

## Metapex'in Süt Dişi Kanal Tedavilerindeki Etkinliği

### *Efficacy of Metapex in Root Canal Treatment of Primary Teeth*

**Gülçin Bulut<sup>1</sup>, Ümit Candan<sup>1</sup>, Mehmet Sinan Evcil<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>İzmir Eğitim Diş Hastanesi, Pedodonti Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Eğitim Diş Hastanesi, Endodonti Kliniği, İzmir, Türkiye

#### ÖZ

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, süt molar dişlerinde kanal dolgu patı olan Metapex'in klinik ve radyografik olarak değerlendirilmesidir.

**YÖNTEM :** Yaşları 3 ila 9 arası değişen 50'şer adet çocuk hastadan oluşan 2 ayrı çalışma grubunda 50'şer adet süt molar diş Metapex ile dolduruldu ve post-operatif 3 ve 6 aylık periyotlarda klinik ve radyografik olarak değerlendirildi.

**BULGULAR:** Klinik ve radyografik bulguların birbirini desteklediği gözlemlendi. Metapex'in 3 aylık kontrol başarı oranı her iki değerlendirme yöntemi için de %100 olarak bulundu. 6 aylık kontrol başarı oranı ise %98 olarak tespit edildi.

**SONUÇ:** Metapex'in istenilen seviyede başarı gösterdiği ve süt dişi kanal tedavisinde güvenilir olarak kullanılabileceği kanısına varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** süt dişi, kanal tedavisi, Metapex

#### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to evaluate clinically and radiographically the efficacy of Metapex as root canal filling material in primary molars.

**METHODS:** 50 primary molars in two groups of children aged 3-9 years were obturated with Metapex and were postoperatively followed-up clinically and radiographically for periods of 3 and 6 months.

**RESULTS:** The clinical and radiological findings were in accordance with each other. The overall success rate was 100% for the group of 3-month follow-up and 98% for the 6-month follow-up-group.

**CONCLUSION:** Metapex showed a favorable success rate and can be used safely as root canal filling in primary teeth.

**Keywords:** deciduous teeth, root treatment, Metapex.

#### GİRİŞ

Pedodontinin en önemli amaçlarından birisi, süt dişlerinin fizyolojik düşme yaşına kadar sağlıklı ve fonksiyon görebilecek bir şekilde ağızda tutulmalarını sağlamaktır. Çürük veya travma sebebi ile pulpal tedavi gerektiren süt dişlerinin korunmasında endodontik yöntemler sıklıkla kaçınılmaz bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, kök kanallarının tedavisinde kullanılan materyaller, bileşim açısından, çok farklılık arz etmektedir.

İdeal bir süt dişi kanal dolgu patından beklenen; antibakteriyel olması, süt dişi rezorbsiyonu ile paralel zamanda rezorbe olması, periapikal dokulara ve daimi diş jermine zarar vermemesi, apeksten taşırıldığında kolayca rezorbe olabilmesi gibi özellikler içermesidir.

Ayrıca, kolay uygulanabilmesi, kanal duvarına adaptasyonunun iyi olması, gerektiğinde kanalların kolayca boşaltılabilmesi, radyoopak özellik taşıması ve dişi renklendirmemesi çok önemlidir.<sup>1,2</sup>

Günümüze kadar süt dişi kanal tedavilerinde çok çeşitli patlar kullanılmış olmasına rağmen, hiçbir kanal dolgu materyali aynı anda bu özelliklerin tümünü içinde barındırmamaktadır. 1930 yılında Hermann tarafından tanıtılan kalsiyum hidroksit patının antibakteriyel, rezorbe olabilen ve biyoyumlu özellik taşıması, süt dişlerinde kullanım endikasyonu sağlamıştır.<sup>3</sup> İyodoform patı ise, taşan fazla materyalin rezorbe olabilme kabiliyeti ve iyileştirme özellikleri açısından %84-100 oranında başarı göstermiştir.<sup>4</sup>

Süt dişlerinde kanal dolgu patı olarak uygun özellikler taşıyan ve tek başına uygulanan kalsiyum hidroksit'i Dominguez ve ark. iyodoform ile birlikte kombine ederek (Metapex) kullanmışlar ve başarı oranını %100 olarak bildirmişlerdir.<sup>5</sup>

Bu çalışmanın amacı, polipropilen şırınga içerisinde hazır karışım olarak bulunan Metapex'in süt molar dişlerinin kanal tedavisindeki başarısını 3. ve 6. aylarda farklı iki grupta klinik ve radyografik olarak değerlendirmektir.

#### GEREÇ VE YÖNTEM:

Bu araştırma İzmir Eğitim Diş Hastanesi Çocuk Diş Kliniğine başvuran 3-9 yaş arasındaki 100 çocukta, toplam 100 adet mandibuler süt molar dişi üzerinde yürütüldü. Klinik olarak perküsyon ve palpasyona hassasiyet gösteren, derin çürüğü bulunan, spontan ağrı veren ve pulpanın ekspozе olduğunun gözlemlendiği derin çürüklü süt molar dişleri çalışmaya dahil edildi. Radyografik olarak yeterli kemik desteğini kaybeden, internal rezorbsiyon gösteren, eksternal patolojik kök rezorbsiyonu tespit edilen ve restore edilemeyecek derecede yıpranmış dişler çalışmaya dahil edilmedi. İnterradiküler ve periradiküler radyolüsensiye sahip dişler ise çalışma kapsamına alındı. Uygulanacak işlemler ayrıntılarıyla anlatılarak, tüm hasta velilerine onam formu imzalatıldı. Hastalar rastgele ve diş numaralarına göre standardize edilmeden, 50'şer kişilik iki farklı gruba ayrıldı. Dişlerin postoperatif 3. ve 6. aylardaki klinik ve radyolojik kontrolleri gerçekleştirildi.

Tüm hastalarda, lokal anestezi ajan (Maxicaine Fort, Vem) uygulamasını takiben, süt molar dişlerin kanal tedavilerine başlandı. Dişler pamuk rulolar ile izole edilerek pulpa odasının tavanı düşük hızda dönen bir mikromotor el aleti aracılığıyla paslanmaz çelik frez veya keskin bir ekskavatör yardımı ile kaldırıldı. Pulpa odası ekskavatör vasıtasıyla boşaltıldı ve pulpa ekstirpe edildi. Kanal boyu tespiti apeks bulucu (SybronEndo, Woodinville, USA) yardımıyla yapıldı. Kanallar Hedström eğesi ile uygun biçimde şekillendirildikten sonra %2,25'lik sodyumhipoklorit solüsyonu ve serum fizyolojik ile irrigasyonları yapıldı. Kök kanalları daha sonra kağıt koniler yardımı ile iyice kurulandı. Bu işlemi takiben tespit edilen kök kanal boyuna sadık kalacak şekilde Metapex'in (Meta Biomed) şırınga ucu direkt olarak kök kanalının apeksine yerleştirildi ve hafif bası ile materyalin kanala ilerlemesi sağlandı. Patın kanaldan pulpa odasına doğru taşıdığı görülünce basıya devam edilerek şırınga yavaş yavaş geri çekildi. Kaide materyali olarak cam iyonomer siman, restoratif materyal olarak kompomer (F2000 3MESPE, USA) kullanıldı. Uygulama sonrasında hastalardan periapikal radyografi alındı. Tüm

tedaviler aynı hekim tarafından ve tek seansta gerçekleştirildi.



**Şekil 1:** 1. gruba ait tedaviden hemen sonra alınan radyografik görüntü.

50 adet süt molar dişi kapsayan 1. gruptaki hastalar 3 ay sonra (Şekil 1,2), 50 adet dişi içeren 2. gruptaki hastalar ise 6 ay sonra (Şekil 3,4) kontrole çağrılarak klinik ve radyografik muayeneleri yapıldı. Klinik bulguların değerlendirilmesinde ağrı, perküsyona hassasiyet, dişetinde şişlik, mobilite ve fistül varlığı göz önünde bulunduruldu. Radyografik olarak ise, furkasyonda radyolüsensi, periapikal radyolüsensi, kanal içindeki patın rezorbsiyon miktarı, kanal dışına taşan patın rezorbsiyonu ve çekim endikasyonu değerlendirildi. Klinik başarı olarak; ağrının kaybolması, perküsyonda hassasiyetin olmaması, mobilitede azalma veya mobilitenin ortadan kalkması kabul edilirken, radyografik başarı; kontrolde radyolüsent alanın sabit kalması, azalması veya kaybolması olarak kabul edildi. Bulgular tablo halinde verildi. Elde edilen sonuçlar frekans dağılımı ve ilişkilendirilmiş yüzde değerleri olarak belirtildi.

#### BULGULAR

3 aylık kontrole çağrılan 1. gruptaki hastalardaki 50 adet süt molar dişten her birisi yukarıda belirtilen başarı kriterlerine göre %100 oranında başarılı bulunmuştur. Bu 50 dişten 12 adedinde Metapex patınının tedavi sırasında kanal dışına taşıdığı ancak, taşan kısımların 3 aylık süre içerisinde tamamının rezorbe olduğu gözlemlenmiştir. Furkasyonda tedavi öncesi radyolüsensi tespit edilen 5 adet dişten hiçbirisinde 3 aylık kontrol döneminde radyolüsende artış görülmezken, tedavi edilen bu 5 adet dişten 2'sinde radyolüsende azalma, 2'sinde tamamen iyileşme gözlemlenmiştir. 1'inde ise herhangi bir değişiklik saptanmamıştır. Periapikalinde radyolüsensi tespit edilen 3 adet dişin 3 aylık kontrolünde 3'ünde de

radylüsenside azalma gözlemlenmiştir. 1. gruba ait klinik ve radyografik veriler Tablo 1 ve 2’de gösterilmiştir.

6 ay sonra kontrole çağrılan 2. gruptaki 50 adet süt molar dişten 1 tanesine çekim endikasyonu konularak, başarı oranı %98 olarak tespit edilmiştir. Dişlerin radyografik değerlendirmelerinde; furkasyonlarında radyolüsensi görülen 19 dişten 8 tanesinde (%42) tamamen iyileşme, 4 tanesinde (%21) radyolüsenside azalma gözlemlenirken, 1

tanesinde (%5) radyolüsenside artış görülmüş, 6 tanesinde (%32) herhangi bir değişiklik tespit edilmemiştir. Furkasyonunda radyolüsensi olmadan tedavi edilen 31 adet dişte 6 aylık sürede patolojik bir durumun gelişmediği gözlemlenmiştir. Bu grupta ağrı semptomunun tüm dişlerde tamamen kaybolduğu gözlemlenmiştir. 2. grubun klinik ve radyografik değerlendirmesi Tablo 3 ve 4’te gösterilmiştir.

(n=50)	Tedavi Öncesi		3 Aylık Kontrol	
	Evet	Hayır	Evet	Hayır
Ağrı	40	10	0	50
Perküsyonda Hassasiyet	40	10	0	50
Dişetinde şişlik/abse	11	39	0	50
Mobilite	6	44	0	50
Fistül Varlığı	3	47	0	50

Tablo 1. Grup 1’e ait klinik bulgular.

	Tedaviden Hemen Sonra		3 Aylık Kontrol	
	Yok	45	45	
Furkasyonda Radyolüsensi	Var	5	Azalmış	2
			Artmış	0
			Değişiklik yok	1
			İyileşmiş	2
Periapikal Radyolüsensi	Var	3	Azalmış	3
			Artmış	0
			Yok	50
Kanal İçindeki Patın Rezorbsiyonu	-	-	Var	0
			Yok	50
Kanal Dışına Patın Taşması	Var	12	Var	0
	Yok	38	Yok	50
Çekim	-	-	Evet	0
			Hayır	50

Tablo 2. Grup 1’e ait radyografik bulgular (n=50)

## TARTIŞMA

Süt dişlerini, düşme zamanına kadar, altındaki daimi diş jermelerine zarar vermeden patolojik olmayan bir durumda muhafaza etmek ve böylece dental arkın bütünlüğünü koruyabilmek çok önemlidir. Pulpası nekroze olmuş bir süt dişinin tedavisinde kullanılacak patın özelliği prognozun belirlenmesinde önem taşır.<sup>6</sup>

Kalsiyum hidroksit, dişhekimliğinde önemli bir ilaç olarak kabul edilmektedir. Bakterisidal etkisi, rezorbe olabilmesi ve doku uyumlu özelliklerinden dolayı da kanal dolgu patı olarak süt dişlerinde tatminkâr sonuçlara ulaşılmıştır.<sup>7</sup> İyodoform ise, yine süt dişlerinin kanal tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir materyaldir. Tek başına kullanıldığı gibi, başka materyaller ile kombine olarak da kullanılabilir.

Kolay rezorbe olabilmesi, süt dişlerinde kullanılması açısından bir tercih sebebi olmuştur.<sup>6</sup> Dominguez ve Solano (1989) ve Kubota ve ark. (1992), kalsiyum hidroksitin iyodoform ile kombinasyonunun mükemmel derecede klinik, radyografik ve histolojik sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir.<sup>5,8</sup> Kalsiyum hidroksit-iyodoform patının (Vitapex, Metapex) ana içeriği %30,3 kalsiyum

hidroksit, %40,4 iyodoform, %22,4 silikon yağı ve %6,9 diğer maddelerden oluşmaktadır. Silikon yağı, kısa sürede rezorbe olmasına rağmen, dokuya daha az zarar vermesi amacıyla periapikalden taşan fazla patın alkalesitesinin nötralize olması amacıyla ilave edilmiştir.

(n=50)	Tedavi Öncesi		6 Aylık Kontrol	
	Var	Yok	Var	Yok
Ağrı	35	15	0	50
Perküsyona Hassasiyet	27	23	1	49
Dişetinde şişlik/abse	8	42	0	50
Mobilite	7	43	1	49
Fistül Varlığı	0	50	0	50

Tablo 3. Grup 2'ye ait klinik bulgular.

	Tedaviden Hemen Sonra		6 Aylık Kontrol	
	Yok	31	31	
Furkasyonda Radyolüsensi	Var	19	Azalmış	4
			Artmış	1
			Değişiklik yok	6
			İyileşmiş	8
Periapikal Radyolüsensi	Yok	43	43	
	Var	7	Azalmış	4
Kanal içindeki patın Rezorbsiyonu	-		Var	8
			Yok	42
Kanal Dışına Patın Taşması	Var	19	Var	0
	Yok	31	Yok	50
Çekim	-		Evet	1
			Hayır	49

Tablo 4. Grup 2'ye ait radyografik bulgular (n=50)

Araştırmacılar, Vitapex ve Metapex'in kanal içindeki rezorbsiyonunun kök rezorbsiyon oranından daha hızlı olduğunu tespit etmiş, bu nedenle kalsiyum hidroksit ve iyodoform karışımının ideal bir süt dişi kanal tedavisi materyali olabileceğini belirtmiştir.<sup>9,10</sup> Bu çalışmada, 3 aylık grupta hiç rezorbsiyon gözlemlenmezken, 6 aylık grupta ise 8 adet dişte materyal rezorbsiyonu gözlemlenmiştir. Yapılan bazı araştırmalarda, Metapex'in ZOE, KRI ve Maisto ile kıyaslağında daha zayıf antimikrobiyal özelliği olduğu tespit edilmiş olmasına rağmen, Garcia-Godoy(1987) ve Nurko ve ark. (2000), kanal içinde Metapex'in rezorbe olduğu, fakat seyrin asemptomatik olduğunu, patolojik mobilite ve fistül varlığı olmadığını belirtmişlerdir.<sup>2,11,12,13</sup>

Bu çalışmada 50'şer adet süt dişinden oluşan 2 ayrı grupta Metapex'in molar dişlerin kanal tedavisindeki 3. ve 6. aylık periyotlardaki başarısı klinik ve radyografik olarak değerlendirilmiştir. Araştırmada 6 aylık çalışma grubundaki 1 adet dişe, perküsyonda hassasiyet ve mobiliteden dolayı çekim endikasyonu konulmuştur. Bu dişte kanal içi patın tamamen rezorbe olduğu ancak, köklerde de rezorbsiyonun başladığı tespit edilmiştir. Radyografide, jermin erüpsiyon kistinin süt dişi köklerine olan yakınlığı, bifurkasyonda radyolüsensinin olmaması, bifurkasyon bölgesine komşu köklerin iç konturlarında rezorpsiyon hattının keskinlik göstermesi, bize bu dişte fizyolojik rezorbsiyon olduğunu göstermektedir. Fizyolojik rezorbsiyon neticesinde

çekim gerektiren dişte, çekim endikasyonunun patın yetersizliğine atfedilemeyeceği kanısındayız. Bu grupta ağrı semptomunun tüm dişlerde tamamen kaybolduğu gözlenmiştir. Gupta ve Das (2011) yaptıkları benzer çalışmalarında, bizim araştırmamızın bulguları ile paralel olarak, 6 aylık klinik başarı oranını %90,48 , Ramar ve Mungara (2010), %96,8 , Subramaniam ve Gilhotra (2011) ise %100 olarak rapor etmişler ve Metapex ile ağrının giderildiğini belirtmişlerdir.<sup>10,14,15</sup>

Nurko ve ark. (2000), Vitapex ile yaptıkları bir çalışmada apeksten taşan fazla kanal patının iki haftadan 3 aya kadar olan süre zarfında rezorbe olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>13</sup> Başka bir çalışmada Nurko ve Garcia-Godoy (1999), tedavi edilen 30 dişten 17'sinde (% 56.7) kök dışına taşan Vitapex'in 3 aylık sürede rezorbe olduğu ve herhangi bir semptom vermediğini belirtmişlerdir. Aynı çalışmada kemik rejenerasyonunun histolojik ve klinik bulguları da olumlu rapor edilmiştir.<sup>16</sup> Bizim çalışmamızda da kanal tedavisinden hemen sonra 50 dişten 12'sinde (%24) patın kanal dışına taşıdığı ancak, 3 aylık kontrolde taşan kısımların tamamının rezorbe olduğu gözlemlenmiştir. Gupta ve Das (2011), Metapex'i ZOE ile karşılaştırdıkları çalışmalarında, 21 adet dişten 3'ünde (%14) taşan materyal tespit ederek 3. ve 6. ayın sonunda Metapex'in rezorbe olduğunu gözlemlerken, 21 adet dişten 2'sinde (%10) ZOE'ün taşıdığı ve 6. ayın sonunda dahi henüz rezorbe olmadığını rapor etmişlerdir.<sup>14</sup> Yapılan çalışmalardan, kanal dışına taşan ZOE'ün rezorbe olmadığı, periapikal dokulara zarar verebildiği, kemik ve sement dokusunda nekroz yarattığı bilinmektedir.<sup>17-19</sup>

Çalışmamızda 2. grup hastaların radyografilerinde furkasyonda radyolüsensi görülen dişlerden 8 tanesinde (%42) tamamen iyileşme, 4 tanesinde (%21) ise azalma gözlemlenmiştir. 6 aylık kontrolde radyolüsenside değişiklik gözlenmeyen 6 adet dişin (%32) klinik bulgusunda olumsuzluk uyandıracak semptomlar gözlemlenmediğinden, başarısız olarak değerlendirilmemiştir. Kontrolde, radyolüsenside hafif artış gözlemlenen 1 adet dişten (%5) ise birden fazla ve değişik açılardan radyografi alınarak, radyolüsensi artışının doğruluğundan emin olundu. Belirgin bir radyolüsensi artışı görülmemekle birlikte, bu kondisyon artış olarak değerlendirildi. Aynı durum periapikalinde radyolüsensi tespit edilen dişler için de geçerli sayıldı. Radyolüsensi miktarındaki artışı güçlkle tespit edilebilen bu tür dişler artış kategorisinde sınıflandırıldı. Tüm bu dişlerde herhangi bir şekilde klinik semptom olmadığından, tedavi başarısız sayılmadı. Ramar ve Mungara (2010), Metapex kullanarak yaptıkları çalışmada, 6 adet dişte (%19,9) radyolüsenside tamamen

iyileşme, 16 dişte (%53) ise azalma tespit etmişler ancak, tam olarak iyileşme saptayamamışlardır. Bu dişlerin hiçbirisinde klinik semptom tespit etmedikleri için başarısız olarak değerlendirmemişlerdir.<sup>10</sup> Araştırmacılar, çalışmalarında Metapex'in abse gelişmemiş dişlerde veya kronik enfeksiyonu olan dişlerde daha güvenilir olarak kullanılabilceğini ve dişin ağızdan eksfoliyasyon periyodunun uzun olmadığı durumlarda daha uygun olabileceğini ifade etmişlerdir.<sup>14,16,20</sup>

Çalışmamızda, 1. grup dişlerde başlangıçta periapikal veya furkasyonda radyolüsensi olan diş sayısı toplam 8 iken, 2. grupta bu sayı 26'dır. 1. grupta 8 dişten sadece 1 tanesinde (%12) değişiklik gözlenmemiş olup, diğerlerinde (%88) iyileşme görülmüştür. 2. grupta ise 26 dişten 6 tanesinde (%23) değişiklik sağlanamamış fakat, kondisyon kötüleşmemiştir. 4 adet dişte (%15) ise radyolüsenside artış saptanmıştır. 1. grubun kısa, 2. grubun ise daha uzun süreli bir periyot kontrolü olduğu düşünüldüğünde, sayılardaki bu farklılığın, başarı oranını birebir etkilemiş olabileceği yorumu yapılmamalıdır çünkü, hasta dağılımı rastgele gerçekleşmiştir.

Çalışmamızda, 3 aylık grup için; erken dönemde klinik olarak ağrının giderilmesi, mobilitenin kaybolması, fistülün kapanması, radyografik olarak kanal dışına taşan patın rezorbsiyonu, periapikal radyolüsensinin tamamen kaybolması, kullanılan materyalin başarılı olduğunu göstermiştir. Daha uzun takip süresi olarak 6 aylık grupta ise, kanal içindeki patın %84 oranında hâlihazırda rezorbe olmaması, rezorbe olduğu dişlerde dahi ağrı duyulmaması ve asemptomatik bir seyir göstermesi, furkasyondaki lezyonun kayda değer bir şekilde iyileşmesi, Metapex'in bu süre zarfında da başarılı olduğunu göstermiştir. Buna dayanarak, süt dişlerinde kanal patı olarak Metapex kullanıldığında, kontrol periyotları güvenli bir şekilde en az 6 aya kadar uzatılabilir.

#### SONUÇ

Klinik ve radyografik bulgular ışığında, 3. ve 6. aylık kontrollerde değerlendirilen Metapex, süt dişlerinin kanal tedavisinde sırası ile %100 ve %98 oranında bir başarı göstermiştir. Bu kanal patının terapötik etkisi, kemikteki rejenerasyon yeteneği ve kanaldan taşıdığına rezorbe olma özelliği, süt dişlerinin kanal tedavisinde güvenilir bir kanal patı olarak kullanılabilceğine işaret etmektedir. Metapex'in klinik ve radyografik başarısının daha kapsamlı değerlendirilebilmesi için örnek sayısı artırılarak, daha uzun süreli kontrollerin yapıldığı klinik çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Rifkin A. A simple, effective, safe technique for the root canal treatment of abscessed teeth. *J Dent Child* 1980; 47: 435-441.
2. Garcia-Godoy F. Evaluation of an iodoform paste in root canal therapy for infected primary teeth. *ASDC J Dent Child* 1987; 54: 30-34.
3. Sjogren U, Figdor D, Spangberg L, et al. The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short term intracanal dressing. *Int Dent J* 1991; 24: 119-125.
4. Reddy VV, Fernandes. Clinical and radiological evaluation of Zinc oxide eugenol and Maisto's paste as obturating materials in infected primary teeth: a nine months study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1996; 14: 39-44.
5. Dominguez RA, Solano R. Root canal treatment in necrotic primary molars. *J Pedodont* 1989; 14: 36-40.
6. Thomas AM, Chandra S, Pandey RK. Elimination of infection in pulpectomized deciduous teeth: A short-term study using iodoform paste. *J Endod* 1994; 20: 233-235.
7. Rosendhal K, Weinert Grodd A. Root canal treatment of primary molars with infected pulps using calcium hydroxide as a root canal filling. *J Clin Pediatr Dent* 1995; 19: 255-258.
8. Kubota K, Golden BE, Penogonda B. Root canal filling materials for primary teeth. A review of literature. *ASDC J Dent Child* 1992; 59: 225-227.
9. Machida Y. A clinico-radiographical study of root canal filling in the deciduous teeth with Vitapex. *Japanese J Pedod* 1978; 16: 360-365.
10. Ramar K, Mungara J. Clinical and radiographic evaluation of pulpectomies using three root canal filling materials: An in-vivo study. *J Indian Soc pedod Prev Dent* 2010; 1: 28: 25-29.
11. Pabla T, Gulati MS, Mohan U. Evaluation of antimicrobial efficacy of various root canal filling materials for primary teeth. *J Indian Soc pedod Prev Dent* 1997 Dec; 15(4):134-40.
12. Navit S, Jaiswal N, Khan SA, et al. Antimicrobial efficacy of contemporary obturating materials used in primary teeth. An in-vitro study. *J Clin Diagn Res* 2016 Sep; 10(9): ZC09-ZC12.
13. Nurko C, Ranly DM, Garcia-Godoy F, Lakshmyya KN. Resorption of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth: A case report. *Pediatr Dent* 2000; 22: 517-520.
14. Gupta S, Das S. Clinical and radiographic evaluation of zinc oxide eugenol and metapex in root canal treatment of primary teeth. *J Indian Soc pedod Prev Dent* 2011; 3: 29: 222-228.
15. Subramaniam P, Gilhotra K. Endoflas, zinc oxide eugenol and metapex as root canal filling materials in primary molars- a comparative clinical study. *J Clin Pediatr Dent* 2011 Summer; 35(4): 365-9.
16. Nurko C, Garcia-Godoy F. Evaluation of a calcium hydroxide iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 1999; 23: 289-94.
17. Erasquin T, Muruzabal M. Root canal fillings with zinc oxide eugenol cement in rat molar. *Oral Surg* 1967; 24: 547-558.
18. Barker BC, Lockett BC. Endodontic experiments with resorbable pastes. *Aust Dent* 1971; 16: 364-372.
19. Kennedy DB. Pediatric operative dentistry. Bristol: John Wright and Sons; 1976.
20. Tchaou WS, Turing BF, Minah GE, et al. Inhibition of pure cultures of oral bacteria by root canal filling materials. *Pediatr Dent* 1996; 18: 444-449.

### Yazışma Adresi:

Uzman Dr. Gülçin BULUT  
İzmir Eğitim Dış Hastanesi  
Pedodonti Kliniği  
Talatpaşa Bulvarı, No: 16, Palmiye Apt, K: 3,  
D: 5 Alsancak 35220 İzmir - Türkiye  
05327669876  
gulcinbulut@yahoo.com