

## MAKSİLLER BİRİNCİ MOLAR DİŞLERİN MEZİOBUKKAL KÖKLERİNDEKİ KANAL ŞEKLİNİN ARAŞTIRILMASI

Yrd.Doç.Dr. Aziz Şahin ERDOĞAN\*

Doç.Dr. Mustafa KÖSEOĞLU\*

### INVESTIGATION OF THE CANAL CONFIGURATION IN THE MESIOBUCCAL ROOTS OF THE MAXILLARY FIRST MOLARS

#### SUMMARY

Mesiobuccal roots of 108 extracted maxillary first permanent molars were included to the present study. They were removed from the teeth by a diamond disk to avoid any superimposition on roentgenograms. After a smooth broach was inserted into the each root canal, periapical radiographies of them were taken. Then, each root was divided into four parts by cutting them at the levels of coronal 1/3, middle 1/2, and apical 1/3, and they were examined by a stereo microscope.

As a conclusion, it has been observed that 73.1 percent of the mesiobuccal roots of the maxillary first permanent molars had two canals, and that 26.9 percent of the canals were in type I, 14.8 percent of them type II, 19.4 percent of the type IV, 18.5 percent of them type V, and 20.4 percent of them type VI according to the Vertucci classification.

**Key Words:** Maxillary first molar, Mesiobuccal root canal.

#### ÖZET

108 adet çekilmiş maksiller birinci daimi molarların meziobukkal kökleri bu çalışmada kullanıldı. Radyografide herhangi bir superpozeden kaçınmak için meziobukkal kökler dişlerden emas separe ile ayrıldı. Her bir kök kanalına bir smooth broach yerleştirildikten sonra köklerin radyografileri alındı. Daha sonra her bir kök koronal 1/3, orta 1/2, apikal 1/3 'ten olmak üzere dört parçaya ayrıldı ve bir stereo mikroskop ile incelendi.

Sonuç olarak, maksiller birinci daimi molarların meziobukkal köklerinin % 73.1 oranında iki kanalı olduğu ve yine Vertucci sınıflandırmasına göre % 26.9 tip I, % 14.8 tip II, % 19.4 tip IV, % 18.5 tip V ve % 20.4 tip VI olduğu gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Maksiller birinci büyük azı, Meziobukkal kök kanalı.

#### GİRİŞ

Endodontik tedavinin esas amacı kök kanallarının hazırlanması ve sızdırmaz bir şekilde doldurulmasıdır. Endodontik tedavide başarısızlığı en aza indirmesi için dişhekiminin kök kanalı morfolojisinin ortaya çıkabilecek varyasyonları hakkında tam ve doğru bilgiye sahip olması gerekir. Endodontik tedavi esnasında kanalların tamamı bulunamayabilir. Bulunan kök kanallarının tamamı yeterli olarak tıkatılamayabilir. Başarı tamamen dişhekiminin teknik kabiliyetine bağlı olmayıp aynı zamanda vücudun iyileşme potansiyeli, bir irkiltmeye karşı direnci, bağışıklık sisteminin etkisi, periapikal dokuların durumu veya çevredeki periodontal durum gibi olası bazı sebeplere de bağlı olabilir.<sup>1</sup>

Daimi maksiller birinci molar diş hayatın erken döneminde sürer ve gerekli ilgi gösterilmezse sıklıkla endodontik tedaviye ihtiyaç gösterir. Hess,<sup>2</sup> 1925 yılında maksiller molarların meziobukkal kökünde iki kanal varlığını rapor

etmiştir. Maksiller birinci molar diş kök kanalları anatomisi nedeniyle dikkat çekmiştir ve bu konuda bir çok araştırma yapılmıştır. Kalın malar kemiğin bu dişin üzerine süperpoze olması nedeniyle radyografik olarak görülmesi sıklıkla zor bir diştir.<sup>3</sup>

Kök kanallarının şekillerine göre yapılan bir kaç sınıflandırma mevcuttur. Bunlar Weine,<sup>4,5</sup> Pineda,<sup>6</sup> Vertucci ve arkadaşları<sup>7</sup> ve Vertucci<sup>8</sup> tarafından yapılmıştır. Uygun olması ve yaygın kullanımı nedeniyle bu çalışmamızda Vertucci<sup>8</sup> sınıflandırmasını kullandık.

Bu çalışmanın amacı maksiller birinci büyük azı dişinin meziobukkal kökünün morfolojisi ile ilgili ayrıntılı bilgi elde etmektir.

\*Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Endodonti Bilim Dalı, Öğr.Üyesi

## GEREÇ VE YÖNTEM

Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız-Diş-Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı Kliniğinde çekim endikasyonu konan ve çekilen 108 maksiller birinci büyük azı dişi % 5 'lik formalin içinde saklandı. Araştırmaya sadece kök ucu kapanmış, erişkin kişilere ait dişler dahil edildi. Aşırı derecede çürümüş, atrizyona uğramış veya restorasyon uygulanmış dişler araştırmaya katılmadı. Dişler üzerindeki organik artıkları uzaklaştırmak amacıyla % 5 'lik sodyum hipoklorit içerisinde bekletildikten sonra dişlerin yüzeyleri temizlenerek, alveoler kemik ve kalkulus artıkları uzaklaştırıldı. Meziobukkal kök kanal girişini bozmadan kökler kolenin az yukarısı hizasından ince elmas separe ile kesilerek kronlardan ayrıldı. Daha sonra kök kanallarının konfigürasyonunun saptanması amacıyla radyografiler alınırken diğer köklerin üzerine süperpoze olmasını önlemek için önce palatinal kök diğerlerinden, daha sonra ise meziobukkal ve distobukkal kök birbirlerinden trifurkasyon bölgesinden ince elmas separe ile kesilerek ayrıldı. Meziobukkal kökün apikali önce X3 büyütmede lup ile daha sonra ise X10 büyütmede stereo mikroskop altında incelenerek apikal foremen veya foreminaların sayısı saptandı. Kanalların içine smooth broach yerleştirilerek konun ucu 4 cm mesafeden sabit tutularak meziodistal ve bukkolingual yönden meziobukkal kökün radyografileri alındı. Kökler ince elmas separe ile koronal 1/3 'ten, orta 1/2 den ve apikal 1/3 seviyeden yatay yönde kesilerek X10 büyütmede stereo mikroskop altında incelendi. Kök kanalı morfolojisi değerlendirilen meziobukkal kökler Vertucci<sup>8</sup> sınıflandırmasına göre gruplandırıldı.

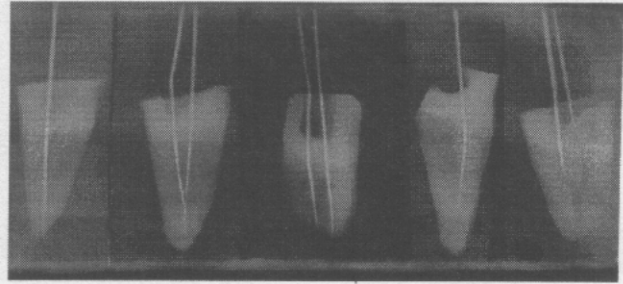
## BULGULAR

108 Maksiller birinci büyük azı dişinin meziobukkal köklerinin Vertucci sınıflandırmasına göre tipleri Tablo I 'de gösterilmiştir.

Tablo I. Meziobukkal kökün Vertucci sınıflandırmasına göre tiplere dağılımı ve yüzdesi

	Tip I	Tip II	Tip III	Tip IV	Tip V	Tip VI	Tip VII	Tip VIII	Toplam
Dişlerin Sayısı	29	16	.	21	20	22	.	.	108
Yüzdesi (%)	26.9	14.8	.	19.4	18.5	20.4	.	.	100

Radyografik bulgular ve kesit alma tekniği kullanılarak yapılan araştırmada, 108 maksiller birinci büyük azı dişinin meziobukkal köklerinin % 41.7 oranında bir apikal foramenle sonlandığı, % 58.3 oranında birden fazla apikal foramina ile sonlandığı saptanmıştır. Meziobukkal köklerde % 26.9 oranında bir kanal, % 73.1 oranında iki kanal bulunduğu görülmüştür. Bazı meziobukkal köklerden alınan radyografiler ve kesitler Resim 1 ve 2'de verilmiştir.



Resim 1. Meziobukkal köklerden alınan radyografilerde, soldan sağa doğru Vertucci sınıflandırılmasına göre tip I, tip II, tip IV, tip V ve tip VI görülmektedir.



Resim 2. Meziobukkal köklerden alınan kesitlerde, yukarıdan aşağıya doğru Vertucci sınıflandırılmasına göre tip IV, tip VI, tip II ve tip I görülmektedir.

## TARTIŞMA

Weine ve arkadaşları,<sup>4</sup> 208 adet çekilmiş maksiller birinci büyük azı dişinin meziobukkal köklerinden mezial görünümünden bukolingual yönde kesit alarak yapmış oldukları çalışmada; %48.5 tek kanal, % 37.5 bir apikal foramene doğru birleşen iki kanal, % 14 ayrı apikal foramenle sonlanan iki ayrı kanal olduğunu bildirmişlerdir.

Green,<sup>9</sup> incelediği 100 adet çekilmiş maksiller birinci ve ikinci büyük azı dişinin meziobukkal köklerinden % 64 'ünün bir büyük kanalı ve bir apikal foremeni olduğunu, % 36 'sının iki büyük kanalı olduğunu ve bunun % 22 'lik kısmının bir büyük apikal foramen'e doğru birleşen iki kanal, % 14 'lük kısmının ise iki apikal foramina ve iki büyük kanalı olduğunu belirtmiştir.

Pineda,<sup>6</sup> 245 adet çekilmiş maksiller birinci büyük azının meziobukkal köklerinden % 53.1 'inin tek apikal forameni olduğunu, bunlardan tek kanal ve tek apikal foremene sahip olanların %40.8'lik kısmı oluşturduğunu, dolayısıyla %59.2 'sinin birden fazla kanalı olduğunu bildirmiştir.

Pomeranz ve Fishelberg,<sup>10</sup> maksiller molar dişlerin meziobukkal kanallarında şeffaflaştırma tekniğini kullanarak yaptıkları in vitro çalışmada % 69 oranında, in vivo çalışmada ise % 31 oranında ikincil kanal tespit ettiklerini bildirmişlerdir. In vitro ve in vivo çalışmada yüzer adet diş kullanılmıştır.

Seidberg ve arkadaşları,<sup>11</sup> radyografi ve kesit alma tekniği ile 100 adet maksiller birinci molarlarda yapmış oldukları çalışmada % 38 tek meziobukkal kanal, % 62 iki meziobukkal kök kanalı bulunduğunu belirtmektedirler. Yine aynı araştırmacılar tarafından klinik olarak muayene edilen 201 maksiller birinci molar dişten % 66.7 'sinin bir meziobukkal kanallı, % 33.3 'ünün iki meziobukkal kök kanalı olduğunu bildirmişlerdir.

Weller ve Hartwell,<sup>12</sup> Endodontik olarak tedavi edilen 835 adet maksiller birinci molar dişlerin % 60.5 üç kanallı, % 49.5' inin ise üçten fazla kanalı olduğunu bildirmişlerdir.

Ting,<sup>13</sup> yapmış olduğu çalışmada 100 adet çekilmiş maksiller birinci molar dişten 63 tanesinde meziobukkal kökte ikinci bir kanal varlığını bulmuştur.

Kulild ve Peters,<sup>14</sup> 51 adet çekilmiş maksiller birinci molar dişte meziobukkal kökün koronal yarısında % 96.1 oranında iki kanal olduğunu bulmuşlardır.

Neaverth ve arkadaşları,<sup>1</sup> endodontik tedavi esnasında inceledikleri 228 maksiller birinci

molar dişin meziobukkal köklerinin % 77.2' sinde iki kanal olduğunu ve olguların % 61.8' inin iki ayrı foraminaya sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Gilles ve Reader,<sup>15</sup> 21 maksiller birinci molar dişin kanal ağzlarını Scanning elektron mikroskobu ile inceledikten sonra şeffaflaştırma tekniği ile kök kanalı şeklini araştırarak meziobukkal köklerin % 90'ında iki kanal olduğunu göstermişlerdir.

Kofoğlu ve arkadaşları,<sup>16</sup> 200 adet üst birinci büyük azı dişinin meziobukkal kanallarında % 55 oranında tek kanal ve tek apikal foramen bulunduğunu bildirmişlerdir. Yine aynı çalışmada meziobukkal kökün % 82 oranında tek apikal foramen, % 18 oranında ise iki apikal foramenle sonlandığını belirtmişlerdir.

Fogel ve arkadaşları,<sup>17</sup> 208 adet endodontik tedavi görmüş maksiller birinci molar dişi klinik olarak inceleyerek bunlardan % 28.9' unun tek kanal tek apikal foremen, % 39.4' ünün iki kanal bir apikal foremen, % 31.7'sinin iki ayrı foramenle sonlanan iki ayrı kanalı olduğunu, birden fazla kanala sahip olan meziobukkal köklerin % 71.2 oranında olduğunu belirtmişlerdir.

Bilge ve Aydemir,<sup>18</sup> radyografik tetkikle inceledikleri 100 adet çekilmiş maksiller birinci molar dişlerin meziobukkal köklerinde tek kanal tek apikal foramenli olanların % 45 oranında görüldüğünü bildirmiştir.

Vertucci,<sup>8</sup> 100 adet maksiller birinci molar dişin meziobukkal köklerinde kök kanalı şekillerinin kendi sınıflandırmasına göre % 45 tip I, % 37 tip II, % 18 tip IV olduğunu belirtmiştir.

Çalışkan ve arkadaşları,<sup>19</sup> şeffaflaştırma yöntemiyle 100 adet maksiller molar dişte meziobukkal kökün Vertucci sınıflandırmasına göre % 34.43 tip I, % 40.98 tip II, % 11.48 tip IV, % 1.64 tip V, % 11.48 tip VI olduğunu, % 65.57 'sinin birden fazla kök kanalına sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Ibarrola ve arkadaşları,<sup>20</sup> 87 adet çekilmiş maksiller birinci moların meziobukkal kökünü inceleyerek bunlardan % 77 sinde ikinci kanal varlığını görmüştür.

Maksiller birinci molar dişin meziobukkal kökünde ikinci kanal mevcudiyeti ile ilgili araştırmalarda biraz farklı rakamlar ortaya çıkmaktadır. Bizim araştırmamızda maksiller molar dişlerin meziobukkal köklerinde % 73.1 oranında ikincil bir kanal varlığı görülmüştür. Yine aynı kökün birden fazla apikal foramina ile sonlanma oranı ise % 58.3 tür. Meziobukkal kökte ikincil kanal varlığını inceleyen araştırmalarda bu oran % 36 dan % 96.1 'e kadar değişmektedir. Radyografik yöntemle beraber kesit alma tekniği ve stereo mikroskop kullandığımız bu çalışmada

bulduğumuz % 73.1 ikinci kanal varlığı ile ilgili oran, diğer araştırmalarda gözden geçirildiğinde önem kazanmaktadır.

Sonuç olarak, maksiller birinci molar dişlerin meziobukkal köklerinde yüksek oranlarda ikinci kanal ve/veya iki apikal foramina varlığı daima gözönünde bulundurulmalı, majör meziobukkal kanala göre yaklaşık 2 mm palatinale ve 0.5 mm derinde olan ikincil meziobukkal kanal ağzının aranması için gereken dikkat gösterilmelidir. Endodontik tedavi yapıldıktan sonra başarısızlık görülen bu olgularda meziobukkal köke cerrahi bir yaklaşım uygulanarak problem çözülmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Neaverth EJ, Kotler LM, Kaltenbach RF. Clinical investigation (in vivo) of endodontically treated maxillary first molars. *J Endodon* 1987; 13: 506-12.
2. Hess W, Zurcher E. The anatomy of the root canals of the teeth of the permanent and deciduous dentitions. New York : William Wood Co., 1925.
3. Slowey RR. Root canal anatomy road map to successful endodontics. *Dent Clin North Am* 1979; 23 : 555-73.
4. Weine FS, Healey HJ, Gerstein H, Evanson L. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1969; 28:419-25.
5. Weine FS. *Endodontic Therapy*. 3rd Ed. St Louis: CV Mosby, 1982: 207-55.
6. Pineda F. Roentgenographic investigation of the mesiobuccal root of the maxillary first molar. *Oral Surg* 1973; 36 : 253-60.
7. Vertucci F, Seelig A, Gillis R. Root canal morphology of the human maxillary second premolar. *Oral Surg* 1974; 58 : 456-64.
8. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg* 1984; 58 :589-99.
9. Green D. Double canals in single roots. *Oral Surg* 1973; 35:689-96.
10. Pomeranz HH, Fishelberg G. The secondary mesiobuccal canal of maxillary molars. *J Am Dent Assoc* 1974; 88 : 119-24.
11. Seidberg BH, Altman M, Guttuso J, Suson M. Frequency of two mesiobuccal root canals in maxillary permanent first molars. *J Am Dent Assoc* 1973; 87 : 852-56.
12. Weller RN, Hartwell GR. The impact of improved access and searching techniques on detection of the mesiolingual canal in maxillary molars. *J Endodon* 1989; 15 : 82-3.
13. Ting PCS. Clinical detection of the minor mesiobuccal canal of maxillary first molars. *Int Endod J* 1992; 25 : 304-6.
14. Kulild JC, Peters DD. Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. *J Endodon* 1990; 16 : 311-17.
15. Gilles J, Reader A. An SEM investigation of the mesiolingual canal in human maxillary first and second molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 70 : 638-43.
16. Kofoglu S, Karakurumer K, Harputluoglu S. Üst birinci azının meziobukkal köküne ait kanal morfolojisinin araştırılması. *Hacettepe Diş Hek Fak Derg* 1991; 15 : 106-8.
17. Fogel HM, Peikoff MD, Christie WH. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar : A clinical study. *J Endodon* 1994; 20 : 135-7.
18. Bilge OM, Aydemir H. Maksiller birinci ve ikinci molarların kök kanalı anatomisi (in vitro çalışma). *Atatürk Üni Diş Hek Fak Derg* 1994; 4:75-82.
19. Çalıskan MK, Pehlivan Y, Sepetçioğlu F, Türkün M, Tuncer SŞ. Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. *J Endodon* 1995; 21 : 200-4.
20. Ibarrola JL, Knowles KI, Ludlow MO, McKinley IB. Factors affecting the negotiability of second mesiobuccal canals in maxillary molars. *J Endodon* 1997; 23 : 236-8.