

İKİ FARKLI KALSİYUM HİDROKSİT İÇEREN KANAL PATININ
PERİAPİKAL DOKU CEVABININ İNCELENMESİ

*Nurhan Öztaş , **Ender Ergun

ÖZET

Çalışmamızda, 2 köpeğin 20 adet ön bölge dışında kalsiyum hidroksitin iki değişik sıvı ortamda hazırlanan patları kök kanallarına uygulandı. On kanal, kalsiyum hidroksitin steril su ile hazırlanan patı, on kanal ise kalsiyum hidroksitin gliserin ile hazırlanan patıyla dolduruldu. Denekler, işlemlerden otuz gün sonra öldürüldü ve histopatolojik incelemeler yapıldı. Her iki patın periapikal doku cevabı benzerdi. Ancak, gliserinin pata sağladığı diğer üstün fiziksel özellikler sonucu periapikal dokularda biraz daha iyi cevap sağlanması nedeniyle tercih edilebilecek bir kök kanal patı olduğu görüşüne varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kalsiyum hidroksit, gliserin, kök kanal dolgu materyali.

SUMMARY

THE EVALUATION OF PERIAPICAL TISSUE RESPONSE TO TWO CALCIUM HYDROXIDE,CONTAINING
ROOT CANAL PASTE

In this study, 20 anterior root canals of 2 dogs were filled with pastes of Ca(OH)₂ which are prepared with two different liquid. 10 canals were filled with a paste mixture of Ca(OH)₂ and sterile water, the other 10 canals were filled with Ca(OH)₂ and glycerin mixture. The dogs were killed 30 days after the procedure and histopathologically evaluated. Both pastes showed similar periapical reactions but because of the additional physical advantages of glycerin to the paste, better periapical reactions were maintained and it is concluded that it is preferable not canal paste.

Key words: Calcium hydroxide, glycerin, root canal filling material.

GİRİŞ

Kalsiyum hidroksit; kanallarda dezenfeksiyon sağlamak, periapikal enfeksiyonun tedavisi, enfeksiyon sonucu oluşan kök rezorbsiyonunu durdurmak ve apeksifikasyon işlemlerinde sert doku stimülasyonunu sağlamak amacıyla kanal içi dolgu maddesi olarak kullanılmaktadır¹⁻⁴.

Kalsiyum hidroksitin etkinliği için özellikle kanal içinde kullanımında yoğun ve periapikal dokular ile kontakta geçecek şekilde yerleştirilmesi gereklidir. Materyal, kök ucu dokularına temas ettiğinde biyolojik etkisi ile sıkı bir apikal kapanma sağlayabilir. Kalsiyum hidroksitin kuru toz halinde veya çok az miktardaki likitlerle yapılan karışımlarının eğri kök kanallarına yerleştirilmesi mümkün değildir. Kök kanallarının kalsiyum hidroksit ile tam olarak doldurulabilmesi için uygun miktardaki bir likit ile karıştırılması gereklidir^{5,6} Farklı şekilde hazırlan-

mış kalsiyum hidroksit preparatlarıyla pek çok çalışma yapılmıştır^{7,10}. Distile su, ringer solüsyonu, metil sellüloz, CMCP, propilen glikol ve metakrezilasetat toz kalsiyum hidroksit ile uygun bir kanal patı hazırlamak için kullanılan likitlerdir. Bu amaç için en sık kullanılan ajan steril sudur^{7,11}.

Gliserin, yüksek konsantrasyonlarda koruyucu etkiye sahip bir çözücüdür. Gliserin ile kalsiyum hidroksit karıştırılarak pat yapıldığında su ile pat yapılmasından çok daha iyi akıcı özelliğe sahip olmaktadır. Böylece yerleştirme zamanı daha uzun olmaktadır. Bu fiziksel özelliklerinden dolayı kalsiyum hidroksit ile pat yapmak için uygun bir likit ortam olarak önerilmektedir^{3,11}.

1994 yılında Rivera ve arkadaşları³ 'nın yaptığı bir çalışmada kalsiyum hidroksit ile bir pat hazırlamak için karıştırma ortamı olarak su ve gliserinin etkinliği karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda gliserin ile hazırlanan patın kök ucuna genellikle ulaştığı fakat su ile hazırlananların ulaşmadığı bildirilmektedir. Ancak kök ucu dokularına ulaşan

* GÜ Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti ABD, Yrd.Doç.Dr.

** AÜ Dişhekimliği Fakültesi Temel Tıp Bilimleri, Prof.Dr.

bu patin periapikal dokularda oluşturduğu reaksiyonların bilinmediği ve araştırılması gereken bir konu olduğu da vurgulanmaktadır.

Bu konuya açıklık getirmek amacıyla, kalsiyum hidroksitin su ve gliserin ile belirli yoğunlukta hazırlanan iki değişik patinin köpek dişlerinin kanal tedavilerinde kullanılması sonrasında periapikal doku cevaplarının incelenmesi planlandı.

MATERYAL VE METOD

Çalışma, 2 köpeğin 20 adet ön bölge dışında yapıldı. Deneklerin anestezisi 0.9 ml Xylozine (Rhompurn, Miles Laboratoy mc. Shawnee, Ks) ve 1.0 ml. Ketamin hidroklorür (Ketalar. Warner-Lambert) intramusküler enjeksiyonu ile sağlandı, işlemlerden önce radyografiler alındı. Dişler pamuk rulo ile izole edildikten sonra kron bölümleri tentürdiyotla silinip dezenfekte edildi. Kullanılmadan önce tüm aletler sterilize edildi. Preparasyon esnasında soğutucu ve irrigan olarak serum fizyolojik kullanıldı. Pulpa odasına ront frez ile ulaşıldıktan sonra pulpa odasına girilip, kanallar tirnerf ile ekstripe edildi. Apeksler kontrollü bir şekilde 25 K tipi eğe kullanılarak açıldı. Sonra, tıkama için apikal stop sağlamak amacıyla radyografik apeksten 1-2 mm. kısa enstrümantasyon yapıldı. Kanallar uygun kanal eğeleri ile sırasıyla genişletildi, bu sırada kanallar sık sık serum fizyolojik ile irriga edildi. Apeksin kasıtlı olarak perfore edilmesiyle periapikal dokular ve kök kanal dolgusu arasında kontağın geniş alanda sağlanması amaçlandı⁸. Genişletme işlemi bittikten sonra, kanallar irriga edildi ve kurutuldu.

Çalışmada kullanılan patlar, Rivera ve arkadaşlarının³ çalışmalarında belirttikleri miktarlarda ve yoğunlukta hazırlandı. 1. Pat; 150 mgr. Ca(OH)₂ (Merck. West Point. PA) toz + 22mg Ba(SO)₄ + 0.1 ml. steril su kullanılarak 2. Pat; 142 mg. Ca(OH)₂ + 21 mg. Ba(SO)₄ + 0.1 ml. gliserin kullanılarak hazırlandı. Kanalların yarısı 1. pat ile diğer yarısı 2. pat kullanılarak dolduruldu. Doldurma işlemi sırasında lentülönun boyutu çalışma boyutundan 2 mm. kısa tutularr'< ve orta hızda dönen bir el aleti ile iki aşamada yapıldı. Patların üzerine her iki grupta da

ZOE ve amalgam konarak kapatıldı. Radyografileri çekildi. Denekler işlemlerden bir ay sonra fazla miktarda anestetik verilerek öldürüldü.

Çeneleri ayrıldı, her diş bloklara bölündü, %10'luk formalin içinde fikse edildi ve %10'luk formik asit içinde dekalsifiye edildi. Daha sonra parafine gömüldü ve 6 u kalınlığında longitudinal seri kesitleri alındı ve hemotoksilen eozin ile boyandı. örnekler ışık mikroskopunda x35 büyütmede incelendi.

BULGULAR

Çalışmamızda, Ca(OH)₂ + gliserin kullanılan grupta bir olguda apse oluşumu izlenmekle beraber, diğerlerinde iltihabi infiltrasyona rastlanmamıştır. Kök ucunda bağ dokusunda artış ve ara matris yapımı ile beraber yeni sert doku oluşumu izlenmiştir (Resim 1). Kök kanalında dolgu patinin kalan partikülleri küçük siyah noktalar şeklinde görülmekte, ayrıca alveol kemiğinde damarlarda genişleme ve dolgunluk izlenmektedir (Resim 2).

Ca(OH)₂ + su kullanılan grupta ise yine bir olguda apse oluşumu izlenirken diğerlerinde ise az miktarda iltihap hücrelerine rastlanmıştır (Resim3).

Bazı örneklerde apikal alanda enflame konnektif dokunun kanal içine doğru büyüdüğü gözleendi (Resim 4). 2 olguda periodontal ligamentte iltihabi reaksiyon, damarlarda genişleme ve reaktif kemik yapısı gözlelenmiştir (Resim 5-6).

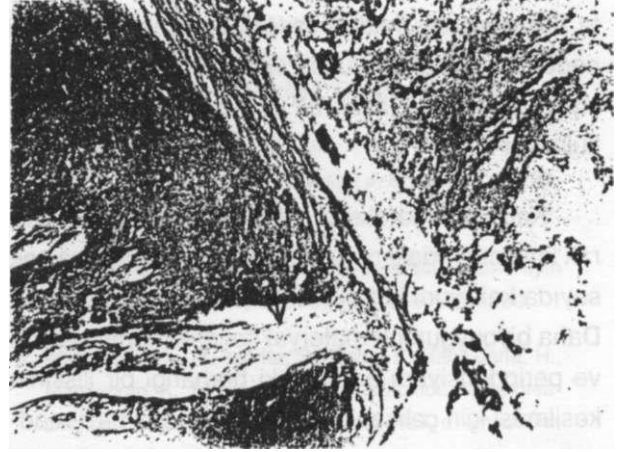
Sert doku artışı ve sekonder sement yapımı bu grupta da izlenmiştir. Ancak diğer gruba göre daha az seviyededir. Her iki grupta apekte damarlarda konjesyon ve genişleme aynı derecededir.

TARTIŞMA

Pek çok klinikçi, saf kalsiyum hidroksiti kimyasal preparatlara tercih etmektedir. Bu seçimde saf malzeme kullanılabilmesi yanında istenen kıvam ayarlamasının yapılabilmesi de etkindir. Kalsiyum hidroksitin antibakteriyel etkisinden dolayı prepara-



Resim 1. Apikal bölgede yeni sert doku oluşumu (HE)(x35)



Resim 4. Kanal içine bağ doku büyümesi ve alveol kemiğinde iltihabi intiltrasyon (HE) (x35).



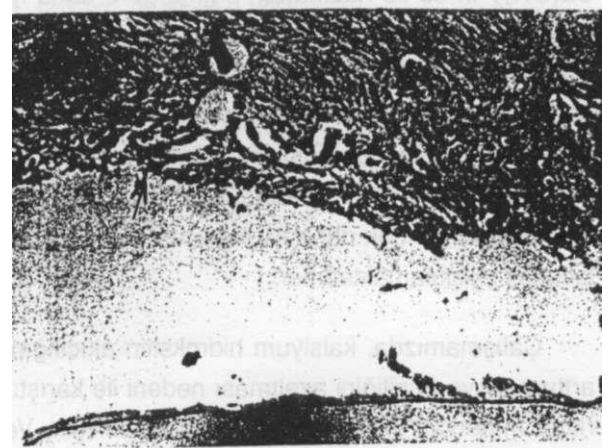
Resim 2. Alveol kemiğinde damarlarda genişleme ve dolgunluk (HE)(x35)



Resim 5. Periodontal ligamentte iltihabi reaksiyon (HE) (x35).



Resim 3. Ca(OH)₂ ve su kullanılan grupla apse formasyonu (HE) (x35)



Resim 6. Damarlarda genişleme ve reaktif kemik yapısı. (HE) (x35)-

ta bakterisit bir madde ilavesine gerek yoktur. Bu nedenle dokularla uyumlu ve taşıma halinde reaksiyon uyandırmayacak bir likit taşıyıcı ile beraber kullanılır^{11,12}.

Kalsiyum hidroksitin tek başına kanal patı olarak kullanımındaki sorunlar nedeniyle piyasaya çok sayıda kalsiyum hidroksitli preparatlar sürülmüştür. Daha biyouygun bir materyal seçerek kanal sistemi ve periodonsiyum arasındaki herhangi bir ilişkinin kesilmesi için çalışanlar Ca (OH)₂'i diğer bazı maddeler veya patlarla karıştırarak gutta perka ile beraber kullanmaktadırlar. Bununla beraber doğal apikal daralma rezorbe olduğunda veya geniş sekonder bir kanal mevcut olduğunda kalsiyum hidroksit başka herhangi bir pattan daha hızlı erir. Bu nedenle gutta perka ile kanal duvarı arasında bir aralık meydana gelerek doku sıvılarının ve toksinlerin değişimi sert doku oluşumundan önce meydana gelebilir ve belki de arzu edilen iyileşme sürecini önler. Bir diğer düşünülmesi gereken konu patlardaki diğer maddelerin kalsiyum hidroksit ile uyumudur. Hazırlanan patlarda diğer bileşenlerin yararlı etkiyi nötralize etmesi ve Ca (OH)₂'in erime özelliğinin bulunması iki önemli sorundur^{3,7,9,11}.

Holland ve Souza⁹, Sealapex ve Ca(OH)₂'in su ile hazırlanan patını kullandıkları çalışmalarında periapikal dokular ile direkt kontakta Sealapex'in Ca(OH)₂' in su ile hazırlanan patına göre daha iyi apikal kapanma sağladığını, bunun nedeninin ise periapikal dokular ile temastaki kalsiyum hidroksitin eririliliğinin artması ile ilişkili olduğunu bildirmektedirler. Bu nedenle Ca(OH)₂' in eririliliğini azaltacak yağ içeren materyaller ile karıştırıldığında daha stabil olacağını ve çok daha iyi sonuçlar elde edilebileceğini vurgulamaktadırlar.

Çalışmamızda, kalsiyum hidroksitin akıcılığını arttırması ve eriniliğini azaltması nedeni ile karıştırılma materyali olarak gliserin tercih edilmiştir. Ve bu özelliklerinin sonuçları olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Yaralanmış dokular ile direkt kontakta Ca(OH)₂ patının mineralizasyonu indükleyici rol oynadığı birçok yazar tarafından bildirilmektedir^{8,11,13,14}. Çalışmamızda, her iki grupta da apikal ve kanal duvarı boyunca yeni sert doku depolanması gözlenmiştir. Ancak Ca(OH)₂' in gliserin ile birlikte pat yapılarak kullanıldığı grupta kök ucunu kapatmaya yönelik mineralize dokuların oluşumu biraz daha fazla ve yoğundur. Bu sonucun, gliserinin pata sağladığı akıcılık özelliği sayesinde patın kök ucundaki dokular ile direkt temas geçip Ca(OH)₂'in etkinliğini sağlamasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda, her iki grupta da bir örnekte apse formasyonuna giden ileri enflamatuar reaksiyon gözlenmiştir. Ancak bu durum, taşkın enstrümantasyona bağlı olabilir. Benzer çalışmalarda da, taşkın enstrümantasyona bağlı olarak veya bu sırada oluşan pıhtının arada bariyer oluşturması ile patın etkinliğinin sağlanamaması sonucu ileri enflamasyon ve apse oluşabileceği bildirilmektedir^{15,16}. Diğer örneklerimizde ya, az sayıda inflammatuar hücreye rastlanmış veya hiç inflammatuar cevap saptanmamıştır.

Bazı örneklerde kök ucundan kanal içine doğru konnektif doku ilerlemesi gözlenmiştir. Bu durum, apikal foremenin açıklığının büyük olması ve taşkın enstrümantasyon nedeniyle iyi bir apikal tıkanma sağlanamamasından kaynaklanabilir. Bu konuda yapılan birçok çalışmada da bu gözlem rapor edilmektedir^{10,17}.

Çalışmamızın sonucunda, her iki grupta da benzer periapikal cevaplar saptanması yanında, şiddetli apikal enfeksiyon, apikal sement veya dentinde rezorbsiyon gibi bulgular saptanmaması patların periapikal dokular için uyumlu olduklarını göstermektedir. Bununla beraber, Ca(OH)₂ ile gliserinin karıştırılarak hazırlanan patın akıcılığının daha iyi olması, kolay uygulanabilirliği, çabuk buharlaşmaması nedeni ile daha uzun çalışma zamanı sağlaması, patın eririliliğini azaltması gibi üstün özellikleri nedeni ile tercih edilebilecek bir kök kanal patı olduğu görüşüne varılmıştır.

KAYNAKIAR

1. Andreasen. J.O.: Relationship between the surface and inflammatory resorption and changes in the pulp after replantation of permanent incisors in monkeys. J. Endodon., 7:294-301, 1981.
2. Safavi, K.E., Dowden, W.E., Itrocaso, J.H., Langeland, K.: A comparison of antimicrobial effect of calcium hydroxide and iodine-potassium iodide. J. Endodon., 11:454-456. 1985.
3. Rivera, E.M., Williams, K.: Placement of Calcium hydroxide in simulated canals: Comparison of Glycerin Versus Water. J. Endodon. 20:445-448, 1994.
4. Nerwich, A., Figdor, D., Messer. H.H.: pH Changes in root dentin over a 4-Week Period following root canal dressing with calcium hydroxide. J. Endodont., 19:302-306, 1993.
5. Teplitsky, P.: McSpadden compactor: vertical condensation technique to deliver calcium hydroxide. Can. Dent. Assoc. J., 52:779-781, 1986.
6. Webber, R.T., Schxvibert, K.A., Cathey, G.M.: A technique for placement of calcium hydroxide in the root canal system. J. Am. Dent. Assoc, 103:417-421, 1981.
7. Gilbert. D.: Endodontic treatment of the open apex. Quint. Int.. 3:1-7, 1983.
8. Soares, I., Goldberg, F., Massone, E.J., Soares, M.: Periapical Tissue Response to two Calcium hydroxide-containing Endodontic Sealers. J. Endodon., 16:166-169, 1990.
9. Holland, R. Souza, V.: Ability of New Calcium hydroxide Root canal filling material to induce hard tissue formation. Am. Assoc. Endodon., 11:535, 543, 1985.
10. Piri Ford. T.R.P., Rowe, A.H.R.: A New Root Canal Sealer Based on Calcium Hydroxide. J. Endodon., 15:286-289. 1989.
11. Alaçam, T.: Endodonti, Gazi Üniversitesi Basın-Yayın Yüksek Okulu Basımevi, Ankara pp: 569-572, 1990.
12. Wakabaya Shi. H., Morita, S., Koba, K., Tachibana, H., Matsumoto. K.: Effect of Calcium hydroxide Paste dressing on uninstrumented Root Canal Wall. d. Endodon., 2 1:543-545, 1995.
13. Stewart, G.G.: Calcium hydroxide-induced root healing. JADA., 90:793-800, 1975.
14. Barkhordar, R.A., Bui. T., Watanabe. L.: An evaluation of sealing ability of calcium hydroxide sealers. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol, 68:88-92, 1989.
15. Zmener, O., Maria, O. O.B., Cabrini, R.L.: Biocompatibility of two calcium hydroxidebased Endodontic Sealers: A quantitative study in the subcutaneous connective tissue of the rat. Am. Assos. Endodont., 14:229-235, 1988.
16. Freeman, K., Ludington, J.R., Timothy, A.S., Pinero, G.J., Hoover. J.: Continuously infused calcium hydroxide: its influence on hard tissue repair J. Endodont.. 20:272-275. 1994.
17. Leonardo, M.R., Silva. L.A.B., Leonardo, R.T., Utrilla, L.S., Assed, S.: Histological Evaluation of the rapy Using a calcium hydroxide dressing for teeth with incompletely formed apices and periapical lesions. J. Endodont., 19:348-352, 1993.