

# Kayseri ili popülasyonundaki mandibular premolar dişlerin kök ve kanal morfolojilerinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi

Rıdvan Akyol(0000-0003-3122-4675)<sup>α</sup>, Serkan Yılmaz(0000-0001-7149-0324)<sup>α</sup>,  
Mehmet Amuk (0000-0001-6390-7169)<sup>α</sup>

Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı

Başvuru Tarihi: 28 Aralık 2018  
Yayına Kabul Tarihi: 01 Mart 2019

## ÖZ

**Kayseri ili popülasyonundaki mandibular premolar dişlerin kök ve kanal morfolojilerinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi**

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, Kayseri ili popülasyonundaki bireylerin mandibular premolar dişlerinin kök sayılarını, kanal sayılarını ve kök kanal konfigürasyonlarını konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) kullanılarak değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda 123 hastadan alınmış KIBT görüntülerindeki 437 adet mandibular premolar diş (235 mandibular birinci premolar, 202 mandibular ikinci premolar) incelenerek cinsiyet, yaş, kök sayısı, kanal sayısı, C kanal varlığı ve kök kanal konfigürasyonları kaydedildi. Kanal konfigürasyonu Vertucci (1984) kriterlerine göre sınıflandırıldı ve değerlendirildi. İstatistiksel veriler, IBM SPSS Statistics v.22 paket programı ile ki-kare testi kullanılarak hesaplandı.

**Bulgular:** Çalışmada 61 erkek, 62 kadın olmak üzere 123 bireyin KIBT görüntüleri incelendi. İncelenen tüm mandibular premolar dişlerde tek köklü diş sayısı 428 (% 97.95), iki köklü diş sayısı 9 (% 2.05) idi. Mandibular birinci premolar dişlerde Tip I 195 (% 82.97), Tip III 21 (% 8.93), Tip V 17 (% 7.23) ve Tip II 2 (% 0.85) kök kanal konfigürasyonu gözlemlendi. Mandibular ikinci premolarlarda ise, Tip I 197 (% 97.52), Tip III 4 (% 1.98) ve Tip II 1 (% 0.49) kök kanal konfigürasyonu gözlemlendi. İncelenen dişlerin hiçbirinde C kanal izlenmedi. Elde edilen istatistiksel verilere göre cinsiyet açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi. ( $p>0.05$ )

**Sonuç:** Bu çalışmada mandibular birinci premolar dişlerde kök kanal varyasyonları, mandibular ikinci premolarlardan daha sık gözlemlenmiştir. Dişlerin kök kanal konfigürasyonlarındaki varyasyonların prevalansı hakkında bilgi sahibi olmak, hekimlerin endodontik tedavi esnasında hangi dişlerde ekstra kanallara olabileceği konusunda daha dikkatli davranmasını sağlayacaktır.

## ANAHTAR KELİMELELER

**Mandibular Premolar, Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi, Kök Kanal Konfigürasyonu, Vertucci**

## ABSTRACT

**Examination of root canal morphology of mandibular premolars in Kayseri province population with cone beam computed tomography**

**Background:** The aim of this study was to evaluate the root numbers, the number of canals and the root canal configurations (RCC) of mandibular premolar (MP) teeth of a certain group of population in Kayseri, Turkey by means of cone beam computed tomography (CBCT).

**Methods:** In our study, 437 mandibular premolars were examined from 123 patient's CBCT images and sex, age, number of roots and canals, C canal presence and RCC were recorded. Canal configuration was classified and evaluated according to Vertucci criteria. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics v.22 package program and a chi-squared test.

**Results:** In this study, CBCT images of 123 individuals (61 male, 62 female) were examined. The number of single rooted teeth was 428 (97.95 %) and the number of two rooted teeth was 9 (2.05 %) among all the MP teeth. Type I 195 (82.97 %), Type III 21 (8.93 %), Type V 17 (7.23 %) and Type II 2 (0.85 %) RCC were observed in first MP. Type I 197 (97.52 %), Type III 4 (1.98 %) and Type II 1 (0.49 %) root canal configurations were observed in second MP. C canal was not observed in any of the examining teeth. According to the statistical data, no significant difference was observed between the different sex groups. ( $p>0.05$ )

**Conclusion:** In this study, RCC in first MP were observed more frequently than second MP. Knowledge of the prevalence of variations in the RCC of the teeth will allow physicians to be more careful about which teeth can have extra ducts during endodontic treatment.

## KEYWORDS

**Mandibular Premolar, Cone Beam Computed Tomography, Root Canal Configuration, Vertucci**

## GİRİŞ

Kök kanal sistemlerinin çeşitliliği ve karmaşıklığı ilk olarak 1925'te Hess<sup>1</sup> tarafından bildirilmiştir. Literatürdeki çalışmalar, pulpadaki kanal sisteminin karmaşık olduğunu, kanalların dallara ayrılabilmesini ve yeniden birleşebileceğini göstermiştir.<sup>2</sup> Kök kanal tedavisini takiben sağlıklı bir yanıt elde etmek için tüm kanal sistemi yeterince debride edilmeli ve doldurulmalıdır. Bu nedenle klinisyenler çeşitli ırksal gruplarda kök kanal

<sup>α</sup> Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Kayseri

konfigürasyonlarına ve karakteristik özelliklerine aşına olmalıdır.<sup>3</sup> Literatürdeki çalışmalar farklı ırklar arasında köklerin ve kök kanalların şekli ve sayısı bakımından farklı eğilimler olduğunu göstermiştir. İnsan daimî dişleri arasında, mandibular birinci premolar (MBP) dişlerin en değişken kanal paternine sahip olduğu bildirilmiştir. Washington Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, tüm dişlerde cerrahi işlem görmemiş kök kanal tedavilerinin başarısızlık oranı değerlendirilmiş ve MBP diş en yüksek başarısızlık oranına sahip olarak bulunmuştur. Bu durumun kök kanal morfolojisindeki değişikliklere ve ekstra kanallara erişilememesine bağlı olabileceği bildirilmiştir.<sup>4</sup> Kök ve kanal morfolojisi, kanal sayısı ve birbirlerine göre konumları üç boyutlu olarak görselleştirilebilir. Bu yüzden, kök kanal sistemlerinin doğru değerlendirilmesi için KIBT önerilmiştir.<sup>5</sup>

Bu çalışmada Kayseri ili popülasyonunda daimî mandibular premolar dişlerin kanal morfolojilerini değerlendirip prevalansını ve cinsiyete bağlı olarak değişimini ortaya koymak ve bu sayede endodontik tedaviler yapılırken bu dişlerin kanal morfolojilerinin değişkenlik gösterdiğinin unutulmaması gerektiği amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

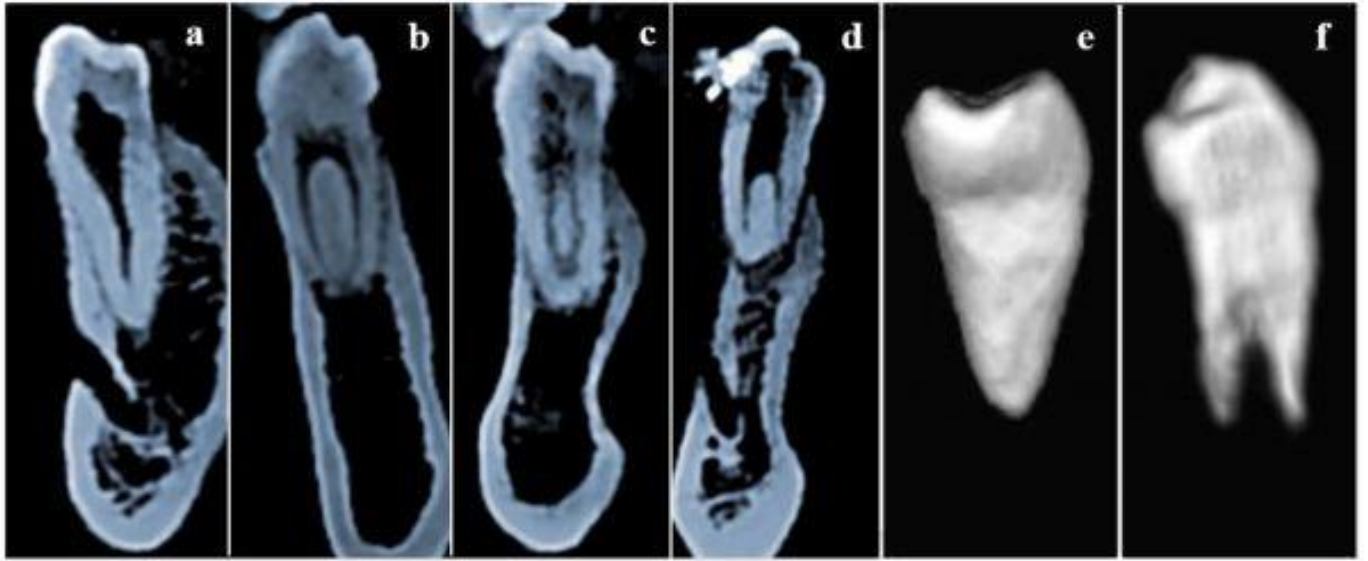
Bu araştırma için Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onay alındı. Sunulan çalışma, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi bölümüne dentomaksillofasiyal problemler ile başvuran 123 bireyin KIBT görüntüleri ile retrospektif olarak gerçekleştirildi. Araştırmaya dahil edilme kriterleri; KIBT görüntülerinin yeterli diagnostik özelliklere sahip olması, dişlerin endodontik tedavi görmemiş sağlıklı dişler olması, apeksifasyonun tamamlanmış olması, kök rezorpsiyonunun olmadığı dişler olarak belirlendi. KIBT kayıtlarının tamamı NewTom 5G (Verona, Italy) cihazı ile alındı. Ham görüntüler işlenirken voksel boyutu 0,25 mm<sup>3</sup> ve aksiyal kesit kalınlığı 0,25 mm olarak belirlendi. Yapılan ölçümler, özel bilgisayar yazılımı NNT (NNT software, V3.00) kullanılarak gerçekleştirildi. KIBT görüntüleri aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde Vertucci (1984) kanal sınıflaması referans alınarak değerlendirildi. Kök sayısı, kanal sayısı, Vertucci kanal morfolojisi ve C kanal varlığı değerlendirilip bilgiler kaydedildi. İstatistiksel veriler, IBM SPSS Statistics v.22 paket programı ile ki-kare testi kullanılarak hesaplandı.

## BULGULAR

Çalışmada 61 erkek, 62 kadın olmak üzere 123 bireyin KIBT görüntüleri incelendi. Bireylerin yaş aralıkları 18 ile 40 arasındaydı. Kadın bireylerin yaş ortalaması 26.53±6.222, erkek bireylerin yaş ortalaması 28.79±7.130 olarak bulundu (Tablo-1). İncelenen tüm mandibular premolar dişlerde tek köklü diş sayısı 428 (% 97.95), iki köklü diş sayısı 9 (% 2.05) idi (Resim-1 e,f). MBP dişler erkeklerde 118 adet, kadınlarda 117 adet; mandibular ikinci premolar dişler ise erkeklerde 102 adet, kadınlarda ise 100 adet olarak kaydedildi. Toplamda 437 adet mandibular premolar dişin KIBT görüntüleri incelenerek kök sayısı, kanal sayısı, Vertucci sınıflamasına göre kanal konfigürasyonları değerlendirilip veriler gösterildi (Resim-1 a,b,c,d) (Tablo 2). Referans alınan sınıflama tipi olan Vertucci sınıflama tipleri Resim 2'de gösterilmiştir. MBP ve MİP dişlerin kök ve kanal sayılarının cinsiyete göre sıklığı ve oranlarının karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır (Tablo 3). İncelenen dişlerin hiçbirinde C kanal tespit edilmedi. Elde edilen istatistiksel verilere göre cinsiyet açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmedi (p>0.05).

**Tablo 1.** Cinsiyete göre birey sayısı ve yaş ortalaması

	N (Birey Sayısı)	Ortalama Yaş	Standart Sapma	Minimum Yaş	Maksimum Yaş
<b>Erkek</b>	61	28.79	7.130	18	40
<b>Kadın</b>	62	26.53	6.222	19	40
<b>Toplam</b>	123	27.65	6.756	18	40

**Resim 1.** Kök kanal konfigürasyonlarının Vertucci sınıflamasına göre KIBT görüntüleri; a) Vertucci Tip I, b) Vertucci Tip II, c) Vertucci Tip III, d) Vertucci Tip V; e) Tek köklü mandibular ikinci premolar dişin 3D KIBT görüntüsü, f) İki köklü mandibular birinci premolar dişin 3D KIBT görüntüsü

Vertucci 1984							
Tip 1 1-1	Tip 2 2-1	Tip 3 1-2-1	Tip 4 2-2	Tip 5 1-2	Tip 6 2-1-2	Tip 7 1-2-1-2	Tip 8 3-3

**Resim 2.** Kök kanal morfolojilerinin Vertucci (1984) sınıflamasına göre tipleri

**Tablo 2. KIBT görüntüleri ile incelenen mandibular premolar dişlerin kök kanal konfigürasyonlarının Vertucci (1984) sınıflamasına göre prevalansları**

Vertucci Tipleri		Sağ MBP	Sol MBP	MBP Toplam	Sağ MİP	Sol MİP	MİP Toplam
Tip I	N(%)	97(82.20)	98(83.80)	195(82.97)	102(97.10)	95(97.90)	197(97.52)
Tip II	N(%)	1(0.80)	1(0.90)	2(0.85)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
Tip III	N(%)	9(7.60)	12(10.30)	21(8.93)	2(1.90)	2(2.10)	4(1.98)
Tip IV	N(%)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
Tip V	N(%)	11(9.30)	6(5.10)	17(7.23)	1(1.00)	0(0.00)	1(0.49)
Tip VI	N(%)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
Tip VII	N(%)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
Tip VIII	N(%)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
<b>Toplam</b>	<b>N(%)</b>			<b>235(100.00)</b>			<b>202(100.00)</b>

N: Birey Sayısı, KIBT: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi, MBP: Mandibular Birinci Premolar, MİP: Mandibular İkinci Premolar

**Tablo 3. KIBT görüntüleri ile incelenen mandibular premolar dişlerin kök ve kanal sayılarının cinsiyete göre dağılımı**

		Kök Sayısı				p	Kanal Sayısı				p
		Erkek		Kadın			Erkek		Kadın		
		Bir	İki	Bir	İki		Bir	İki	Bir	İki	
<b>Sağ MBP</b>	N	57	3	56	1	0.334	49	11	49	8	0.529
	(%)	(48.71)	(2.56)	(47.86)	(0.85)		(41.88)	(9.40)	(41.88)	(6.83)	
<b>Sağ MİP</b>	N	51	1	53	0	0.310	50	2	52	1	0.547
	(%)	(48.57)	(0.95)	(50.47)	(0.00)		(47.61)	(1.90)	(49.52)	(0.95)	
<b>Sol MBP</b>	N	56	2	58	2	0.972	47	11	50	10	0.744
	(%)	(47.45)	(1.70)	(49.15)	(1.70)		(39.83)	(9.32)	(42.37)	(8.47)	
<b>Sol MİP</b>	N	50	0	47	0	*	49	1	46	1	0.965
	(%)	(51.55)	(0.00)	(48.45)	(0.00)		(50.51)	(1.03)	(47.42)	(1.03)	

Korelasyon 0.05 seviyesinde anlamlı

N: Birey Sayısı, KIBT: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi, MBP: Mandibular Birinci Premolar, MİP: Mandibular İkinci Premolar

\*: İki grup arasında karşılaştırılacak veri olmadığı için p değeri hesaplanamamıştır.

## TARTIŞMA

Endodontik tedavide kök kanal morfolojilerinin bilinmesi ve buna uygun tedavi planlanması yapılması başarı şansını artırmaktadır.<sup>6</sup> Çalışmada bulunan veriler literatürle karşılaştırılıp çeşitli popülasyonlardaki farklılıkları ortaya koymuştur. Literatürde kök kanal konfigürasyonlarındaki farklılıkların genetik faktörlere veya odontogenezis sürecinde dış uyaranlara bağlı olarak gelişebileceği bildirilmiştir.<sup>7,8</sup> İran popülasyonunda yapılan bir çalışmada 296 adet sol MBP dişte Vertucci Tip I % 75.6 olarak, sağ MBP dişte ise % 73 olarak bulunmuştur.<sup>9</sup> Pedemonte ve ark.<sup>10</sup> yaptıkları çalışmada Şili ve Belçika popülasyonlarını karşılaştırıp verileri sunmuşlardır. Bu çalışmaya göre Belçika popülasyonunda MBP dişlerde Tip I % 83.2, Tip V % 13.9 olarak bulunmuştur. Şili popülasyonunda ise Tip I % 69, Tip V % 12 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada ise Tip I % 82.9 Tip V ise % 7.2 olarak bulunmuştur. Ok ve ark<sup>11</sup>. Türk popülasyonunda yaptıkları çalışmada mandibular birinci ve ikinci premolar dişleri incelemişlerdir. MBP dişlerde Tip I % 92.8, Tip V % 4.4 bulunurken mandibular ikinci premolar dişlerde Tip I % 98.5 olarak bildirilmiştir. Diğer Vertucci kanal tiplerini ise % 1'den düşük bulduklarını belirtmişlerdir. Bu bilgiler ışığında yaptığımız çalışmanın literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.

## SONUÇ

Bu çalışma ile mandibular birinci ve ikinci premolar dişler sağ ve sol olarak ayrı ayrı incelenip kök ve kanal sayıları ile kanal morfolojileri Vertucci sınıflamasına göre değerlendirilip veriler sunulmuştur. Sunulan verilerin endodonti alanında çalışan klinik hekimleri için tedavi planlaması ve tedavinin başarı şansının değerlendirilmesine yönelik fikir verebileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Hess W. The anatomy of the root-canals of the teeth of the permanent dentition. *Anatomy of the root canals*. 1925.
2. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1984;58(5):589-99.
3. Awawdeh L, Al-Qudah A. Root form and canal morphology of mandibular premolars in a Jordanian population. *Int Endod J*. 2008;41(3):240-8.
4. Ingle JI, Bakland LK. *Endodontics*: Lea & Febiger Philadelphia, PA; 1974.
5. Tian YY, Guo B, Zhang R, Yu X, Wang H, Hu T, et al. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Chinese subpopulation evaluated using cone-beam computed tomography. *Int Endod J*. 2012;45(11):996-1003.
6. Yaman Sd, Can He, Alaçam T. Alt ve üst büyük azı dişlerin kök kanal morfolojilerinin şeffaflaştırma yöntemiyle incelenmesi. *GÜ Diş Hek Fak Derg*.13(1):67-73.
7. Nasrin R, Khalilakzohreh Pm, Mahboubeh G. Evaluation of root anatomy and morphology of mandibular premolars with Cbct in Iranian population.
8. De Pablo O.V., Estevez R., Peix-Sanchez M., Heilborn C., and Cohenca N.: Root anatomy and canal configuration of the permanent mandibular first molar: a systematic review. *J Endod* 2010; 36: pp. 1919-1931.
9. Schafer E, Breuer D, Janzen S. The prevalence of three-rooted mandibular permanent first molars in a German population. *J Endod* 2009;35:202-5.
10. Pedemonte E, Cabrera C, Torres A, Jacobs R, Harnisch A, Ramírez V, et al. Root and canal morphology of mandibular premolars using cone-beam computed tomography in a Chilean and Belgian subpopulation: a cross-sectional study. *Oral Radiol*. 2018;34(2):143-50.
11. Ok E, Altunsoy M, Nur BG, Aglarci OS, Çolak M, Güngör E. A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish population. *Acta Odontol Scand*. 2014;72:701-6.