

SÜT DİŞİ KÖK KANAL PATLARININ DENTİN DUVAR ADAPTASYONU

Ayşegül Ölmez*, Alev Alaçam**, Handan Ayhan***

ÖZET

Pulpa patolojisi olan süt dişlerinin fizyolojik düşme zamanlarına kadar ağızda tutulması pedodontik endodontinin temel amaçlarında birisidir. Süt dişlerinin başarı değerlendirmeleri daimi dişlerinkine benzer olmakla birlikte kullanılan kanal patları ve teknikleri konusunda farklılıklar söz konusudur. Bu çalışmanın amacı da farklı süt dişi kanal patlarının dentin duvar adaptasyonlarının değerlendirilmesidir. Çalışmada çekilmiş süt molar dişlerin 40 adet kökü kullanıldı. Kökler her grupta 10 örnek olmak üzere rastgele 4 gruba ayrıldı. Her bir gruptaki örnekler basınçlı şırınga tekniği kullanılarak ZOE, Ca(OH)₂, İyodoform ve Vitapex ile dolduruldu. Patların dentin duvarına adaptasyonları Euromex ışık mikroskobu kullanılarak çift kör metodu ile değerlendirildi. Koronal, orta ve apikal bölgelerdeki boşlukların ortalama değerleri mikrometre kullanılarak ölçüldü (µm). En iyi duvar adaptasyonu Vitapex grubunda gözlemlendi. ZOE, Ca(OH)₂, ve İyodoform patları arasında istatistiksel önemlilik saptanmadı. Kanal dolgu patlarının koronal, orta ve apikal bölgeleri arasında adaptasyon bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı.

Anahtar Kelimeler : Süt dişi, dentin duvar adaptasyonu, kök kanal patları

SUMMARY

Dentinal Wall Adaptation of Primary Teeth Root Canal Filling Materials

Pulp therapy has been suggested for maintaining the primary teeth with advanced pulpal pathosis until normal exfoliation. Although the goals and success evaluations have been the same for primary and permanent teeth, the filling materials and techniques were controversial for a number of reasons. The purpose of this study is to evaluate dentinal wall adaptation of primary teeth root canal filling materials. 40 primary molar roots were randomly divided into four groups including 10 specimens each. The first group was filled with ZOE, and the others were filled with Ca(OH)₂ Iodoform and Vitapex using a pressure syringe technique. Dentinal wall adaptation of the materials were evaluated double blindly using Euromex light microscope. The mean values (µm) of the voids at coronal, median and apical regions were measured by a micrometer. The best dentinal wall adaptation was obtained in Vitapex group. However there was no statistical importance among ZOE, Ca(OH)₂ and Iodoform pastes. Also there was no statistically differences at apical, median and coronal regions within the filling materials.

Key words : Primary tooth, dentinal wall adaptation, root canal sealers

GİRİŞ

Modern dişhekimliğinin en önemli amaçlarından biri de süt dişlerinin fizyolojik düşme zamanlarına kadar ağızda tutulmalarının sağlanmasıdır. Çürük veya travma nedeni ile ileri pulpa tedavileri gerektiren süt dişlerinin korunması ancak endodontik girişimlerle mümkün olabilir. İyi bir ekstirpasyon, mekanik preparasyon ve hermetik tıkama gibi ka-

nal tedavisinin başarısını etkileyen pekçok faktör hem süt hem de daimi dişler için ortak kriterler olsa da kullanılan kanal patları ve teknikler ile ilgili bazı farklılıklar söz konusudur.

Fizyolojik kök rezorpsiyonu, süt ve daimi dişlerin morfolojisindeki güçlükler süt dişi kanal dolgu patlarına bazı ilave özellikler getirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Süt dişleri için ideal kök kanal

* GÜ Dişhek. Fak. Pedodonti Anabilim Dalı, Dr. Dt.
** GÜ Dişhek. Fak. Pedodonti Anabilim Dalı, Prof. Dr.
*** GÜ Dişhek. Fak. Pedodonti Anabilim Dalı, Doç. Dr.

dolgu patlarının kriterlerini derleyen Kubota (1) bu kriterleri, patın süt dişi rezorpsiyonuyla paralel olarak rezorbe olması, periapikal dokulara ve daimi diş germine zarar vermemesi, apekten taştığında kolayca rezorbe olması, antiseptik olması, kolay uygulanabilmesi, kanal duvarlarına adaptasyonunun iyi olması, gerektiğinde kolayca boşaltılabilmesi, radyopak olması ve dişi renklendirmemesi olarak bildirmiştir. Bununla beraber açıklanan özelliklerin tümünü taşıyan bir kanal patı hala mevcut değildir.

Kök kanal sisteminin tamamıyla doldurulması endodontik tedavinin en önemli kısmını oluşturur. Ingle (2) endodontik başarısızlıkların %59'unun kök kanal sisteminin yetersiz doldurulmasından kaynaklandığını bildirmiştir. Kök kanal tedavilerinde başarısızlıkların yetersiz tıkamadan kaynaklandığını bildirilmesi başarıyı arttırmak için doldurma ve tıkama tekniklerinin geliştirilmesine neden olmuştur (3-5). Son yıllarda daimi dişler için en popüler teknik olan lateral kondensasyona kıyasla termoplastik guta-perka tekniğinin daha iyi tıkama sağladığı bildirilmektedir (6).

Öte yandan en yaygın kullanılan süt dişi kanal doldurma teknikleri basınçlı şırınga, lentulo spiral ve parçalı doldurma tekniğidir. Dandashi ve arkadaşları (7) bildirilen 3 tekniğin etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında apikal tıkama, duvar adaptasyonu ve taşkınlık bakımından farklılık olmadığını bildirmişlerdir.

Bilindiği gibi kök kanal duvarlarına kanal patının penetrasyonunu engelleyen en önemli faktörlerden bir diğeri de smear tabakasıdır (8,9).

Süt ve daimi dişlerdeki endodontik işlemlerde smear tabakanın kaldırılması ve irrigasyon aşamaları farklılık göstermemesine rağmen, süt dişlerinde guta-perka basıncı ile lateral kondensasyon uygulanmaması sonucu, kanal patının adaptasyonunun yetersiz kaldığı düşünülebilir. Bu nedenle süt dişi kanal tedavislerinde kullanılan patın önemi daha bir ön plana çıkmaktadır.

Süt dişi tedavisinde en yaygın kullanılan patlar ZOE (Çinko oksit ojenol), Ca (OH)₂ (Kalsiyum hidroksit) ve İyodoform patlarıdır. Ayrıca Vitapex'de kök rezorpsiyonu ile uyumlu rezorbe olması ve

pekçok özelliği birarada taşıyan bir kök kanal patı olması bakımından önerilmektedir (10-13).

Bu çalışmanın amacı standart basınçlı enjektör tekniği ile uygulanan Ca (OH)₂, ZOE, İyodoform ve Vitapex patlarının dentin duvarına olan adaptasyonlarının saptanmasıdır.

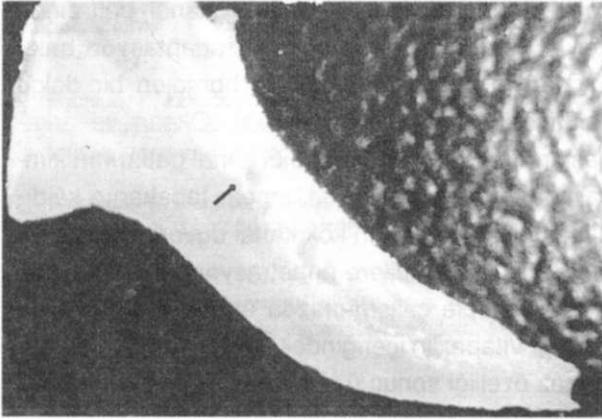
MATERYAL VE METOD

Çalışmada fizyolojik ve patolojik kök rezorpsiyonu olmayan süt molarların 40 adet mezial, distal ve palatinal kökleri kullanıldı. Çekilen dişlerin köklerinde fraktür olup olmadığına, kök kanallarının anatomisine ve apikalinin kapanıp kapanmadığına karar vermek için köklerin radyografileri alındı. Dişler distile suda saklandı. Kullanılmadan önce kök yüzeyinde organik debrizin kaldırılması amacı ile 48 saat %2.5'lük sodyum hipoklorit (NaOCl) içinde bekletildi ve akan su altında fırça ile temizlendi. Kuronlar alev uçlu bir frez ile mine-sement birleşiminden ayrıldı. Kök uzunluğu standardizasyonu sağlamak açısından 8-10 mm arasında sınırlı tutuldu. Seçilen 40 adet kökün kanalları boşaltılarak step-back tekniği ile 35K tipi eğe'ye kadar enstrümante edildi. İrrigasyon %5.25'lik NaOCl irrigasyonunu takiben 10 ml EDTA (EDTA Disodyum tuzu 17 gr; 5N sodyumhipoklorit solüsyonu, 9.25 ml; distile su, 100 ml) ile yapıldı ve kağıt konularla kurutuldu. Kökler herbir grupta 10 örnek olmak üzere rastgele 4 gruba ayrıldı. Birinci grup, ZOE (Sigma Chemical Co., St. Louis, USA) ile 2. grup Ca(OH)₂ ile (Sigma Chemical Co., St. Louis, USA), 3. grup İyodoform ile (Pharmachemia AG, Zurich Switzerland) en son grup ise Vitapex (New Dental Chemical Products Co. Ltd. Tokyo, Japan) ile dolduruldu (Tablo I).

Tablo I

Kök kanal dolgu materyalleri	İçerik
Çinko Oksit Ojenol	(Çinko oksit + ojenol)
Kalsiyum Hidroksit	Ca(OH) ₂ + baryum sülfat + distile su + gliserin
İyodoform	Paraklorofenol + kamfir + mentol + iyodoform
Vitapex	İyodoform + Ca(OH) ₂ + silikon

Patların karıştırılması esnasında üretici firma tavsiyelerine dikkat edildi. Kök kanallarının doldurma işlemlerinde basınçlı şırınga tekniğinden yararlanıldı. Vitapex dışındaki kanal patları için ucuna plastik bir kon uyumlanmış enjektörler kullanıldı. Kanal dolguları radyografik değerlendirme ile kontrol edildi. Giriş kavitelesinin geçici dolgu, Cavit G (Espe D-8031 Seefeld, Oberbay, Germany) ile kapatılmasından sonra kökler 37 °C da 48 saat %100 nemli bir ortamda etüve yerleştirildi. Daha sonra köklerin bukkal ve lingual yüzeylerine uzunlamasına oluklar açılarak, keski ve çekiç yardımı ile ikiye ayrıldı. Kök kanal dolgu materyallerinin dentin duvar adaptasyonunun değerlendirilmesi Euromex ışık mikroskobu kullanılarak yapıldı. Tüm örnekler çift kör sistemi ile incelendi ve ortalama değerler hesaplandı. Ölçüm mikrometre ile apikal koronal ve



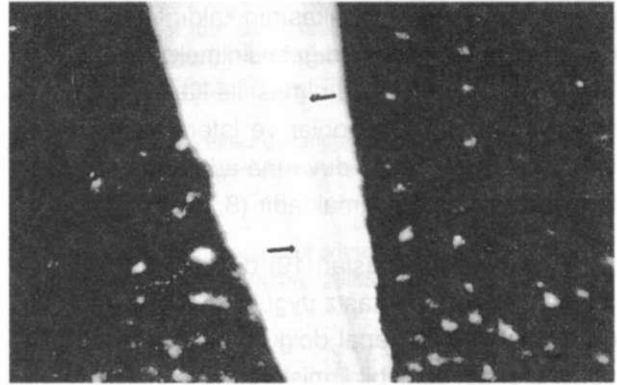
Resim 1. ZOE grubuna ait bir örnekte orta üçlüde görülen boşluk

orta bölgede boşlukların ölçülmesi ile yapıldı (Resim 1,2).

İstatistiksel değerlendirmede non-parametric ANOVA testinden (Kruskal Wallis) yararlanıldı.

BULGULAR

Tablo II'de kök kanal dolgularını takiben farklı bölgelerdeki boşlukların ortalama değerleri (μm) görülmektedir. En iyi dentin duvar adaptasyonu Vitapex grubunda gözlemlendi. Bu materyalin apikal ve koronal bölgede saptanan boşluk değerleri diğer patlara göre önemli düzeyde ($p < 0.05$) düşük iken adaptasyondaki olumlu fark orta ölçüde $p < 0.1$ düzeyinde önemli bulundu. ZOE, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ve İyodoform patlarının boşluk değerleri arasında ise istatistiksel önemli farklılık göstermedi. Kullanılan tüm



Resim 2. İyodoform grubuna ait bir örnekte apikal bölgede görülen boşluk

Tablo II. Süt dişi kök kanal patlarının dentin duvarına adaptasyonu sırasında oluşan boşlukların standart sapma ve ortalama değerleri (μm)

	N	KORONAL		ORTA		APEKS	
		n	X	S	X	S	X
ZOE	10	43.475	46.849	54.050	43.149	31.725	29.271
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	10	49.350	37.516	56.400	38.757	51.725	31.382
İYODOFORM	10	69.325	44.641	42.213	35.596	59.220	63.221
VİTAPEX	10	5.640*	9.081	11.380**	13.053	7.520*	9.708

* $P < 0.05$

** $p < 0.1$

patların koronal, orta ve apikal bölgeleri arasında patın adaptasyonu açısından önemlilik saptandı.

TARTIŞMA

Daimi dişlerin endodontik başarı değerlendirmelerinde apikal tıkama ve taşkın dolgu duvar adaptasyonundan daha önemli bir kriter olarak değerlendirilmektedir (14). Bununla beraber süt dişlerinde dentin duvarına kanal patının adaptasyonu fizyolojik kök rezorpsiyonu nedeniyle daha fazla önem kazanmaktadır. Süt dişi kök kanal patının adaptasyonunda 2 önemli faktör rol oynamaktadır :

1- Kök kanal dolgusunun dentin duvarına penetrasyonunda smear tabakasının etkisi

2- Doldurma tekniği.

NaOCl solüsyonunu takiben EDTA ile kanal irrigasyonunun smear tabakasının kaldırılmasında oldukça etkin bir rol oynadığı bildirilmektedir (15-17). Smear tabakasının kaldırılması ile kanal dolgu materyalinin guta-perka konlar ve lateral kondensasyon yöntemiyle dentin duvarına adaptasyonu ve tıkkama daha başarılı olmaktadır (8,18).

Okşan ve arkadaşları(19) daimi dişlerde 4 kanal patının guta-perkasız uygulandığı çalışmalarında, bu tabakanın kanal dolgu patlarının penetrasyonunu engellediği bildirmişlerdir.

Alaçam(20) ise süt dişlerinde, 4 farklı irrigasyon solüsyonu kullanarak ZOE'ün kanal duvarına olan adaptasyonunun SEM ile değerlendirildiği çalışmasında, smear tabaka kaldırılmasına rağmen, grupların tümünde yetersiz duvar adaptasyonu olduğunu bulgulamıştır. Araştırmacı neden olarak ise guta-perka konların kullanılmamasına bağlı uygulama basıncının yetersiz olmasını ve sertleşme esnasında patın büzülmesini göstermiştir.

Bu çalışmada da smear tabakanın kaldırılması ile kanal patlarının adaptasyonunun artacağı düşünülmüşüne rağmen, grupların tümünde sonuçların farklı olduğu görüldü.

Dandashi ve arkadaşları(7) antero-posterior ve lateral radyografilerle apikal tıkama, taşkın dolgu

ve duvar adaptasyonunu değerlendirmek amacı ile yaptıkları çalışmada lentulo spiral, basınçlı şırınga ve parçalı doldurma yöntemi arasında farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca basınçlı enjektör tekniğinin oldukça kompleks olduğunu ve diğer 2 teknikten daha fazla hekime yük getirerek zamanını aldığını açıklamışlardır. Araştırmacılar şırınga temizliği açısından pat sertleşmeden hemen temizliğe ihtiyaç gösterdiğinden dolayı 3 teknik arasında en dezavantajlı tekniğin basınçlı şırınga tekniği olduğunu savunmuşlardır. Camp (21) ise taşkın kanal dolgusunun önlenmesinde basınçlı şırınganın kullanılması gerekliliğini bildirmiştir. Öte yandan önceki çalışmalarda Vitapex'le ilgili başarılı sonuçlar kullanılan basınçlı şırınga tekniğine bağlı olabilir(10-13). Çalışmamızda dolgu tekniklerinin standardizasyonunu sağlamak için grupların tümünde basınçlı şırınga tekniği tercih edilmiştir. İstatistiksel sonuçlar bu teknikle uygulanan kanal patlarında apikal, orta ve koronal bölgede adaptasyon bakımından farklılık olmadığını ve homojen bir dolgu sağlandığını göstermiştir. Fakat, Okşan ve arkadaşlarının(19) da bildirdiği gibi kanal patlarının kimyasal ve fiziksel özellikleri, smear tabakanın kaldırılmasını takiben patın kök kanal duvarlarına adaptasyonunu ve tübüllere penetrasyonunu etkileyebilir. Bu sebeple çalışmamızda en iyi sonucun elde edildiği Vitapex'in içeriğindeki silikon yağının su geçirmez özelliği sonuç üzerinde etkili olmuş olabilir.

SONUÇ

Süt dişi kanal patlarının kök dentin duvarına adaptasyonunu saptamak amacı ile ışık mikroskopunda mikrometre ile yapılan ölçümlerde en olumlu sonucun Vitapex ile alındığı ZOE, Ca(OH)₂ ve İyodoform patları arasında ise önemlilik olmadığı bulguları. Tüm gruplarda koronal, orta ve apikal bölgelerde patın adaptasyonu bakımından farklılık olmadığı saptandı.

KAYNAKLAR

1. Kubota, K., Golden, B.E., Penugonda, B.: Root canal filling materials for primary teeth: A review of the literature. J Dent. Child., 159:225-227, 1992.
2. Ingle, J. I.: Endodontics, Lea & Febiger, Philadelphia, 1985.
3. El Deeb, M.E.: The sealing ability of injection-molded thermoplasticized gutta-percha. J Endodon., 11:84, 1985.

4. El Deeb, M.E., Zucker, K., Messer, H.H.: Apical leakage in relation to radiographic density of gutta-percha using different obturation techniques *J Endodon.*, 11:25, 1985.
5. Wong, M., Peters, D.D. Lorton, L.: Comparison of gutta-percha filling techniques, compaction (mechanical), vertical (warm), and lateral condensation techniques. Part 1, *J. Endodon.*, 7:551-558, 1981.
6. Lares, C., El Deeb, M.E.: The sealing ability of the Thermofil obturation technique. *J. Endodon.*, 16:474-479, 1990.
7. Dandashi, M.B., Nazif, M.M., Zullo, T., Elliott, M.A., Schneider, L.G. and Czonstkowsky, M.: An in vitro comparison of three endodontic techniques for primary incisors *Pediatr. Dent.*, 15:254-257, 1993.
8. White, R.R., Goldman, M., Lin, P.S.: The influence of the smeared layer upon dentinal tubule penetration by plastic filling materials *J Endodon.*, 10:558-562, 1984.
9. White, R.R., Goldman, M., Lin, P.S.: The influence of the smeared layer upon dentinal tubule penetration by plastic filling materials. Part II., *J. Endodon.*, 13:369-374, 1987.
10. Fuchino, T.: Clinical and histopathological studies of pulpectomy in deciduous teeth *The Shikwa Gakubo*, 80:971-1017, 1980.
11. Fuchino, T., Yakushigi, M., Machida, Y.: A clinico-radiographical study of root canal filling in the deciduous teeth with Vitapex *Japanese J Pedod.*, 16:360-365, 1978.
12. Machida, Y.: Root canal therapy in deciduous teeth *Japan Dent. Assoc. J.*, 36:796-802, 1983.
13. Chiba, H., Igari, K., Kamiyama, K.: A long term clinical and radiographical observation of deciduous teeth after root canal filling with Vitapex *Japanese J. Pedod.*, 19:598-606, 1981.
14. Nakamura, H., Sakakibara, F., Matsumoto, Y., Hirano, S., Hayakawa, H., Sakai, K., Yip, M.: Study of the cytotoxicity of root canal filling materials, *J Endodon.*, 12:156-160, 1986.
15. Goldman, L.B., Goldman, M., Kronman, J.H., Lin, P.S.: The efficacy of several irrigating solutions for endodontics. A scanning electron microscopic study *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 52:197-204, 1981.
16. Baumgartner, J.C., Mader, C.L.: A scanning electron microscopic evaluation of four canal irrigation regimens, *J. Endodon.*, 13:147-157, 1987.
17. Yamada, R.S. Armas, A., Goldman, M., Lin, P.S.: A scanning electron microscopic comparison of a high volume final flush with several irrigating solutions. Part 3., *J Endodon.*, 9:137-142, 1983.
18. Kenedy, W.A., Walker, W.A., Gough, R.W.: Smear layer removal effects on apical leakage, *J. Endodon.*, 12:21-27, 1986.
19. Okşan, T., Aktener, B.H., Sen, B.H. and Tezel, H.: The penetration of root canal sealers into dentinal tubules. A scanning electron microscopic study *Int. Endodon.* 126:301-305, 1993.
20. Alaçam, A.: The effect of various irrigations on the adaptation of paste filling in primary teeth, *Clin. Ped. Dent.*, 16: 243-247, 1992.
21. Camp, H.J.: Pulp therapy for primary and young permanent teeth, *Dent. Clin. North Am.*, 28:651-668, 1984.