

THERMAFİL KANAL DOLGU TEKNİĞİNİN MİKROSIZINTISININ İNCELENMESİ

Nimet Gençoğlu¹ Bülent Topbaşı¹

Yayın kuruluna teslim tarihi : 13.2.1995

Yayına kabul tarihi : 19.4.1995

Özet

Bu çalışmada termoplastik gütaperka tekniklerinden Thermafilin düz ve eğri kanallarda mikrosızıntısı incelenerek lateral kondensasyon tekniği ile karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda, Thermafil tekniğinde lateral kondensasyon tekniğinden daha az mikrosızıntıya rastlanırken, istatistiksel değerlendirmede sadece kanin dişlerinde anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Thermafil, lateral kondensasyon tekniği, eğri kanal.

GİRİŞ

Başarılı bir endodontik tedavide hazırlanan kök boşluğunun inert bir madde ile hermetik olarak doldurulması gerekmektedir (2,7,13). Yapılan araştırmalarda endodontik başarısızlıkların % 60'ının kanalların iyi doldurulmamasından kaynaklandığı belirtilmiştir (7,13). Bugüne kadar pek çok dolgu maddesi denenmesine rağmen gütaperka 1867 yılından beri en çok kullanılan bir dolgu maddesi olup değişik teknikler ile uygulanmaktadır. Bunlardan en fazla uygulanan lateral kondensasyon tekniği olup, uygulaması kolay güvenilir bir teknik olmasına karşın, homogen bir dolgu temin etmediği ve dentin duvarlarına adaptasyonunun zayıf olduğu ileri sürülmüş ve bunu takiben birçok teknikler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Son yıllarda termoplastik gütaperka teknikleri önem kazanmış ve ısıtılmış gütaperkanın dentin duvarlarına daha iyi adapte olacağı ve bunun da mikrosızıntıyı olumlu yönde etkileyeceği savunulmuştur (12). Son olarak da diğer bir termoplastik gütaperka tekniği olan Thermafil (Tulsa Dental Product, Tulsa, OK, ABD) kök ka-

SEALING ABILITY OF THERMAFIL TECHNIQUE

Abstract

In this study, the sealing ability of thermoplasticized gutta-percha technique (Thermafil) was investigated and also compared with lateral condensation technique. It's found that Thermafil showed less leakage than lateral condensation technique.

However, only significantly difference was found between canine.

Key words: Thermafil, lateral condensation technique, curved canal.

nal dolgu maddesi piyasaya sunulmuştur (8). Betty ve ark. (3) Gençoğlu ve ark. (5,6) çalışmalarında Thermafil tekniğinin lateral kondensasyon tekniğine nazaran daha iyi dentin duvarı adaptasyonu ve daha az miktarda apikal sızıntı gösterdiğini belirtmişlerdir.

Thermafile piyasaya süren Johnson (8) eğri kanallarda içerdiği metallere dolaylı eğri kanalın şeklini alarak iyi bir kanal dolgusu temin ettiğini, hatta çok iyi genişletilemeyen kanalların bile kanalın her ebatında bulunabilen Thermafil ile doldurulabileceğini bildirmiştir.

Bu çalışmaların ışığı altında, çalışmamızda üst kanin ve alt kesici dişleri ve alt 1. büyük azının mezial köklerine Thermafil ve lateral kondensasyon teknikleri uygulayarak mikrosızıntı miktarlarının karşılaştırılması planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada 20'şer adet üst kanin, alt kesici ve alt 1. büyük azı ve 4 adet kontrol grubu olmak üzere toplam 64 adet çekilmiş diş kullanıldı. Büyük

azıların mezial köklerinin eğrilikleri Schneider (14) metoduna göre tespit edildi ve eğriliği 30° ve üzerindeki çalışmaya alınırken distal kökler kesilerek çıkarıldı. Dişler üzerindeki mikrosızıntı ölçümü Tagger ve ark.nın bildirdikleri yöntemine göre yapıldı (15). Buna göre; dişlerin pulparları ekstirpe edildi ve dişler Step-Back tekniğine göre, üst kaninler en son 60 numaralı, alt keserler 30 numara ve azıların mezial kökleri ise; 25 numaralı K tipi eğelerle genişletildi. Kanallar her eğe değişiminden sonra % 2,5'lik NaOCI sölüsyonunda yıkanıldı, kağıt konlarla kurutuldu ve dişler Grossman patı ile beraber Thermafil ve lateral kondensasyon tekniği ile dolduruldu. Daha sonra 7 gün süre ile % 100 nemli ortamda bekletildi. Apikal 2 mm'lik kısımları hariç tırnak boyası ile kaplandı ve % 1 lik metilen mavisinde iki hafta süre ile bekletildi. Kontrol grupları doldurulmadı ve pozitif kontrol grubunda 2 mm'lik kısım açık bırakıldı, negatif kontrol grubunda ise; apex kapatılarak boyada bekletildi. Bu süre sonunda boyadan çıkarılarak yıkanmış tırnak cilalarından temizlendi, önce % 5'lik nitrik asitte 48, saat daha sonra % 60-75 ve saf alkolde 6'şar saat ve en son şeffaflaştırılmak üzere metil salisilatla bekletildi (Resim 1,2). Şeffaflaştırılmış dişler linear olarak mikrosızıntıları stereomikroskopta ölçüldü ve istatistiksel olarak Anova ve Newman Keuls testleri ile değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmalarımızın bulgularında pozitif kontrol grubunda kanal boyunca metilen mavis görölürken negatif kontrol grubunda boyaya rastlanmamıştır. Thermafil ile doldurulan dişlerde lateral kondensasyon tekniği ile doldurulan dişlere nazaran daha az mikrosızıntı görölürken, istatistiksel olarak değerlendirildiğinde sadece kanin dişlerinde anlamlı bir farklılık görölümüştür ($p < 0.001$) (Tablo 1).

Thermafil ile doldurulan kanin dişlerinde hiç mikrosızıntı görölmezken, diğer dişlerde mikrosızıntı tespit edilmiştir. Anova test sonucuna göre; Thermafil uygulanmış diş grupları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış ($p > 0.1$) (Tablo 2), ancak bu 4 diş grubunun birbiri ile ilişkisini anlamak için Newman-Keuls testi uygulanmıştır. Buna göre; kanin dişi ile alt kesiciler arasında ve kanin dişleri ile alt azı dişlerinin meziobukal kanalları arasında anlamlı bir fark görölümüş ancak alt kesici dişlerde azı dişlerinin mezial kökleri arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (Tablo 4). Lateral kondensasyon tekniğinde ise; Anova testi sonucuna göre; diş grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamış ($p > 0.5$) (Tablo 3), diş gruplarının birbiri ile ilişkisini anlamak için Newman-Keuls testi uygulandığında da anlamlı bir farklılık görölmemiştir (Tablo 4).

Tablo : 2 Thermafil tekniği ile doldurulmuş diş gruplarının ANOVA testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Grup (n: 10)	Ortalama sızıntı (mm.)	p
Kanin	0	0.138
Alt kesici	1.5	
B. Azı (M.B.)	1.5	
B. Azı (M.L.)	1.1	

Tablo : 3 Lateral kondensasyon tekniği ile doldurulmuş diş gruplarının ANOVA testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Grup (n: 10)	Ortalama sızıntı (mm.)	p
Kanin	2.75	0.656
Alt kesici	2.8	
B. Azı (M.B.)	3.0	
B. Azı (M.L.)	3.3	

$p > 0.5$

Tablo : 1 Thermafil ve lateral kondensasyon teknikleri ile doldurulmuş dişlerin apikal sızıntı miktarları (mm)

UYGULANAN TEKNİK	UYGULANAN DIşLER (n=10)			
	Kanin Kanal Genişliği # 60	Alt Kesici Kanal Genişliği # 30	Alt Büyük Azı Kanal Genişliği # 25	
			M.B	M.L
Thermafil	Ort: 0	Ort: 1.5/±1	Ort: 1.5±2.2	Ort: 1.1±2
Lateral kondensasyon	Ort: 2.75±1.6 $p < 0.001$	Ort: 2.8±1.78	Ort: 3 ±2.4	Ort: 3.3±2.5

Tablo : 4 Newman-Keuls test sonuçları

Karşılaştırılan Gruplar	SD	Anlamlı	Anlamsız
T. (kanin ile kesici)	2.96	X	
T. (kanin ile M.B.)	2.96	X	
T. (kanin ile M.L.)	2.17		X
T. (kesici ile M.B?)	5.84		X
T. (kesici ile M.L.)	4.10		X
T. (M.B. ile M.L.)	0.63		X
Lat. (kanin ile kesici)	0.07		X
Lat. (kanin ile M.B.)	0.37		X
Lat. (kanin ile M.L.)	0.81		X
Lat. (kesici ile M.B.)	0.30		X
Lat. (kesici ile M.L.)	0.74		X
Lat. (M.B. ile M.L.)	0.44		X

S.D. : Standard Diff., Lat: Lateral kondensasyon, T: Thermafil.

Resim 1. Lateral kondensasyon uygulanmış bir diş örneği



Resim 2. Thermafil uygulanmış bir diş örneği



TARTIŞMA

Çalışmalarımızın bulgularına göre; 60 nolu kanal eğesi ile genişletilen ve Thermafil ile doldurulan kanin dişleri ile 30 no'lu kanal eğesi ile genişletilen Thermafil ile doldurulan alt kesiciler arasındaki fark anlamlı bulunurken, kanal eğriliği söz konusu olduğu zaman, sadece kanin dişi ile alt 1. büyük azının meziobukkal kökünün mikrosızıntı değerleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur.

Ancak bütün Thermafil gruplarındaki mikrosızıntı miktarı lateral kondensasyona göre, daha az olarak tespit edilmiş istatistiksel değerlendirmede ise; sadece kanin dişlerinde anlamlı bir farklılık görülmüştür. Leung ve Gulabivala (10) çalışmalarında eğri köklerde Thermafil tekniğini lateral kondensasyondan daha başarılı bulmuşlardır. Çalışmamızda da Thermafil tekniği ile doldurulan dişlerde daha az mikrosızıntı görülmeyle beraber istatistiksel değerlendirmede sadece kanin dişlerinde anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Cosmos (4) çalışmasında, değişik kanal genişliklerinde genişlettiği dişleri Thermafil ile doldurmuş ve kanal genişliği ve mikrosızıntı arasındaki ilişkiyi anlamlı bulmamıştır. Aynı zamanda lateral kondensasyon tekniği ile Thermafil arasında anlamlı bir fark görememiştir. Çalışmamızda da kanin dişleri dışında gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Lares ve El Deeb (9) çalışmalarında Thermafil ve lateral kondensasyon uyguladığı dişlerin mikrosızıntısını incelemiş ve kanin dışında lateral kondensasyonu daha başarılı bulurken azı dişlerinde anlamlı bir fark bulamamıştır.

Barkins ve Montgomery (1) eğri kanallarda Thermafil dolgusu ile daha fazla mikrosızıntıya rastlamışlardır. Çalışmamızın bulguları Mc Murtey ve ark. (11) bulgularına benzerlik göstermekle beraber, Lares El Deeb (9) ve Barkins ve Montgomery'nin (1) bulgularına benzerlik göstermemektedir.

Ancak bilindiği üzere mikrosızıntı çalışmalarında invitro şartlarda yapılan boya yöntemi ile boya solüsyonunda bekletme süresinin yanı sıra

uygulanan boyanın pH'sı ve yorum yapan kişiye bağlı olarak değişik mikrosızıntı değerleri bulunabileceği belirtilmiştir (16).

Thermafil tekniğinin dentin duvarına daha iyi adapte olduğu, lateral kanalları veya kanalın irregular kısımlarını daha iyi doldurduğu (5), kanal dolgusunun uygulanması için çok daha az zaman gerektiği bildirilmiştir (8). Leung ve Gulabivala (10) Thermafil dolgusunun içeriğinde bulunan B tipi gütta-perkanın soğuduktan sonra daha fazla büzülme göstermesi gerektiğini bunun da mikrosızıntıyı olumsuz yönde etkileyeceğini belirtmişler, ancak çalışmalarında bu sonuçla karşılaşmadıklarını ve eğri kanallarda da lateral kondensasyon tekniğinde taşkın dolguya rastlandığını dolayısıyla Thermafilin lateral kondensasyon tekniğine iyi bir alternatif teşkil ettiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen sonuca göre, Thermafil kanal dolgusunda daha az mikrosızıntıya rastlanırken, eğri kanalları genişletme ile beraber doldurulmasının da oldukça zor olduğu ve Thermafil dolgusunun da iyi bir alternatif teşkil ettiği, özellikle iyi bir genişletmeden sonra daha da iyi kanal dolgusu temin ettiği inancındayız.

KAYNAKLAR

1. Barkins W, Montgomery S, Evaluation of Thermafil obturation of curved canals prepared by canal master-U System. *J Endod on* 1992; **18**: 285-9.
2. Bayırlı G Ş; Endodontik Tedavi. Taş Matbaası, 1985
3. Beatty R G, Baker P S, Haddix J, Hart F: The efficiency of four root canal obturation techniques in prevention apical dye penetration. *J Amer Dent Assoc* 1989; **119**: 633-7.
4. Campos H F Experimental apical sealing with a new canal obturation system. *J Endod on* 1993; **19**: 71-5.
5. Gençoğlu N, Samani S, Günday M: Dentin wall adaptation of thermoplasticized gutta-percha in the absence or presence of smear layer. *J Endod on* 1993; **19**: 558-62.
6. Gençoğlu N, Samani S, Günday M: Evaluation of sealing properties of Thermafil and Ultrafil techniques in the absence or presence of smear layer. *J Endod on* 1993; **19**: 599-603.
7. Ingle, J I; Endodontics. 2nd ed. Philadelphia, Lea&Febinger. 1976.43.
8. Johnson W B: Anew guttapercha technique. *J Endod on* 1987; **4**: 184-8
9. Lares C, El Deeb M E, The sealing ability of the Thermafil obturation technique. *J Endod on* 1990; **17**: 474-479.
10. Leung S F, Gulabivala K: An invitro evaluation of the influence of canal curvature on the sealing ability of Thermafil. *Int Endod on J* 1994; **27**: 190-6.
11. McMurtey L G, Krell K V Wilcox, L R: A comparison between Thermafil and lateral condensation in highly curved canals. *J Endod on* 1992; **18**: 68-71.
12. Michanowicz A Czonstokowsky M: Sealing properties of an injection thermoplasticized low temperature (70 C) gutta-percha: a preliminary study. *J Endod on* 1984; **10**: 563-6.
13. Nyguen N T: Obturation of the root canal system. In: Burns, R Cohens, eds. Pathways Of The Pulp. C V Cosby Co St Louis USA, 1984: 205-95.
14. Schneider S W: A Comparison of canal preparations in straight and curved canals. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1971; **32**: 271-5.

Thermafil Mikrosızıntısının İncelenmesi

15. Tagger M, Tamse A, Katz A, Tagger E; An improved method of three-dimensional study of apical leakage. *Quintessence Int* 1983;10:891-986.

16. Zmener O: Evaluation of the apical seal obtained with calcium hydroxide based endodontic sealers. *Int Endodont J* 1987; 20: 87-90.

Yazışma adresi:

Dr Nimet Gençoğlu

M Ü Diş Hek Fak

Diş Hast ve Ted ABD

Nişantaşı 80200 İstanbul