

"KALSIYUM HİDROKSİT'Li İKİ YENİ KÖK KANALI DOLGU MADDESİ:  
CALCİOBİOTİC ROOT CANAL SEALER ve SEALAPEX".

Sedat KÜÇÜKAY (☆)  
Işıl KARAGÖZ (☆☆)

"Bir Dişhekiminin kanal tedavisi yapması, bir Doktorun hastasını fiçinin içine koyup, tıpa deliğinden teşhis ve tedavi etmesine eşdeğerdir."

A.Witzel 19. yüzyılda kanal tedavisinin zorluklarını yukarıdaki sözlerle dile getirmişti(1). Günümüzde ise endodontik tedavilerin başarıya ulaşabilmesi için "Endodontik Triad" diye isimlendirilen üç koşul kabul edilmektedir. Bunlar:

- a) Kök kanallarının mekanik olarak temizlenmesi
- b) Kök kanallarının irrigasyonu ve sterilizasyonu
- c) Kök kanallarının sızdırmaz bir şekilde doldurulması.

---

(☆) İ.Ü.Dişhek.Fak.Diş Hastalıkları ve Tedavisi Ana Bilim Dalı Araştırma Görevlisi Dr.

(☆☆) İ.Ü.Dişhek.Fak.Diş Hastalıkları ve Tedavisi Ana Bilim Dalı Doktora Öğrencisi.

Endodontik triadın ilk iki ayağının genellikle zaman alması ve kök kanallarının bir an önce doldurularak muayenehaneye hekimliğinde çabuk sonuca gitme isteği, dişhekimlerinin çözümü endodontik tedavilerde kök kanalı dolgu maddelerine bağlamasına neden olmaktadır.

Günümüzde kök kanallarının mekanik olarak temizlenmesi, irrigasyonu ve sterilizasyonu için hergün çeşitli preparatlar ve aletler piyasaya sürülüyorsa da, bunların henüz yeterince tanıtılmaması, gerekli ilmi çalışmaların tamamlanmaması veya çok az olması, ekonomik nedenler dişhekimlerinin ilgilerini endodontik tedavilerde hala salt "Kök kanalı dolgu maddeleri"nin üzerinde yoğunlaştırmaktadır.

Bu nedenle, günümüzde firmalar tarafından çok değişik kök kanalı dolgu maddeleri üretilmekte ve piyasaya sunulmaktadır. Her yeni kök kanalı dolgu maddesi de üretilen firma tarafından "ideal kök kanalı dolgu maddesi" olarak tanıtılmaktadır.

Bilindiği gibi ideal bir kök kanalı dolgu maddesinde aranılan özellikler bugün Grossman tarafından şöyle açıklanmaktadır (2).

1) Dentin kanalcıkları içinde kalmış olan mikroorganizmalara karşı, kanalın asepsisini sağlamak için bakterios-tatik olmalıdır.

2) Kanal duvarlarına iyi adhezyon sağlayabilmek için karıştırıldığında krem kıvamında olmalıdır.

3) Sertleşme esnasında büzülmemelidir.

4) Likitle kolayca karışabilmesi için, tozun partikülleri çok ince olmalıdır.

5) Gerektiğinde kolayca sökülebilmesi için bazı eriticilerde eriyebilmelidir.

6) Hermetik bir dolgu yapabilmelidir.

7) Radyografik kontrol için radyopak olmalıdır.

8) Canlı dokular için tahriş edici olmamalıdır.

9) Kullanılırken yarı sert olup sonradan yavaşça sertleşmelidir.

10) Doku likitlerinde erimemelidir.

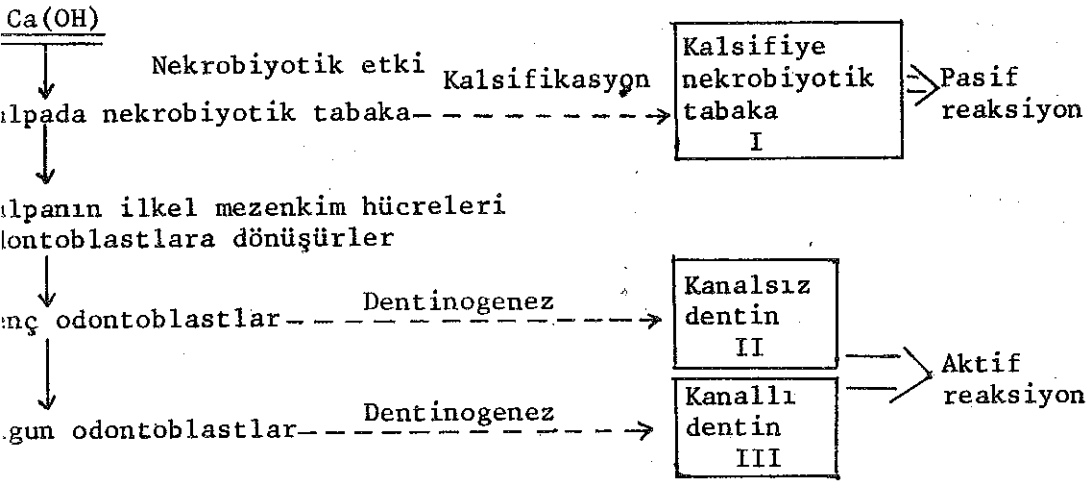
11) Diş maddesini boyamamalıdır.

Kalsiyum hidroksit diş hekimliğinde ilk kez 1838'de Nygren tarafından kullanılmış, ancak 100 sene kadar sonra 1930'da Hermann tarafından kullanılarak dikkatleri üzerine çekmiştir (2).

Kalsiyum hidroksitin pulpa kuafajı, amputasyon, apeksifikasyon, travma, rezorbsiyon ve perfoasyon gibi çeşitli klinik durumlarda kullanılması çeşitli araştırmacılar tarafından savunulmaktadır (3,4).

Bugün için kalsiyum hidroksitin kullanılımdaki mantık yüksek pH'sına, osteojenik potansiyeline, Ca veya OH iyonlarını kullanabilirliğine, kapiller sistem ve enzimatik onarım etkisine, partikül büyüklüğüne ve mitojenik etkisine bağlanmaktadır.

Kalsiyum hidroksitin klinikte kullanılması ve başarılı sonuçlar elde edilmesine karşın, bugün etki mekanizmasına kesinlik kazandırılmamıştır. Kalsiyum hidroksitin bugün bilinen etki mekanizması şu şekilde şematize edilebilir.



Buna rağmen, kalsiyum hidroksitin onarım reaksiyonunu stimüle edip etmediği veya onarım reaksiyonuna önderlik edecek bir ortam yaratıp yaratmadığı kesin değildir.

Holland ve ark. (1977) araştırmalarında kalsiyum hidrokstitin apikal dokularda iyileşmeyi hızlandırdığını ve sert doku depozisyonu oluşturduğunu göstermişlerdir (4). Yine Manhart, Goldberg ve Gurfinkel (1979) kalsiyum hidrokstitin kök kanallarında gütaperka ile kullanılmasını önermişlerdir (5,6).

İyi bir kök kanalı dolgu maddesinde aranılan özelliklerden biri de foramen apikaleyi sızdırmaz bir şekilde kapamasıdır (7). Çeşitli araştırmacılar, yazımızın konusu olan "Sealapex" ve "Calciobiotik Root Canal Sealer"ın apikal bölgedeki sert doku oluşturma potansiyelini ve foramen apikaleyi tıkama özelliklerini incelemişlerdir (7,8,9).

Bu araştırmalar hakkında bilgi vermeden önce, Sealapex ve CRCS'in formüllerini sunmak istiyoruz.

#### Sealapex

- Calcium oxide
- Barium sulphate
- Zinc oxide
- Zinc stearate
- Titanium dioxide
- Plasticizers
- Kerr resins
- Methyl salicylate
- Napico pigment
- İsobutyl salicylate
- Submicron silicate

#### Calciobiotik Root Canal Sealer

- Calciobiotik root canal sealer'in henüz açık formülü verilmiştir. Esas maddesinin Ca(OH) olduğu ve içindeki öjenol miktarının azaltılarak tahriş edici özelliğinin yok edildiği bildirilmiştir.

Cohen ve ark. (1985) "CRCS"ı in vitro olarak değerlendirmişler ve çinko-oksit kökenli kök kanalı dolgu maddeleri ile karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada 34 kesici ve kanin dişleri kullanılmış, apikal sızıntı "Elektro-kimyasal Yöntem"le incelenmiştir. Bu çalışmada dişlerin 14 tanesi "Proco-sol" ve gütaperka ile, 14 tanesi de "CRCS" ve gütaperka ile doldurulmuş, geri kalan 6 tanesi de kontrol grubu olarak alınmıştır. Cohen ve ark.(8) tarafından çalışmalarının sonuçları şöyle açıklanmıştır:

1) Her iki dolgu maddesi ile de değişen miktarlarda sızıntı oluştuğu açıktır.

2) Deney gruplarında gözlenen sızıntı miktarı, hekim ve anatomik yapı değişikliklerinden etkilenebilir.

3) Proco-sol ile oluşan sızıntı miktarları zaman içinde sabit kalır veya artış gözlenirken, CRCS ile oluşan sızıntı miktarı zamanla sabit kalmış veya azalmıştır.

4) Her iki dolgu maddesi için de sızıntı miktarı az olmuştur. Bu sonuç onların klinikte etkili birer kök kanalı dolgu maddesi olarak kullanılma eğilimlerini desteklemektedir.

Yine Hovland ve Dumsho (1985) bu kez Sealapex'in sızdırma özelliğini "Boyama Tekniği" kullanarak in vitro olarak incelemişlerdir (7). 105 dişin kullanıldığı araştırmada, 1. Gruptaki dişler güta-perka ve Tubli-seal, 2. Gruptaki dişler ise sadece güta-perka ile doldurulmuştur. Bu araştırmanın sonuçları da Hovland ve Dumsha tarafından şöyle açıklanmıştır (7):

"Kontrol gruplarının herhangi birinin arasında veya deney gruplarının herhangi birinin arasında anlamlı bir fark olmamıştır. Sızıntının çoğunluğu dentin ile materyal yüzeyleri arasında olmuştur. Dişlerin çok azı güta-perka'nın kaptı kısmı ve siman arasında sızıntı göstermiştir. Bununla birlikte, hiçbir olguda güta-perka boyunca veya dolgu maddesi boyunca sızıntı olmamıştır. Bu çalışmada Proco-sol ve Tubli-seal yeni bir kök kanalı dolgu maddesi olan Sealapex ile karşılaştırılmıştır. Her dolgu maddesi için ortalama sızıntı değerleri, materyaller arasında sızdırma açısından anlamlı farklılıklar olmadığını göstermiştir. Ayrıca 24 saat 7 gün ve 30 günlük sürelerde dolgu maddeleri arasında sızdırma yönünden anlamlı bir fark olmamıştır. Bu durum, sızıntı oluştuğunda belirli miktarın ilk 24 saat içinde ortaya çıktığının bir işareti olabilir. Ayrıca kök kanalı dolgu maddelerinin çözülmesinden ziyade tam doldurulamamış bir kök kanalının sonucu olarak bu sızıntının oluştuğunu gösterebilir. Bütün gruplarda sızıntının oluşmasıyla bu olasılık daha fazla desteklenmiştir. Bununla birlikte kontrol grubundan başka birçok diş hiç sızıntı göstermemiştir. Bu çalışmada ayrıca, yalnızca güta-perka ile doldurulan bütün dişler sızdırma gösterdiğinden güta-perka tek başına kullanıldığında daha fazla sızdırma olduğunu gösteren önceki çalışmalarını desteklemektedir."

Holland ve Souza (1985) da köpek ve maymun dişlerinde Sealapex, Ca(OH)<sub>2</sub>, Kerr kök kanalı dolgu maddesi ile yaptıkları çalışmalarında, dişlerin bir kısmına parsiyel pulpektomi (pulpa, dentin-sement hududundan çıkarılmıştır), bir kısmına da total pulpektomi (pulpa, radyografik apex hizasından çıkarılmıştır) uygulandıktan sonra kök kanalları doldurulmuştur. Köpeklerde 160, maymunlarda 80 kök kanalının doldurulduğu bu araştırmada, köpekler ve maymunlar 6 ay aralarla öldürülerek dişlerden histolojik kesitler alınmıştır. Araştırmanın sonuçları şöyledir (9).

1) Sealapex ve Ca(OH)<sub>2</sub> sement depozisyonunu ve apikal tıkanmayı güdülemektedir.

2) Total pulpektomi olgularında Sealapex grupları % 33,3 lük bir tıkanma gösterirken, Ca(OH)<sub>2</sub> gruplarında % 10 tıkanma olmuştur.

3) Parsiyel pulpektomi olgularında Sealapex ve Ca(OH)<sub>2</sub> için tıkanma yüzdesi aynı olmuştur (% 70).

4) Kontrol gruplarında % 5 ve Kerr kök kanalı dolgu maddesi uygulanan gruplarda % 10 tıkanma gözlenmiş, ancak bunlar dentin parçacıklarının varlığı ile ortaya çıkmıştır.

5) Sealapex ve Kerr kök kanalı dolgu maddesinin ikisiyle de taşkın dolgu yapıldığında, periodontal liflerde kronik bir iltihabi reaksiyon gözlenmiştir. Bununla birlikte Sealapex bu bölgede genellikle sert doku oluşumunu uyarmış veya kolaylıkla absorbe edilmiştir.

Bugüne kadar klinikte kök kanalı dolgu maddesi olarak kullanılan Ca(OH)<sub>2</sub> içeren maddelerin kullanım sırasında oluşturduğu güçlükler göz önüne alındığında, bu iki yeni Ca(OH)<sub>2</sub> içeren kök kanalı dolgu maddesinin zaten var olan kullanım alanına gireceği görüşü güçlenmektedir.

Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaların sonuçları da, "CRCS" ve "Sealapex" in diğer kök kanalı dolgu maddelerinden çok üstün olmasa bile, özellikle parsiyel pulpektomi olgularında foramen apikalede sert doku oluşturduğunu göstermektedir. Ancak in vitro çalışmaların sonuçlarını klinik çalışmalarla her zaman özdeşleştirmek kanımızca yanlış olacaktır. Bu nedenle, "CRCS" ve "Sealapex"den bugün kullanımda olan kök kanalı dolgu maddelerinden daha üstün

birer kök kanalı dolgu maddesi olarak sözedebilmek için, klinik çalışmalara ve bu çalışmaların uzun süreli gözlemlerine gereksinim olduğu kanısındayız.

## Ö Z E T

Bu yazımızda, Ca(OH) içeren iki yeni kök kanalı dolgu maddesi olan "CRCS" ve "Sealapex" tanıtılmış, endodontik tedavideki kullanımları ve etkileri araştırılmıştır. Bugüne değin, çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan in-vitro çalışmalarda gerek "CRCS" ve gerekse "Sealapex" in sert doku oluşumunu indükleyerek apikali tıkama özellikleri "Çinko oksid-öjenol" içeren patlarla karşılaştırılmıştır. Sonuçta, özellikle parsiyel pulpektomi yapılan dişlerde, "CRCS" ve "Sealapex" in apikali tıkama yüzdesi % 70 olarak bildirilmiştir.

Biz ise, bu yeni materyaller "Sealapex" ve "CRCS" ile in-vivo araştırmalara ve uzun süreli klinik gözlemlere gereksinim olduğu inancındayız.

## S U M M A R Y

In this article, two new Calcium Hydroxide root canal filling materials; "CRCS" and "Sealapex" were described, their usage and beneficial effects in endodontic treatment were investigated. Up today, by several investigators, the assesments in-vitro of the induction of hard tissue formation and therefore apical closure properties of both "Sealapex" and "CRCS" were compared with that of "Zinc oxide-eugenol" based pastes.

We, however, believe that, with these new materials "Sealapex" and "CRCS" researches in-vivo and long-term clinical observations are needed.

## K A Y N A K L A R

- 1- Ketterl, W.:Die Behandlung der Pulpa und des Apikalen Paradontium, Dr Alfred Hüthig Verlag GmbH, Heidelberg, 1973.

- 2- Bayırlı, G.: Endodonti, Nazım Terzioğlu Matematik Araştırma Merkezi Baskı Atölyesi, İstanbul, 1983.
- 3- Heithersay, G.S.: Calcium Hydroxide in the treatment of pulpless teeth with associated pathology, Journal of the British Endodontic Society, 8:74-93, 1975.
- 4- Holland, R., deMello, W., Nery, M.J., Bernabe, P.F.E., deSouza, V.: Reaktion of human periapikal tissue to pulp extirpation and immediate root canal filling with Calcium Hydroxide, Journal of Endodontics, 3:63-67, 1977.
- 5- Goldberg, F., Gurfinkel, J.: Analysis of the use of Dycal with güta-perka points as an endodontic filling technique, Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 47: 78-82, 1979.
- 6- Manhart, M.J.: Conventional endodontic therapy and a Calcium Hydroxide Sealant, Chronicle of the Omaha District Dental Society, 37:226-227, 1974.
- 7- Hovland, E., Dumscha, C.T.: Leakage evaluation in vitro of the root canal sealer cement Sealapex, International Endodontic Journal, 18:179-182, 1985.
- 8- Cohen, T., James, L.G. Martin, W. An assessment in vitro of the sealing properties of calciobiotic root canal sealer, International Endodontic Journal, 18:172-178, 1985.
- 9- Holland, R., Souza, V.: Ability of new Calcium Hydroxide Root Canal Filling Material to induce hard tissue formation, Journal of Endodontics, 11:535-543, 1985.