kemik hasarları oluşacağı bildirilmiştir (19,20). Bu durumda, post sistemlerinin kök içerisinden uzaklaştırılması sırasında oluşan ısı artışının 10°C'den fazla olduğu ya da sürenin 1 dakikadan uzun olduğu durumlarda da periodontal dokuların ve alveol kemiğinin ciddi boyutlarda yaralanması kaçınılmazdır.

Yapılan literatür incelemesinde ultrasonik sistemler kullanılarak yapılan post uzaklaştırma işlemlerinde oluşan ısı değişiminin değerlendirildiği görülmüştür (14). Ancak farklı post uzaklaştırma yöntemlerinin oluşturduğu ısı artışlarının değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bir post uzaklaştırma sistemi ile frez-largo dril kombinasyonunun kök yüzeyinde oluşturdukları ısı artışının da değerlendirildiği çalışmamızda, frez-largo dril kombinasyonunun oluşturduğu ısı miktarının diğer yöntemlere göre anlamlı bir şekilde yüksek çıkmıştır. Bu grubun post uzaklaştırma süresinin de diğer gruba göre daha uzun olması nedeni ile kontrolsüz kullanımlarda periodontal dokulara ve alveol kemiğine zarar verebileceğini düşünülmektedir.

Tablo I: Postun uzaklaştırılma süresi

Grup	N	Ortalama	Std. Sapma
Post Removal Kit	15	44,3333	±11,51810
Largo Drill	15	71,9333	±12,85894

Tablo II: Post uzaklaştırılırken oluşan sıcaklık değişimi

Grup	N	Ortalama	Std. Sapma
Post Removal Kit	15	7,3467	±2,09825
Largo Drill	15	21,6800	±7,95731

SONUÇ

Mevcut kök kanal tedavisini yenilemek ve/veya kök ucundaki lezyonun tedavisini sağlamak, ilgili dişin ağızda tutulması için gösterilen bir çabadır. Bu çaba sırasında post sisteminin uzaklaştırılması gibi bir durumda, kök kanal tedavisine ulaşabilecek etkili bir yöntem seçerken, çevre dokuların sağlığını da dikkate alınmalıdır.

Bu doğrultuda, kök kanalında bulunan postun uzaklaştırılmasında post uzaklaştırma kitinin sağladığı etkinlik üstün bulunmuştur ve hekimin verimliliğini artıracığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ajay Kadam, Madhu Pujar, Chetan Patil. Evaluation of push-out bond strength of two fiber-reinforced composite posts systems using two luting cements in vitro. *J Conserv Dent* 2013; 16: 444-448.
2. Reid LC, Kazemi RB, Meiers JC. Effect of fatigue testing on core integrity and post microleakage of teeth restored with different post systems. *J Endod* 2003; 29: 125-131.
3. Eskitascioglu G, Belli S, Kalkan M. Evaluation of two post core systems using two different methods (fracture strength test and a finite elemental stress analysis). *J Endod* 2002; 28: 629-633.
4. Grandini S, Balleri P, Ferrari M. Scanning electron microscopic investigation of the surface of fiber posts after cutting. *J Endod* 2003; 28: 610-612.
5. Castrisos T, Abbott PV. A survey of methods used for post removal in specialist endodontic practice. *Int Endod J* 2002; 35: 172-180.
6. Stamos DE, Gutmann JL. Survey of endodontic retreatment methods used to remove intraradicular posts. *J Endod* 1993; 19: 366-369.
7. Abbott PV. Incidence of root fractures and methods used for post removal. *Int Endod J* 2002; 35: 63-67.
8. Castrisos T, Abbott PV. A survey of methods used for post removal in specialist endodontic practice. *Int Endod J* 2002; 35: 172-180.
9. Stamos DE, Gutmann JL. Survey of endodontic retreatment methods used to remove intraradicular posts. *J Endod* 1993; 19: 366-369.
10. Lindemann M, Yaman P, Dennison JB, Herrero AA. Comparison of the Efficiency and Effectiveness of Various Techniques for Removal of Fiber Posts. *J Endod* 2005; 31: 520-522.
11. Abad-Gallegos M, Arnabat-Domínguez J, España-Tost A, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. In vitro evaluation of the temperature increment at the external root surface after Er,Cr:YSGG laser irradiation of the root canal. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009; 14: e658-662.
12. Madarati AA, Qualtrough AJ, Watts DC. Efficiency of a newly designed ultrasonic unit and tips in reducing temperature rise on root surface during the removal of fractured files *J Endod* 2009; 35: 896-899.
13. Hashem AA. Ultrasonic vibration: temperature rise on external root surface during broken instrument removal. *J Endod* 2007; 33: 1070-1073.
14. Budd JC, Gekelman D, White JM. Temperature rise of the post and on the root surface during ultrasonic post removal. *Int Endod J* 2005; 38: 705-711.
15. Buoncristiani J, Seto BG, Caputo AA. Evaluation of ultrasonic and sonic instruments for intraradicular post removal. *J Endod* 1994; 20: 486-489.
16. Johnson WT, Leary JM, Boyer DB. Effect of ultrasonic vibration on post removal in extracted human premolar teeth. *J Endod* 1996; 22: 487-488.
17. Manoel Brito-Júnior, Janir Alves Soares, Suelleng Maria Cunha Santos, Carla Cristina Camilo, Gil Moreira Júnior. Comparison of the time required for removal of intraradicular cast posts using two Brazilian ultrasound devices. *Braz Oral Res* 2009; 23: 17-22.
18. Anderson GC, Perdigão J, Hodges JS, Bowles WR. Efficiency and effectiveness of fiber post removal using 3 techniques. *Quintessence Int* 2007; 38: 663-670.
19. Eriksson AR, Albrektsson T. Temperature threshold levels for heat-induced bone tissue injury: a vital-microscopic study in the rabbit. *J Prosthet Dent* 1983; 50: 101-107.
20. Eriksson AR, Albrektsson T, Albrektsson B. Heat caused by drilling cortical bone. Temperature measured in vivo in patients and animals. *Acta Orthop Scand* 1984; 55: 629-631.