

Setrimit İçeren Klorheksidin Glukonat ve Sodyum Hipokloritin Kanal Temizleyici Aktivitelerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi

Comparative Investigation of Root Canal Cleansing Activity of Chlorhexidine Gluconate with Cetrimide and Sodium Hypochlorite

Murat TÜRKÜN Bilge Hakan ŞEN Özge GÜLMEZ

Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD, İzmir

Özet

Amaç: Bu çalışmada kanal genişletme ve son yıkama solüsyonu olarak kullanılan Cetrexidin (%0,2 klorheksidin glukonat, %0,2 setrimit) ve %5,25'lik sodyum hipokloritin (NaOCl) kanal temizleyici etkinlikleri tarama elektron mikroskobu ile karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Yirmi adet yeni çekilmiş tek köklü üst keser diş, her grupta 4'er diş olacak şekilde 5'e ayrıldı. 1. grupta hem kanal genişletme işlemi sırasında hem de son yıkamada Cetrexidin; 2. grupta kanal genişletmede %5,25'lik NaOCl, son yıkamada Cetrexidin; 3. grupta hem kanal genişletmede hem de son yıkamada %5,25'lik NaOCl kullanıldı. Pozitif kontrol grubunda hem genişletme hem de son yıkamada serum fizyolojik kullanılır iken, negatif kontrol grubunda kanallar genişletme sırasında %5,25'lik NaOCl ile ve son olarak ard arda EDTA ve %5,25'lik NaOCl ile yıkandı.

Bulgular: Birinci grupta, 2. ve 3. gruplara oranla tüm kanal seviyelerinde daha az debrise rastlandı ($p<0,05$). Birinci grupta kanalin koroner ve orta 1/3'ünde, 2. ve 3. gruplara oranla daha az smear materyali mevcuttu ($p<0,05$). Apikal 1/3'te ise tüm gruplarda yoğun smear materyali gözleniyordu ($p>0,05$).

Sonuç: Cetrexidin; hem kanal genişletme hem de son yıkama solüsyonu olarak kullanıldığında, sadece son yıkamada kullanılan Cetrexidin'den ve hem kanal genişletme, hem de son yıkamada kullanılan NaOCl'den daha etkili bir kanal temizliği sağladığı bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: EDTA, klorheksidin, smear tabakası, irigasyon, sodyum hipoklorit

Abstract

Objectives: The purpose of this study was to comparatively investigate the cleansing efficacies of Cetrexidin (0.2% Chlorhexidine gluconate, 0.2% Cetrimide) and sodium hypochlorite (NaOCl) as working solution and final irrigating solution under scanning electron microscope.

Methods: Twenty freshly extracted, single-rooted maxillary anterior teeth were divided into 5 groups of 4 each. In group 1, Cetrexidin was used as both working and final irrigating solutions; in group 2, 5.25 % NaOCl (working solution) and Cetrexidin (final irrigating solution) were used; in group 3, 5.25 % NaOCl was used as both working and final irrigating solutions. While saline solution was used as both working and final irrigating solutions in positive controls, 5.25 % NaOCl (working solution) and EDTA followed by a NaOCl (final irrigating solution) were used in negative controls.

Results: At all levels, root canals in group 1 exhibited less debris than root canals in groups 2 and 3 ($p<0.05$). At the coronal and middle third, less smeared material was apparent in group 1 than in group 2 and 3 ($p<0.05$). However, at the apical third, all groups showed heavy amount of smeared material ($p<0.05$).

Conclusion: Cetrexidine which was used as both working and final irrigating solutions produced more effective root canal cleanliness than both Cetrexidine used only as a final irrigating solution and 5.25% NaOCl used as working and final irrigating solutions.

Keywords: EDTA, chlorhexidine, smear layer, irrigation, sodium hypochlorite

Kanal tedavisinin başlıca amaçlarından biri, kanal dolgusu öncesinde temiz kök kanallarının elde edilmesidir. Bu, mekanik kanal genişletme yanında etkili bir kanal irigasyonu ile sağlanabilir.¹

Yüksek antibakteriyel aktivitesi, nekrotik doku çözücü özelliği ve kayganlaştırıcı etkisi günümüzde NaOCl'i en çok tercih edilen kanal irigasyon solüsyonu haline getirmiştir.¹⁻⁴ Tüm bu olumlu özellikleri yanında kimyasal stabilitesinin düşük olması, doku irkiltici etkisi, alerjik potansiyeli, tadı ve kokusunun hastalar tarafından tolere edilememesi gibi olumsuz özelliklere de sahiptir.⁵⁻⁹ Bunların yanı sıra, yapılan pek çok araştırmada smear tabakasını uzaklaştırmada yetersiz kaldığı bildirilmektedir.^{3,10-12}

Periodontal hastalıklar ve çürük profilaksisinde yaygın kullanımı olan klorheksidin glukonat, etkili antibakteriyel aktivitesi yanında doku irkiltici etkiye sahip olmaması, tadı ve kokusunun hastalar tarafından tolere edilebilir olması gibi özelliklerle son yıllarda irigasyon solüsyonu olarak da tercih edilmeye başlanmıştır.¹³⁻¹⁵ Bu tercihler doğrultusunda firmalar klorheksidin glukonatlı irigasyon solüsyonları üretmişlerdir. Cetrexidin isimli irigasyon solüsyonunda, klorheksidin glukonata ek olarak setrimit vardır. Katyonik ve yüzey aktif bir deterjan olan setrimit antibakteriyel etkinliğe de sahiptir.¹⁶ Firma, Cetrexidin'in üstün antibakteriyel özelliklerine ek olarak kanal duvarlarında oluşan debris ve smear tabakasını da etkili bir biçimde uzaklaştırdığını iddia etmektedir. Somma ve arkadaşları²⁰ yaptıkları bir çalışmada firmanın bu iddiasını destekler nitelikte sonuçlar elde etmişlerdir.

Çalışmamızın amacı, kanal genişletme ve son yıkama solüsyonu olarak kullanılan Cetrexidin ve NaOCl'in kanal temizleyici etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemektir.

Gereç ve Yöntem

Yirmi adet yeni çekilmiş tek köklü diş her grupta rasgele 4 diş yer alacak şekilde 5 gruba ayrıldı. Dişlerin kron kısımları elmas disk yardımı ile uzaklaştırıldıktan sonra, kök kanalları foramen apikaleden 1 mm geride Hedström eğesi kullanılarak step-back tekniği ile genişletildi. Apikalde sıkışan kanal aleti belirlendikten sonra, kanal genişletme üçü apikal bölgede kullanılmak üzere toplam yedi eğe ile tamamlandı. Her bir eğeden sonra kanallar 1 ml,

kanal genişletme işlemi tamamlandıktan sonra 10 ml irigasyon solüsyonu ile yıkandı (Tablo 1). Pozitif kontrol grubunda hem genişletme hem de son yıkamada serum fizyolojik kullanılır iken, negatif kontrolde kanallar genişletme sırasında NaOCl ile yıkandı. Son yıkamada sırasıyla EDTA ve NaOCl kullanıldı.

Tablo 1. Deney grupları

	Genişletme solüsyonu	Son yıkama solüsyonu
Grup 1	Cetrexidin	Cetrexidin
Grup 2	% 5,25 NaOCl	Cetrexidin
Grup 3	%5,25 NaOCl	%5,25 NaOCl
Pozitif kontrol	Serum fizyolojik	Serum fizyolojik
Negatif kontrol	%5,25 NaOCl	%17 EDTA - %5,25 NaOCl

Son irigasyonun ardından kanallar steril kağıt konularla kurulandı ve kökler vertikal yönde ikiye ayrılarak pirinç taşıyıcılara yerleştirildi. Örnekler kurutulup 200 Å kalınlığında altınla kaplandıktan sonra taramalı elektron mikroskobu ile incelendi. Kök kanal temizliğinin değerlendirilmesi (koroner 1/3, orta 1/3 ve apikal 1/3 için) iki araştırmacı tarafından tek kör olarak Ahmad ve ark.'nın¹⁷ geliştirdiği skor sistemine göre (Tablo 2, Tablo 3) kanal duvarında kalan debris ve smear tabakası göz önüne alınarak yapıldı.

Tablo 2. Debrisin skorlanması

0: Yüzeysel debris yok
1: Minimal düzeyde debris var
2: Orta düzeyde debris var
3: İleri düzeyde debris var

Tablo 3. Smear tabakasının skorlanması.

0: Smear tabakası yok
1: Tübüllerin %50'sinden fazlası açık
2: Tübüllerin %50'sinden fazlası kapalı
3: Tüm tübüller kapalı

Gruplar arasında istatistiksel olarak fark olup olmadığını belirlemek için verilen debris ve smear tabakası skorları *Kruskal-Wallis* ve *Mann Whitney-U Testi* kullanılarak değerlendirildi.

Tablo 4. Gruplara ait debris ve smear tabakası skorları ortalamaları.

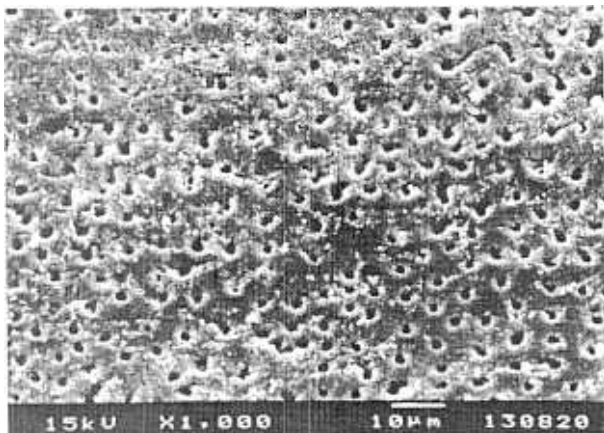
	Debris			Smear Tabakası		
	Koroner 1/3	Orta 1/3	Apikal 1/3	Koroner 1/3	Orta 1/3	Apikal 1/3
Grup 1	1	1	1.25	1.75	1.75	2.75
Grup 2	2	2,5	2.5	3	3	3
Grup 3	2	2,75	2.75	3	3	3
Pozitif kontrol	3	3	3	3	3	3
Negatif kontrol	0	0	0	0	0	0

Bulgular

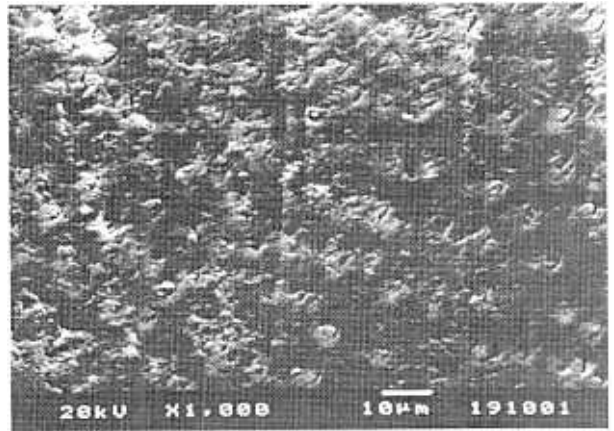
Gruplara ait debris ve smear tabakası ortalamaları Tablo 4'te verilmiştir.

Gerek debris ve gerekse smear tabakası skorlarına ait ortalamalar karşılaştırıldığında gruplar arasındaki farkın, her üç kanal düzeyinde de anlamlı olduğu saptandı ($p<0,05$).

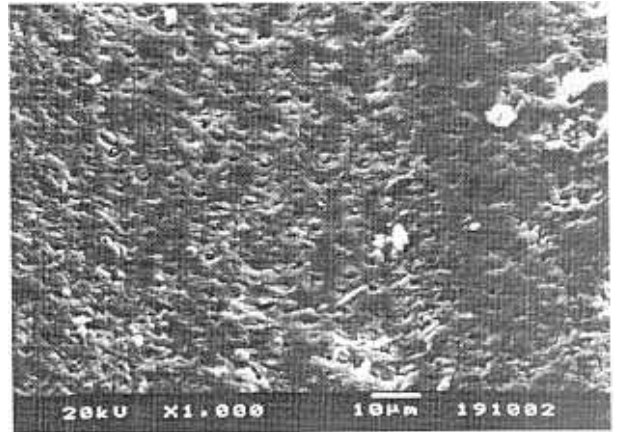
Birinci grupta koroner ve orta 1/3'te minimal düzeyde debris ve yüzeysel smear tabakasının var olduğu gözlemlendi. Koroner 1/3'te dentin tübüllerinden %50'sinden fazlası açık iken, orta 1/3'e doğru yer yer açık tübüllerin oranının %50'nin altına düştüğü alanlar dikkati çekiyordu (Resim 1-3). 2. ve 3. Gruplarda ise kanalların koroner ve orta 1/3'ünde yer yer ileri düzeye kadar ulaşan yoğun debris ve kalın bir smear tabakası varlığı söz konusuydu (Resim 4).



Resim 1. Grup 1'e ait bir örnekte koroner 1/3'te minimal düzeyde debris ve yüzeysel smear tabakası. Dentin tübüllerinin %50'den fazlasının açık olduğu dikkat çekmektedir.



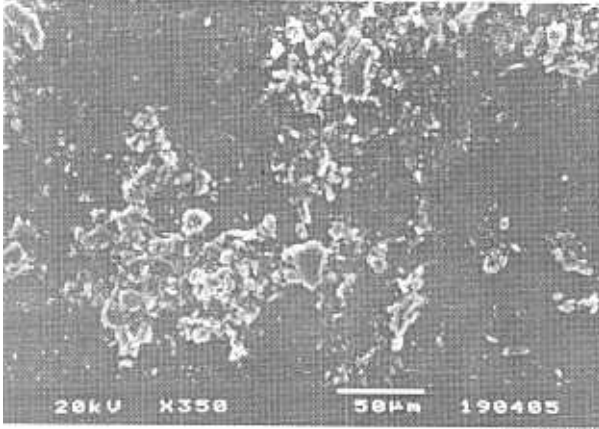
Resim 2. Grup 1'de koroner 1/3'te tübüllerin tıkalı olduğu bir alan.



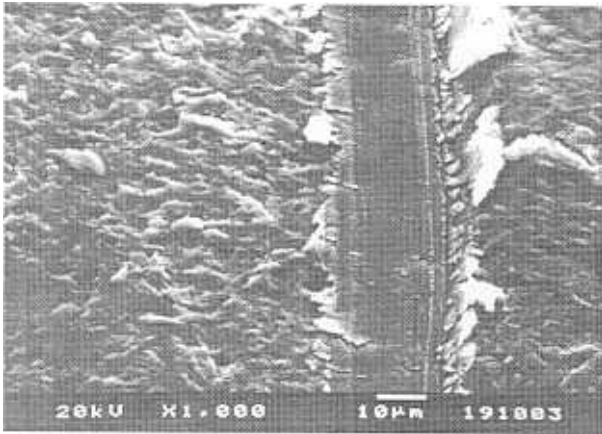
Resim 3. Grup 1'de koroner 1/3'te smear tabakası kalınlığının arttığı, ancak yer yer açık tübül ağzlarının görülebildiği bir alan.

Gruplar apikal 1/3'te kıyaslandığında 1. grup da dahil olmak üzere tüm deney gruplarında kalın bir smear tabakası varlığı saptandı (Resim 5). Smear tabakası skorları istatistiksel olarak kıyaslandığında gruplar arasında fark yoktu ($p>0,05$). Debris skorları

karşılaştırıldığında ise 1. grup ile 2. ve 3. gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu görüldü ($p < 0,05$).

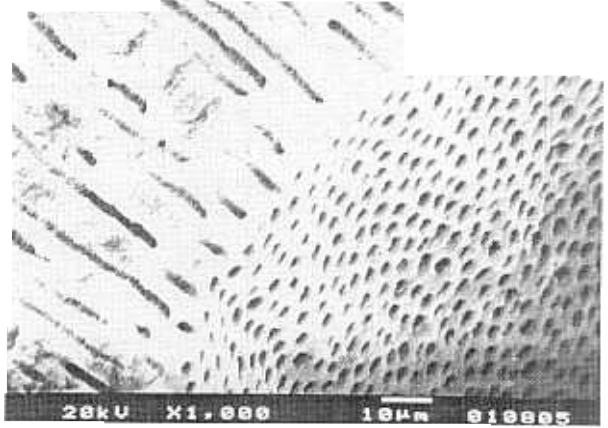


Resim 4. Grup 3'e ait bir örnekte yoğun debris ve kalın smear tabakasının görüldüğü bir alan.



Resim 5. Grup 1'de apikal 1/3'de kalın smear tabakası. Eğenin kanal duvarında bıraktığı iz dikkat çekmektedir.

Negatif kontrol grubunda debris ve smear tabakasına rastlanmaz iken, istatistiksel değerlendirmede negatif kontrol grubunun deney gruplarından anlamlı bir farklılık gösterdiği saptandı ($p < 0,05$) (Resim 6). Yoğun debris ve smear tabakası bulunan pozitif kontrol grubu ile 1. grup arasındaki fark (smear skorları bakımından apikal bölge hariç) istatistiksel olarak anlamlı iken ($p < 0,05$), pozitif kontrol grubu ile 2. ve 3. gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$).



Resim 6. Negatif kontrol grubunda, debris ve smear tabakasının bulunmadığı bir alan.

Tartışma

Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre Cetrexidin'in, hem genişletme hem de son yıkama solüsyonu olarak kullanıldığı grupta, debris ve smear tabakasını, sadece son yıkamada kullanıldığı gruba oranla daha etkili olarak uzaklaştırması oldukça ilginçtir. Bu bize Cetrexidin'in varolan debris ve smear tabakasını uzaklaştırmaktan daha çok debrisin kanal duvarına tutunmasını engellediğini ve smear tabakasının oluşumunu azalttığını düşündürmektedir. Gilboe¹⁸, oluşan smear tabakasının kalınlığını etkileyen faktörler arasında kullanılan irigasyon solüsyonunun kompozisyonunun önemli bir rolü olduğunu iddia etmiştir. Kanımızca Cetrexidin düşük yüzey aktivitesi sayesinde dentin tübüllerine penetre olarak smear tabakasının oluşmasını sağlayan şartları etkilemektedir. Daha önceki bir çalışmada, Rimondini ve arkadaşları¹⁹ Cetrexidin'in geleneksel irigasyon solüsyonlarına oranla kanal içinde çok daha derinlere penetrasyon gösterdiğini bildirmişlerdir.

Literatürde Cetrexidin'in kanal temizleyici etkisini değerlendiren çalışma sayısı fazla değildir ve bu çalışmaların sonuçları arasında tam bir uyum yoktur. Somma ve arkadaşları²⁰ %1'lik NaOCl ile kıyasladıkları Cetrexidin'in debris ve smear tabakasını NaOCl'ye oranla çok daha etkili bir şekilde uzaklaştırdığını bildirmişlerdir. Araştırmacıların Cetrexidin kullandıkları gruplarda bizim ancak negatif kontrol grubunda gözleyebildiğimiz kanal temizliğine ulaşmaları ilginçtir. Sonuçları bizimkilere daha yakın

olan Poggio ve arkadaşları²¹ Cetrexidin'in yüzeyel debris etkili bir şekilde uzaklaştırdığını, smear tabakasını tam olarak kaldıramadığını, ancak tübüllerin %50'sinden fazlasını açığa çıkarttığını iddia etmişlerdir.

Kanal irigasyonunda ultrasonik tekniği kullandıkları için sonuçlarımızı kıyaslayamadığımız Gaglioni ve arkadaşları²² Cetrexidin'i %5'lik NaOCl ile karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar ultrasonik aktivasyona rağmen her iki solüsyonun da smear tabakasını çok etkili olarak kaldıramadığını, buna karşın kanalda kalan pulpal artıkları ortadan kaldırmada NaOCl'in çok etkili olduğunu, Cetrexidin'in ise böyle bir aktivite gösteremediğini bildirmişlerdir.

Abbott ve arkadaşları²³ %0,3 setrimit ve %0,03 klorheksidin glukonat içeren Savlon ile konvansiyonel yöntemle yıkadıkları kanalda debris ve smear tabakasını uzaklaştıramadıklarını rapor etmişlerdir. Oysa araştırmacılar ultrasonik irigasyon tekniğini kullandıklarında solüsyonun temizleyici aktivitesinin bir miktar arttığını ve koronal bölgede yer yer açık dentin tübüllerine rastlayabildiklerini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda hem genişletme hem de son yıkama solüsyonu olarak kullanılan %5,25'lik NaOCl'in gerek debris gerekse smear tabakasını uzaklaştırmada yetersiz kaldığı saptanmıştır. Bu bulgumuz NaOCl'in kanal temizliği üzerindeki etkisini konvansiyonel irigasyon tekniği ile birlikte inceleyen çalışmaların sonuçları ile uyum içindedir.^{10-12,24,25}

Sonuç

Cetrexidin hem kanal genişletme hem de son yıkama solüsyonu olarak kullanıldığında sadece son yıkamada kullanılan Cetrexidin'den ve hem kanal genişletme hem de son yıkamada kullanılan NaOCl'den daha etkili bir kanal temizliği sağlar. Ancak elde edilen bu kanal temizliği, %17'lik EDTA ve %5,25'lik NaOCl'in sağladığından daha fazla değildir.

Kaynaklar

- Ingle JI, Bakland LK, Donald LP, Buchanan LS, Mullaney TP. Endodontic cavity preparation. In: Ingle JI, Bakland LK. Endodontics. 4th Ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1994, 92-155.
- Harrison JW, Hand RE. The effect of dilution and organic matter on the antibacterial property of 5,25% sodium hypochlorite. *J Endod* 1981; 7: 128-132.
- Moorer WR, Wesselink PR. Factor promoting the tissue dissolving capability of sodium hypochlorite. *Int Endod J* 1982; 15: 187-196.
- Shih M, Marshall FJ, Rosen S. The bactericidal efficiency of sodium hypochlorite as an endodontic irrigant. *Oral Surg* 1970; 29: 613-619.
- Sabala GL, Powell SE. Sodium hypochlorite injection into periapical tissues. *J Endod* 1989; 15: 490-2.
- Çalışkan MK, Türkün M, Alper S. Allergy to sodium hypochlorite during root canal therapy: a case report. *Int Endod J* 1994; 27: 163-167.
- Jeansonne MJ, White RR. A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants. *J Endod* 1994; 20: 276-278.
- Pişkin B, Türkün M. Stability of various sodium hypochlorite solutions. *J Endod* 1995; 21: 253-255.
- Vandaty A, Pittford TR, Wilson RF. Efficacy of chlorhexidine in disinfecting dentinal tubules in vitro. *Endod Dent Traumatol* 1993; 9: 243-248.
- Backer NA, Eleazer PD, Averbach RA, Seltzer S. Scanning electron microscopic study of the efficacy of various irrigating solutions. *J Endod* 1975; 1: 127-135.
- Berg MS, Jacobsen EL, Begole EA, Remeikis NA. A comparison of five irrigating solutions: a scanning electron microscopic study. *J Endod* 1986; 12: 192-197.
- Rome WJ, Doran JE, Walker WA. The effectiveness of glyoxide and sodium hypochlorite in preventing smear layer formation. *J Endod* 1985; 11: 281-288.
- Fardak O, Turnbull RS. A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *JADA* 1985; 112: 863-869.
- Türkün M, Gökay N, Özdemir N. Farklı endodontik yıkama solüsyonlarının toksik ve nekrotik doku çözücü etkilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *İÜ Dişhek Fak Derg* 1998; 32: 87-94.
- Türkün M, Rengin E, Ateş M. Indagine comparativa degli effetti antibatterici di differenti soluzioni per l'irrigazione canalare. *Giornale Italiano di Endodonzia* 1999; 13: 141-145.
- Atkinson M, Hampson EL. Sterilisation of root canals. *Br Dent J* 1964; 117: 526-532.
- Ahmad M, Pittford TR, Crum LA. Ultrasonic debridement of root canals: acoustic streaming and its possible role. *J Endod* 1987; 13: 490-499.
- Gilboe DB, Svare CW, Thayer KE, Drennon DG. Dentinal smearing: an investigation of the phenomenon. *J Prosthetic Dent* 1980; 44: 310-316.

19. Rimondini L, Baroni C, Venturi M. Assessment of diffusion of 0.2% chlorhexidine and cetrimide used as an endodontic irrigant. Avrupa Endodonti Birliđi, 6. Bienal Kongresi, Londra, 11-13 Kasım 1993.
 20. Somma F, Cameli G, Capaldi R, Rafaelli L. Analisi Al SEM Di Irriganti Canaları. *Il Dentista Moderno* 1995; 5: 1-6.
 21. Poggio C, Genova U, Piacentini C. Valutazione Morfologica Al Mes Della Dentina Canolare Dopo Trattamento Con Differenti Soluzioni Irriganti. *Estratto da Odontostomatologia* 1995; 5: 1-4.
 22. Gagliani M, Brambilla E, Belluomo G, Felloni A. Detersione Dello Spazio Endodontico Per Mezzo Di Ultrasioni Associati A Due Soluzioni Irriganti: Osservazioni Al SEM. *RIS* 1996; 9-15.
 23. Abbott PV, Heijkoop PS, Cardacci SC. An SEM study of the effects of different irrigation sequences and ultrasonics. *Int Endod J* 1991; 24: 308-316.
 24. Baumgartner JC, Mader CL. A scanning electron microscopic evaluation of four root canal irrigation regimens. *J Endod* 1987; 13: 147-157.
 25. Griffiths BM, Stock CJR. The efficiency of irrigants in removing root canal debris when used with an ultrasonic preparation technique. *Int Endod J* 1986; 19: 277-284.
-

Yazışma Adresi:

Dişhekimi Özge GÜLMEZ

Ege Üniversitesi, Dişhekimiği Fakültesi
Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı
35100 Bornova, İZMİR

Tel. : (232) 388 03 28

Faks : (232) 388 03 25

E-posta : ozge22@lycos.com