

## KÖK KANALLARININ TEMİZLİĞİNDE YENİ BİR FIRÇANIN (IDENTOFLEX<sup>R</sup>) KULLANILIŞI

Hüma ÖMÜRLÜ\* Güliz GÖRGÜL\*\* Tayfun ALAÇAM\*\*  
Tamer KINOGLU\*\*\*

### ÖZET

Kök kanal tedavisinde en çok önem taşıyan evre boşaltma ve şekillendirme işlemleridir. Mekanik preparasyonda etkili bir irrigasyon, kanal dezenfeksiyonunda başarılı bir sonuç alınabilmesini sağlayacaktır. Kanal irrigasyonunda kuvvetli antimikrobik maddelerin kullanılmasından kaçınılarak fiziksel yöntemlerle sonuç alınması amacıyla değişik materyal ve yöntemlerle birçok çalışmalar yapılmaktadır. Kök kanallarının temizlenmesi için geliştirilen yeni bir fırça (Identoflex) kök kanal irrigasyonunda kullanılarak etkinliği klasik yöntemlerle karşılaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler : Irrigasyon, smear tabaka.

### SUMMARY

#### USING A NEW BRUSH (IDENTOFLEX<sup>R</sup>) IN CLEANSING THE ROOT CANALS

The most important phase of endodontic therapy is debridement and shaping procedures. An effective irrigation during the

- (\*) G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.  
(\*\*) G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Doç. Dr.  
(\*\*\*) G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Prof. Dr.

## KÖK KANALLARININ TEMİZLENMESİ

mechanical preparation will provide the success in canal disinfection. Several studies have been made by different materials and methods with the aim of being successful by using physical methods instead of using strong antimicrobial materials in the concept of canal irrigation process. A recently developed brush (Identoflex) for cleansing root canals was used in the root canal irrigations and the effectiveness of this method was compared with the conventional methods.

Key words : irrigation, smear layer.

### GİRİŞ

Endodontik tedavide kök kanallarının tamamen boşaltılması tedavinin en önemli evresini oluşturur. Amaç kök kanal sisteminde vital dokuların nekrotik debrisin ve mikroorganizmaların tamamen boşaltılmasıdır. Bu amaca kemomekanik kök kanal preparasyonu ve bakterisidal solüsyonlarla kombine bir şekilde kanalın genişletilmesiyle ulaşılır (3).

Enstrumantasyonun tipine ve kullanılan yöntemlere bakılmaksızın kök kanal duvarlarında organik ve inorganik bileşenlerden meydana gelen bir smear tabakası oluşur (8).

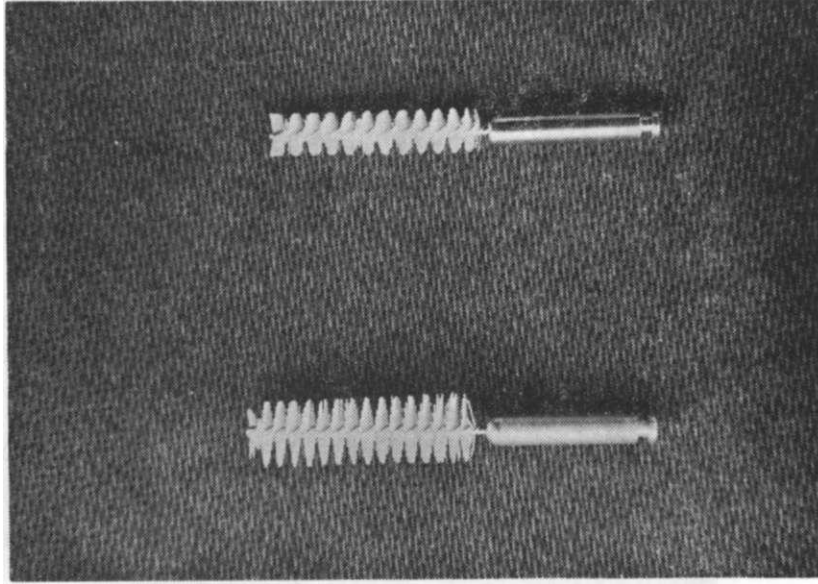
Endodontik tedavinin başarı oranı üzerinde bu tabakanın etkisi henüz tam olarak tayin edilememekle beraber bazı araştırmacılar, oluşmasını önleyecek veya elimine edecek tekniklerin geliştirilmesi, bazıları da kullanılacak irriyanın veya irriyanların seçimi konusu üzerinde durmaktadırlar (1,4, 6).

Kanal irriyasyonunda kuvvetli antimikrobik maddelerin kullanılmasından kaçınılarak fiziksel yöntemlerle sonuç alınması amacıyla değişik materyal ve yöntemler üzerinde yoğun çalışmalar yapılmaktadır (3,10,11).

Biz de bu amaçla araştırmamızda, geliştirilen yeni bir fırça olan Identoflex'in kök kanal sistemini temizleme etkisini, rutin irriyasyon solüsyonlarıyla karşılaştırarak, skanning elektron mikroskopunda incelemeyi hedefledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kök kanal sisteminin temizlenmesi için geliştirilen yeni bir fırça\* (Resim 1)'yi kök kanal irigasyonunda kullanarak etkinliğini klasik yöntemlerle karşılaştırmak amacıyla 50 adet yeni çekilmiş tek köklü ön dişler kullanıldı. Saf su içinde bekletilen dişler



**Resim 1 : İdentoflex fırçası.**

kanal ağızları açılmadan önce mezial ve distal yüzeylerine elmas frez ile kök kanalı penetre edilmeden oluklar açıldı. Daha sonra kanallara giriş kavitesi açılarak tirnerfle pulpalar çıkarıldı. Apeks-ten 1 mm. kısa mesafeye kadar olan kısım çalışma boyutu olarak saptandı. Bütün kanallar elle 70 no.'lu eğeye kadar genişletildi. Dişlerin apeksleri pembe mum ile kapatıldı Dişler 10 gruba ayrıldı.

(\*) Iaentoflex A.G. Postfach 227 CH - 9470 BUCHS Switzerland.

#### KÖK KANALLARININ TEMİZLENMESİ

Birinci gruptaki dişler kontrol olarak kullanıldı. 25 no.'lu irrigasyon iğnesi apekten 2 mm. kısa mesafeye sokularak kök kanalları 2 ml. serum fizyolojik ile yıkandı.

İkinci gruptaki dişler aynı şekilde % 5 NaOCl ve % 3 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ile yıkandı.

Üçüncü gruptaki dişlere % 5 NaOCl uygulandı.

Dördüncü gruptaki dişler % 10 EDTA ile yıkandı.

Beşinci grup dişler % 1.25 Bis - dequalinium - acetate (BDA) solüsyonu ile yıkandı.

Altıncı gruptaki dişlerin kök kanalları 2 ml. serum fizyolojik ile 25 no.'lu irrigasyon iğnesi kullanılarak ve mikromotor ile beraber kullanılan saatin ters yönünde dönen özel Identoflex fırçaları ile 2 dakika boyunca ara yıkamalarla fırçalanıp irriga edildi.

Yedinci gruptaki dişlerin kök kanalları da aynı şekilde Identoflex fırçaları ve % 5 NaOCl ve % 3 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> solüsyonları birlikte kullanılarak yıkandı.

Sekizinci gruptakiler Identoflex fırçaları ve % 5 NaOCl ile yıkandı.

Dokuzuncu grup dişlere Identoflex fırçaları ve % 10 EDTA uygulandı.

Onuncu gruptakiler Identoflex fırçaları ve % 1.25 BDA ile fırçalanıp, yıkandı.

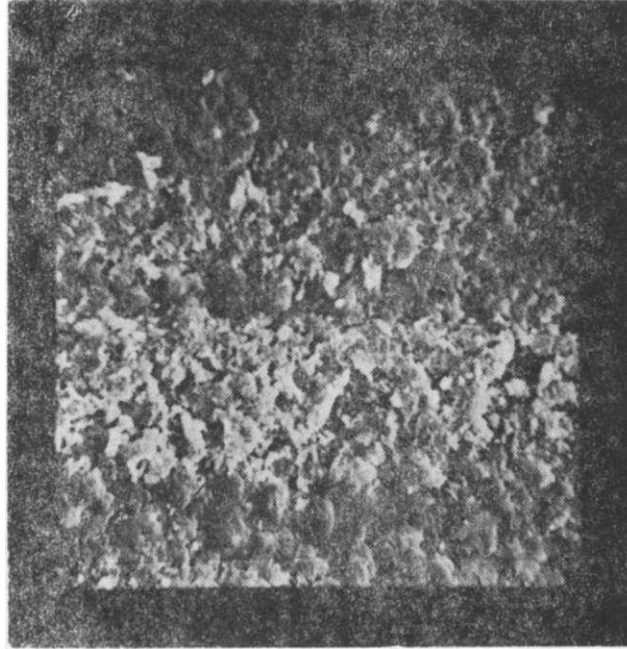
Dişler daha sonra açılan oluklar boyunca kırılarak ayrıldı. 20 nm altınla kaplanarak SEM için hazırlandı. Bütün örnekler temizleme tekniklerinin değerlendirilmesi için koronal, orta üçlü, ve apikal üçlü bölgelerinden ayrı ayrı incelemeye tabi tutuldu. Bu örneklerin tipik bölgelerinden birer fotoğraf alındı. Bu fotoğraflar debrisin, smear tabakanın ve dentin kanalcıklarının durumuna göre Rome ve arkadaşlarının (1985) bildirdikleri kriterlere göre derecelendirildi. Buna göre, (0) — Smear tabaka hiç yok, dentin tübülleri açık ve debrissiz, (1) — Orta derecede smear tabaka mevcut, dentin tübüllerinin anahatları gözlenebilir ve kısmen debrıs ile dolu, (2) — Yoğun smear tabaka, tübüllerin anahatları gözlenmekte.

Elde edilen bütün veriler non - parametrik istatistik tekniklerinden Kruskal - Wallis yöntemi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

### BULGULAR

Farklı irrigasyon solüsyonlarının geleneksel yöntem ve fırçalama tekniği ile uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar gruplara göre aşağıdaki şekilde bulundu (Tablo 1).

Birinci Grup (Serum Fizyolojik - Kontrol) : Kanalın her seviyesinde yoğun smear tabakası görüldü. Bu tabaka üzerinde yer yer debris kümeleri bulunduğu saptandı (Resim 2).



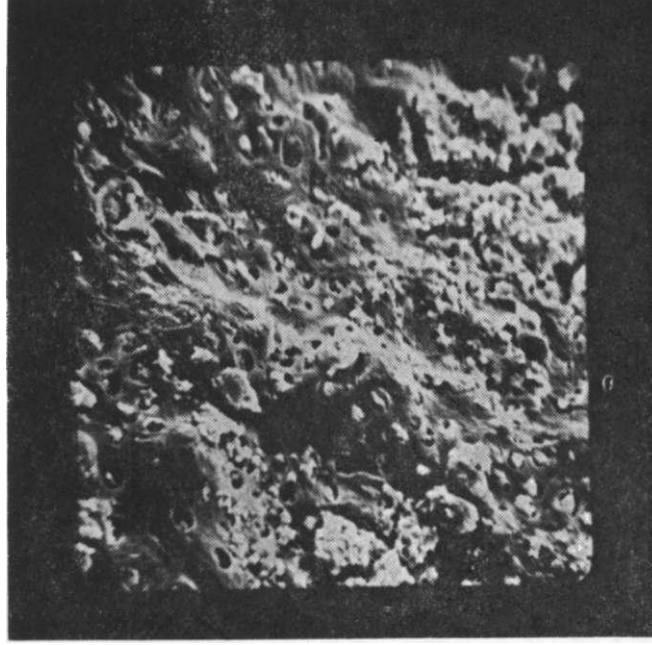
**Resim 2 : Serum fizyolojik irrigasyonundan sonra SEM da görünen yoğun smear tabaka (x2000 büyütme).**

İkinci Grup (% 5 NaOCl ile % 3 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) : Smear tabakanın uzaklaştırılmasında % 5 NaOCl ve % 3 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'in yetersiz kaldığı görüldü.

**TABLO 1: Farklı irrigasyon solüsyonlarının geleneksel yöntem ve fırçalama tekniği ile uygulanması sonuçları**

İrrigasyon solüsyonu	Geleneksel Yöntem			Fırçalama Yöntemi		
	Kronal	Orta Üçlü	Apikal	Kronal	Orta Üçlü	Apikal
Serum Fizyolojik	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	1.5	2	2
	2	2	2	1.5	2	2
	2	2	2	2	2	2
% 5 NaOCl - % 3 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	1	1	2
	2	2	2	1	1	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
% 5 NaOCl	2	2	2	1	1	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	1.5	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
% 10 EDTA	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
% 1.25 BDA	2	1	2	1.5	2	2
	2	2	2	2	1.5	1.5
	2	1.5	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2

Kanalların her üç seviyede de yoğun smear tabakası varlığı göz-  
lendi (Resim 3).



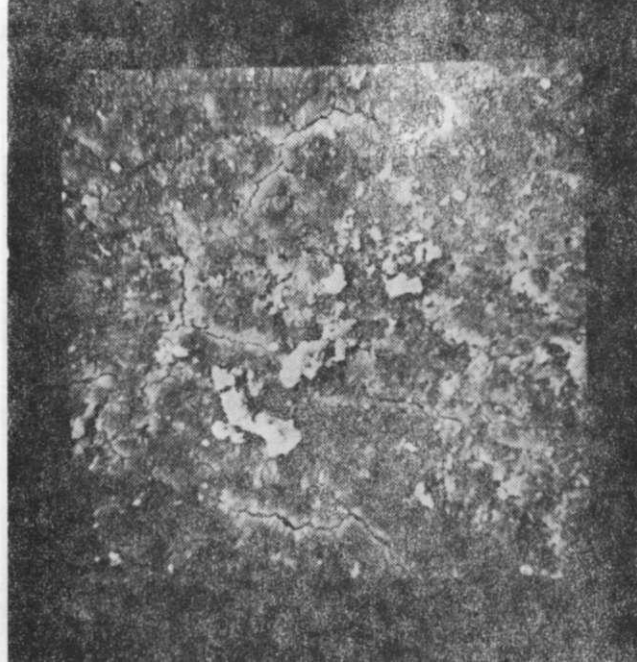
**Besim 3 : Sodyum hipoklorid ile H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> irrigasyonundan sonra kanal duvar-  
larında görünen smear tabaka (2x2000 büyültme).**

Üçüncü Grup (% 5 NaOCl) : Yalnızca NaOCl uygulanan grup-  
ta da smear tabakasının kanalların tüm bölgelerinde yoğun bir şe-  
kilde bulunduğu görüldü (Resim 4).

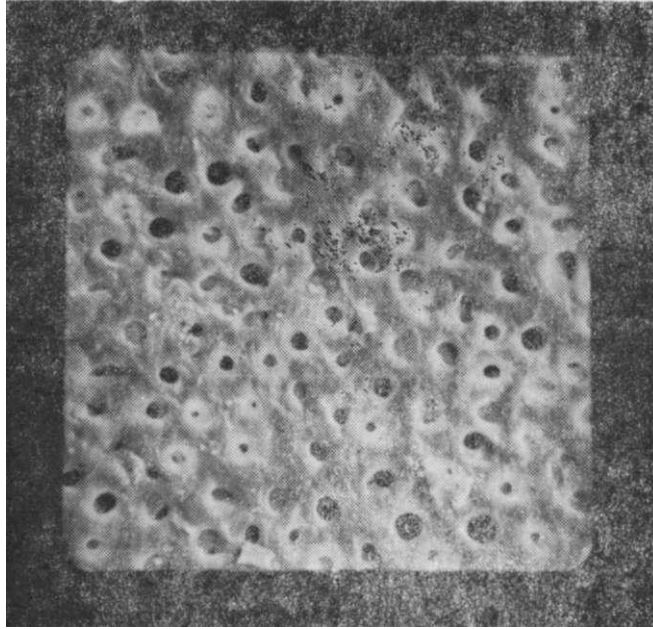
Dördüncü Grup (% 10 EDTA) : EDTA uygulanmasının temiz  
yüzeyler oluşturduğu, dentin kanallarının ağızlarının belirgin bir  
şekilde ortaya çıktığı ve kanalın tüm seviyelerinde benzer görüntü-  
nün elde edildiği saptandı. Tek tük kanalcık ağızlarında ufak deb-  
ris parçaları görüldü (Resim 5).

Beşinci Grup (% 1.25 BDA) : Smear tabakanın kaldırılmasın-  
da BDA yetersiz bulundu. İki örnekte orta üçlü bölgesinde smear  
tabaka arasında yer yer kanalcık ağızları belirlendi (Resim 6).

KÖK KANALLARININ TEMİZLENMESİ

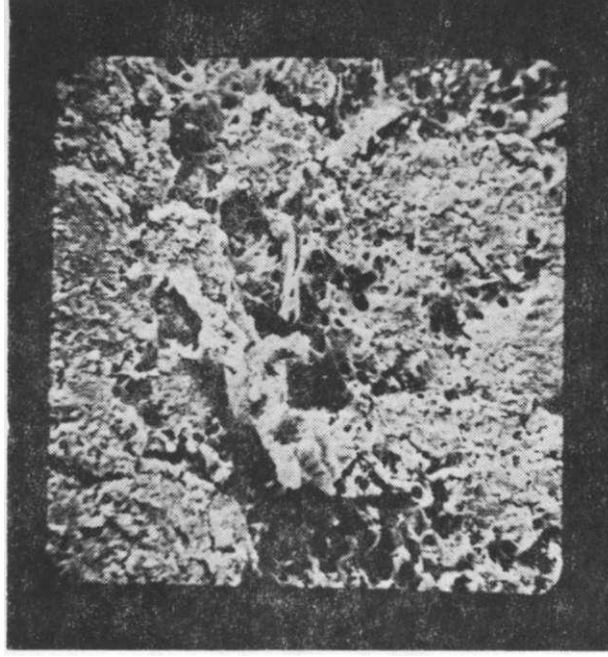


**Resim 4 :** Yalnız sedyum hipoklorit uygulamasından sonra görünen smear tabaka ve debris (x2003 büyültme).



**Resim 5 :** EDTA uygulamasından sonra kanal ağzlarının açıkça görülebildiği yüzeyler (x2000 büyültme).





**Resim 6 :** RDA ile irrigasyondan sonra kanalın orta üçlüsünde smear tabaka arasında yer yer açılmış görünen kanal ağzları (x1000 büyütme).

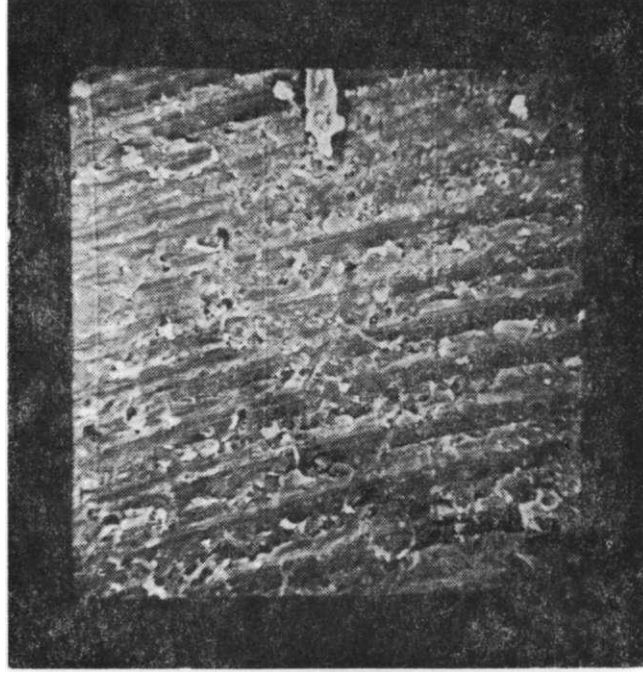
Altıncı Grup (Fırça ile Serum Fizyolojik) • Kanalların her seviyesinde fırça izleri ve yoğun smear kronal bölgede yoğun smear arasında yer yer dentin kanalcıkları gözlemlendi (Resim 7).

Yedinci Grup (Fırça ile % 5 NaOCl ve % 3 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) : Koronal ve orta üçlü bölgelerinde yoğun smear tabaka arasında yer yer kanalcık ağzlarının görülmesiyle bir önceki gruba benzer bulgular elde edildi (Resim 8).

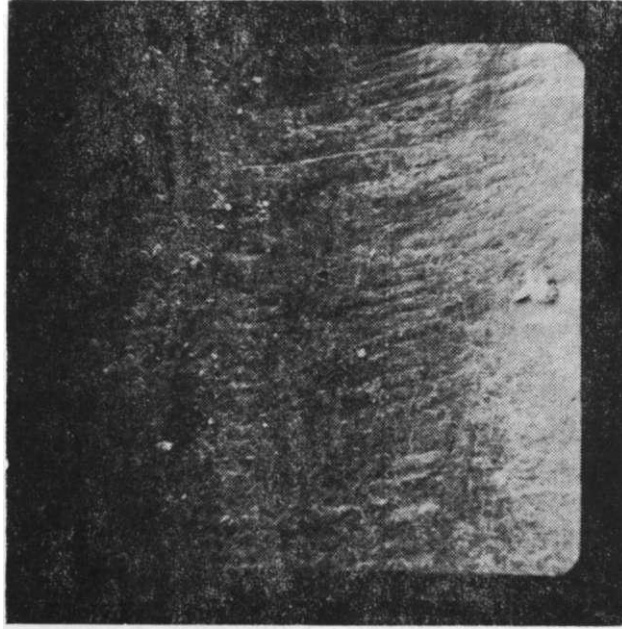
Sekizinci Grup (Fırça ile % 5 NaOCl) : Uygulamanın smear tabakanın uzaklaştırılmasında yetersiz kaldığı koronal ve orta üçlüde yoğun smear tabaka arasında yer yer kanalcık ağzlarının görülmesiyle bir önceki gruba benzer bulgular elde edildi (Resim 9).

Dokuzuncu Grup (Fırça ile EDTA) : Bütün bölgelerde temiz kanalcık ağzlarının açıkça görülebildiği yüzeyler saptandı. Herhangi bir debris bölgesi görülemedi (Resim 10).

KÖK KANALLARININ TEMİZLENMESİ

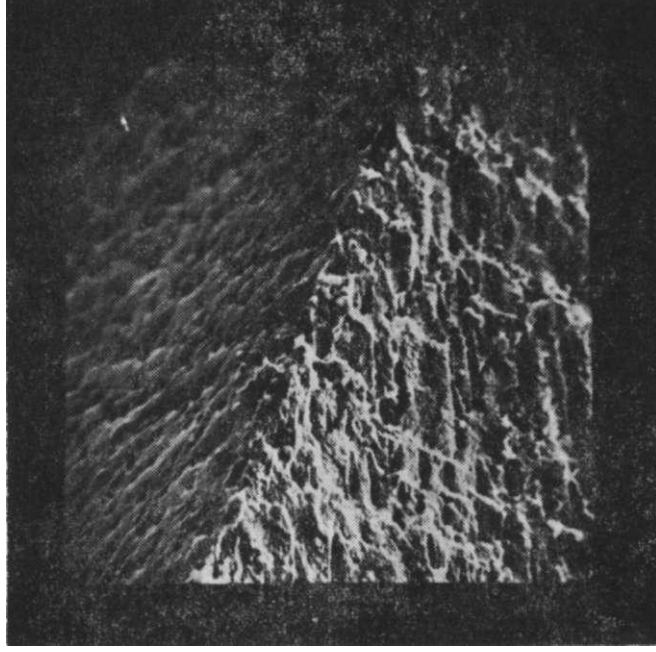


Resim 7 ; Serum fizyolojik irrigasyonu ile fırça irrigasyonundan sonra görünen fırça izleri ve yoğun smear tabaka (x2000 büyültme).

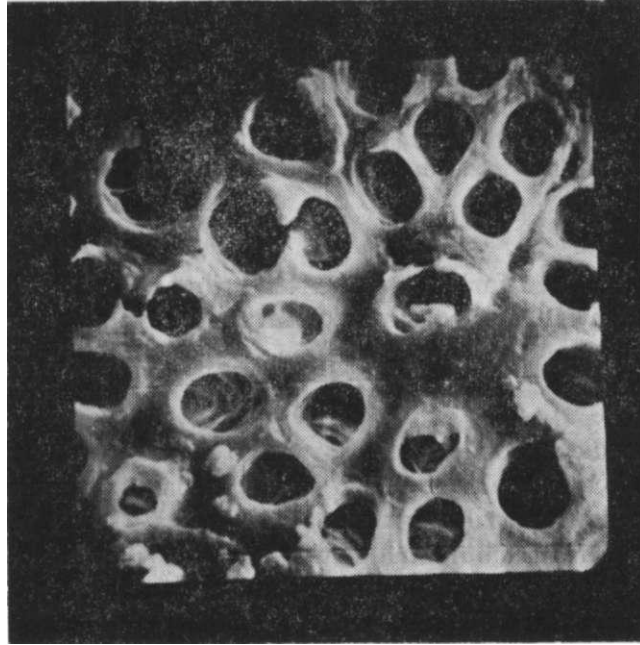


Resim 8 : Sodyum hipoklorit ve  $H_2O_2$  ve fırça uygulamasından sonra yoğun smear tabakası arasında görünen yer yer açılmış kanal ağzları (x2000 büyültme).

Hüma ÖMÜRLÜ, Güliz GÖRGÜL, Tayfun ALAÇAM, Tamer KINOĞLU



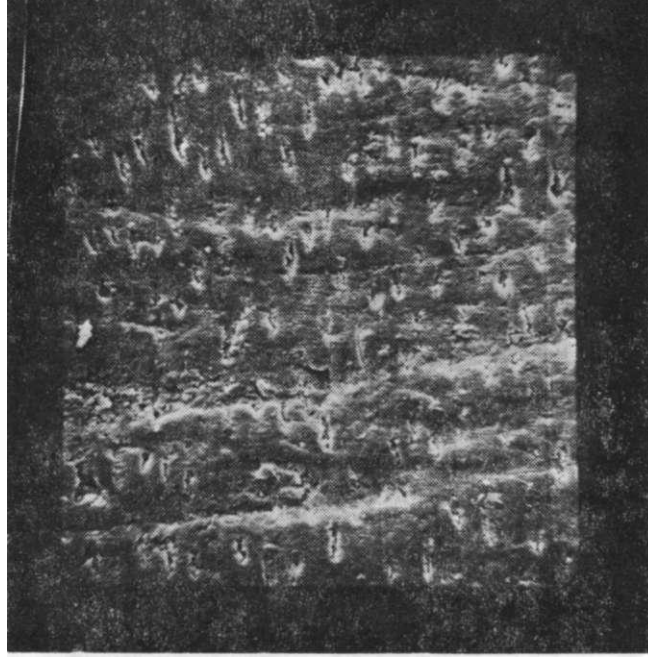
Resim 9 : Sodyum hipoklorit ve fırça uygulamasından sonra smear tabaka arasında yer yer kanal ağzları (x1000 büyültme).



Resim 10 : EDTA ve fırça uygulamasından sonra kanal ağzlarının açıkça görülebildiği smear tabakasız yüzeyler (x5000 büyültme).

#### KÖK KANALLARININ TEMİZLENMESİ

Onuncu Grup (Fırça ile BDA) : Yoğun smear tabakası üzerinde fırça izleri görüldü. Koronal alanın taranmasında yer yer dentin kanalcık ağızları saptandı (Resim 11).



**Resim 11 : BDA ve fırça uygulamasından sonra yoğun smear tabakası üzerinde görünen fırça izleri (x1000 büyültme).**

Gruplar arası farklılığın değerlendirilmesinde irrigasyon solüsyonlarından EDTA, smear tabakanın uzaklaştırılmasında diğer solüsyonlara göre istatistiksel yönden önemli düzeyde bir farklılık göstermiştir ( $p < 0.05$ ).

Diğer yıkama solüsyonları arasında bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Geleneksel yöntem ve fırçalama yönteminin farklı solüsyonlar kullanılarak uygulanmasında istatistiksel yönden herhangi bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Grupların kendi içlerinde bölgelere göre karşılaştırılmasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 2).



TARTIŞMA

Kök kanallarının preparasyonunda kanalların mekanik olarak boşaltılması ve şekillendirilmesi gerek dezenfeksiyon ve gerekse ideal bir kanal dolgusu açısından son derecede önem taşır. Kanal enstrümantasyonu bütün dokuları, nekrotik debris, preentin ve enfekte olmuş yüzeyel dentin tabakasını çıkarmalıdır. Kök kanal sistemi elle, dönen aletlerle veya ultrasonik aletlerle genişletildiğinde mineralize matrix parçalanmakta ve oldukça fazla debris ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucu hem organik hem de inorganik komponentlerden oluşan bir smear tabaka meydana gelir (5, 7).

Kanal tedavisinin prognozunda smear tabakanın kaldırılmasının faydalı mı yoksa zararlı mı olduğu halâ tartışmalı olup, bizim çalışmamızda da gösterdiği gibi çıkartılması oldukça güçtür (1,3, 4,6).

Smear tabakanın bakteri veya bakteri ürünleri içermesi halinde kök kanal boşluğunda kuvvetli bir irritan rolü oynayacağı düşüncesi nedeniyle, uzaklaştırılması için çeşitli antimikrobik irrigasyon solüsyonları kullanılır (8).

Yapılan çalışmalarda yaklaşık 50 yıldır diş hekimliğinde irrigasyon solüsyonu olarak yalnız başına veya  $H_2O_2$  ile birlikte kullanılan NaOCl'in smear tabaka üzerine etkili olmadığı görülmektedir (1,7,8). Biz de çalışmamızda NaOCl ve  $H_2O_2$  kullandığımız örneklerde bu solüsyonun smear tabakanın kaldırılmasında yetersiz olduğunu gördük. Organik doku eriticisi olan NaOCl'in smear tabakasının inorganik komponentini etkilememiş olması doğaldır.

Asitlerin ve şelasyon yapan ajanların smear tabakayı kaldırmaları özellikleri çok sayıda araştırmanın konusu olmuştur (1, 5, 8). EDTA'nın şelasyon etkisiyle smear tabakanın inorganik kısmını demineralize ederek dentin kanallarının ağızlarını belirgin şekilde ortaya çıkardığı bizim çalışmamızda da gözlenmiş olup, tek tük kanal ağızlarında görülen ufak debris parçalarının smear tabakanın organik fibröz kısmı olması kuvvetle muhtemeldir.

Kaufman<sup>7</sup>, katyonik bir suifaktan olan bis - dequalinium asetatın smear tabakanın kaldırılmasında kanalın her üç seviyesinde de etkisiz kaldığı saptanmıştır. Bu nedenle kanalı temizleyip anti-

bakteriyel etki gösteren bir ajanla, kanal preparasyonunda ortaya çıkan smear tabakanın çıkarılmasını amaçlayan bir irrigasyon solüsyonu arasında ayırım yapmak gerektiği kanısındayız.

Baker ve arkadaşları (2), irrigasyon solüsyonunun hacminin irrigasyon solüsyonunun tipinden daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır ve biyolojik olarak uyumlu bir solüsyonun örneğin serum fizyolojik kullanımını önermişlerdir.

Diş ve periapikal dokuların özel durumu endodontik tedavide kullanılan irrigasyon solüsyonlarının kuvvetli antimikrobik konsantrasyonlarda kullanılmasını kısıtlar. Dokularda bakteri aktivitesinin kaldırılmasının yanı sıra çevre dokuların zarar görmemesi de endodontik tedavinin amaçlarından (12). Bu felsefeden hareket ederek biz de araştırmamızda serum fizyolojisi, kök kanallarında mekanik temizlemede yeni geliştirilen bir metod olan Iden-toflex fırçalarıyla kombine kullanarak, diğer irrigasyon solüsyonlarına göre etkinliğini karşılaştırmayı hedefledik. Ancak istatistiksel olarak serum fizyolojik fırça kombinasyonunun diğer irrigasyon solüsyonlarının ve yalnız başına serum fizyolojik kullanımdan smear tabakayı çıkarmada farklı etki göstermediğini, ilave olarak debris miktarının daha fazla bulunduğunu saptadık.

Her bir grubun bölgelere göre kendi içinde karşılaştırılmasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunmamasına rağmen, Elektron mikroskobu taramalarında fırça izlerinin ancak ortapikal üçlü arası bölgelere kadar ulaşabildiği belirlenmiştir. Bu nedenle, kök kanallarında kullanılması düşünülen bu çeşit fırçaların daha küçük imal edilmesi, daha yararlı olabilir.

Kullandığımız fırçanın, post - core tipi çalışmalarda simentasyon öncesi tutuculuğun artırılması amacıyla kullanılması önerilmektedir. Çalışmaların eski kanal tedavili ve özellikle nemini kaybetmiş dişlerde tekrarlanması bir ölçüde yarar sağlayabilir.

Çalışma sonuçlarına göre istatistiksel yönden bir farklılık sağlanmamasına rağmen bölgelerin incelenmesinde geleneksel yöntemde daha ender olarak görülen kanal ağzlarının yer yer açık bulunması olgusu bizleri kullandığımız fırçanın gerek süre, gerekse ebatları üzerinde daha ileri olarak düşünmeye sevk etmiştir.

## KÖK KANALLARININ TEMİZLENMESİ

### SONUÇ

1. Kök kanal tedavisinde mekanik preparasyon sonucu oluşan smear tabakanın ortadan kaldırılmasında % 10'luk EDTA etkili olmaktadır.
2. Şelasyon ajanlarından Bis - dequalinium asetat smear tabakanın kaldırılmasında etkili bulunmamıştır.
3. Kök kanal duvarlarındaki smear tabaka ve debrislerin uzaklaştırılmasında denediğimiz fırça sınırlı ölçüde başarılı olmuştur.
4. Kullanılan fırçanın ebatının büyük olması 70 no.'ya kadar genişletilen kanallarda bile ancak orta ve apikal üçlü arasındaki bölgelere kadar ulaşabilmesini sağlamaktadır.

### KAYNAKLAR

- 1 — Alaçam, T. : Scanning electron microscopo study comparing the efficacy of endodontic irrigating systems. Int. Endod. J., 20 : 287-294, 1987.
- 2 — Baker, N.A., Eleazer, P.D., Averbach, R.E., Seltzer, S. : Scanning Electron Microscopic study of the efficacy of various irrigating Solutions. J. Endod., 1 : 127-135, 1975.
- 3 — Baumgartner, J.C., Mader, C.L. : A scanning electron microscopic evaluation of four root canal irrigation regimes. J. Endod., 13 (4) : 147-157, 1987.
- 4 — Cameron, J.A. : The use of 4 per cent sodium hypochlorite with or without ultrasound, in cleansing of un instrumented immature root canals; SEM study, Aust. Dent. J., 32 (3) : 204-213, 1987.
- 5 — Ciucchi, B., Khettabi, M., Holz, J. : The effectiveness of differrent endodontic irrigation procedures on the removal of the smear layer : A scanning electron microscopic study., Int. Endod. J., 22 : 21-28, 1989.
- 6 — Goldman, M., Goldman, L.B., Cavaleri, R., Bogis, J., Lin, P.S. : The efficacy of several endodontic irrigating solutions : A scanning electron microscopic study : Part 2. J. End., 8 (11) : 487-492, 1982.



- 7 — Goldman, M., White, R.R., Moser, C.R., Tenca, J.I. : A comparison of three methods of cleaning and shaping the root canal in vitro, J. Endod. 14 (1) : 7-12, 1988.
- 8 — Gwinnett, A.J. : Smear Layer. Morphological considerations. Oper. Dent., Supplement 3, 3-12, 1984.
- 9 — Kaufman, A.Y., Greenberg, I. : Comparative study of the configuration and the cleanliness level of root canals prepared with the aid of sodium hypochlorite and bis-dequalinium-acetate solutions. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 62 : 191-197, 1986.
- 10 — Mizrahi, S.J., Tucker, J.W., Seltzer, S. : A scanning electron microscopic study of efficacy of various endodontic instruments. J. Endod., 1 : 324-33, 1975.
- 11 — Moodnik, R.M., Dorn, S.O., Feldman, M.J., Levey, J., Bordes, B.G. : Efficacy of biomechanical instrumentation : A scanning electron microscopic study. J. Endod., 2 : 261-6, 1976.
- 12 — Spangberg, L., Rutberg, M., Rydinge, E., Conn, F. : Biologic Effects of Endodontic Antimicrobial Agents. J. Endod., 5 (6) : 166-175, 1979.