

FARKLI KOK KANAL DOLGU SİMANLARI KULLANILARAK KANAL TEDAVİSİ VE
POST PREPARASYONU YAPILAN DIŞLERİN APİKAL DUVAR ADAPTASYONLARININ İNCELENMESİ

Hüma ÖMÜRLÜ**, Hülya ERTEN CAN***, Mine B. ÜÇTAŞLI****, Kemal IRMAK*****

ÖZET

Kök kanal tedavisi yapılan dişlerin çoğu zaman bir post ile restore edilmeleri gerekir. Post uygulaması kök kanal dolgusunun sızdırmazlığını etkileyebilir. Bu çalışmada endodontik olarak tedavi edilen dişlerde post preparasyonunun etkisi invitro olarak araştırıldı. Apeksi tamamen kapanmış 66 adet tek köklü diş kemomekanik olarak prepare edildi ve üç kanal patından biri (AH 26, AH Plus, Apexit) ve gutta perka ile dolduruldu.

Kırksekiz saat sonra her grupta 15 diş olacak şekilde post preparasyonu yapıldı. Her gruptan 7 diş- post boşluğu oluşturulmadan kontrol amacıyla kullanıldı. Apikal sızıntıyı belirlemek için Metilen mavisinde bekletildi. Daha sonra boya penetrasyon seviyesini belirlemek için dişler uzunlamasına kesildi. Boya penetrasyonunun lineer ölçümü stereomikroskop ile yapıldı.

Sonuçlar, post preparasyonu yapılan ve yapılmayan kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığını gösterdi. Aynı zamanda AH Plus ve Apexit arasındaki sızıntı farkı da önemli bulunmadı. Ancak AH Plus ve Apexit, AH 26 dan daha az boya penetrasyonuna neden oldu.

Anahtar kelimeler: Apikal tıkkama, post boşluğu, kök kanal patı, mikrosızıntı.

SUMMARY

INVESTIGATION OF THE APICAL LEAKAGE OF ROOT FILLED AND
POST PREPARED TEETH USING DIFFERENT ROOT CANAL SEALERS

The restoration of root treated teeth often requires the use of posts. Their use may affect the quality of the seal of the root canal filling. The effect of post canal preparation on the apical seal of endodontically treated teeth was studied in vitro in this investigation. Sixtysix single rooted teeth with mature apices were prepared chemomechanically and obturated with gutta-percha and one of three sealer (AH 26, AH Plus, Apexit). Forty-eight hours after obturation each group of 15 teeth was prepared to accept a post crown. Seven teeth in each group were left unprepared as controls. The extent of apical leakage was then determined using a dye, Methylene blue. The roots were sectioned longitudinally to determine the levels of dye penetration. Lineer measurements of the dye penetration was measured with a stereomicroscope.

The results showed that, there were no statistically significant differences between the teeth prepared for a post and the unprepared controls. There were no significant difference between AH Plus and Apexit. However, AH Plus and Apexit had significantly less dye penetration than AH 26.

Key words: Apical seal, post space, root canal sealer, microleakage.

GİRİŞ

Kök kanalının tedavisinin tamamlanmasından sonra dişin normal form ve fonksiyonu için restore edilmesi gerekir. Ancak kanal tedavisi yapılan dişlerin büyük bir çoğunluğu daimi bir restorasyon için yeterli sert doku desteğinden yoksundur. Bu nedenle retansiyon amacıyla kök kanalından yararlanılarak bir post ve kor ile diş restore edilir⁵.

Post-kor preparasyonu için kök kanal dolgu materyelinin bir kısmının çıkartılması gerekir. Kanal dolgu maddelerinin çeşitli yöntemler kullanılarak çıkartılması sırasında kanal dolgusunun yerinden çıkabileceği vibrasyona uğrayabileceği ve apikal sızdırmazlığın bozulacağı ileri sürülmektedir⁶.

Apikal sızıntının endodontik başarısızlıkların %60'ını oluşturduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir⁹.

Bu nedenle kök kanalını doldurmada kullanılan materyalin iyi bir sızdırmazlık özelliği taşıması, hermetik olarak doldurması gerekir².

* Türk Endodonti Derneği V. Bilimsel Kongresi 17-20 Nisan 1996 Atatürk Kültür Merkezi, İzmir. Tebliğ edilmiştir.

** GÜ Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Tedavisi Anabilim Dalı, Doç Dr.

*** GÜ Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Tedavisi Anabilim Dalı, Dr.Dt.

**** GÜ Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Tedavisi Anabilim Dalı, Dt.

***** GATA Histoloji Anabilim Dalı, Doç.Dr.

Prepare edilen kök kanallarının doldurulmasında en fazla kullanılan dolgu maddesi olan gutta perkanın dentine adhezyonu söz konusu değildir. Onun için gutta perka çeşitli kanal patlılarıyla beraber kullanılır².

Kanal duvarı ve dolgu materyali arasındaki düzensizliklerin, aksesuar kanalların ve multiple foraminallerin doldurulmasında ve dolgu materyalinin yerleştirilmesinde ve çıkartılmasında görev yapan bir çok kanal dolgu patı piyasaya çıkartılmakta ve birçok kanal patının da zaman içinde bileşenleri değiştirilmektedir. En çok kullanılan kanal patları ise kalsiyum hidroksit, çinkooksit öjenol veya rezin esaslı simanlardır¹⁵.

Bu çalışmanın amacı son yıllarda geliştirilmiş olan resin esaslı AH Plus ile kalsiyum hidroksit esaslı bir siman olan Apexit' in ve çok yaygın olarak kullanılan AH 26'nın post preparasyonu yapılan dişlerde apikal duvar adaptasyonunun stereomikroskopik olarak incelenmesidir.

MATERYAL VE METOD

Araştırmada 66 adet apeksi tamamen kapanmış tek köklü insan dişi kullanıldı. Her diş mine-sement birleşiminden elmas frezle kesilerek kron dan ayrıldı. Giriş kavitesi açıldıktan sonra pulpa tirnefle çıkartıldı. 20 numaralı ege kanaldan çıkartılarak 1 mm kısası ölçüldü ve kanal boyu bulundu. Kök kanalları step-down teknikle prepare edildi. İrrigasyon solüsyonu olarak %5.25'lik NaOCl kullanıldı. Kanallar kağıt konilerle kurutulduktan sonra her grupta 15 diş olacak şekilde üç gruba ayrıldı.

Birinci gruptaki dişlerin kanalları AH 26 (DeTrey Dentsply, Zürich, Switzerland) ve gutta perka ile, ikinci gruptaki dişlerin kanalları AH Plus (DeTrey De Dent Germany) ve gutta perka, üçüncü gruptaki dişlerin kanalları Apexit (Ivoclar/ Vivadent, Schaan,Leichtenstein) ve gutta perka ile lateral kondensasyon yöntemi ile dolduruldu. Koranaldeki gutta perkanın 2 mm si ısıtılarak çıkartıldı ve geçici bir simanla kapatıldı. Dişler 37 °C'de 48 saat saf suda bekletildi.

Her gruptaki 15 dişin apeksine 6mm kalana kadar post preparasyonu yapıldı. Standart post kanal preparasyonunun kontrolü radyografik olarak gerçekleştirildikten sonra post kanalı boş bırakıldı. Koronal giriş cam iyonomer siman ile restore edildi. Ayrıca her gruptan 7 diş kontrol amacıyla post boşluğu oluşturulmadan bırakıldı ve koronal girişleri cam iyonomer siman ile kapatıldı. Dişler 37°C'de 48 saat saf suda bekletildi.

Apeks hariç tüm diş yüzeyleri iki kat tırnak cilası sürüldükten sonra 48 saat metilen mavisinde bekletildi. Daha sonra dişlerden uzunlamasına kesit alınarak stereomikroskopta X10 büyütme ile sızıntı değerleri lineer olarak ölçüldü. Ölçümlerin istatistiksel analizi student t testi ile yapıldı.

BULGULAR

Bu araştırmada incelenen 66 adet dişin sızıntı sonuçlarının istatistiksel olarak değerlendirilmesine ait bulgular Tablo I'de sunulmuştur.

Tablo I: Deney gruplarının ortalama ve standart sapmaları mm

AH 26	2.9±2.3
Apexit	1.56±1.1
AH Plus	1.4±1.2

Apexit ve AH Plus grubu sızıntı değerleri arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmadı (p>0.05).

AH 26 ile doldurulan köklerin sızıntı değerleri Apexit ve AH Plus ile doldurulan köklerin sızıntı değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur (p<0.05).

Grupların kontrollerle yapılan karşılaştırılmasında ise önemli bir fark bulunmamıştır (p>0.05) Tablo II.

Tablo II: Deney gruplarının ortalama ve standart sapmaları mm

AH 26 Kontrol	1.6±0.8
Apexit Kontrol	1.56±1.1
AH Plus Kontrol	1.4±1.2

TARTIŞMA

Kanal tedavisi yapılmamış ve yetersiz koronal desteği olan dişlerin bir post-kor ve döküm kronlarla restore edilmesi günümüzde çok yaygın olarak yapılan uygulama yöntemlerindedir^{13,14}.

Post boşluğunun hazırlanmasında kalan kök dolgusunun uzunluğu apikal sızdırmazlığın bütünlüğünde önemli bir faktördür. Çeşitli invitro ve invivo araştırmalarda apikalde en az 4-5mm'ik bir kök dolgu materyaline dokunulmaması gerektiği bildirilmektedir^{5,6,8}.

Apikalde kalan gutta perkanın 3mm den az olduğu olgularda periapikal radyolusensinin daha fazla meydana geldiği Cleen⁴ tarafından gösterildi. Zmener¹⁶ kanal patı ve gutta perka ile lateral kondensasyon yöntemi ile doldurulan dişlerde apeks ve post boşluğu preparasyonu arasındaki mesafe arttıkça sızıntının azaldığını gösterdi.

Araştırmamızda da post boşluğu preparasyonu apikalde 6mm kanal dolgu maddesi bulunacak şekilde yapıldı. Bu bölge aksesuar kanalların ve çok sayıda foraminlerin bulunduğu bölgedir⁴.

Post boşluğunun oluşturulmasında gutta perka tedaviden hemen veya daha sonra ve çeşitli yöntemlerle çıkartılır. Bunlar: 1) Kimyasal (solventler kullanılarak) 2) Mekanik (dönen enstrümanlarla) 3) Termal (ısıtılmış enstrümanlar kullanılarak) yöntemlerdir. Bu teknikler tek başına veya birlikte kullanılabilir⁵.

Ancak zaman ve yöntemler açısından arada önemli bir fark olmadığını gösteren araştırmalar yanında^{5,12}, sıcak enstrümanlarla guttaperkanın çıkarılmasının mekanik yöntemlerden veya bunun tam tersinin daha az apikal sızdırmazlık yaptığını gösteren araştırma sonuçları da bulunmaktadır⁷.

Mekanik yöntemler kullanılarak gutta perkayı çıkardığımız çalışmamızda deney grupları ile kontrol grubu arasında apikal sızıntı açısından önemli fark bulunmayışı, gutta perka çıkartma yönteminin apikal sızdırmazlıkta önemli olmadığını ileri süren araştırma bulgularıyla paralellik göstermekte olup, sızıntıda diğer faktörlerin önemli olabileceğini düşündürmektedir⁶.

Kök kanalından bakterilerin ve ürünlerinin, sıvının apikal dokulara sızmasını önlemek amacıyla kanal boşluğunun mutlaka biyoyougun bir materyalle hermetik olarak sızdırmazlaştırılması gerekmektedir".

Bu amaçla geliştirilen ve 40 yıldan fazla zamandır kullanılan AH 26 nın sızdırmazlığı bir çok araştırmada incelenmiş sonuçta az veya yok şeklinde bulgulanmıştır^{4,10}. Son yıllarda boyutsal stabilitesi ile ilgili yapılan çalışmalarda ise AH 26 nın ilerleyen zaman içinde hacim kaybı gösterdiği bunun da reaksiyona girmeyen hexamethilene tetraminin amonyak ve formaldehit yıkımı sonucu meydana geldiği ileri sürülmektedir⁹.

Çalışmamızda da AH 26 ile doldurulan kök kanallarının daha fazla sızıntı değerleri göstermesinin hacim kaybıyla açıklanamayacağı, dolgu tekniği ile ilgili olabileceği, lateral kondensasyon sırasında simanın vizkozitesinin arttığı ve kök kanal duvarından spreaderlarla ayrıldığı şeklinde yorumlayabiliriz.

1995 yılında piyasaya çıkarılan AH Plus ise AH26 nın renklenme meydana getirmesi ve formaldehit serbestleştirilmesi gibi dezavantajlarının elimine edildiği patir. AH Plus da yeni geliştirilmiş patenti gizli tutulan aminler kullanılmıştır. Çift patlidir.

Piyasaya çıkartılmadan önce Berlin ve Münih Üniversitelerince AH 26, Diaket ve Apexit ile AH Plus'ın sızıntı araştırmaları stereomikroskopik olarak karşılaştırılmış ve değerler birbirine çok yakın bulunmuştur¹.

Araştırmamızda ise AH 26 dan daha az sızıntı göstermiştir. AH Plus partikül büyüklüğü 8mm olan calcium wolframate ve 1.5 mm olan zirconium-oxide doldurucuları içerir. Bunlar karıştırılmış bir materyalin film kalınlığını azaltırlar. Film kalınlığının azaltılması ise kök kanalının maksimum hacme sahip olması demektir³.

Apexit Ca(OH)₂ esaslı yeni bir kök kanal patiridir. Diğer Ca(OH)₂ esaslı kök kanal patirlerinden (Sealapex) ve ZOE esaslı dolgu maddelerinden (Tubliseal) den daha az sızıntı yaptığı, fakat AH 26 dan daha etkili olmadığı gösterilmiştir⁸. Bizim araştırmamızda ise AH 26 dan daha az boya penetrasyon değerleri vermiştir.

Çalışma sonuçları arasındaki bu farklılıklar, değişik ve farklı konsantrasyonlarda sızıntı solüsyonları kullanılması, metodlardaki ve değerlendirme yöntemlerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Endodontik başarısızlıkta sızıntı önemli bir faktördür. Ancak yapılan invitro testler invivo şartları sağlayamadığından piyasaya sürülen yeni bir materyalin rutin klinik kullanıma kabul edilmeden önce mutlaka fiziksel ve biyolojik özellikleri (çözünürlük, disintegrasyon, radyoopasite, boyutsal stabilite vs..) araştırılmalıdır.

1960 lı yıllardan bu yana dental literatürde yer alan sızıntı sonuçlarına bakarak sızıntının kesin etkinliğini ve ne kadarlık bir sızıntının klinik olarak daha önemli olduğunu, en iyi teknik ve materyalin hangisi olduğunu söylemek imkansızdır. Bu nedenle sızıntı araştırmalarında tekniklerde, metodlarda ve materyallerde ve değerlendirme yöntemlerinde mutlaka bir standart formun oluşturulması gerektiği kanısındayız.

SONUÇLAR

Bu araştırmanın sonucuna göre past boşluğu oluşturmak için gutta perkanın mekanik yöntemle çıkartılmasının apikal sızıntıyı olumsuz yönde etkilemediği gösterilmiştir.

Çalışmada araştırılan Apexit ve AH Plus'ın apikal sızdırmazlığının AH 26 dan daha az olması, AH 26'ya alternatif olabileceklerini düşündürmektedir. Ancak bu invitro çalışmanın başka araştırmalarla desteklenmesi ve klinik olarak da irdelenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Al-Khatar, N., Kunzelmann, KH., Hickel, R.: Apical leakage of new root canal sealers. J. Dent. Research, 74: 3, Abst : 273, 1995.
- Barthel, C, Jösche, GM., Zimmer, 5., Roulet, JR: Dye penetration in root canals with AH26 in different consistencies. J. Endod. 20: 436-439, 1994.
- Branstetter, J., Fraunhofer, A.: The physical properties and sealing action of endodontic sealer cements: a review of the literature. J. Endod. 8 : 312-316, 1982.
- Cleen,MJH:The relationship between the root canal filling and post space preparation Int.Endod.J.26.53-58, 1993.
- Edwart.A.,Saunders,P.:An investigation into the apical leakage of root filled teeth prepared for a post crown.Int.Endod.J.23,293-294,1994.
- Haddix.JE.,Mattison,GD.,Schulman,CA.,Pink,FE.:Post preparation techniques and their effect on the apical seal.J.Prosthet. Dent. 64 :51 -518,1990.
- Hiltner,RS.,Kulid,JD.,Weller,RN.:Effect of mechanical versus thermal removal of gutta-percha on the quality of the apical seal following post space preparation.J.Endod. 18):451 -454,1992.
- Kazami.RB., Safavi.KE., Spanberg.L, Conn.F: Dimensional changes of endodontic sealers.Oral Surg.Oral Med.Oral Pathol.76:766-771 ,1993.
- Limkangwalmongkol,S. ,Burtscher,P. ,Abbott, P. ,Sandler.AB. , Bishop,BM.:A comparison study of the apical leakage of four root canal sealers and laterallycondensed gutta percha.J.Endod.17:495-499,1991.
- Limkangwalmongkol, S. ,Abbott,PV.,Sandler, A.: Apical dye penetration with four root canal sealers and gutta percha using longitudinal sectioning.J.Endod. 18: 535-539, 1992.
- Madison,S.,Zakariasen,KL :Linear and volumetric analysis of apical leakage in teeth prepared for posts.J. Endod. 10:422-427,1984.
- Oguntebi,B.,shen,c.:Effects of different sealers on thermoplasticized gutta-percha root canal obturations.J. Endod. 18: 363-365, 1992.
- Portel, F, Bernier, WE Lorion Lpeters, DD: The effect of immediate versus delayed dowel space preparation on the integrity of the apical seal.J.Endod.8:154-160,1982.
- Saunders,EM.,Saunders WP, Rashid, MYA.: The effect of post space preparation on the apical seal of root fillings using chemically adhesive materials.Int.Endod 24:51-54,1991.
- Torabinejad.M., Lee, SJ.Hong, CU: Apical marginal adaptation of orthograde and retrograde root end fillings: A dye leakage and scanning electron microscopic study; J. Endod. 20: 402-407, 1994.
- Zmener, O.: Effect of dowel preparation on the apical seal of endodontically treated teeth.J. Endod.6:687-690, 1980.