

İKİ FARKLI TAŞKIN KÖK KANAL DOLGU PATINDAKİ BOYUTSAL DEĞİŞİMİN VE PERİAPİKAL İYİLEŞME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN RADYOGRAFİK OLARAK İNCELENMESİ*

RADIOGRAPHIC EVALUATION OF DIMENSIONAL CHANGES OF TWO DIFFERENT EXTRUDED ROOT CANAL SEALERS AND COMPARISON OF THEIR EFFECTS ON PERIAPICAL HEALING

Emel Olga ÖNAY¹

Saadet ÜNVER²

Mete ÜNGÖR³

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, endodontik tedavi esnasında periapikal dokular içerisine istenmeden taşınmış AH Plus ve AH 26 kanal dolgu patlarının zaman içerisindeki boyutsal değişimlerinin ve mevcut periapikal lezyonların iyileşmesi üzerindeki etkilerinin radyografik olarak karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: 12 aylık kontrol süresi sonunda, taşkın kanal dolgu patlarının mevcut olduğu 41 dişin kök kanalına ait radyografiler kök kanal dolgununu takiben alınan radyografiler ile karşılaştırıldı. Taşkın pat miktarındaki değişim “değişim yok”, “azalma var”, “hemen hemen kaybolmuş”, “tamamen kaybolmuş” şeklinde skorlandı. Pat taşkınlığının mevcut olduğu ve kronik apikal periodontitis teşhisi konulmuş 30 kök kanalı, periapikal doku iyileşmesi yönünden ayrıca değerlendirildi. Lezyon boyutunda meydana gelen değişim “küçülmüş/ yok olmuş”, “değişim yok”, “artmış” şeklinde radyografik olarak skorlandı. İstatistiksel analiz Student’s t-test, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, Chi-square ve Fisher’s exact test yöntemleri kullanılarak gerçekleştirildi (p<0.05).

Bulgular: Periapikal dokularda mevcut olan taşkın AH Plus ve AH 26 kanal dolgu patlarının zaman içindeki boyutsal değişimleri arasında belirgin bir fark bulunurken (p<0.001), takip periyodu sonrası periapikal doku iyileşmesi açısından aralarında belirgin bir fark bulunmadı (p>0.05). Taşkınlık gösteren AH Plus patının çoğunun 1 mm’den küçük olduğu (% 70) ve bunların zamanla boyutsal değişim göstermediği, bununla beraber taşkınlık gösteren AH 26 patının çoğunun 1mm’den küçük olduğu (% 52.4) ve hepsinin takip periyodunun sonunda tamamen kaybolduğu bulundu. Taşkın pat miktarı ve periapikal lezyon boyutundaki değişim arasındaki ilişki incelendiğinde ise taşkın AH Plus ve AH 26 kanal dolgu patlarının çoğunlukla 1 mm’den küçük olduğu (sırasıyla % 70 ve % 60) ve bunların zamanla küçüldüğü veya yok olduğu tespit edildi.

Sonuç: Bu çalışmada AH 26 kanal dolgu patının AH Plus kanal dolgu patına nazaran daha hızlı rezorbe olduğu ve her iki kanal dolgu patının periapikal doku iyileşmesini engellemedikleri sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: AH Plus, AH 26, taşkın pat, periapikal iyileşme, kök kanal dolgu patları

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to compare the dimensional changes of AH Plus and AH 26 sealers that extruded unintentionally into periradicular tissues during obturation and also examine the effects of these sealers on the healing of permanent teeth with chronic periradicular periodontitis over time.

Material and Method: Recall radiographs up to 12 months of total 41 root canals with extruded root canal sealers were compared with immediate postoperative films. The change in the amount of extraradicular sealer was recorded as “unchanged”, “reduced”, “almost absent”, and “absent”. A total of 30 root canals with sealer extrusion and chronic periradicular periodontitis were selected and examined for periapical healing. Radiographic parameters for lesion size also scored as “reduction in lesion size/complete healing”, “no change in lesion size”, and “increase in lesion size”. The statistical analysis was performed using Student’s t-test, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, Chi-square and Fisher’s exact tests (p<0.05).

Results: There was statistically significant difference in the reduction of extruded material between AH Plus and AH 26 sealers (p<0.001), whereas there were not any significant differences (p>0.05) between two different sealers in terms of periapical healing at the end of the follow-up period. Most of the extruded AH Plus sealer were less than 1mm (70%) and demonstrated no change in their dimensional stability within time, whereas, most of the extruded AH 26 sealer were less than 1 mm (52.4%) and all of them became absent at the end of the follow-up period. When the relationship between the amount of the extruded sealer and periapical healing were investigated, the extruded AH Plus and AH 26 sealers were mostly less than 1mm (70% and 60%, respectively) and they demonstrated a reduction in lesion size or a complete healing within time.

Conclusion: In the present study, it is concluded that AH 26 sealer is removed from periradicular tissues more rapidly than AH Plus sealer and both sealers do not prevent periapical healing.

Key Words: AH Plus, AH 26, extruded obturation material, periapical healing, root canal sealants

Makale Gönderiliş Tarihi : 12.01.2010

Yayına Kabul Tarihi : 26.02.2010

* Bu makale 25-27 Nisan 2008 tarihinde “Türk Endodonti Derneği 3. Bilimsel Endodonti Sempozyumu” kapsamında Antalya’da sözlü olarak tebliğ edilmiştir.

¹ Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

² Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, Dt.

³ Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, Prof. Dr.

GİRİŞ

Endodontik tedavinin son aşaması olan kök kanalının doldurulması, tedavinin uzun dönemdeki başarısı açısından büyük bir önem taşımaktadır. İdeal kök kanal dolgusu, kök kanal sisteminin dentin-sement birleşiminden (fizyolojik foramen apikale'den) başlayarak koronale kadar sızdırmaz bir şekilde doldurulması ile elde edilir¹.

Kanal dolgu patlarının periapikal dokulara taşmasının, kök kanal dolgusu sonrası meydana gelen problemler arasında yer aldığı ve bu durumun kök kanal tedavisinin prognozu üzerinde olumsuz bir etkiye neden olabileceği ifade edilmiştir^{10,19}. Buna karşın, literatürde taşkın kanal dolgu patlarının periapikal iyileşme üzerinde olumsuz etkilerinin bulunmadığı ve zamanla rezorbe olabildikleri rapor edilmiştir^{2,17}. Kanal dolgu patlarının periapikal dokulara taşması birçok nedene bağlı olarak oluşabilmektedir. Söz konusu durumun, özellikle, immatür dişlerde, apikal kök rezorbsiyonlarında, apikal foramenin radyografik apekten kısa konumlandığı dolayısıyla radyografik olarak apikal referans noktasını tespit etmenin zor olduğu durumlarda daha sık görüldüğü tespit edilmiştir¹⁷.

Epoksi rezin esaslı kök kanal dolgu patlarının, diş dokusuna bağlanabilmeleri, çalışma zamanlarının yeterli olması, kolay hazırlanabilmeleri ve sızdırmazlık özelliklerinin iyi olması gibi avantajları nedeniyle endodontik uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadırlar¹³. Bu grupta yer alan AH Plus (Dentsply De Trey GmbH, Almanya) ve AH 26 (Dentsply De Trey GmbH, Almanya) kanal dolgu patları en bilinen ve yaygın olarak kullanılan epoksi rezin esaslı patlardır.

AH 26 ilk kez 1957 yılında Schroeder¹⁸ tarafından kök kanal dolgu materyali olarak tanıtılmıştır. AH 26, temel olarak toz kısmında bizmutoksit ve heksametilen tetramin (HMT), rezin kısmında da bisfenol-a-diglisidil içerir. Bu iki bileşenin karıştırılmasından sonra HMT ayrışarak amonyak ve formaldehit açığa çıkmaktadır. Araştırmacılar AH 26 kanal dolgu patının sitotoksik etkilerini rapor ederken, bu etkinin patın sertleşme reaksiyonu esnasında ortaya çıkan formaldehit nedeniyle olduğunu belirtmişlerdir^{3,20}. AH 26 kanal dolgu patının fiziksel ve klinik özelliklerinin geliştirilmesiyle AH Plus kanal dolgu patı üre-

tilmiştir. İki komponentli pat sistemi halinde üretilen AH Plus'ın içeriğinde bisfenol-A-diglisidileter, kalisyum tungstat, demir oksit, zirkonyum dioksit, adamanan amin, diaminler, silikon yağı bulunmaktadır¹⁵.

Literatürde, çeşitli kimyasal formülasyona sahip kanal dolgu patlarının, periapikal dokulara olan taşkınlık oranlarını, zaman içindeki boyutsal değişimlerini ve periapikal doku iyileşmesi üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar bulunmaktadır^{2,4,17}. Bahsedilen değerlendirme kriterlerinin göz önünde bulundurulmasıyla yapılan literatür taramasında ise AH 26 ve AH Plus kanal dolgu patlarını karşılaştıran çalışmaya rastlanılmamıştır. Geriye yönelik bulgulara dayanan bu çalışmanın amacı, endodontik tedavi esnasında istenmeden periapikal dokular içerisine taşırılmış AH Plus ve AH 26 kanal dolgu patlarının, 12 aylık kontrol süresi sonundaki boyutsal değişimlerinin ve mevcut periapikal lezyonların iyileşmesi üzerindeki etkilerinin radyografik olarak karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

2000-2007 yılları arasında Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti kliniğinde gerçekleştirilen endodontik tedaviler esnasında kanal dolgu patlarının (AH Plus ve AH 26) istenmeden periapikal dokular içerisine taşırıldığı 75 bireye ait periapikal radyografiler incelendi. Çalışmanın standardizasyonunun sağlanması amacıyla, herhangi bir sistemik rahatsızlığı bulunmayan 75 birey içerisinden 12 aylık kontrol süresine sahip olan 41 bireye (33 kadın, 18 erkek; yaş ortalaması 38,7 [dağılım aralığı: 14-72]) ait 41 diş araştırma kapsamına alındı.

Araştırmaya dahil edilen 41 dişte standart bir tedavi protokolü uygulandı. Buna göre: giriş kavitelelerinin açılmasını takiben dişler rubber-dam ile izole edildikten sonra, çalışma boyları 15 numaralı nikel titanyum eğe (Dentsply Maillefer, İsviçre) ile kanalların apikalinden 1 mm kısa olacak şekilde belirlendi (Resim 3). Kanalların kronal bölümleri 1, 2 ve 3 no'lu Gates Glidden frezleri (Produits Dentaires S.A., İsviçre) ile prepare edildikten sonra kanallar nikel-titanyum eğeler ile dişlerin mevcut anatomik genişliklerine göre 35 veya 40 no'lu eğeye kadar step-back tekniği kullanılarak şekillendirildi. İşlem

boyunca % 2.5'lük sodyum hipoklorit solüsyonu kullanılarak irrigasyon sağlandı. Tüm dişlerin tedavileri en az 1 en fazla 3 seans olacak şekilde tamamlandı. Seans aralarında dişlere kalsiyum hidroksit (Merck, Almanya) yerleştirilerek geçici restorasyon materyali (Cavit, ESPE, Almanya) ile kapatıldı. Dişlerin kök kanal dolguları tek bir hekim tarafından AH Plus (n=20) ve AH 26 (n=21) kanal dolgu patları kullanılarak lateral kondensasyon tekniği ile gerçekleştirildi.

Kök kanallarının doldurulmasını takiben ve 12 aylık kontrol periyodu sonrası alınan periapikal radyografiler, Planmeca Dixi 3® (Planmeca Oy, Finlandiya) radyografi cihazı ile 80 kVp, 8 mA'de, 0.064 sn'lik ışınlama süresi altında paralel teknik kullanılarak elde edildi. Elde edilen periapikal radyografiler

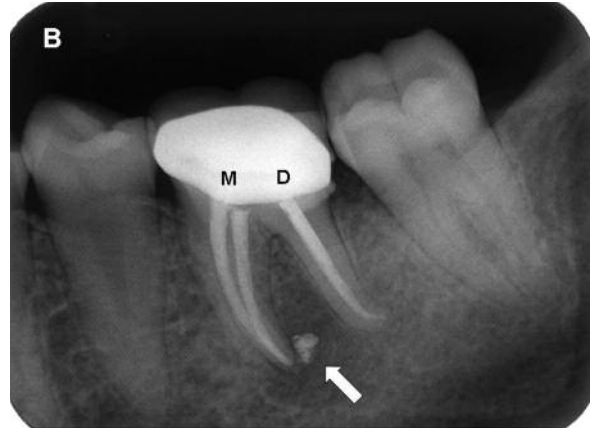
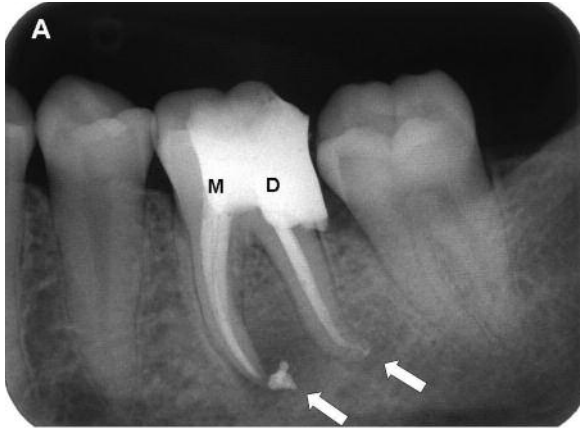
değerlendirilerek, taşkın pat miktarı boyutsal olarak; 1 mm'den küçük (<1 mm) (Resim 1A ve 5A), 1-2 mm arasında (1-2 mm) (Resim 2A, 3A, 4A ve 5A) ve 2 mm'den büyük (>2 mm) (Resim 1A) şeklinde sınıflandırıldı. İncelenen periapikal radyografilerde, dişlerde mevcut olan periapikal lezyonlar Ørstavik ve arkadaşlarının¹⁶ belirtmiş olduğu periapikal indeks (PAI) göz önünde bulundurularak skorlandı;

Skor 1. Normal periapikal yapı

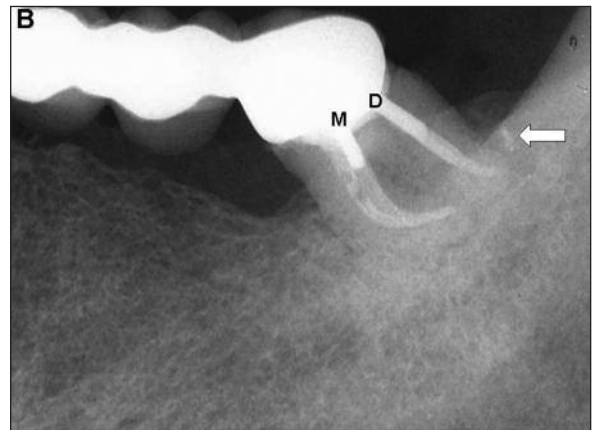
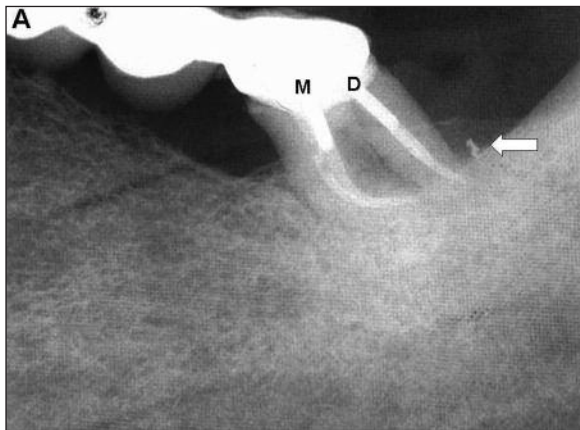
Skor 2. Kemik yapısında küçük değişiklikler

Skor 3. Mineral kaybı ile birlikte kemiğin yapısında gözlenen değişiklikler

Skor 4. Sınırları belirgin radyolüsent alanın eşlik ettiği periodontitis



Resim 1. (A) 26 yaşındaki kadın hastanın periapikal lezyon bulunan 36 no'lu dişinin mezial (M) kanallarında AH 26 kanal dolgu patının 2 mm'den büyük taşkınlığı gözlenirken (ok), distal (D) kanalında ise 1 mm'den küçük taşkınlığı görülmektedir (ok). (B) Mezial (M) kanallardaki taşkınlıkta azalma tespit edilirken (ok), distal (D) kanalındaki taşkınlığın tamamen kaybolduğu ve mevcut periapikal lezyon boyutunda küçülme olduğu tespit edilmiştir.



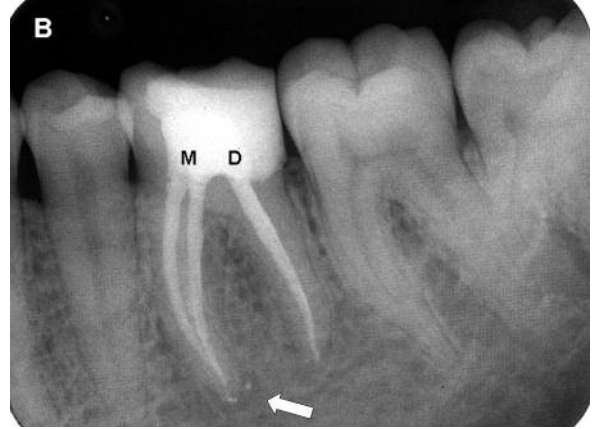
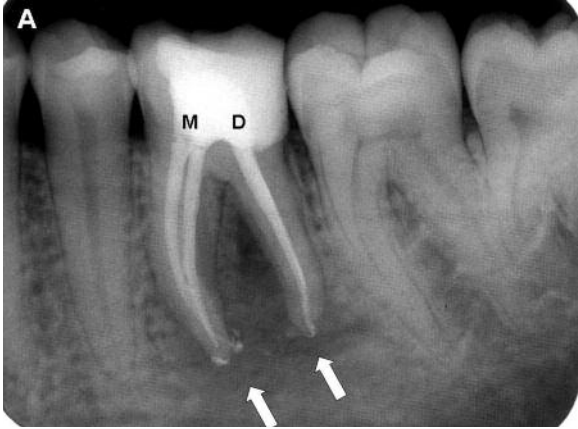
Resim 2. (A) 55 yaşındaki kadın hastanın periapikal lezyon bulunmayan 38 no'lu dişinin distal (D) kanalında 1-2 mm arasında AH Plus kanal dolgu patının taşkınlığı görülmektedir (ok). (B) Distal (D) kanalda mevcut taşkınlığın boyutunda herhangi bir değişimin olmadığı belirlenmiştir (ok).

Skor 5. Alevlenmenin eşlik ettiği ciddi periodontitis

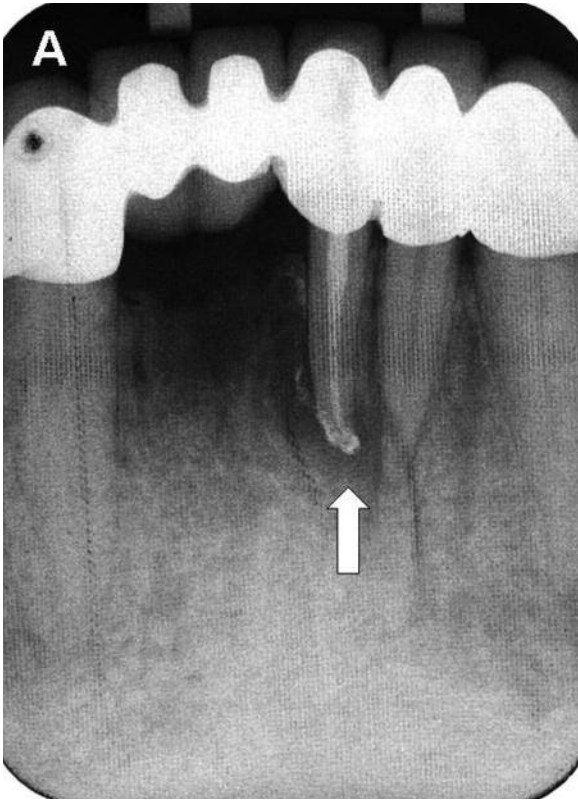
Tüm radyografiler iki araştırmacı tarafından değerlendirildi. Araştırmacılar arası güvenilirlik oranının kabul edilebilir düzeyde olduğu Kappa uyum analizi ile doğrulandı.

Değerlendirme Kriterleri

Hastaların 12 aylık kontrol periyotlarında alınan radyografileri kök kanal dolgusunu takiben alınan radyografiler ile karşılaştırılarak taşkın pat miktarındaki değişim ve periapikal lezyondaki boyutsal değişimleri aşağıdaki kriterlere göre skorlandı:



Resim 3. (A) 39 yaşındaki erkek hastanın periapikal lezyon bulunan 36 no'lu dişinin mezial (M) ve distal (D) kanallarında AH 26 kanal dolgu patınının 1-2 mm arasındaki taşkınlığı görülmektedir (oklar). (B) Mezial (M) kanallardaki taşkınlıkta azalma tespit edilirken (ok), distal (D) kanaldaki taşkınlığın hemen hemen kaybolduğu ve mevcut periapikal lezyon boyutunda küçülme olduğu tespit edilmiştir.



Resim 4. (A) 47 yaşındaki erkek hastanın periapikal lezyon bulunan 31 no'lu dişinin kök kanalında AH 26 kanal dolgu patınının 1-2 mm arasındaki taşkınlığı görülmektedir (ok). (B) Kök kanalındaki pat taşkınlığının tamamen kaybolduğu, mevcut periapikal lezyon boyutunda herhangi bir değişimin olmadığı görülmüştür..



Resim 5. (A) 29 yaşındaki erkek hastanın periapikal lezyon bulunan 37 no'lu dişinin mezial (M) kanallarında AH 26 kanal dolgu patınının 1 mm'den küçük taşkınlığı gözlenirken (ok), distal (D) kanalında ise 1-2 mm arasındaki taşkınlığı görülmektedir (ok). (B) Distal (D) kanaldaki taşkınlıkta azalma tespit edilirken (ok), Mezial (M) kanallardaki taşkınlığın tamamen kaybolduğu ve mevcut periapikal lezyon boyutunda küçülme olduğu tespit edilmiştir.

Taşkın pat miktarındaki değişim

Skor 1. Değişim yok (Resim 2B),

Skor 2. Azalma var (Resim 1B, 3B ve 5B),

Skor 3. Hemen hemen kaybolmuş (Resim 3B),

Skor 4. Tamamen kaybolmuş (Resim 1B, 4B ve 5B).

Lezyon boyutundaki değişim

Skor 1. Küçülmüş / Yok olmuş (Resim 1B, 3B ve 5B),

Skor 2. Değişim yok (Resim 4B),

Skor 3. Artmış.

Elde edilen tüm veriler SPSS istatistiksel analiz programına (SPSS Inc., Amerika) aktarıldı. Bağımsız grupların ikili karşılaştırmaları Student's t test ve Mann Whitney U testleri ile gerçekleştirilirken, çoklu

karşılaştırmalarda ise Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Oransal karşılaştırmalar için Ki-Kare ve Fisher's exact testleri kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

Yaş dağılımı açısından AH Plus ve AH 26 grupları arasında istatistiksel olarak belirgin bir fark bulunamadı ($p > 0.05$). Cinsiyet dağılımının gruplar arasında homojen olduğu tespit edildi ($p > 0.05$). AH Plus ve AH 26 grupları arasında taşma miktarlarının dağılımı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo I).

AH Plus ve AH 26 grupları arasında taşma miktarlarında meydana gelen boyutsal değişim yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü ($p < 0.001$). Taşkın patlarda zamanla görülen boyutsal değişimin gruplar arasındaki dağılımına bakıldığında;

Tablo I. Taşkın pat grupları arasındaki demografik (yaş ve cinsiyet) ve klinik özelliklerin dağılımı

Özellikler		AH Plus (n= 20)	AH 26 (n= 21)	P
Yaş Ortalaması (\pm SS)		39.6 \pm 13.39	37.8 \pm 11.27	$p > 0.05$
Cinsiyet n (%)	Kadın	12 (% 60)	11 (% 52.4)	$p > 0.05$
	Erkek	8 (% 40)	10 (% 47.6)	$p > 0.05$
Taşkın Pat Miktarı n (%)	< 1 mm	16 (% 80)	14 (% 66.7)	$p > 0.05$
	1-2 mm	4 (% 20)	4 (% 19)	$p > 0.05$
	> 2 mm	-	3 (% 14.3)	$p > 0.05$

SS: Standart sapma. $p > 0.05$: İstatistiksel olarak anlamlı değil

AH 26 taşkınlığı görülen tüm dişlerde ise zaman içerisinde boyutsal değişime rastlandı. AH Plus taşkınlığı görülen 17 dişte (% 85), pat taşkınlığının boyutunda zaman içerisinde herhangi bir değişim görülmezken, bu durumun istatistiksel olarak diğer gruptan anlamlı düzeyde daha fazla olduğu tespit edildi ($p < 0.001$). Bununla beraber, AH 26 taşkınlığı görülen 16 dişte (% 76.2), taşkınlığın zamanla tamamen kaybolduğu tespit edilirken, bu durumun istatistiksel olarak diğer gruptan anlamlı düzeyde daha fazla olduğu tespit edildi ($p < 0.001$) (Tablo II).

İlgili dişlerde görülen periapikal lezyon dağılımına bakıldığında ise çalışmaya dahil edilen 41 dişin 30'unda lezyon bulgusuna rastlandığı ve bunların PAI 3, PAI 4 ve PAI 5 ile uyumluluk gösterdiği belirlendi. Lezyon görülen dişlerin 10'unun AH Plus, 20'sinin ise AH 26 ile doldurulduğu görüldü. 12 aylık kontrol periyodunda, her iki kanal dolgu patıyla doldurulan dişlerde daha önce mevcut olan lezyon boyutunda herhangi bir artışa rastlanmadı. Bununla beraber, lezyon saptanan gözlemler içerisinde her iki pat grubu arasında lezyonda küçülme veya kaybolma sıklığı yönünden istatistiksel olarak belirgin bir fark görülmedi ($p > 0.05$) (Tablo III).

Taşkınlık gösteren AH Plus patının çoğunun 1 mm'den küçük olduğu (% 70) ve bunların zamanla boyutsal değişim göstermediği, bununla beraber taşkınlık gösteren AH 26 patının çoğunun 1 mm'den küçük olduğu (% 52.4) ve hepsinin zamanla tamamen kaybolduğu bulundu. Taşkın pat miktarı ve periapikal lezyon boyutundaki değişim arasındaki ilişki incelendiğinde ise taşkın AH Plus ve AH 26 kanal

Tablo II. Taşkın pat gruplarında 12 aylık periyot sonrasında gözlenen boyutsal değişimin dağılımı

Boyutsal Değişim	AH Plus (n = 20)	AH 26 (n = 21)	p
Değişim yok	17 (% 85)*	-	$p < 0.001$
Azalma var	3 (% 15)	1 (% 4.8)	$p > 0.05$
Hemen hemen kaybolmuş	-	4 (% 19)	$p > 0.05$
Tamamen kaybolmuş	-	16 (% 76.2)*	$p < 0.001$

* İstatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.001$).

Tablo III. Periapikal lezyon saptanan olgularda, taşkın pat grupları arasında lezyon durumundaki değişimin dağılımı

Lezyon Boyutundaki Değişim	AH Plus (n = 10)	AH 26 (n = 20)	P
Küçülmüş/ Yok olmuş	10 (% 100)	17 (% 85)	$p > 0.05$
Değişim yok	-	3 (% 15)	$p > 0.05$
Artmış	-	-	$p > 0.05$

$p > 0.05$: İstatistiksel olarak anlamlı değil

dolgu patlarının çoğunlukla 1 mm'den küçük olduğu (sırasıyla % 70 ve % 60) ve bunların zamanla küçüldüğü veya yok olduğu tespit edildi (Tablo IV).

TARTIŞMA

Periapikal dokular içerisine taşırılan tüm kök kanal dolgu materyallerinin irrite edici özelliğe sahip oldukları bilinmektedir. Materyallerin taşırılması sonucunda inflamasyon, nekroz ve beraberinde ağrı oluşabilir. İlgili bölgenin rejenerasyonunun ve fonksiyonunun sağlanamaması durumunda ise başarı şansının düştüğü rapor edilmiştir⁷.

Periapikal dokular içinde yer alan taşkın kanal dolgu patlarının rezorbsiyon mekanizması henüz tam olarak bilinmemektedir. Langeland¹², taşkın kök kanalı dolgu maddelerinin dolaşım sistemi ile bağlantıda olan canlı dokular ile temasa geçerek kan ve lenf damarları yoluyla uygulama alanının çok uzağına taşınabileceğini bildirmiştir. Bu konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalarda, taşkın kök kanal dolgu patlarının periapikal dokulardan uzaklaştırılmasında özellikle dolaşım sisteminde yer alan makrofajların etkin rol oynadıkları belirtilmektedir^{15,23}. Literatürde, AH 26 kök kanal dolgu patının periapikal dokulara taşırıldığı zaman başlangıçta kronik periapikal inflamatuvar reaksiyonlara yol açtığı, ancak 6 ay sonra makrofajlar tarafından fagosite edildiği ve inflamatuvar reaksiyonun periferde taşındığı histolojik olarak gösterilmiştir⁵.

Çalışmamızda 12 aylık kontrol periyodu sonunda, taşkın AH Plus ve AH 26 grupları arasında zamanla meydana gelen boyutsal değişim yönünden

Tablo IV. Taşkın pat gruplarında ve mevcut periapikal lezyonlarda görülen boyutsal değişimin taşkınlık miktarı ile ilişkilendirilmesi

Artmış		Taşkın AH Plus Miktarı n (%)			Taşkın AH 26 Miktarı n (%)		
		< 1 mm	1-2 mm	> 2 mm	< 1 mm	1-2 mm	> 2 mm
Taşkın Pattaki Boyutsal Değişim	Değişim yok	14 (% 70)	14 (% 70)	-	-	-	-
	Azalma var	2 (% 10)	2 (% 10)	-	-	-	1 (% 4.8)
	Hemen hemen kaybolmuş	-	-	-	3 (% 14.3)	1 (% 4.8)	-
	Tamamen kaybolmuş	-	-	-	11 (% 52.4)	3 (% 14.3)	2 (% 9.4)
Periapikal Lezyon Boyutundaki Değişim	Küçülmüş/Yok olmuş	7 (% 70)	3 (% 30)	-	12 (% 60)	3 (% 15)	2 (% 10)
	Değişim yok	-	-	-	2 (% 10)	-	1 (% 5)

istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü. Bununla ilgili olarak, AH 26 kök kanal dolgu patının periapikal dokulara taşındığı vakaların % 76.2'sinde patın tamamen rezorbe olduğu, taşkın AH Plus kök kanal dolgu patının % 85'inde ise hiç rezorbsiyon gözlenmediği tespit edildi. Radyografik olarak benzer boyutlardaki taşkın AH 26 kök kanal dolgu patının aynı süreler içerisinde, AH Plus kanal dolgu patına oranla çok daha hızlı bir şekilde rezorbe olması, patların bünyelerinde barındırdığı farklı fiziksel özellikler nedeniyle olduğu düşünülmektedir. McMichen ve arkadaşlarının¹⁴ AH Plus, Tubliseal EWT (Sybron Endo, Amerika), Endion (Voco Dental Products, Almanya) ve Apexit (Ivoclar/Vivadent, Liechtenstein) kanal dolgu patlarının fiziksel özelliklerini inceledikleri çalışmalarında, AH Plus kanal dolgu patının 12 haftalık periyot sonundaki çözünürlülük değerinin (% 0.32) diğer patlara oranla çok daha düşük olduğunu rapor etmişlerdir. Bu bulgular ışığında, çalışmamızın sonuçlarının McMichen ve arkadaşlarının¹⁴ çalışmasıyla benzerlik gösterdiği tespit edildi.

Buna karşın Sarı ve Durutürk¹⁷, 4 yıllık takip süresi sonunda vakaların % 56.09'unda taşkın AH Plus kanal dolgu patının boyutunda belirgin bir azalmanın olduğunu belirtmişlerdir. Zmener ve Pameijer²⁶ ise yine rezin esaslı kanal dolgu patı olan EndoRez (Ultradent Products Inc, Amerika) materyalinin taşındığı vakalarda yaptıkları 5 senelik takip periyodu sonrası, materyalin tamamen rezorbe olduğunu bildirmişler-

dir. Araştırmacıların rapor ettiği sonuçlardan farklı olarak, çalışmamızda 12 aylık periyot sonucunda AH Plus kanal dolgu patında belirlenen boyutsal farklılık, vakaların sadece % 15'ini kapsamaktadır. Bu sonuçlardan yola çıkıldığında, AH Plus kanal dolgu patında meydana gelen rezorbsiyon sürecinin AH 26 kanal dolgu patına nazaran daha yavaş seyrettiği ve sadece iki boyutlu olarak yapılabilen radyografik incelemelerde rezorbsiyon bulgusuna ulaşılabilmesi için daha uzun periyotlarda inceleme yapılması gerekliliği sonucuna varılmıştır.

Çalışma ile ilgili olarak tartışılabilir bir diğer konu ise çalışmada yer alan bireylerin (örneklem) rastlantısal dağılımıdır. Bir bütünden ya da evrenden alınan örneklem biriminin (kişi, hayvan, materyal, organizma gibi), içinde bulunduğu topluluğun özelliklerini yansıttığı düşünülür ve herhangi bir klinik çalışmanın planlanması esnasında çalışmanın sonuçlarını etkileyebilmesi nedeniyle örneklem seçiminde taraf tutulmaması adına olasılıklı örneklem yöntemlerinden birinin kullanılması gerekliliği belirtilir^{6,21}. Ancak araştırmacılar, belirli bir alt grubun seçilerek herhangi bir olayın incelenmesinde olasılıksız örneklem yöntemlerine başvurulmasının zorunlu hale gelmesinden bahsetmişlerdir. Böyle bir durumda örneklem birimleri rastgele seçilemez, diğer bir deyişle her birimin örneklem girme şansı eşit değildir²¹. Çalışmada, endodontik tedaviler esnasında kanal dolgu patlarının (AH Plus ve

AH 26) istenmeden periapikal dokular içerisine taşındığı 75 adet bireye ait periapikal radyografiler incelenmiş ve standardizasyonun sağlanması adına, herhangi bir sistemik rahatsızlığı bulunmayan 75 birey içerisinden 12 aylık kontrol süresine sahip olan 41 bireye ait 41 adet diş araştırma kapsamına alınmıştır. Bu bağlamda, çalışma sonuçlarının genelleştirilmesi adına hasta popülasyonunun daha geniş ve takip süresinin daha uzun tutulduğu çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Periodontal ligament boşluğunun, lateral periodontal ligament boşluğunun iki katı kadar aşırı genişlemiş olması, periapikal patolojik oluşumun ilk radyografik işareti olarak kabul edilir ve periapikal radyolusensi olarak sınıflandırılır²⁴. Kaffe ve Gratt⁹ sağlıklı ve periapikal patolojisi olan dişlerin ayırt edilmesinde en güvenilir ve radyografik bulgunun lamina duranın devamlılığında bozulma ve periodontal ligament aralığında genişleme olduğunu göstermiştir. Bir başka çalışmada ise dişin apikal 1/3 kısmındaki periodontal ligament aralığında en az 1 mm genişlemenin olması halinde bu durumun periapikal patoloji olarak sınıflandırılması gerektiği belirtilmiştir⁸. Çalışmada mevcut olan periapikal patolojilerin standart bir şekilde skorlanması amacıyla ilk olarak Ørstavik ve arkadaşlarının¹⁶ belirlediği PAI yöntemi kullanılmıştır. Periapikal durumun değerlendirilmesinde kullanılan PAI yönteminin gözlemciye bağımlı olmayan ve en azından objektif olma potansiyeline sahip olduğu bildirilmiştir^{11,22}. Çalışmada dişler ile ilişkili olan periapikal lezyonların PAI 3, PAI 4 ve PAI 5 ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda, periapikal lezyon görülen vakaların % 90'ında lezyon küçülmüş veya tamamen iyileşmiştir. AH Plus ve AH 26 kanal dolgu patları arasında lezyonların iyileşmesi yönünden bir fark gözlenmemiştir. AH Plus kanal dolgu patı, vakaların % 85'inde hiç rezorbe olmamasına karşın AH Plus kanal dolgu patı ile doldurulan periapikal lezyonlu dişlerin hepsinde (% 100) iyileşme bulgusuna rastlanmıştır. Sarı ve Durutürk¹⁷, periradiküler dokularda mevcut olan taşkın AH Plus kanal dolgu patının periapikal doku iyileşmesini engelleyen bir faktör olmadığını göstermişlerdir. Bununla beraber, taşkın kök kanal dolgusu ile ilişkilendirilen başarısızlığın gerçek nedeninin enfekte dentinin taşkın enstrümantas-

yon yapılan dişlerde periradiküler dokulara taşınması olduğu belirtilmiştir²⁵.

SONUÇLAR

1. Periapikal dokularda mevcut olan taşkın AH Plus ve AH 26 kanal dolgu patlarının zaman içindeki boyutsal değişimleri arasında belirgin bir fark vardır. AH 26 kanal dolgu patı, AH Plus kanal dolgu patına nazaran daha hızlı rezorbe olmaktadır.

2. Periapikal dokularda bulunan taşkın AH Plus ve AH 26 kanal dolgu patlarının periapikal doku iyileşmesi üzerinde olumsuz etkileri saptanmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Alaçam T. Endodonti. Ankara: Barış Yayınları, 2000, 451-494.
2. Augsberger RA, Peters DD. Radiographic evaluation of extruded obturation materials. J Endod 16: 492-497, 1990.
3. Azar NG, Heidari M, Bahrami ZS, Shokri F. In vitro cytotoxicity of a new epoxy resin root canal sealer. J Endod 26: 462-465, 2000.
4. Bergenholtz G, Lekholm U, Milthorpe R, Heden G, OdesjöB, Engstrom . Retreatment of endodontic fillings. Scand J Dent Res 87: 217-224, 1979.
5. Bernáth M, Szabó J. Tissue reaction initiated by different sealers. Int Endod J 36: 256-261, 2003.
6. Friedman LM, Furberg CD, DeMets DL. Fundamentals of Clinical Trials. New York: Springer, 1998, 61-81.
7. Gulati N, Chandra S, Aggarwal PK, Jaiswal JN, Singh M. Cytotoxicity of eugenol in sealer containing zinc-oxide. Endod Dent Traumatol 7: 181-185, 1991.
8. Huuononen S, Ørstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. Endod Topics 1: 3-25, 2002.
9. Kaffe I, Gratt BM. Variations in the radiographic interpretation of the periapical region. J Endod 14: 330-335, 1988.
10. Kerekes K, Tronstad L. Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. J Endod 5: 83-90, 1979.
11. 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 34: 198-205, 2001.
12. Langeland K. Root canal sealants and pastes. Dent Clin North Am 18: 309-327, 1974.
13. Limkangwalmongkol S, Abbott PV, Sandler AB. Apical dye penetration with four root canal sealers and gutta-percha using longitudinal sectioning. J Endod 18: 535-539, 1992.
14. Mc Michen FRS, Pearson G, Rahbaran S, Gulabivala K. A comparative study of selected physical properties of five root canal sealers. Int Endod J 36: 629-635, 2003.

15. Ørstavik D, Mjor IA. Histopathology and X-ray microanalysis of the subcutaneous tissue response to endodontic sealers. *J Endod* 14: 13-23, 1988.
16. Ørstavik E, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endod Dent Traumatol* 2: 20-34, 1986.
17. Sarı Ş, Durutürk L. Radiographic evaluation of periapical healing of permanent teeth with periapical lesions after extrusion of AH Plus sealer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 104: e54-e59, 2007.
18. Schroeder A. The impermeability of root canal filling material and first demonstrations of new root filling materials. *SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* 64: 921-931, 1954.
19. Sjögren U, Hägglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long term results of endodontic treatment. *J Endod* 16: 498-504, 1990.
20. Spangberg LS, Barbosa SV, Lavigne GD. AH 26 releases formaldehyde. *J Endod* 19: 596-598, 1993.
21. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Biyoistatistik. Ankara: Hatiboğlu Yayınları, 2007, 245-267.
22. Trope M, Delano EO, Ørstavik D. Endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: single vs. multivisit treatment. *J Endod* 25: 345-350, 1999.
23. Walton RE, Langland K. Migration of materials in the dental pulp of monkeys. *J Endod* 4: 167-177, 1978.
24. Yılmaz Z, Görduysus MÖ. Endodontik tedavilerin kalitesi ile periapikal durum arasındaki ilişkinin periapikal indeks skorlama (PAI) yöntemi ile değerlendirilmesi. *Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 31: 96-104, 2007.
25. Yusuf H. The significance of the presence of foreign material periapically as a cause of failure of root treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 54: 566-574, 1982.
26. Zmener O, Pameijer CH. Clinical and radiographical evaluation of a resin-based root canal sealer: a 5-year follow-up. *J Endod* 33: 676-679, 2007.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Emel Olga ÖNAY
Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı, Ankara
e-posta: eonay@baskent.edu.tr

boş