

C-KANALLI ALT VE ÜST BİRİNCİ BÜYÜK AZI DIŞLERİNİN ENDODONTİK TEDAVİSİ: İKİ OLGU RAPORU

Endodontic Treatment of C-Shaped Mandibular and Maxillary First Molar Teeth: Report of Two Cases

Muzaffer Emir DİNÇOL¹, Handan ERSEV¹, Bülent YILMAZ¹, Yusuf Burak BATUR¹,
Hakan ÖZBAŞ¹

Makale Gönderilme Tarihi:21/05/2012

Makale Kabul Tarihi:19/07/2013

ÖZ

C-kanal yapısı sunan kök ve kanal sistemi, diş dizisi içinde görülebilecek en önemli anatomik farklılıklardan bir tanesidir. Bu nedenle, kök kanalı tedavisine başlamadan önce C-kanal içeren kök kanallarının önceden tanınması ve belirlenmesi bir zorunluluktur. Özellikle alt ikinci büyük azı dişlerinde sık görülen bu morfolojik farklılık, alt birinci büyük azı dişlerinde ve üst birinci büyük azılarda da görülür. Bu olgu raporunun amacı, C-kanal yapısı sunan alt ve üst birinci büyük azı dişlerindeki endodontik tedavinin anlatılması ve füzyon köklerdeki morfolojik özelliklerin tartışılmasıdır.

Anahtar kelimeler: C-şekilli kök ve kanalı sistemleri, endodontik tedavi, kök kanalı şekli, üst birinci büyük azı, alt birinci büyük azı

ABSTRACT

The 'C' configuration of the root canal system is regarded as one of the most important morphologic variations of dentition. Thus, correct diagnosis and identification of the C-shaped root canal before treatment is an essential step. This aberrant morphology is most frequently found in mandibular second molar although it could be found in the mandibular first molar and the maxillary first molar. The aim of this case report is to present the endodontic intervention of C-shaped canals in mandibular and maxillary first molar teeth and to discuss the morphologic features of fused roots.

Keywords: C-shaped root canal systems, endodontic treatment, root canal configuration, maxillary first molar, mandibular first molar

¹İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti A.D.

Giriş

Endodontik başarı, normal kök ve kanal morfolojisinin iyi bilinmesi ve bu yöndeki farklılıkların da, klinik ve radyolojik açılardan algılanmasına bağlıdır (1-9). İlk defa Co-oke ve Cox (10) tarafından bildirilen C-kanal yapısı, özellikle alt ikinci büyük azılarda görülen farklı bir morfolojidir (2,7,11,12). C-kanal, mesial ve distal köklerin, lingual veya bukkal yüzlerinin birleşmesiyle oluşan bir kök füzyonudur. 'Hertwig' epitel tabakasının, kökün lingual veya bukkal yüzünde birleşmesi ya da kök yüzeyindeki sement birikimi, füzyonlaşma nedenidir (13). C-kanallı dişlerin yatay kök kesitlerinde, kök ve kanal şeklinin 180°lik bir kavis çizen 'C' harfi biçiminde olduğu görülür. Bu kavis, lingual veya bukkal yönde konkavlaşır. Füzyonlaşmanın tam karşısında görülen bu konkavite, kökün bukkal veya lingual yüzünde, oklüzo-apikal yönde seyreden bir oluk yaratır (1,2,12,13). C-kanal, yuvarlak veya oval kesitli ana kök kanallarının, yüzgeç şekilli 'isthmus'larla bağlanmasıyla oluşur (2,12). Böylece, kanal ağzının tam altında; 'transvers anastomoz'lar, 'lateral' ve 'aksesuar' kanallar ile 'delta'lardan oluşan bir kök morfolojisi doğar (14). Kanal sayısı ve şeklinin değiştiği bu üç boyutlu karmaşa, mikroorganizma ve enfekte debris tutulumunu arttırarak; temizlik, şekillendirme ve doldurma işlemlerini zorlaştırır (3,14-18).

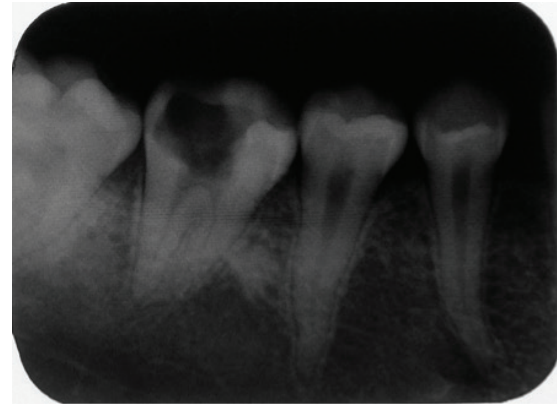
C-kanal yapısı en çok, Asya kökenli bireylerin alt ikinci büyük azı dişlerinde, %14-52 aralığında görülür (1,14,15,19-22). Türk toplumunda ise bu oran, %8'dir (23). Normalde, alt ikinci büyük azılarda iki adet kök ile üç ya da dört adet kanal ağzı bulunur (12,15,24). C-kanal, mesio-bukkal veya mesio-lingual kanal ağzlarının ikisinin ya da sadece birinin, distal kanal ağzı ile birleşmesinden oluşur. Birleşme sıklıkla

lingual, seyrek olarak da bukkalde görülür (1,2,11,12,15,21,24). C-kanal, alt ikinci büyük azı dişlerinden başka alt birinci küçük azılarda (14,25), alt birinci büyük azılarda (26,27), üst laterallerde (28), üst büyük azıların ise hepsinde (1,7,8,18,25,29) görülebilir.

Bu olgu raporunda, C-kanal yapısı sunan, bir adet alt sağ birinci büyük azı ile bir adet sol üst büyük azı dışında yapılan endodontik tedaviler anlatılmıştır.

Birinci Olgu

18 yaşında, sağlıklı kadın hasta, sağ alt çenesine ve sağ kulağına yansıyan ağrı nedeniyle başvurdu. Ağız içi muayenede, 46 no.lu dişin distalinde, geniş bir çürük lezyonu görüldü. Tanı filminde, kökün konik olduğu saptandı. Ayrıca, iki adet kök kanalı ile kökün ortasında, üçüncü kanal izlenimini veren radyolüsent bir çizgi dikkati çekti (şekil 1).



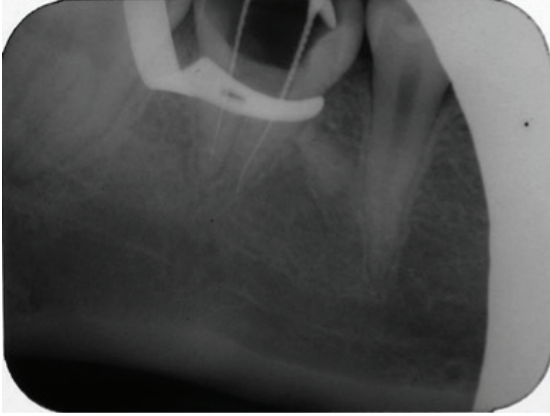
Şekil 1. 46 no.lu dişin tanı filmi, kökün konikliğine dikkat ediniz.

Pulpa odası tabanında, biri mesialde daire şeklinde, diğeri ise 'C' harfine benzeyen, iki adet kanal ağzı görüldü. Linguale doğru konkav olan C-kanal ağzının, bukkal kenarın tam ortasından başlayıp, distalde sonlandığı görüldü (şekil 2).



Şekil 2. C-kanallı alt birinci büyük azımın, noktalı virgül biçimli kanal ağzları.

C-kanala #10 K-tipi eğe; mesial kanala ise #15 H-tipi eğe yerleştirilerek film alındı (şekil 3).



Şekil 3. 46 no.lu dişin aletli filmi.

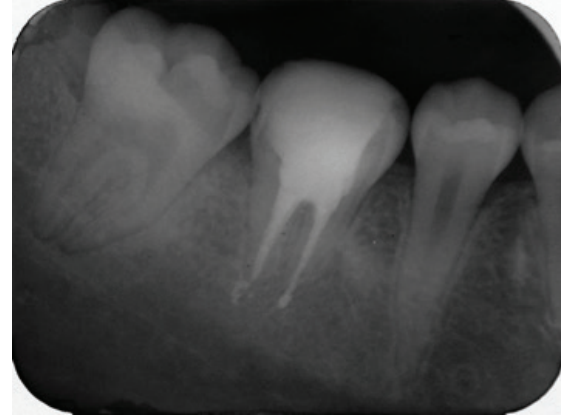
Kök kanallarının ayrı foramen'lerle sonlandığı ve C-kanaldaki aletin, bukkalden distale doğru kolaylıkla iletilebildiği saptandı. C-kanal ve mesial kanal; MAF #25 ve #30 olacak şekilde, %5.25'lik NaOCl yıkaması altında, 'step-back' tekniği ile şekillendirildi. Ardından kök kanalları, gütaperka (Sure-

Endo, Seoul, Kore) ve 'AH-26' (Dentsply De Trey, Konstanz, Almanya) kullanılarak, 'lateral kondensasyon' ile dolduruldu (şekil 4).



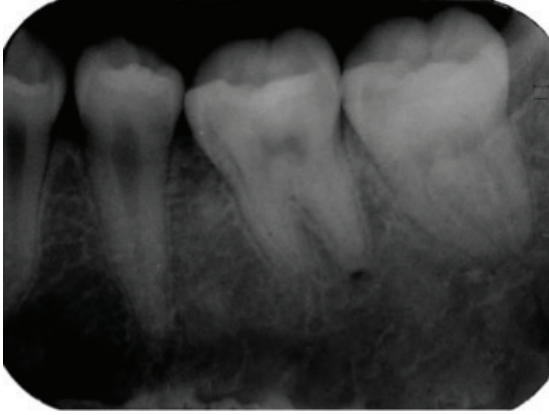
Şekil 4. 46 no.lu dişin dolum filmi.

Giriş kavitesi, kompozit (3M, Espe, St. Paul, ABD) ile restore edildi. Üçüncü aydaki kontrol filminde herhangi bir patoloji görülmedi (şekil 5).



Şekil 5. 46 no.lu dişin kontrol filmi.

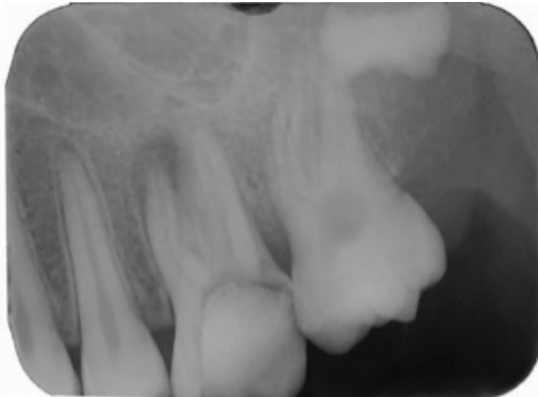
36 no.lu dişte ise, olağan kök ve kanal morfolojisi gözlemlendi (şekil 6).



Şekil 6. 36 no.lu dişin tanı filmi.

İkinci Olgu

16 yaşında, sağlıklı erkek hasta, 26 no.lu dişindeki renk değişikliği nedeniyle başvurdu. Ağız içi muayenede, pulpa odasının açık ve debrisle tıkalı olduğu görüldü. Tanı filminde, mesio-bukkal kökün ucunda radyolusent bir lezyon saptandı fakat disto-bukkal görülmedi (şekil 7).



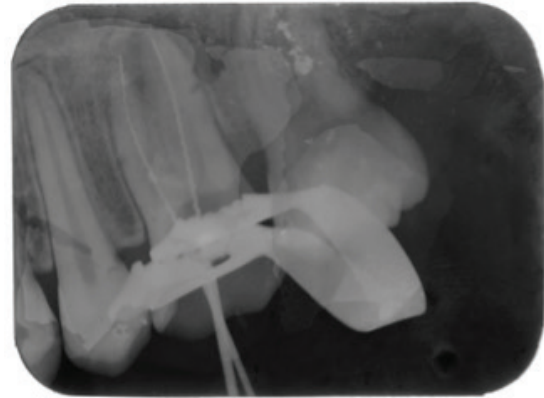
Şekil 7. 26 no.lu dişin tanı filmi, disto-bukkal kökün yokluğuna dikkat ediniz.

Disto-bukkal ve palatinal kökün süperpoze olduğu düşünülerek, endodontik giriş kavitesi açıldı. Pulpa odası tabanında; biri mesio-bukkalde ve daire şeklinde, diğeri 'C, harfi biçimli, iki adet kanal ağzı görüldü. C-kanalın, disto-bukkal ve palatinal köklerin birleşmesiyle oluştuğu anlaşıldı (şekil 8).



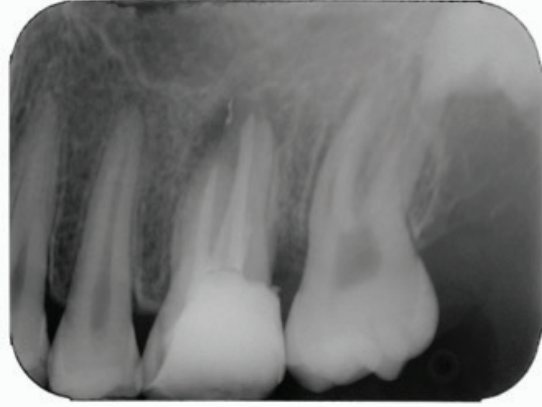
Şekil 8. C-kanallı üst birinci büyük azının, C-şekilli kanal ağzı.

H-tipi, 15 no.lu eğelerle alınan filmde de, disto-bukkal kökün olmadığı anlaşıldı (şekil 9).



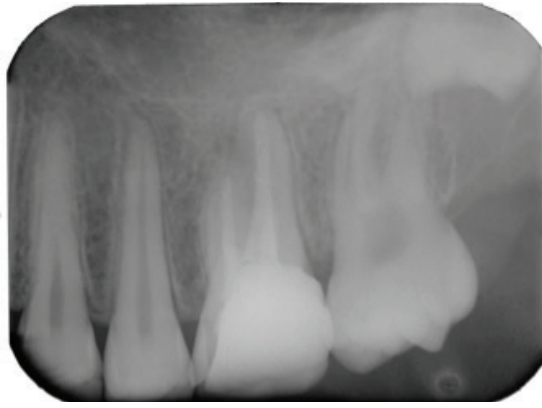
Şekil 9. 26 no.lu dişin aletli filmi.

C-kanal ve mesio-bukkal kanal; MAF # 30 olacak şekilde, %2.5'lik NaOCl yıkaması altında 'step-back' yöntemiyle şekillendirildi. Kanallar güta-perka ve 'AH-Plus' kullanılarak, 'lateral kondensasyon' ile dolduruldu. Giriş kavitesi 'IRM' (Dentsply De Trey, Konstanz, Almanya) ile kapatıldı (şekil 10).



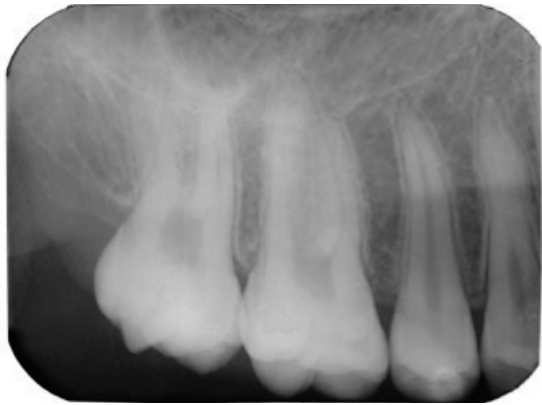
Şekil 10. 26 no.lu dişin dolum filmi.

Altıncı aydaki kontrolde, lezyonun iyileştiği gözlemlendi (şekil 11).



Şekil 11. 26 no.lu dişin kontrol filmi.

16 no.lu dişte ise, benzer kök ve kanal morfolojisi saptandı (şekil 12).



Şekil 12. 36 no.lu dişin tanı filmi.

Tartışma

Sabala ve ark. (30) olağan dışı morfolojik özelliklerin bilateral görülme olasılığını %70 olarak saptamıştır. Bu açıdan bakıldığında, ilk olgumuzun karşıt yan bölgesindeki 36 no.lu dişin bifurkasyon nedeniyle C-kanal özelliği göstermediği anlaşılmış fakat ikinci olguda, 16 no.lu dişin de iki köklü ve bu nedenle de C-kanallı olabileceği düşünülmüştür.

Alt birinci büyük azılarda C-kanal yapısı, %10-18 aralığın da saptanmıştır (1). Bu özellik Barnett (26) sonra da Bolger ve Shindler (27) tarafından, olgu raporu olarak da bildirilmiştir. C-kanalın, ilk olguda mesio-bukkal ve distal; ikincide ise mesio-bukkal, disto-lingual ve disto-bukkal köklerin birleşmesinden oluştuğu bildirilmiştir. Ayrıca iki olguda da, mesio-lingual kanal ağzının ayrı ve daire şeklinde olduğu saptanmıştır. Olgumuzda ise C-kanal, bukkal ve distal köklerin birleşmesiyle oluşmuş ayrıca mesial kanal ağzının, C-kavsi dışında kaldığı görülmüştür. Fakat kanal ağzlarının oda tabanında yarattığı noktalı virgül şekli ve lingual yöndeki konkavlık, bildirilen olgulardaki gibidir.

Üst birinci büyük azılarda, üç adet kök ile üç ya da dört adet kanal ağzı görülür. C-kanal yapısı, bu dişlerde %0.09 ve %1.2 gibi çok düşük düzeylerde saptanmıştır (6). Bilgimize göre, C-kanallı üst birinci büyük azı olguları; Newton ve McDonald (29), Dankner ve ark. (25), De Moor (7), Yılmaz Z ve ark. (5) ve Karanxha ve ark. (8) tarafından yayınlanmıştır. C-kanal yapısının ilk üçünde, disto-bukkal ve palatinal; son ikisinde ise bukkal köklerin birleşmesiyle oluştuğu bildirilmiştir. Olgumuzda da C-kanal, disto-bukkal ve palatinal köklerin birleşmesiyle oluşmuş ayrıca mesio-bukkal kökte ise bir adet kanal ağzı görülmüştür. Disto-bukkal ve palatinal birleşim gösteren olguların sadece birinde mesio-bukkal kökte tek bir kanal ağzı

bildirilmiştir (7,25,29).

Cooke ve Cox'un (10) aksine, C-kanal yapısı tanı filminden sezilebilir (11,16). Kök koni şeklindedir ve ortasında, üçüncü kanal izlenimi veren radyolusent bir çizgi bulunur. Dikkat edildiğinde, çok yakın veya birleşik iki kök görülür. İki köklü görünüm, kökleri birleştiren yüzeyin inceliğine, alt ikinci büyük azıları çevreleyen trabeküler kemiğin kalınlığına ve kontrast yetersizliğine bağlıdır (20,16). Aletli filmde ise eğeler kök ucunda birleşmiş veya furkasyonu perfore etmiş gibi görünür (18,19). Perforasyon izlenimi, özellikle furkasyon noktası yokluğu ve oda tabanının net seçilememesiyle ilintilidir. Röntgen filmlerinde, iki boyutlu görünüm nedeniyle, C-kanallı bir diş ile tek kanallı veya her üç kanalı da aynı apekte sonlanan bir büyük azı dişi ayırt edilemeyebilir (11,13,16,17,22,24). Kesin tanı, kanal ağzının şekline göre konur (12,15). C-kanallı alt büyük azıların röntgeninde, geniş bir distal ve dar bir mesial kök görülür (1,16,20,21). Ayrıca bu dişler, kanal seyrine göre radyolojik olarak; 'birleşik', 'simetrik' ve 'asimetrik' olarak üç gruba ayrılır (11,21). Birinci olguda tanı filminde, 'simetrik' iki kök gözlenmiş ve üçüncü kanaldan şüphelenilmiştir. Aletli filmde köklerin ayrı foramenle sonlandığı; dolun filmde ise C-kanalın, mesial kanaldan biraz daha geniş olduğu saptanmıştır. İkinci olgunun tanı filminde sadece disto-bukkal kökün yokluğu dikkati çekmiş, C-kanal ağzı giriş kavitesi açıldığında görülmüştür.

Klinik açıdan bakıldığında, C-kanallı dişler özel bir kuron morfolojisi sunmaz (13,22). Fakat bu dişlerin lingual veya bukkal kök yüzeyinde görülen oluk, lokalize bir periodontal hastalığı başlatabilir (1,2,9,11,13,22). Ayrıca, pulpa odasının genişliği ve hacmi, anestezi başarısını düşürür ve yoğun hemoraji yaratır (1,9,15,18). Pulpa odası tabanı derindir ve kanal ağzları ancak mine-se-

ment hattının 3mm altında bulunur (15,16). C-kanallı dişlerin pulpa odası tabanında; tam C-harfli veya noktalı virgül şeklinde ya da ayrık konumlanmış iki veya üç adet kanal ağzı içeren, üç tip kanal ağzı görülür (2,3,9,12,13). İlk olgumuzda, kanal ağzının noktalı virgül şeklinde olduğu görülmüştür. İkinci olguda bu tip bir tarif, sınıflamanın alt büyük azılara göre olması nedeniyle imkânsızdır.

C-kanallı dişlerde yıkamanın en önemli basamak olduğu görülür. Bu dişler, özellikle 'isthmus' temizliği için, ultrasonik olarak aktive edilmiş bol miktarda %5.25'lik NaOCl ile yıkanmalıdır. Ayrıca şekillendirme sırasında 'strip perforasyon' oluşabilir. Bu nedenle; 'isthmus' bölgesinde #25'ten büyük aletler ve 'Gates-Glidden' frezleri kullanılmamalı, ana kök kanalları apikale doğru çok genişletilmemeli ve servikal 1/3'de özellikle bukkal duvar eğelenmelidir. Kondensasyon sırasında ise, özellikle mesial yarıda ince olan bukkal ve lingual duvarların kırılmaması için, çok az kuvvet verilmelidir. Kuron restorasyonu için eğer döküm veya vidalı postlar seçilecekse, sadece ana distal kanal kullanılmalı ve postun ebatları çok küçük olmalıdır (1,2,9,11,13,17).

Sonuç

C-kanal, sunduğu özgün morfoloji ile endodontik tedavinin tüm basamaklarını zorlaştıran özel bir kanal tipidir. Dikkatli bir endodontist, C-kanal sisteminin alt ikinci büyük azılar dışında, diğer dişlerde de görülebileceğini unutmamalı ve ayrıca tanıya önem vermelidir.

KAYNAKLAR

1. Jafarzadeh H, Wu YN. The C-shaped root canal configuration: a review. *J Endod*, 2007; 33(5): 517-23.
2. Melton DC, Krell KV, Fuller MW. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. *J Endod*, 1991; 17(8): 384-88.
3. Chai WL, Thong YL. Cross-sectional morphology and minimum canal wall widths in C-shaped roots of mandibular molars. *J Endod*, 2004; 30(7): 509-12.
4. Fan B, Yang J, Gutmann JL, Fan M. Root canal systems in mandibular first premolars with C-shaped root configurations. Part I: Microcomputed tomography mapping of the radicular groove and associated root canal cross-sections. *J Endod*, 2008; 34(11): 1337-41.
5. Yılmaz Z, Tuncel B, Serper A, Calt S. C-shaped root canal in a maxillary first molar: a case report. *Int Endod J*, 2006; 39(2): 162-66.
6. Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. *J Endod*, 2006; 32(9): 813-21.
7. De Moor RJ. C-shaped root canal configuration in maxillary first molars. *Int Endod J*, 2002; 35(2): 200-08.
8. Karanxha L, Kim HJ, Hong SO, Lee W, Kim PS, Min KS. Endodontic management of a C-shaped maxillary first molar with three independent buccal root canals by using cone-beam computed tomography. *Restor Dent Endod*, 2012; 37(3): 175-79.
9. Grocholewicz K, Lipski M, Weyna E. Endodontic and prosthetic treatment of teeth with C-shaped root canals. *Ann Acad Med Stetin*, 2009; 55(3): 55-59.
10. Cooke HG 3rd, Cox FL. C-shaped canal configurations in mandibular molars. *J Am Dent Assoc*, 1979; 99(5): 836-39.
11. Fan B, Cheung GS, Fan M, Gutmann JL, Fan W. C-shaped canal system in mandibular second molars: Part II--Radiographic features. *J Endod*, 2004; 30(12): 904-08.
12. Min Y, Fan B, Cheung GS, Gutmann JL, Fan M. C-shaped canal system in mandibular second molars Part III: The morphology of the pulp chamber floor. *J Endod*, 2006; 32(12): 1155-59.
13. Fan B, Cheung GS, Fan M, Gutmann JL, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molars: Part I--Anatomical features. *J Endod*, 2004; 30(12): 899-903.
14. Yin X, Cheung GS, Zhang C, Masuda YM, Kimura Y, Matsumoto K. Micro-computed tomographic comparison of nickel-titanium rotary versus traditional instruments in C-shaped root canal system. *J Endod*, 2010; 36(4): 708-12.
15. Fan B, Min Y, Lu G, Yang J, Cheung GS, Gutmann JL. Negotiation of C-shaped canal systems in mandibular second molars. *J Endod*, 2009; 35(7): 1003-08.
16. Fan W, Fan B, Gutmann JL, Cheung GS. Identification of C-shaped canal in mandibular second molars. Part I: radiographic and anatomical features revealed by intraradicular contrast medium. *J Endod*, 2007; 33(7): 806-10.
17. Cheung LH, Cheung GS. Evaluation of a rotary instrumentation method for C-shaped canals with micro-computed tomography. *J Endod*, 2008; 34(10): 1233-38.
18. Keinan D, Nuni E, Slutzky-Goldberg I. Is a C-shaped configuration possible in teeth other than mandibular molars ?. *Quintessence Int*, 2009; 40(7): 541-43.
19. Gao Y, Fan B, Cheung GS, Gutmann JL, Fan M. C-shaped canal system in mandibular second molars Part IV: 3-D morphological analysis and transverse measurement. *J Endod*, 2006; 32(11): 1062-65.

20. Fan B, Gao Y, Fan W, Guttman JL. Identification of a C-shaped canal system in mandibular second molars-Part II: the effect of bone image superimposition and intraradicular contrast medium on radiograph interpretation. *J Endod*, 2008; 34(2): 160-65.
21. Fan W, Fan B, Gutmann JL, Fan M. Identification of a C-shaped canal system in mandibular second molars. Part III. Anatomic features revealed by digital subtraction radiography. *J Endod*, 2008; 34(10): 1187-90.
22. Zheng Q, Zhang L, Zhou X, Wang Q, Wang Y, Tang L, Song F, Huang D. C-shaped root canal system in mandibular second molars in a Chinese population evaluated by cone-beam computed tomography. *Int Endod J*, 2011; 44(9): 857-62.
23. Cimilli H, Cimilli T, Mumcu G, Kartal N, Wesselink P. Spiral computed tomographic demonstration of C-shaped canals in mandibular second molars. *Dentomaxillofac Radiol*, 2005; 34(3): 164-67.
24. Zhang R, Wang H, Tian YY, Yu X, Hu T, Dummer PM. Use of cone-beam computed tomography to evaluate root and canal morphology of mandibular molars in Chinese individuals. *Int Endod J*, 2011; 44(11): 990-99.
25. Dankner E, Friedman S, Stabholz A. Bilateral C-shape configuration in maxillary first molars. *J Endod*, 1990; 16(12): 601-03.
26. Barnett F. Mandibular molar with C-shaped canal. *Endod Dent Traumatol*, 1986; 2(2): 79-81.
27. Bolger WL, Schindler WG. A mandibular first molar with a C-shaped root configuration. *J Endod*, 1988; 14(10): 515-19.
28. Gu YC. A micro-computed tomographic analysis of maxillary lateral incisors with radicular grooves. *J Endod*, 2011; 37(6): 789-92.
29. Newton CW, McDonald S. A C-shaped canal configuration in a maxillary first molar. *J Endod*, 1984; 10(8): 397-99.
30. Sabala CL, Benenati FW, Neas BR. Bilateral root or root canal aberrations in a dental school patient population. *J Endod*, 1994; 20(1): 38-42.

Yazışma Adresi:**Muzaffer Emir DİNÇOL**

İstanbul Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Endodonti A.D.

34390 Çapa- Fatih/İstanbul

Tel: (0212) 414 20 20/30320

e-posta: muzafferemir@yandex.com