

Kalsiyum Hidroksit Esaslı Kanal Dolgu Patlarının Kök Kanalından Sökülebilme Özelliklerinin Karşılaştırılması

A STUDY COMPARING THE RETREATMENT EFFICACY OF CALCIUM HYDROXIDE-BASED ROOT CANAL SEALERS

Aylin KALAYCI*, Berna ASLAN**, Lale ZAIMOĞLU***

ÖZET

Amaç: Çalışmamızın amacı 3 farklı kalsiyum hidroksit esaslı kök kanal dolgu patı kullanılarak doldurulmuş dişlerden, ultrasonik ve el aletleri ile kombine teknik kullanılarak bu patların sökülebilme özelliklerini karşılaştırmaktır.

Materyal ve Metod: 60 adet yeni çekilmiş tek köklü diş 3 farklı kalsiyum hidroksit içerikli kök kanal patı kullanılarak dolduruldu. 2ay%100 nemli bir ortamda bekletildikten sonra el aletleri, klo-roform ve ultrasonik retreatment işlemi uygulandı. Daha sonra dişler ikiye ayrılarak stereomikroskopta incelenerek elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Gruplar arasındaki retreatment zamanının değerlendirilmesi için yapılan varyans analizi ve Duncan testi sonucunda gruplar arasında farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.01$). Gruplar arasında, kalan debris miktarının değerlendirilmesi için yapılan Friedman testi sonucunda ise Apexit ve CRCS ve ayrıca kontrol grubu ile tüm deney grupları arasında fark olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$).

Sonuç: Kontrol grubunu oluşturan saf kalsiyum hidroksit grubu deney grupları ile karşılaştırıldığında hem retreatment zamanı hem de kalan debris miktarı yönünden en iyi sonuçların elde edildiği grup olmuştur. Çalışmada kullanılan kanal patları arasında ise Apexit hem retreatment zamanı en kısa, hem de kalan debris miktarının en az olduğu grup olarak tespit edilmiştir. En fazla debrisin CRCS grubunda olduğu ve en uzun retreatment süresinin de Sealapex'e ait grupta olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum Hidroksit esaslı kök kanal patları, Retreatment

GİRİŞ

Klinikte başarısız endodontik tedavilerin tekrarlanması sıklıkla ihtiyaç duyulmaktadır (1-3). Friedman ve Stabholz (4) kök kanal tedavisinin yenilenmesinin gerektiği böyle vakalarda büyük oranda başarı sağlandığını bildirmişlerdir. Daha önce kanal tedavisi uygulanmış bir dişin yeniden tedavi edilmesi gerektiğinde bu işlem kanalların doldurulmasından daha zordur. Bu nedenle

* Dr.Dt.A.Ü.Diş Hek.Fak.Endodonti BD, Araş Gör.,

** Dr.Dt.A.Ü.Diş Hek.Fak.Endodonti BD, Araş Gör.,

***Prof.Dr.A.Ü.Diş Hek.Fak.Endodonti BD, Öğrt.Üy, ANKARA

SUMMARY

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the efficacy of ultrasonic retreatment after obturation with either Apexit, CRCS, or Sealapex and gutta-percha.

Material and Method: Sixty freshly extracted, single-rooted teeth were obturated with three different calcium hydroxide-based root canal sealers and stored in 100% humidity for 2 months. All of the root canals were then retreated. After retreatment vertical grooves were cut along the buccal and lingual sides of the roots. Both halves of the split roots were viewed in a stereomicroscope at X2.5 magnification. Data were evaluated statistically.

Results: The differences in debris scores at each level within each sealer group and among the groups were statistically analyzed using Friedman test, Kruskal-Wallis test all with 5% level of significance. The amount of debris was the highest in roots obturated in conjunction with CRCS and lowest in control group at each canal level ($p < 0.05$). Differences among the groups in retreatment time were compared using analysis of variance. The mean time required for retreatment was the longest in canals obturated in conjunction with Sealapex, followed by CRCS and Apexit. These differences were statistically significant ($p < 0.01$).

Conclusion: The results of this study showed that amount of debris remaining on the root canal walls following retreatment was the lowest, and the mean time required for retreatment was the shortest in control group. Among the root canal sealers used in this study, amount of debris remaining on the root canal walls following retreatment was the lowest in Apexit group. Furthermore, the mean time required for retreatment was the shortest in Apexit group.

Key Words: Calcium hydroxide-based root canal sealers, Retreatment

kanal dolgu maddelerinin sökülebilme özelliği klinik olarak büyük önem taşımaktadır (1,5).

Guta perka çeşitli kanal patları ile birlikte en yaygın kullanılan kök kanal dolgu maddesidir (5). Guta perkanın el aletleri, mikromotor, sonik veya ultrasonik cihaz kullanılarak kök kanallarından kolayca sökülebileceği bildirilmiştir (2,6,7). Ancak guta perka ile birlikte kullanılan kanal patlarının farklı fiziksel özelliklere sahip olmaları nedeniyle kök kanallarından sökülebilme özelliklerinin de birbirinden farklı olduğu bildirilmiştir (1,2,6,8). Kök kanal dolgusunun sökülebilmesi için araştırmacılar ısıtılmış endodontik aletler, solventler ve ultrasonik cihaz-

ların kullanılması gibi çeşitli teknikler önermişlerdir (3,7,9). Ultrasonik cihaz kullanımının işlemi kolaylaştırdığı bildirilmiştir (2,6,8).

Kalsiyum hidroksit yıllardan beri endodontide kök perforasyonlarının onarılmasında, kök rezorbsiyonlarında, problemlı dişlerde eksuda kontrolünde, kök formasyonunu stimüle etmede kullanılmaktadır (10,11). Ayrıca biyolojik olarak uyumlu bir materyal olarak tanımlanması (11-13) ve antibakteriyel etkiye sahip olması nedeniyle tercih edilmektedir (10,14-16). Kalsiyum hidroksit kök kanal tedavilerinde daimi kök kanal dolgu maddesi olarak kullanılmaya başlanmış ve son yıllarda çınko oksit öjenol esaslı kök kanal dolgu patlarına alternatif olarak sunulmaktadır (10,11).

Çalışmamızın amacı; birçok avantaja sahip ve kullanımını yaygın olan 3 farklı kalsiyum hidroksit esaslı kanal dolgu patının el aletleri, kloroform ve ultrasonik cihaz kombine kullanılarak sökülebİLme özelliklerini stereomikroskopta incelemek ve karşılaştırmaktır.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada 60 adet yeni çekilmiş tek köklü diş kullanıldı. Tüm dişlerin kronları elmas frez ile mine-sement hududundan kesilerek uzaklaştırıldı. Dişler doku artıklarının %2.5'lik sodyum hipoklorit solüsyonu içinde 1 saat bekletildi ve üzerlerindeki sert ve yumuşak doku artıkları dikkatlice temizlendi.

Çalışma uzunluğu, 15 numaralı K tipi eğe ile foramen apikaleden 1mm. geride olacak şekilde tespit edildi. Kök kanalları stepback tekniği ile 45 nolu kanal eğesine kadar prepare edildi, irrigasyon solüsyonu olarak %2.5'lik NaOCl kullanıldı. Kanalın koranal kısımlarına 2 ve 3 numaralı Gates Gudden frezler ile flaring yapıldı. 40 numaralı master guta perka kon kök kanallarına uyulandırıldı.

Prepare edilmiş kökler gelişi güzel eşit sayıda 4 gruba ayrıldı. Kök kanalları lateral kondensasyon tekniği ile aşağıdaki kanal patları kullanılarak dolduruldu:

Grup I:Apexit *

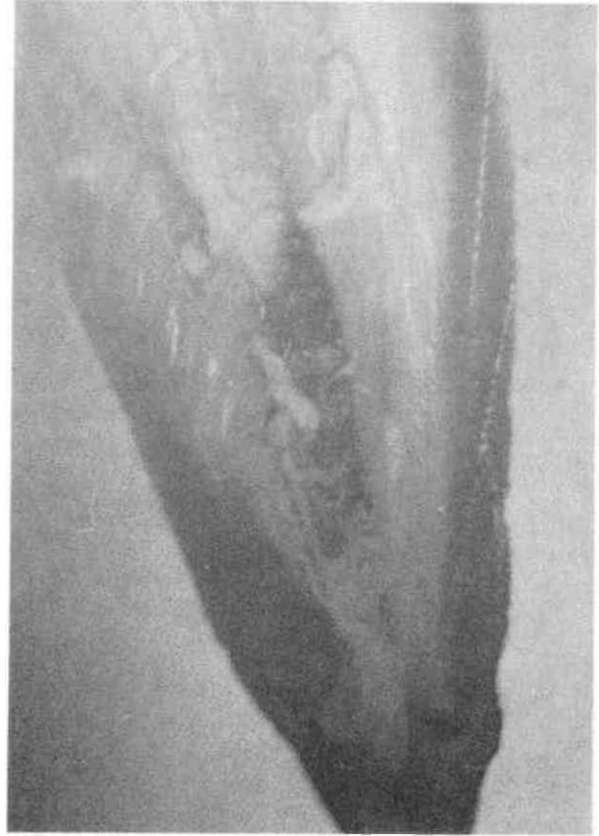
Grup II:CRCS**

Grup III:Sealapex***

Grup IV:Calcium Hydroxide****

Kanalları doldurulan dişlerin koronal kısımda guta perkanm yaklaşık olarak 1 mm'si sıcak bir el aleti ile uzaklaştırıldı ve kanal ağızları Cavit***** ile kapatıldı. Doldurulan köklerden hem bukkolingual hemde meziyodistal yönlerden radyografiler alındı. Tüm dişler %100 nemli ortamda iki ay oda ısısında bekletildi. Bu sürenin sonunda tüm köklerden Cavit çıkarıldı. Koronal 1 mm gü-

Vivadent Schaan / Liechtenstein
Hygenic Corp., Akron, Ohio 44310 USA
Kerr USA Romulus, MI 48174
E. Merck, D-6100 Darmstadt, F.R. Germany
Premier products Co., Norristown, Pa.



Resim 1. Apexit grubuna ait bir örnek

ta perka, 3 numaralı Gates Glidden frez ile kloroforma yer açmak için çıkarıldı. 1 damla kloroform yerleştirildikten 1 dakika sonra K tipi ve Hedström eğeler yardımıyla guta perka çıkarıldı. Guta perkanın tekrar yumuşatılması gerektiğinde kloroform kanala 1 dakika süreyle uygulandı. irrigasyon solüsyonu olarak %2.5'lik NaOCl kullanıldı. Sonuç olarak, 25 numaralı ultrasonik eğe irrigasyonla beraber kanalda 1 dakika kullanıldı. Her bir örnek için toplam retreatment süresi kaydedildi. Daha sonra köklerin bukkal ve lingual yüzeyleri boyunca elmas diskler ile vertikal yarıklar oluşturularak ikiye ayrıldı. Ayrılmış köklerin her iki yarısında kanal duvarlarını örten debris stereomikroskopta* X2.5 büyütmede koronal, orta, apikal seviyelerinde incelendi ve fotoğrafları alındı (Resim 1-4). Bu inceleme aşağıdaki skalaya göre değerlendirildi;

SKALA:

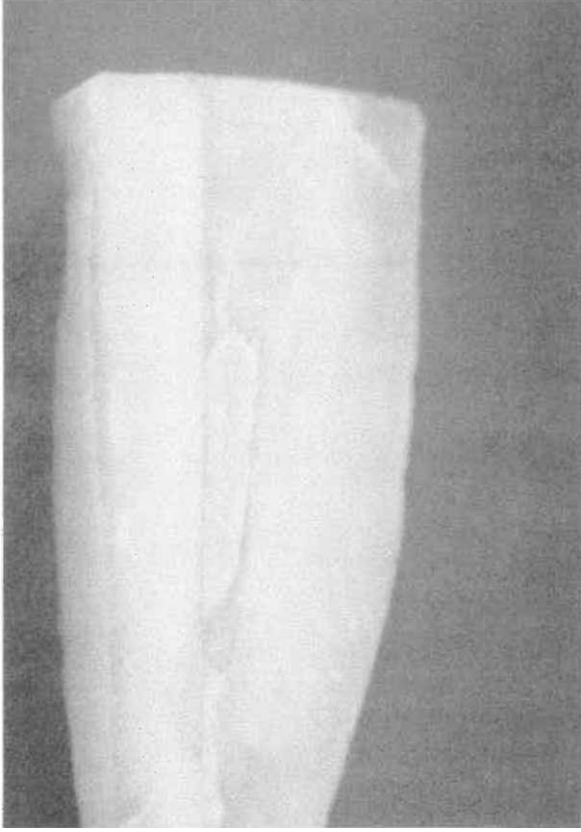
0- Debris yok

1- Minimal debris

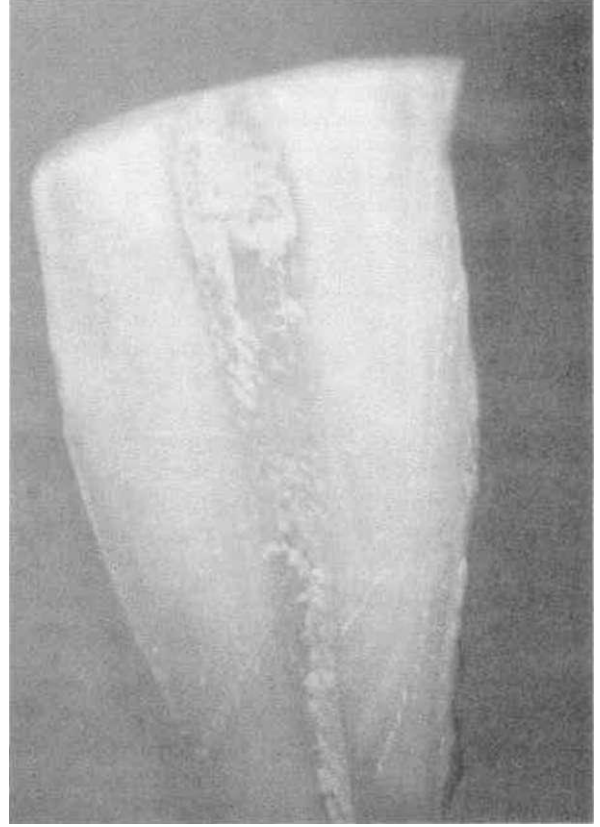
2- Kanal duvar yüzeyini %50'den daha az örten debris(Kabul edilebilir miktar)

3- %50'sini örten debris

*Euromex T2-240 010/24T



Resim 2. Sealapex grubuna ait bir örnek



Resim 3. CRCS grubuna ait örnek

4- %50'den daha fazla örten debris

5- Tüm duvar yüzeyini örten debris.

Gruplar arasındaki farklılığın değerlendirilmesi için Friedman Testi uygulandı. Her grubun kendi içinde apikal, orta ve koronal seviyelerindeki skor farklılıkları Kruskal Wallis yöntemi ile incelendi. Gruplar arasındaki retreatment zamanının karşılaştırılmasında ise varyans analizi tekniğinden yararlanıldı. Farklı grupların tespitinde Duncan testinden faydalanıldı.

BULGULAR

Gruplar arasındaki retreatment zamanının değerlendirilmesi için yapılan varyans analizi sonucunda gruplar arasında farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.01$) (Tablo 1). Hangi grupların birbirinden farklı olduğunun saptanması için yapılan Duncan testi sonuçları da Tablo 1'e yüklenmiştir. Bu sonuçlara göre tüm gruplar retreatment zamanı açısından birbirinden farklı bulunmuştur. Saf kalsiyum hidroksitin kullanıldığı kontrol grubu için ortalama retreatment zamanının en az olduğu (3.267 dk.), en uzun retreatment zamanının ise Sealapex'e ait olduğu tespit edildi (9.533 dk.) ($p < 0.01$).

Grupların kendi içinde, koronal, orta ve apikal bölümler arasında kalan debris miktarı açısından istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmedi ($p > 0.05$)

Tablo 1.

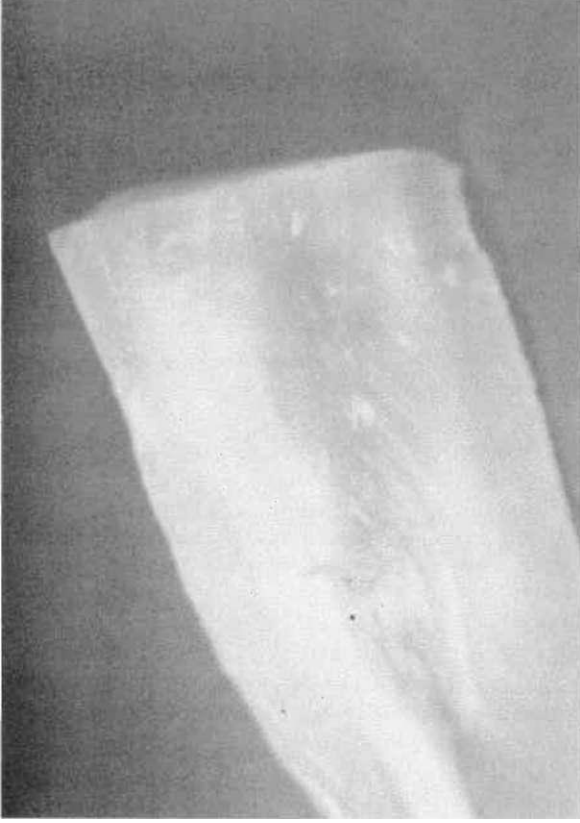
Gruplar		X	+	SX
Apexit	15	4.400(a)*	+	0.163
CRCS	15	7.000(b)	ı	0.258
Sealapex	u;	9.533(c)	+	0.363
Ca(OH) ₂	15	3.267(d)	+	0.118

*aynı sütunda farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir ($p < 0.01$).

Gruplar arasında kalan debris miktarının değerlendirilmesi için yapılan Friedman Testi sonucunda Apexit ve CRCS arasında ve ayrıca tüm gruplar ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p < 0.05$). Elde edilen bu sonuçlara göre gruplar arasında en az debrisin saf kalsiyum hidroksitin kullanıldığı kontrol grubunda, en fazla debrisin ise CRCS'de olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$). Çalışmada kullanılan kanal patları arasında ise en az debrisin Apexit grubunda olduğu tespit edildi ($p < 0.05$).

TARTIŞMA

Kök kanal tedavisinin yenilenmesinin gerektiği durumlarda endodontik tedavinin başarısızlıkla sonuçlanmasına neden olabilecek bakteri veya nekrotik doku



Resim 4. Kontrol grubuna ait örnek

artıklarının temizlenebilmesi için mümkün olduğunca kanal patı ve guta perkanın kök kanallarından çıkarılmasının çok önemli olduğu bildirilmiştir (2). Bu nedenle çalışmamızda eski kök kanal dolgusunun sökülebilmek özelliğinin yenilenmiş olan kök kanal tedavisinin prognozunu olumlu yönde etkileyebileceği düşüncesinden hareket edilmiştir.

Araştırmamızda doldurulmuş dişlere retreatment yapmak için Friedman ve arkadaşları (8) tarafından tanımlanan ultrasonik teknik kullanılmıştır. Wilcox ve arkadaşları (6) retreatment metodlarını karşılaştırdıkları bir araştırmalarında el aletleri ve ultrasonik cihazların kombine kullanıldığı 4 farklı tekniği karşılaştırmışlar ve hiç bir tekniğin diğerinden üstün olmadığını ve debrisini tamamen ortadan kaldırmadığını ileri sürmüşlerdir.

Wilcox (2) daha sonra yapmış olduğu bir çalışmada retreatment işleminin son basamağında ultrasonik enstrümantasyon yapılmasının araştırmada kullanılan tüm kanal patlarını aynı derecede iyi sökebildiğini bildirmiştir.

Friedman ve arkadaşları (8) kanal patlarının kök kanallarından sökülebilmek özelliklerini inceledikleri bir araştırmalarında hem el hem de ultrasonik teknik kullanarak sonuçları karşılaştırmışlar ve kullanılan teknikler arasında kalan debris miktarı yönünden fark olmadığını

ancak ultrasonik teknik kullanımının retreatment işlemini hızlandığını bildirmişlerdir. Bu nedenle çalışmamızda retreatment işlemi için sadece ultrasonik teknik kullanılmıştır.

Kalsiyum hidroksitin kök kanal patı olarak kullanımının yararlı olduğunu savunan bir çok araştırmacı vardır (12,17-22).

Soares ve arkadaşları (12), Sealapex ve CRCS'İ kullanarak yaptıkları in vivo bir çalışmada her iki kanal patının da apikal foramende yeni sert doku oluşumu sağladığını bildirmişlerdir. Kalsiyum hidroksit esaslı kanal patlarının biyolojik olarak uyumlu olduğunu bildiren birçok çalışma literatürde mevcuttur (12,13,23-26). Bunlara ilaveten Houland ve Dumsha (27), Sleder ve arkadaşları (11) yapmış oldukları in vitro çalışmalarında kalsiyum hidroksit esaslı kanal patı olan Sealapex ile çinko oksit öjenol esaslı kanal patı Tubli-Seal'in* apikal sızdırmazlık özelliklerinin sırasıyla hem kısa hemde uzun zaman sürecinde birbirlerine benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Yukarıda bahsedilen olumlu özellikleri nedeniyle kalsiyum hidroksit içerikli kanal patları klinikte yaygın olarak kullanılmaktadır ve bu nedenle çalışmamızda tercih edilen materyaller olmuşlardır.

Araştırmamız bulgularına dayanarak, 3 farklı kalsiyum hidroksit esaslı kök kanal patı kullanılan grupların retreatment zamanı açısından istatistiksel olarak birbirlerinden farklılık gösterdiği tespit edildi ($p < 0.01$). Kontrol grubunu oluşturan saf kalsiyum hidroksit grubu en kısa zamanda (ortalama 3.267 dakika) sokulurken, Sealapex'e ait deney grubu örnekleri en uzun zaman süresinde (ortalama 9.533 dakika) sökülmüştür. Deney grupları arasında, kalan debris miktarı değerlendirildiğinde ise en fazla debrisin CRCS'de en az debrisin de Apexit'te olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$). Kontrol grubunda ise deney gruplarına göre en az oranda debris gözlemlendi ($p < 0.05$).

Yaptığımız literatür taramalarında kalsiyum hidroksit esaslı kanal dolgu patları ile ilgili retreatment çalışmalarına rastlanmadı. Çalışmamızda kullanılan kanal patları arasında hem kalan debris miktarı hemde retreatment zamanı açısından gözlenen farklılığın kullanılan maddelerin kimyasal formüllerindeki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülebilir.

Araştırmamız sonuçlarına dayanarak, eğer kalsiyum hidroksit esaslı bir kanal dolgu patı kullanılacaksa hem retreatment zamanının daha kısa olması hem de diğer kalsiyum hidroksit esaslı patlara göre daha az miktarda debris kalması nedeniyle Apexit'in tercih edilebileceğini söyleyebiliriz. Ancak kanal patının kök kanallarından kolayca sökülebilmek özelliğinin olması patın kanal duvarlarına adaptasyonunun iyi olmayabileceğini düşündürülebilir. Bu nedenle bu patların kanal duvarlarına adaptasyonları ile ilgili ek çalışmalara ihtiyaç vardır.

*Kerr, Romulus, Michigan, USA

SONUÇLAR

1. Çalışmada kullanılan deney grupları arasında kalan debris miktarı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). En az debrisin kontrol grubunda, en fazla ise CRCS grubunda olduğu gözlenmiştir. Çalışmadaki deney grupları arasında en az debrisin Apexit grubunda olduğu saptanmıştır.

2. Retreatment zamanı açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak önemli farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.01$). Buna göre kök kanalından en kısa sürede kontrol grubu, en uzun sürede ise Sealapex sökülmüştür. Deney grupları arasında ise Apeksit grubu kök kanallarından daha kısa sürede sökülmüştür.

KAYNAKLAR

- Moshonov J, Trope M, Friedman S: Retreatment efficacy 3 Months after obturation using glass ionomer cement, zinc oxide eugenol, and epoxy resin sealers. *J Endodon* 20:90, 1994
- Wilcox LR: Endodontic Retreatment : Ultrasonics and chloroform as the final step in reinstrumentation. *J Endodon* 15:125, 1989
- Krell KV, Neo J: The use of ultrasonic endodontic instrumentation in the re-treatment of a paste-filled endodontic tooth. *Oral Surg* 60:100, 1985
- Friedman S, Stabholz A: Endodontic retreatment-case selection and technique. Part 1. Criteria for case selection. *J Endodon* 12:28, 1986
- Niguyen N: Obturation of the root canal system. In: Cohen S, Burns RC, eds. *Pathways of the pulp*. St Louis: Mosby-Year Book, 199-201, 1991
- Wilcox LR, Krell KV, Madison S, Rittman B: Endodontic retreatment evaluation of gutta-percha and sealer removal and canal reinstrumentation. *J Endodon* 13:453, 1987
- Friedman S, Stabholz A, Tamse A: Endodontic retreatment-case selection and technique. Part 3. Retreatment techniques. *J Endodon* 16:543, 1990
- Friedman S, Moshonov J, Trope M: Efficacy of removing glass ionomer cement, zinc oxide eugenol, and epoxy resin sealers from retreated root canals. *Oral Surg* 73:609, 1992
- Stabholz A, Friedman S: Endodontic retreatment-case selection and technique. Part 2: treatment planning for retreatment. *J Endodon* 14:607, 1988
- Foreman PC, Barnes IE: A review of calcium hydroxide. *Int Endod J* 23:283, 1990
- Sleder FS, Ludlow MO, Bohacek JR: Long-term sealing ability of a calcium hydroxide sealer. *J Endodon* 17:541, 1991
- Soares I, Goldberg F, Massone E, Soares IM: Periapical tissue response to two calcium hydroxide-containing endodontic sealers. *J Endodon* 16:166, 1990
- Briseno BM, Willershausen B: Root canal sealer cytotoxicity with human gingival fibroblast. *Calcium hydroxide-based sealers. J Endodon* 18:110, 1992
- Sjogren U, Figdor D, Spangberg L, Sundquist G: The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short-term intracanal dressing. *Int Endod J* 24:119, 1991
- Stevens RH, Grossman LI: Evaluation of the antimicrobial potential of calcium hydroxide as an intracanal medicament. *J Endodon* 9:372, 1983
- Byström A, Claesson R, Sundqvist G: The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. *Endod Dent Traumatol* 1:170, 1985
- Felglln B: Effect of some endodontic sealers on cell migration in experimental granulomas. *Oral surg* 63: 371, 1987
- Menner O, Cabrini RL: Effects of three calcium hydroxide-based materials on human blood monocytes and lymphocytes. *Endod Dent Traumatol* 3:28, 1987
- Menner O, Gugliemotti MB, Cabrini RL: Biocompatibility of two calcium hydroxide-based endodontic sealers: a quantitative study in the subcutaneous connective tissue of the rat. *J Endodon* 14:229, 1988
- Sonat B, Dalat D, Gunhan O: Periapical tissue reaction to root filling with Sealapex. *Int Endod J* 23:46, 1990
- Matsumoto K, Inoue K, Matsumoto A: The effect of newly developed root canal sealers on rat dental pulp cells in primary culture. *J Endodon* 15: 60, 1989
- Pitt Ford TR, Rowe AHR: A new root canal sealer based on calcium hydroxide. *J Endodon* 15:286, 1989
- Zmener O: Evaluation of the apical seal obtained with two calcium hydroxide-based endodontic sealers. *Int Endod J* 20:87, 1987
- Barnett T, Flax M: Solubility and biocompatibility of calcium hydroxide-containing root canal sealers. *Endod Dent Traumatol* 4:152, 1988
- Yesilsoy C, Koren L, Morse D, Kobayashi C: A comparative tissue toxicity evaluation of established and new root canal sealers. *Oral Surg* 65:459, 1988
- Tagger M, Tagger E: Periapical reactions to calcium hydroxide-containing sealers and AH26 in monkeys. *Endod Dent Traumatol* 5:139, 1989
- Hovland E, Dumsha TC: Leakage evaluation in vitro of the root canal cement Sealapex. *Int Endod J* 18:179, 1985

Yazışma Adresi: Dr. Aylln KALAYCI
A.Ü. Diş Hek. Fak.
Diş Hastalıkları ve Tedavisi Ab.D.,
Endodonti BD,
06500 Beşevler/Ankara