

## Seçilmiş Bir Genç Türk Popülasyonunun Molar Dişlerinde Apikal Perio- dontitis Prevalansı ve Kanal Tedavisi Kalitesinin Değerlendirilmesi

### Prevalence of Apical Periodontitis and Quality of Root Canal Filling in a Selected Young Turkish Population

Merve AKBAŞ<sup>1</sup>   
dtmervee@gmail.com

Makbule Bilge AKBULUT<sup>1</sup>   
dt.bilge@yahoo.com

#### ÖZ

**Amaç:** Bu retrospektif çalışmanın amacı 2019 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti bölümüne başvuran 20-30 yaş aralığında rastgele seçilmiş hastaların molar dişlerindeki AP (apikal periodontitis) prevalansının ve mevcutsa kök kanal dolgularının teknik kalitesini ortopantomograf filmleri aracılığı ile belirlemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Bütün birinci ve ikinci büyük azı dişleri ağzında bulunan ve rastgele seçilen 400 hasta (200 kadın, 200 erkek) çalışmaya dahil edildi. Molar dişlerin periapikal durumu periapikal indeks skorlama sistemi kullanılarak değerlendirildi. Endodontik tedavinin kalitesi ve kök kanal tedavisinin dansitesi bir araştırmacı tarafından kaydedildi. Tüm radyografiler aynı gözlemci tarafından değerlendirildi. Kök kanal tedavisi kalitesi ve dişlerin periapikal durumu arasındaki ilişkiyi belirlemek için ki kare testi kullandı. Gözlemci içi tekrarlanabilirliği değerlendirmek için korelasyon analizi yapıldı. P <0.05 değerleri anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** İncelenen molar dişlerin yaklaşık %10'u kanal tedavidir. Hastaların tamamı değerlendirildiğinde en fazla kanal tedavisi uygulanan diş sol alt birinci molar diş iken en az kanal tedavisi uygulanan dişler ise sağ ve sol üst ikinci molar dişlerdir. Periapikal indeks ölçümleri açısından gözlemci-içi uyumluluk yüksek bulunmuştur. Değerlendirilen dişlerin ortalama %12,43'ünde AP tespit edilmiştir. Kök kanal tedavisi yapılan dişlerin %54,1'i yetersiz kök kanal tedavisine sahip iken %45,9'u yeterli kök kanal tedavisine sahiptir. Yetersiz kök kanal tedavili dişlerin %19,3'ü sağlıklı olarak değerlendirilirken, %80,7'sinde AP tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Sonuç olarak, fakültemize başvuran 20-30 yaş arası popülasyonun yetersiz kök kanal tedavili dişlerinin büyük çoğunluğunda AP mevcuttur. Bu çalışmanın bulguları, yetersiz kök kanal tedavisi ve AP arasında sıkı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Apikal periodontitis, Kök kanal tedavisi, Panoramik radyografi

**Geliş:** 14.08.2020

**Kabul:** 05.10.2020

**Yayın:** 31.10.2020

#### ABSTRACT

**Aim:** The purpose of this retrospective study is to determine apical periodontitis prevalence in molar teeth and if present, the technical quality of root canal filling by orthopantomograph films of the randomly selected patients between the ages of 20's-30's who applied to endodontics clinic of Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry in 2019.

**Material and Methods:** Four-hundred randomly selected patients (200 females, 200 males) whose all first and second molars were present in their mouths were included in this study. Periapical status of molar teeth was evaluated by using the periapical index scoring system. The quality of the endodontic treatment and the density of the root canal treatment were recorded by a researcher. All radiographs were evaluated by the same observer. Chi-square test was used to determine the relationship between the root canal treatment quality and the periapical condition of the teeth. Correlation analysis was performed to evaluate intra-observer repeatability. P <0.05 values were considered significant.

**Results:** Approximately 10% of all examined molar teeth was root canal treated. When all patients were evaluated, the most root canal treatment was performed on the left lower first molar tooth, while the least on the right and the left upper second molar teeth. Intra-observer reliability was found high in terms of Periapical Index measurements. Apical periodontitis was detected in 12.43% of the teeth evaluated. While 54.1% of the root canal treated teeth had insufficient root canal treatment, 45.9% had sufficient root canal treatment. While 19.3% of the teeth with insufficient root canal treatment were evaluated as healthy, apical periodontitis was detected in 80.7%.

**Conclusion:** In conclusion, apical periodontitis was present in the majority of inadequate root canal treated teeth of 20-30 year-old population admitted to our faculty. The findings of this study show a close relationship between inadequate root canal treatment and apical periodontitis.

**Keywords:** Apical periodontitis, Root canal therapy, Panoramic radiography

**Received:** 14.08.2020

**Accepted:** 05.10.2020

**Published:** 31.10.2020

**Atif / Citation:** Akbaş M, Akbulut MB. Seçilmiş bir genç Türk popülasyonunun molar dişlerinde apikal periodontitis prevalansı ve kanal tedavisi kalitesinin değerlendirilmesi. NEU Dent J. 2020; 2: 52-8.

\* Sorumlu Yazar / Corresponding Author

1. Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti AD Konya, Türkiye



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)

## GİRİŞ

Apikal periodontitis (AP), başta bakteriler olmak üzere birçok faktörün etkileşiminden oluşan multifaktöriyel bir hastalıktır.<sup>1</sup> Periapikal dokular, iltihaplı veya nekrotik bir pulpadan veya başarısız bir endodontik tedaviden uzun süre boyunca yayılan irritanlara enflamatuar cevap vermektedir.<sup>2</sup> Bakteriler ve toksinleri diş çürüğü ve travma yoluyla pulpa boşluğuna ulaşabilir<sup>3,4</sup> ve periapikal dokulara ilerleyebilirler.<sup>5</sup>

AP nadiren semptomatiktir ve genellikle belirgin klinik bulgular olmadan gelişir. Bu nedenle, radyografik inceleme AP'yi tanımlamak için önem taşımaktadır.<sup>6</sup> Bazı çalışmalar endodontik enfeksiyondan kaynaklanan periapikal lezyonun radyografik olarak görünmeden de mevcut olabileceğini göstermiştir.<sup>7,8</sup> Periapikal patolojinin radyografik olarak görünür olması için, periapikal radyolusensinin kemik mineral kaybının yaklaşık %30-50'sine ulaşması gerekir.<sup>8,9</sup>

Radyografide gözlenen kemik yoğunluğundaki değişiklikler, apikal periodonsiyumda periapikal inflamasyonun varlığına, ilerlemesine veya iyileşmesine işaret etmektedir.<sup>10</sup> Sağlıklı dişler ve periapikal patoloji arasında en önemli ve güvenilir radyografik fark lamina duranın sürekliliğinde bozulma ve periodontal ligament aralığında meydana gelen genişlemedir.<sup>11</sup> Ayrıca, dişin apikal 1/3'lük kısmında periodontal ligamentte en az 1 mm genişleme varsa bu periapikal patoloji olarak kabul edilir.<sup>12</sup>

Endodontik tedavinin biyolojik ve terapötik amacı, enfeksiyonun giderilmesine ve kök kanal sisteminde bulunan bakterilerin ortadan kaldırılmasına ve yeniden enfeksiyon oluşmasının engellenmesine dayanarak AP'yi önlemek veya iyileşme için en uygun koşulları yaratmaktır.<sup>13</sup>

Avrupa Endodonti Derneği'ne göre, endodontik tedavinin değerlendirilmesi düzenli aralıklarla klinik ve radyografik takip gerektirir. Başarının radyografik kanıtı, kök çevresinde normal bir periodontal ligament boşluğunun bulunmasıdır. Radyografiler bir lezyonun aynı boyutta kaldığını gösteriyorsa, tedavinin başarısı belirsiz olarak kabul edilir. Bu durumda lezyon iyileşinceye kadar veya en az 4 yıllık bir süre boyunca daha takip edilmesi önerilir. Yine geniş bir radyolojik lezyon iyileşebilir, ancak lokal olarak görülebilen düzensiz mineralize bir alan bırakabilir. Bu defekt, devam eden AP belirtisinden ziyade skar dokusu oluşumu olabilir.<sup>14</sup>

Endodontik ve periapikal durum diş sağ kalımını ve gelecekteki diş tedavisi ihtiyacını öngörebilen önemli parametrelerdir.<sup>15</sup> Endodontik epidemiyoloji, AP'nin dağılımını ve prevalansını belirlemeyi ve değerlendirilen farklı popülasyonlardaki AP varlığının/yokluğunun determinantlarını belirlemeyi amaçlamaktadır.<sup>16</sup>

Farklı popülasyonlarda AP insidansını ve prevalansını belirleyen periapikal durumun değerlendirilmesi, tedavi ihtiyaçlarını tanımlamaya ve tedavi sonuçlarını endodontik müdahalenin çeşitli teknik ve klinik faktörleriyle ilişkilendirmeye yardımcı olabilir.<sup>12</sup> Bu yüzden kök kanal tedavilerinin yaygınlığını ve sonuçlarını ve kök kanal tedavili dişlerin periapikal durumunu araştırmak için çok sayıda epidemiyolojik çalışma tasarlanmıştır.<sup>5,13,17,18</sup> Epidemiyolojik çalışmalar düşük kaliteli endodontik tedaviler içeren dişlerin sayısının yüksek olduğunu bildirmektedir.<sup>5,13,19</sup> ve AP prevalansının düşük kaliteli kök kanal tedavisi ile ilişkili olduğunu göstermektedir.<sup>5,20-22</sup>

Bu retrospektif çalışmanın amacı 2019 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti bölümüne başvuran 20-30 yaş aralığında rastgele seçilmiş hastaların molar dişlerindeki AP prevalansının ve mevcutsa kök kanal dolgularının teknik kalitesini ortopantomograf filmleri (OPG) aracılığı ile belirlemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma için kullanılan örneklem, 2019 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti bölümüne başvuran kişilerden oluşturuldu. 20-30 yaş aralığındaki hastalardan rastgele seçilen 400 hasta (200 kadın, 200 erkek) çalışmaya dahil edildi. Eksik molar dişi (üçüncü büyük azı dişleri hariç) olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Araştırma protokolü Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi etik kurulu tarafından onaylandı. (Protokol no:2020/03)

Tüm OPG'ler, aynı radyoloji uzmanı tarafından dijital cihazlar kullanılarak elde edildi. Anatomik yapıların aşırı projeksiyonu ve / veya radyografinin teknik eksiklikleri nedeniyle dişler düzgün bir şekilde kategorize edilemezse, radyografiyi okumadaki zorluklar nedeniyle 'değerlendirilmeyecek' şeklinde skorlandı ve çalışma dışı bırakıldı.

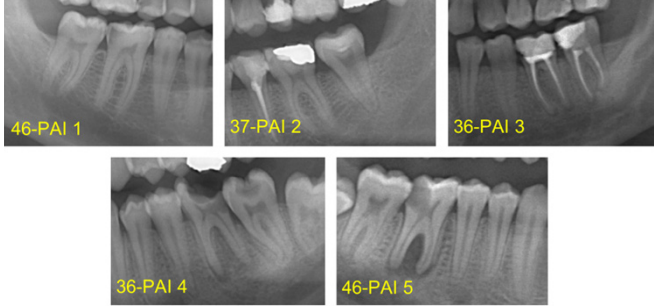
### Radyografik değerlendirme

Molar dişlerin (üçüncü büyük azı dişleri hariç) periapikal durumu Ørstavik ve ark.<sup>23</sup> tarafından önerilen periapikal indeks skorlama sistemi (PAI) kullanılarak değerlendirildi. PAI, doğrulanmış histolojik tanıları olan referans radyografilerin kullanımına dayanır ve aşağıdaki gibi beş kategoriden oluşur:

1. Normal periapikal yapı
2. Kemik yapısındaki küçük değişiklikler
3. Minimum mineral kaybı ile kemik yapısındaki değişiklikler
4. İyi sınırlı radyolusent alanı olan periodontitis
5. Alevlendirici özelliklere sahip şiddetli periodontitis

Skor 1 ve 2 periapikal olarak sağlıklı dişleri belirtirken, skor 3, 4 ve 5 AP varlığını göstermektedir. Çalışmada çok köklü dişler değerlendirildiği için tüm köklerin en kötü skoru, o dişin PAI skorunu temsil etmek için kullanıldı. Çalışmada yapılan PAI skorlaması örnekleri Şekil 1'de verilmiştir.

**Şekil 1:** Çalışmada yapılan PAI skorlaması örnekleri (Diş numaraları ve skor değeri radyograflar üzerinde belirtilmiştir)



### Dişlerin Endodontik Tedavisinin Değerlendirilmesi

Pulpa odasında ya da kök kanalında radyopak materyal ile dolu olan dişler endodontik tedavi görmüş olarak kabul edildi. Endodontik tedavinin kalitesi Cleen ve ark.'nın<sup>24</sup> aşağıdaki kriterlerine göre değerlendirildi.

- (a) Yeterli: Radyografik apeksten 0-2 mm kısa kök kanalı dolgusu
- (b) Yetersiz: Radyografik apeksten >2 mm kısa kök kanal dolgusu
- (c) Yetersiz: Radyografik apeksten taşkın olan kök kanal dolgusu

Kök kanal tedavisinin dansitesi ise Dugas ve ark.'nın<sup>22</sup> aşağıdaki kriterlerine göre değerlendirildi;

Yeterli: Uniform radyopasite ve güta perkanın kök kanal duvarlarına sıkı adaptasyonu.

Yetersiz: Kök kanalında görülebilir boşluklar veya doldurulmamış kanallar.

Yukarıdaki kriterlerden herhangi birinin yetersiz olması durumunda dişin endodontik tedavisi yetersiz olarak kaydedildi. Ayrıca kanallarda alet kırığı bulunması durumunda da endodontik tedavi yine yetersiz olarak değerlendirmeye alındı.

Tüm dişler yukarıdaki kriterlere göre değerlendirildi ve her hasta için yaş, cinsiyet, Federation Dentaire Internationale (FDI) terminolojisine göre diş numaraları, incelenen tüm molar dişlerin PAI bilgileri, mevcutsa kök kanal tedavisinin kalitesi excel tablosuna kaydedildi.

Tüm radyograflar aynı gözlemci tarafından değerlendirildi. Gözlemci içi tekrarlanabilirlik gözlemcinin önceki yorumlarını hatırlamasını önlemek amacıyla ilk değerlendirmeden iki ay sonra tüm hastaların tekrar skorlanması ile değerlendirildi. İkinci de-

ğerlendirme sırasında ilk değerlendirmeye atıfta bulunulmasına izin verilmedi. Orstavik ve ark.<sup>23</sup> tarafından önerildiği gibi her bir puanlamaya ilişkin talimatlar değerlendirme yapılırken dikkate alındı. Gözlemciyi kalibre etmek için herhangi bir önlem alınmadı. Radyografik değerlendirmeler herhangi bir zaman kısıtlaması olmaksızın yapıldı.

### İstatistiksel Analiz

Veriler, IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanılarak analiz edildi. Kök kanal tedavisi kalitesi ve dişlerin periapikal durumu arasındaki ilişkiyi belirlemek için ki kare testi kullanıldı. Gözlemci içi tekrarlanabilirliği değerlendirmek için korelasyon analizi yapıldı.

### BULGULAR

İki yüz kadın, 200 erkek hastanın yer aldığı çalışmada kadın hastaların ortalama yaşı 24,74±3,00, erkek hastaların ortalama yaşı ise 24,84±3,11'dir. Genel yaş ortalaması ise 24,79±3,05'tir.

Erkeklerin incelenen 1600 molar dişinden 190'ı (%11,88), kadınların incelenen 1600 molar dişinden 174'ü (%10,75) kanal tedavili olarak belirlenmiştir. İncelenen bütün molar dişlerin 364'ü (%10,11) kanal tedavilidir.

Hastaların tamamı değerlendirildiğinde en fazla kanal tedavisi uygulanan diş sol alt birinci molar diş iken en az kanal tedavisi uygulanan dişler ise sağ ve sol üst ikinci molar dişlerdir. Hastaların diş numaralarına göre kanal tedavili diş ortalamaları Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların alt ve üst çeneye göre kanal tedavili diş dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 1:** Hastaların kanal tedavili diş ortalamaları - Bölgelere göre

		N	Minimum	Maximum	Toplam	Ortalama	S.S.
Erkek	16	200	0	1	32	,16	,37
	17	200	0	1	8	,04	,20
	26	200	0	1	37	,19	,39
	27	200	0	1	3	,02	,12
	36	200	0	1	45	,23	,42
	37	200	0	1	13	,07	,25
	46	200	0	1	40	,20	,40
	47	200	0	1	12	,06	,24
Kadın	16	200	0	1	20	,10	,30
	17	200	0	1	9	,05	,21
	26	200	0	1	26	,13	,34
	27	200	0	1	11	,06	,23
	36	200	0	1	40	,20	,40
	37	200	0	1	17	,09	,28
	46	200	0	1	39	,20	,40
	47	200	0	1	12	,06	,24
Genel	16	400	0	1	52	,13	,34
	17	400	0	1	17	,04	,20
	26	400	0	1	63	,16	,36
	27	400	0	1	14	,04	,18
	36	400	0	1	85	,21	,41
	37	400	0	1	30	,08	,26
	46	400	0	1	79	,20	,40
	47	400	0	1	24	,06	,24

**Tablo 2:** Hastaların alt ve üst çene kanal tedavili diş dağılımları

	N	Minimum	Maximum	Toplam	Ortalama	S.S.	%
Üst Çene	400	0,00	4,00	145,00	,36	,65	9,09
Alt Çene	400	0,00	4,00	218,00	,54	,79	13,63

Yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre; farklı zaman aralıklarında yapılan gözlemci-içi PAI ölçümleri arasında hem üst çene için ( $r=0,796$ ,  $p=0,001$ ) hem de alt çene için ( $r=0,887$ ,  $p=0,001$ ) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bir tutarlılık bulunmaktadır.

İncelenen dişlerin ortalama %12,43'ünde AP tespit edilmiştir. Kök kanal tedavisi yapılan dişlerin %29,9'u sağlıklı olarak değerlendirilirken, %70,1'inde ise AP tespit edilmiştir. Kök kanal tedavisi yapılan 364 diş-

ten 197'si (%54,1) yetersiz kök kanal tedavisine sahip iken 167'si (%45,9) yeterli kök kanal tedavisine sahiptir. Yetersiz kök kanal tedavili dişlerin %19,3'ü sağlıklı olarak değerlendirilirken, %80,7'sinde AP tespit edilmiştir. Yeterli kök kanal tedavisi bulunan dişlerin ise %42,5'i sağlıklı olarak değerlendirilirken, %57,5'inde AP olduğu sonucuna varılmıştır. Yetersiz kök kanal tedavisi ve AP arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır. Kök kanal tedavisi kalitesi ve periapikal durum arasındaki ilişki Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3:** Kök kanal dolgu kalitesi ve periapikal durum arasındaki ilişki

		Yetersiz Kök Kanal Tedavisi	Yeterli Kök Kanal Tedavisi	Toplam	X <sup>2</sup>	p
Sağlıklı (PAI 1-2)	n	38	71	109	14,352	0,001*
	%	19,29%	42,5%	29,9%		
AP (PAI 3-5)	n	159	96	255		
	%	80,71%	57,50%	70,1%		
Toplam	n	197	167	364		
	%	100,00%	100,00%	100,00%		

## TARTIŞMA

Çalışmamızda seçilmiş bir genç Türk popülasyonunda AP ve kanal tedavisi prevalansının belirlenmesi için sadece molar dişler değerlendirilmiş, böylece özellikle genç hastaların molar dişlerinde en çok kanal tedavisi yapılan diş ve kök kanal tedavisi kalitesinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Daha önce yapılan bir çalışmada panoramik radyografinin, osteolitik lezyonların tespiti için kullanıldığında, tek köklü dişlerde tüm ağız periapikal radyografi ile karşılaştırıldığında %76 sensitiviteye ve çok köklü dişlerde ise %90 sensitiviteye sahip olduğu bulunmuştur.<sup>25</sup> Eski tarihli yapılan bir çalışmada panoramik radyografinin periapikal lezyonların saptanması için kabul edilebilir bir tanı aracı olarak düşünülebileceği bildirilmiştir.<sup>26</sup> Çok yakın zaman önce yapılan bir çalışmada ise panoramik radyografinin, endodontik olarak tedavi edilmiş ya da edilmemiş dişlerde AP lezyonlarının saptanmasında yüksek spesifite, düşük sensitivite ve iyi tanısal doğruluk gösterdiği bulunmuştur.<sup>27</sup>

Periapikal radyografi lamina duranın sürekliliğinin ve şeklinin daha ayrıntılı tanımlanması nedeniyle AP lezyonlarının belirlenmesinde panoramik radyografiye göre daha yüksek uzaysal çözünürlüğe ve daha

yüksek tanısal doğruluğa sahiptir.<sup>28</sup> Ne yazık ki, panoramik radyografi veya periapikal radyografi gibi 2 boyutlu görüntülemenin anatomik gürültü, süperpoze olma ve geometrik distorsiyon etkisi gibi dezavantajları bulunmaktadır.<sup>29</sup> AP lezyonlarının saptanmasında doğru röntgen tekniğinin seçimi radyasyondan korunma nedeniyle zorluk teşkil etmektedir. Periapikal radyografi ve panoramik radyografi düşük doz birinci düzey incelemelerdir.<sup>30</sup> Epidemiyolojik çalışmalarda da panoramik radyografiler sıklıkla kullanılmıştır.<sup>5,13,19,31-33</sup> Tüm dişlerin tek bir radyografide görülebilmesi, nispeten düşük hasta radyasyon dozu ve panoramik radyografilerin sunduğu rahatlık ve hız, tüm ağız periapikal radyografi serileri ile karşılaştırıldığında avantajlıdır.<sup>34</sup> Bu avantajlara ek olarak, retrospektif analizler için kullanımı kolay olduğu için<sup>19</sup> bu çalışmada periapikal radyografi yerine panoramik radyografiler tercih edilmiştir.

Konik ışınli bilgisayarlı tomografi (CBCT) görüntülemenin periapikal kemik lezyonlarını teşhis etmede en etkili araç olduğu düşünülmektedir.<sup>35,36</sup> CBCT görüntüleme, çok kesitli bilgisayarlı tomografiye kıyasla nispeten düşük radyasyon dozuna sahip bir teknik olmasına rağmen<sup>37</sup> mevcut kılavuzlar, CBCT görüntülemenin radyasyondan korunma nedeniyle endodontik uygulamalarda rutin olarak kullanılma-



ması gerektiğini belirtmektedir.<sup>38</sup> Bu görüntüleme tekniğinin kullanımı sadece belirsiz veya çelişkili klinik bulguları / semptomları olan hastalarda ve sadece 2 boyutlu görüntüleme kabul edilebilir tanısal bilgi vermediğinde gerekli olduğundan<sup>39</sup> bu çalışmada CBCT tercih edilmemiştir.

Mandibular birinci molar dişler daimi dentisyonda ilk süren dişlerdir ve çürüklere ve pulpal hastalıklara daha yatkındır.<sup>32</sup> Daha önce yapılan bir çalışmada kök kanal tedavisi yapılmış azı dişlerin ön dişlerden daha yüksek AP prevalansına sahip olduğu bulunmuştur.<sup>40</sup> 2013 yılında Türk popülasyonu üzerinde yapılan bir çalışmada 1000 hastanın panoramik filmleri incelenmiş ve en yüksek AP ve en sık kök kanal tedavisi prevalansının mandibular molar dişlerinde olduğu bulunmuştur.<sup>33</sup> Ayrıca çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu olarak çeşitli çalışmalarda da en sık kök kanal tedavisi yapılan dişin mandibular birinci molar dişler olduğu gösterilmiştir.<sup>5,17,19</sup>

Orstavik ve ark. 1986 yılında PAI adı verilen periapikal lezyonların sınıflandırılması için bir skorlama sistemi geliştirmiş<sup>23</sup> ve daha sonra bu indeksin güvenilirliğini kanıtlamışlardır.<sup>41</sup> PAI, radyografik görüntüye göre 1'den 5'e kadar bir ölçek kullanarak radyografilerde AP'i değerlendiren bir skorlama sistemidir.<sup>23</sup> Bazı çalışmalarda PAI periapikal radyografiler ile kullanılırken<sup>17,21</sup>, bazı çalışmalarda panoramik ve periapikal radyografiler beraber kullanılmıştır.<sup>18,20</sup> Bazı çalışmalarda ise PAI'yi belirlemek için sadece panoramik radyografiler kullanmıştır.<sup>5,13,31</sup> Çalışmalarında PAI'i kullanan bazı araştırmacılar PAI 1'in sağlıklı olduğunu ve diğer PAI skorlarının AP olduğunu kabul ederken<sup>18,19,31</sup>, bazı araştırmacılar PAI 2'den büyük skorları AP olarak kabul etmiştir.<sup>17,22</sup> Bu çalışmada da PAI 2'den büyük skorlar AP olarak kabul edilmiştir.

Çalışmamızda yetersiz kök kanal tedavisine sahip dişlerin %80,7'sinde AP görülmüştür. Yine çalışmamıza benzer şekilde yapılan bir çalışmada yetersiz kök kanal tedavisine sahip dişlerin %87'sinde AP olduğu bildirilmiştir.<sup>5</sup> Çalışmamızın sonuçları ve daha önce yapılan diğer çalışmalar yetersiz kök kanal tedavisi ve AP arasında ilişki olduğunu göstermektedir.<sup>5,20,21,22</sup>

Bu çalışmada incelenen 3200 dişin ortalama %12,43'ünde AP görülmüştür. On altı yaşından büyük ve en az 10 dişi kalan 294 hastanın panoramik filmleri üzerinden kök kanal tedavisinin kalitesi ve AP varlığı incelenerek yapılan bir çalışmada AP prevalansı %11,6 bulunmuştur.<sup>5</sup> Aynı yıl yapılan başka bir çalışmada 18 yaşından büyük ve en az 10 dişi bulunan 193 hastanın panoramik filmleri değerlendirilmiş ve AP prevalansı %12,3 bulunurken kök kanal tedavisi yapılan dişlerde AP prevalansı %46,3 bulunmuştur.<sup>13</sup> Fransız popülasyonu üzerinde yapılan

bir çalışmada ise yine çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu olarak AP prevalansı %14,4 bulunmuştur.<sup>17</sup>

Çalışmamızda kanal tedavisi yapılan dişlerdeki AP prevalansı %70,1 bulunmuştur. Bizim çalışmamıza benzer şekilde Türk popülasyonu üzerinde yapılan bir çalışmada kanal tedavisi yapılan dişlerde AP oranı %67,9 bulunurken<sup>18</sup> diğer bir çalışmada bu oranın %73,9 olduğu belirtilmiştir.<sup>20</sup> Yakın zaman önce Türk popülasyonu üzerinde kök kanal dolgularının kalitesi ya da koronal restorasyonların tipi ile periapikal durum arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışmada ise kanal tedavili dişlerde AP prevalansı %40,5 olarak bulunmuştur.<sup>31</sup> Çalışmamızda kök kanal tedavisi yapılan dişlerde bulunan AP prevalansı sonuçları yukarıda bahsedilen bazı çalışmaların sonuçlarıyla benzer bulunurken<sup>18,20</sup>, bazı çalışmaların sonuçlarından yüksek bulunmuştur.<sup>13,31</sup>

Bu çalışmada yeterli kök kanal tedavisine sahip dişlerin oranı %45,9 bulunurken yetersiz kök kanal tedavisine sahip dişlerin oranı %54,1 bulunmuştur. Geniş bir hasta popülasyonunun OPG'leri kullanılarak yapılan bir çalışma molar dişlerinde yetersiz kanal tedavisi prevalansını %47,1 bulmuştur.<sup>32</sup> Yaklaşık 300 hastanın 7390 dişi incelenerek yapılan başka bir çalışmada ise yetersiz kök kanal dolgusuna sahip dişlerin prevalansı %72,4 bulunmuştur.<sup>5</sup> Sonuçlardaki bu tutarsızlık bu çalışmada sadece molarların incelenmiş olmasından, çalışmalarda değerlendirilen popülasyonların farklı özelliklere sahip olmasından kaynaklanıyor olabilir.

## SONUÇ

Yetersiz kök kanal tedavili dişlerde görülen yüksek AP prevalansı, kök kanal tedavisi kalitesi ve AP arasında ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Ayrıca ilk süren dişler olan mandibular birinci molar dişler, genç popülasyonda en sık kanal tedavisi yapılan dişlerdir. Bu nedenle özellikle genç popülasyonda oral hijyen konusunda daha çok motivasyona ihtiyaç olduğu görülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Siqueira JF Jr, Rocas IN. Bacterial pathogenesis and mediators in apical periodontitis. *Braz Dent J.* 2007; 18(4): 267-80.
2. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effects of surgical exposure of dental pulps in germ-free and convencion laboratory rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1965; 20: 340-49.
3. Moller AJ, Fabricius L, Dahlen G, Sundqvist G, Happonen RP. Apical periodontitis development and bacterial response to endodontic treatment. Experimental root canal infections in monkeys with selected bacterial strains. *Eur J Oral Sci.* 2004; 112: 207-15.
4. Kirkevang LL, Vaeth M, Horsted-Bindslev P, Bahrami G, Wenzel A. Risk factors for developing apical peri-

- odontitis in a general population. *Int Endod J.* 2007; 40: 290-9.
5. Al-Omari MA, Hazaa A, Haddad F. Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Jordanian subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011; 111: 59-65.
  6. Bender IB. Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions. *J Endod.* 1982; 8: 161-70.
  7. Van der Stelt PF. Experimentally produced bone lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1985; 59: 306-12.
  8. Bender IB, Seltzer S. Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone I. *J Am Dent Ass.* 1961; 62: 152-60.
  9. Bender IB, Seltzer S. Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone II. *J Am Dent Ass.* 1961; 62: 708-16.
  10. Ridao-Sacie C, Segura-Egea JJ, Fernandez-Palacin A, Bullon-Fernandez P, Rios-Santos JV. Radiological assessment of periapical status using the periapical index: Comparison of periapical radiography and digital panoramic radiography. *Int Endod J.* 2007; 40: 433-40.
  11. Kaffe I, Gratt BM. Variations in the radiographic interpretation of the periapical dental region. *J Endod.* 1988; 14: 330-5.
  12. Huumonen S, Orstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. *Endod Topics.* 2002; 1: 3-25.
  13. Kamberi B, Hoxha V, Stavileci M, Dragusha E, Kuçi A, Kçiku L. Prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in a Kosovar adult population. *BMC Oral Health* 2011; 11: 32.
  14. European Society of Endodontology. Quality guide lines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J.* 2006; 39: 921-30.
  15. Kirkevang LL, Horsted-Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. Frequency and distribution of endodontically treated teeth and apical periodontitis in an urban Danish population. *Int Endod J.* 2001; 34: 198-205.
  16. Erikson HM, Kirkevang LL, Petersson K. Endodontic epidemiology and treatment outcome: general considerations. *Endod Topics.* 2002; 2: 1-9.
  17. Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Machtou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *Int Endod J.* 2002; 35: 229-38.
  18. Gunduz K, Avsever H, Orhan K, Demirkaya K. Cross-sectional evaluation of the periapical status as related to quality of root canal fillings and coronal restorations in a rural adult male population of Turkey. *BMC Oral Health.* 2011; 11:20.
  19. Alkis H T, Kustarci A. Radiographic assessment of the relationship between root canal treatment quality, coronal restoration quality, and periapical status. *Niger J Clin Pract.* 2019; 22: 1126-31.
  20. Gencoglu N, Pekiner FN, Gumru B, Helvacioğlu D. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in an adult Turkish subpopulation. *Eur J Dent.* 2010; 4: 17-22.
  21. Tavares PB, Bonte E, Boukpepsi T, Siqueira JF, Lasfargues JJ. Prevalence of apical periodontitis in root canal-treated teeth from an urban French population: Influence of the quality of root canal fillings and coronal restorations. *J Endod.* 2009; 35: 810-3.
  22. Dugas NN, Lawrence HP, Teplitsky PE, Pharoah MJ, Friedman S. Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. *Int Endod J.* 2003; 36: 181-92.
  23. Orstavik D, Kerekes K, Erikson HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endod Dent Traumatol.* 1986; 2:20-34.
  24. De Cleen MJ, Schuur AH, Wesselink PR, Wu MK. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. *Int Endod J.* 1993; 26: 112-9.
  25. Aeilqwis M, Halung A, Hollender L. Rotational panoramic radiography in epidemiological studies of dental health. *Swed Dent J* 1986; 10: 73-84.
  26. Molander B, Ahlqwist M, Grondahl HG, Hollender L. Comparison of panoramic and intraoral radiography for the diagnosis of caries and periapical pathology. *Dentomaxillofac Radiol.* 1993; 22, 28-32.
  27. Nardi C, Calistri L, Pietragalla M, Vignoli C, Lorini C, Berti V et al. Electronic processing of digital panoramic radiography for the detection of apical periodontitis. *Radiol Med.* 2020; 125: 145-54.
  28. Rohlin M, Kullendorff B, Ahlqwist M, Stenström B. Observer performance in the assessment of periapical pathology: a comparison of panoramic with periapical radiography. *Dentomaxillofac Radiol.* 1991; 20: 127-31.
  29. LeQuire AK, Cunningham CJ, Pelleu GB. Radiographic interpretation of experimentally produced osseous lesions of the human mandible. *J Endod.* 1977; 3: 274-6.
  30. Harris D, Horner K, Groendahl K, Jacobs R, Helmrot E, Benic G et al. E.A.O. guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry 2011. A consensus workshop organized by the European Association for Osseointegration at the Medical University of Warsaw. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23: 1243-53.
  31. Kayahan MB, Malkondu O, Canpolat C, Kaptan F, Bayirli G, Kazazoglu E. Periapical health related to the type of coronal restorations and quality of root canal fillings in a Turkish subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 105: 58-62.
  32. Yildirim D, Aydın U, Gormez O, Yilmaz H, Bozdemir E, Aglarci O et al. Endodontically related lesions on panoramic radiographs in a Turkish subpopulation. *J Oral Maxillofac Radiol.* 2013; 1: 8-12.
  33. Ureyen Kaya B, Kececi AD, Guldaz HE, Orhan H. A Retrospective Radiographic Study of Coronal-Periapical Status and Root Canal Filling Quality in a Selected Adult Turkish Population. *Med Princ Pract.* 2013; 22: 334-9.
  34. Lupi-Pegurier L, Bertrand MF, Muller-Bolla M, Rocca JP, Bolla M. Periapical status, prevalence and quality of endodontic treatment in an adult French population. *Int Endod J.* 2002; 35: 690-7.
  35. Cotton TP, Geisler TM, Holden DT, Schwartz SA, Schindler WG. Endodontic applications of cone-beam volumetric tomography. *J Endod.* 2007; 33: 1121-32.
  36. Lofthag-Hansen S, Hummonen S, Grondahl K, Grondahl HG. Limited cone-beam CT and intraoral radiog-

- raphy for the diagnosis of periapical pathology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007; 103: 114–9.
37. Nardi C, Talamonti C, Pallotta S, Saletti P, Calistri L, Cordopatri C et al. Head and neck effective dose and quantitative assessment of image quality: a study to compare cone beam CT and multislice spiral CT. Dentomaxillofac Radiol. 2017; 46:20170030.
  38. Kruse C, Spin-Neto R, Wenzel A, Kirkevang LL. Cone beam computed tomography and periapical lesions: a systematic review analyzing studies on diagnostic efficacy by a hierarchical model. Int Endod J. 2015; 48: 815–28.
  39. American Association of Endodontists, American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Use of conebeam CT in endodontics: 2015/2016 update. Available at: <https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/06/conebeams-tatement.pdf>.
  40. Loftus JJ, Keating AP, McCartan BE. Periapical status and quality of endodontic treatment in an adult Irish population. Int Endod J. 2005; 38: 81–86.
  41. Orstavik D. Reliability of the periapical index scoring system. Scand J Dent Res. 1988; 96: 108-11.