

PERİAPİKAL DOKU REAKSİYONLARI

Sema Yıldırım*, Gündüz Bayırlı**

Yayın kuruluna teslim tarihi: 27. 3. 1990

ÖZET

Bu makalede periapikal iltihabın oluşmasında ilgili faktörler olarak, pulpa iltihabı, endodontik işlemler, kök kanalı dolgu maddeleri, gözden geçirilmiştir. Ayrıca periodontal hastalıkların, pulpa ve periapikal dokular üzerindeki etkisi konusundaki tartışmalarda bu makalede incelenmiştir. Literatürde, periapikal iltihap çeşitli müellifler tarafından değişik şekillerde belirtilmiştir.

Anahtar sözcükler : Periapikal enfeksiyon, ekstra radiküler endodontik enfeksiyon.

GİRİŞ

Periapikal dokular, kök ucundaki pulpa ve foramen apikale ile ilişkili olup, kök ucu etrafındaki doku ile devamlılığını sürdürür. Periapikal bölgede bulunan damar ve sinirlerin bağ dokusu kılıfları birbirlerine çok yakındır (1,3). Periapikal bölgede bulunan malleseze epitel kalıntıları periapikal dokulardaki kist oluşumunda rol oynar (15).

Bir dişte pulpa harabiyetinin ilerlemesi veya kök ucuna kadar ulaşmış bir periodontal cebin varlığında periapikal doku hastalıklarının oluşumu kaçınılmazdır. Seltzer (13), nekrotik ve iltihabi pulpanın dentin kanalcıklarıyla olduğu kadar lateral kanallarla da ekstra radiküler endodontik enfeksiyonlara yol açabildiğini ve kanal aletinin kök ucundan dışarı çıktığı durumlarda veya kök perforasyonları olduğunda, periodontal dokuların zarar görebileceğini ifade etmiştir (13). Bir periodontal iltihabın pulpa üzerine etkisi oldukça tartışmalıdır. Her ne kadar periodontal iltihabın dişin lateral kanalları yoluyla pulpa üzerine etkili olduğuna ilişkin bulgular varsa da, Langeland'ın iddiasına göre bakteri plağının ürünleri periodontal defekt yoluyla bir yan kanala veya esas bir kök kanalına ulaşmıyacağı kadar pulpa nekrozu oluşmayabilir (13,15).

Seltzer ve ark. (14)'e göre kök kanallarının biomekanik olarak hazırlanması sırasında periapikal dokular şiddetli bir hasara uğratılmışsa sonradan gelişen iltihabi reaksiyon da daha şiddetli olmaktadır. Periapikal dokuların mekanik olarak yaralanması, iltihabın spesifik olmayan aracı maddelerinin serbest hale gel-

PERIAPICAL TISSUE REACTIONS

ABSTRACT

In this article, have been reviewed of pulp inflammation endodontic procedures, root canal fillings as factors in the production of periapical inflammation. In addition, in this article the influence of periodontal disease on the pulp and periapical tissues have been discussed.

Periapical inflammation have been variously indicated in literature by various authors.

Key words: Periapical infection, extra radicular endodontic infection.

mesine yol açmaktadır. Bundan başka iltihaplı bir pulpadan veya enfekte bir kök kanalından periapikal dokuların içine sürekli olarak antijenlerin gelmesi, değişik tiplerde immunolojik reaksiyonların ortaya çıkmasına neden olur. Bu doğrultuda yara kenarlarında polimorf nüveli lokositlerin yoğun olarak toplandıkları bulunmuş ve polimorf nüveli lokositler dejenere olup, enzimleri salgıladıklarında, cerahat oluştuğu ifade edilmiştir. (14)

Aynı şekilde pulpa ekstirpasyonunu ve kök kanalının apexten çıkacak şekilde genişletilip, eğelenmesini takiben akut bir apikal periodontal abse oluştuğu da bildirilmiştir (14,16).

PERİAPİKAL DOKU REAKSİYONLARI

Pulpa ile periapikal dokular arasında ya da pulpitis ile perisementitis arasında kesin bir demarkasyon hattı olmadığına göre kök kanalının ve periapikal dokuların enfeksiyonunu birbirinden ayırmak doğru değildir (16). Vital pulpa dokusu, periapikal iltihaba karşı tampon görevi görür. Canlı pulpa elemanlarının varlığında periapikal yıkım nadiren oluşur.

Ağrı ve şişlik oluşumundan gram negatif anaerobların önemini belirtirken gram pozitif bakterilerin de kök kanalı enfeksiyonlarını şiddetlendirdiğini vurgulamalıyız. Anaerob enfeksiyonlar genellikle abse oluşumuyla beraber doku nekrozunu da meydana getirirler (16). Kök kanalının temizlenip genişletilmesini takiben bir kaç hafta içinde geniş periapikal granülo-

* Dr. İ.Ü. Diş Hek. Fak. Endodonti Bilim Dalı

** Prof. Dr. İ.Ü. Diş Hek. Fak. Endodonti Bilim Dalı

matöz lezyonların gelişmesi kaçınılmazdır. Bu lezyonlar inatçı bir şekilde varlıklarını korumakta ve kök rezorbsiyonları ile onarılamamaktadır. Bunun yanı sıra epitelyal proliferasyon potansiyeli artmıştır (16).

Kök kanalının periodontal ligamentin içine doğru genişletilmesinde diğer bir olası zararlı etkisi de, bakteriyemi'den ötürü kök kanalı enfeksiyonunun gelişmesidir. Allard ve ark. (1979) tarafından bu tip bir olasılığın söz konusu olabileceği gösterilmiştir. Araştırmacılar, köpeklerde deneysel olarak yaratılan çene kemiği enfeksiyonlarının çenenin diğer yarısındaki daha önceden enfeksiyon bulunmayan, pulpektomi yapılmış kök kanallarında da enfeksiyona yol açtığını göstermişlerdir. Araştırmacılar bu bulgularını bakteriyemi oluşumuna bağlamışlardır (1). Daha sonraki Allord ve Strömberg (1979)'in bir çalışmada köpek dişlerinin kök kanallarında pulpotomy'i takiben 3 ay sonra bu tip benzeri enfeksiyonların gelişmediğini bulmuşlardır (2). Buna ilave olarak Delivanis ve Fan (1984) Streptococcus sanguis süspansiyonları enfeksiyonu ile ortaya çıkarılan bakteriyemilerin doldurulmuş kök kanallarında enfeksiyonlara neden olduğunu bildirmişlerdir (5). Bu tip enfeksiyonlar bir kök kanalı aleti ile bilinçli olarak periapikal dokularda travma yaratıldığında ve kanal içine doğru kanama olduğunda oluşmaktadır. Bu sonuçlar daha önceki birçok araştırmacının bulgularını desteklemektedir (18). Holland ve De Souza (1985)'e göre "Vital Ekstirpasyon" yapılan dişlerde optimum bir onarım sağlamak için genişletme işlemi kök kanalı içinde sınırlı tutulmalı ve apikal kısımda canlı bir pulpa kitlesi bırakılmalıdır (9). Apeksde geride kalan canlı pulpanın hücreleri sement benzeri bir dokunun yapımını üstlenirler ve böylece başlangıçta kök kanalının genişletilmesini takiben oluşan rezorbsiyonların onarımını sağlamış olur. Ayrıca biyolojik değişiklikler görülebilir ve bazen ideal koşullar da bile geride kalan pulpa kitlesi canlılığını kaybeder ve periapikal iltihap rezorbe olmaz. Bununla birlikte ender olarak Malessez hücre artıkları çoğalmaya başlar. Kök kanalı foramen apikale'den dışarı çıkacak şekilde genişletildiğinde epitelin proliferasyonu da artırılmış olur. Endodontik tedavi öncesinde çürük veya restorasyonlar nedeniyle pulpa harap olmuş dişlerden hazırlanan kesitlerin histolojik incelemesinde endodontik tedavi sonrasında hiç periapikal iltihabın olmadığı görülmüştür; bu da kök kanallarının apex'den kısa olarak genişletilmesinin önemini göstermektedir. Bu tip dişlerin kök kanalları endodontik tedaviden önce tamir dentini veya sement birikimi ile daralmış durumdaydı. Bu sonuçlardan, kök kanalları daralmış olan veya apikal pulpa kitlesinde dentikeller bulunan dişlerde vital pulpa ekstirpasyonunu takiben periapikal iltihabın ge-

lişmediğini bildiren Nyborg ve Tulling (1963)'in bulgularıyla iyi uyum sağlamıştır (12). Kök kanalı dolguları, tahriş edici maddelerin kök kanalı içine sızmasını engelleyerek endodontik tedavi sonuçlarını etkileyebilirler. Seltzer ve ark. deneylerinin sonuçlarına göre hem vital pulpa ekstirpasyonunu hem de periapikal lezyonlu dişlerin tedavisini takiben kısa süreli vakalarda bir kanal antiseptiği olmadan da onarımın sağlanabileceği açıkça görülmüştür (16).

Kök kanalının apex'in ötesinde genişletilmesiyle periapikal dokularda ortaya çıkan şiddetli iltihaba rağmen kök kanalının apex'ten 0.5 mm kısa olacak şekilde bir kök kanalı dolgu maddesi ile doldurulmasıyla halâ periapikal dokularda iyileşme sağlanabilmektedir (25). Davis ve ark. (1971), (4) köpek ve maymun dişlerinde yaptıkları bir çalışmada kök kanallarının kanal patı ve güta-perk ile doldurularak yapılan bir endodontik tedaviden sonra, aynı şekilde Holland ve ark. kök kanallarını kalsiyum hidroksit ile doldurmasından sonra periapikal dokularda iyileşmenin sağlandığı görülmüştür. Bu vakalarda bağ dokusu kanal içine doğru büyümüş ve bunu sementogenez ve osteogenez izlemiştir (9).

Eğer pulpa ekstirpasyonu ve kanal genişletme işlemleri tükürüğün sızdığı bir kök kanalında yapılırsa, mikroorganizmalar hasara uğramış periapikal dokuları üzerine yerleşip ürerler. Böylece periapikal dokular üzerinde olay daha da aktive edilmiş ve olaya mikroorganizmaların metabolik etkileri karışmış böylece tedavi daha da zorlaşmış olur (12). Gee ve ark. (1983) Dig kullanımının pulpa ekstirpasyonundan sonra yaranın tükürükle kirlenmesini engellediğini bildirmişlerdir. Kök kanalı genişletilmeden yalnızca pulpanın ekstirpasyonundan sonra, yaranın tükürük ile kirlenmesi sonucunda gelişen hemoraji ve iltihap nedeniyle de şiddetli bir ağrı olabilir (8).

Kök Kanalı Genişletme İşlemleri:

Kök kanallarının biyomekanik hazırlanmasını takiben kök kanalı içine doğru hemoroji devam ediyorsa bu durumda:

- Kök kanalının apikal 1/3 kısmında artık pulpa kalmış olabilir.
- Kök rezorbsiyonu olabilir.
- Kökte perforasyon olabilir diye düşünülür (16). Şiddetli kök rezorbsiyonu varlığında, kök kanalının genişletilmesi sırasında çok fazla hemoraji görülebilir.

Hemorajinin çok şiddetli ve devamlılığında, ana apikal damarlardan biri yırtılmış ya da kopmuş oldu-

ğu akla gelebilir. Bu durumda ödem nedeni ile apikal-deki periodantal ligament'te şişkinlik oluşacağından ağırlı bir perisementit ortaya çıkar. Sonuçta ağırlı ve duyarlılık oluşması hastada dişin pulpasının çıkarılmadığı kanısına varılır. Aslında hemoraji sonrasında bir kan pıhtısı oluşur. Kısa sürede pıhtı büzülmeye başlar ve yüzeyinde bir miktar eksuda birikir. Bir sonraki seansta hastanın dişindeki bu eksuda kök kanalı yoluyla ve kağıt kon yardımıyla alınabilir. Hemorajinin yarattığı hasar sonucunda periodantal ligamentte bir kaç saat içerisinde akut bir iltihabi reaksiyon oluşur. Bu iltihap direkt olarak yaralanan bölgede sınırlı kalmayıp, bölgenin biraz daha uzağına dek genişleyebilir. Ekstirpasyondan sonra kalan pulpa kitlesinde periodantal ligamentte ve periodantal ligamentte karşı olan kemiğin ilik boşluklarında çeşitli tipte iltihap hücreleri ve esas olarak da polimorf nüveli lökositler toplanır. Ödem nedeni ile periodantal ligamentin fibrilleri ayrılır. Alveol kemiğindeki rezorbsiyon sonucunda bir kaç gün içerisinde periodantal ligament boşluğunda genişleme ortaya çıkar. Aynı zamanda kök sementinde de bir miktar rezorbsiyon oluşur. Bir kaç gün sonra iltihaplı dokularda makrofajlar ve lenfositler belirmeye başlar. Kemik ve kök rezorbsiyonu daha da belirginleşebilir. Böylece periodantal ligament boşluğundaki periapikal genişleme radyografi de de görülebilir hale gelir (16).

Komplike olmayan vakalarda, iltihabın başlaması ile birlikte uyumlu bir şekilde onarım da başlar. Rezorbe olan Sement ve dentinde sementoid doku oluşturur ve periferik kemiğin bazı bölgelerinde osteoblastlar tarafından osteoid doku yapılır. Sık olmamakla birlikte iltihabı eksudanın rezorbsiyonu izler ve iltihap hücrelerinin konsantrasyonu azalmaya başlar, periodantal ligamentin kollagen fibrilleri yeniden düzenlenir ve onarım 6 ay içinde tamamlanabilir (6,10,11,16). Endodontik tedavi aşamaları yerine getirilmezse, (kök kanalı genişletilmesi, antibakteriyal uygulamalar ve kök kanalının doldurulması) kalan pulpa dokusu nekroze olur: Kronik bir iltihap, varlığını sürdürür ve periapikal olarak bir lezyon gelişir. Zamanla lezyonun etrafını bir kapsülle çevrelemek amacıyla fibroblast'ı bol olan kollagen fibril demetlerinde fibröz kapsül oluşur. Bunu yeni kemik ve sement deposiyonu takip eder. Lezyonun etrafındaki kemikte rezorbsiyon devam eder, lezyon varlığını korur ve genişler. Granülomatöz doku içinde kalan bölgelerde sulanma nekrozu gelişebilir ve uzun süre lokalize şekilde kalabilir. Bazen cerahat kortikal kemik plağını delerek ilerleyebilir ve bir fistül ağızı oluşur. Bunu değişik zamanlarda iyileşme veya yeniden kötüleşme izleyebilir ve birçok vakada hiçbir zaman tam iyileşme sağlanamaz. Diğer bir doku reaksiyonu da apikal

lezyon içinde Malessez epitel hücresi kalıntılarının proliferasyonudur. Zamanla bu durumda/radiküler bir kist oluşabilir (25). Erausquin ve muruzabal (1968) yaptığı bir araştırmada farelerin büyük azı dişlerinde pulpa ekstirpasyonunu takiben kökün apikal kısımlarında oluşan kan pıhtısı üzerinde çalışmışlardır. Periodantal ligamentten kök kanalının içine doğru yavaş yavaş bir fibroblast göçü olduğu görülmüş bir hafta içerisinde kan pıhtısının yerini yeni oluşan bağ dokusunun aldığı izlenmiştir (10).

Seltzer ve ark. 1968'de hem hayvan (köpek ve maymun) hem de insanda yaptıkları araştırmalarda post operatif olarak onarımın şu şekilde olduğu bildirilmiştir:

- Pulpa ekstirpasyonundan sonra oluşan yara bir-iki gün seröz eksüda çıkarır. Aynı zamanda yara yüzeyinde lokositler birikmeye başlar. Lokositler her yara yüzeyinde olduğu gibi pulpa arasında da sağlam vücut doku ile yara arasında bir savunma duvarı yapar, bakterilere karşı koyarlar. Pulpa yarasının üzerinde oluşan fibrin örtüsünün altında fibroblastlar çoğalmaya başlar (13,14,15,16). Lezyonlu dişlerde ise:

- Üç ay içerisinde iltihap iyileşmeye başlar, buna uygun olarak sekonder sement yapımıyla kökün apeksinde rezorbe olan bölgelerde onarım başlar. Ay rıca kök kanalının içinde de kanalın çapını daraltmaya yönelik sekonder sement yapımı olur. Periapikal lezyonun periferisinde yeni kemik yapısı.

- 6 ay sonra, iltihabi infiltrasyon daha da rezorbe olur ve devam eden sert doku yapımı ile daha önce hasara uğramış olan apikal periapikal doku kompleksinin onarımı tamamlanır. Geride kökün pulpa kitlesi daha kollagenöz hale gelir. Seltzere göre; Uzun süreli periapikal lezyonlarda iltihabın varlığını korumasının nedenleri aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

- Mikroorganizmaların iyi doldurulmamış kök kanallarının içine sızması geride kalan pulpa kitlesinin nekrozu ve enfeksiyonu ile periapikal dokuların sürekli rahatsız edilmesi.

- Doku reaksiyonlarındaki biyolojik değişiklikler ki bunlar:

İltihap çevresinde Malessez epitel artıklarının proliferasyonudur. Bundan başka kat kat tabakalar halinde olan çok katlı yassı epitelin fazlaca büyümesi sayılabilir. Bu tip durumlarda onarım yavaşlamış veya engellenmiş gibidir. Buna alternatif olarak ortaya çıkan diğer bir reaksiyonda apikal pulpa dokusunun ölümüdür.

Pulpa dokusu nekrotik hale geldiğinde doku rezorbsiyonlarında iyileşme gerçekleşmez. Periapikal doku iltihabının başarılı bir şekilde giderilmesinin anahtarı, geride kalan apikal pulpa kitlesinin canlılığının korunmasının sağlamasıdır (16). Kök kanalı tedavisi tamamlanmasından sonraki bir kaç gün içerisinde, radyografide periodantal ligomentte bir kalınlaşma olduğu görülür. Bu kalınlaşma, kronik iltihabın sonuçta ortaya çıkardığı kemik ve kök rezorbsiyonunun bir göstergesidir. Zaman içinde komplike olmayan vakalarda, bu granülasyon dokusu kaybolur ve yerini yeni kemik ve sementa bırakır. Periodontal ligament boşluğu normal kalınlığına döner.

6 aylık bir kontrol döneminde alınan radyografide genellikle apikal-periapikal ilişkilerinin normal olduğu görülür. Harabiyet hafif ise iyileşme daha çabuk oluşur. Bununla birlikte şiddetli harabiyetin iyileşmesi için daha uzun bir zamana gereksinim vardır.

Tronstad ve arkadaşları (1987-1990) yaptığı bir çalışmada cerrahi endikasyonu bulunmayan ve endodontik tedaviye cevap vermeyen asemptomatik lezyonları olan altı hasta üzerinde yaptığı araştırmalar sonucunda kök dışında oluşan lezyonlardan alınan materyaller incelenmiş mikrobiyolojik bulgular rapor edilmiştir. Aynı araştırmacının 1989, 1990 yılında yaptıkları benzer çalışmalarda periapikal lezyonlara antiseptik şartlar altında cerrahi bir teknikle yapılan girişten sonra, kök uçlarının yüzeylerinden elde edilen yumuşak doku ve kazıntılar aerob ve anaeroblar için kültür edilmiştir. Tesbit edilen mikroorganizmalar propioni bacterium acnes, Bacteriodes gingivalis ve endodontalidir (17,18).

Bu çalışmalardan açıkça belirlenmiştir ki, anaerobik bakteriler yaşamaya ve periapikal dokularda enfeksiyöz hastalık yapmaya muktedirlerdir.

KAYNAKLAR

- Allard, V., Nord, C.E., Sjöberg, L., Strömberg, T. Experimental infections with staphylococcus aureus streptococcus son-guis pseudomonas seruginosa and Bacteroides fragilis in the jaws of dogs, *Oral Surg.* 1974; **48**: 454-7.
- Allard, V., Strömberg, T. Inflammatory reaction in the apical area of pulpectomized and sterile root canals in dogs, *Oral Surg.* 1979; **48**: 463-6.
- Bayırlı, Ş.G.: Endodontik Tedavi Taş Matbaası, 1985.
- Davis, M.S., Joseph S.W., Bucher, J.F. Periapical and intracanal healing following incomplete root canal filings in dogs *Oral Surg.*, 1971; **31**: 662-5
- Delivanis, P.D., Fan V.S.C. The localization of blood borne bacteria in instrumented unfilled and over instrumented canals *J. Endodont.* 1984; **10**: 521-4.
- Delivanis, P.D., Mattison, G.D., Mendel R.W. The survival of F.43 strain of st.sangius in root filled with gutta-percha and procosol cement. *J. Endodont.* 1983; **9**: 407-9
- Erausquin, J., Muruzabal, M. Evolution of blood clot after root canal treatment in rat molars *J. Dent. Res.* 1968; **47**: 34.
- Gee, A.P., Boyle, M.D.P., Munger, K.L., Young, M. Nerve growth factor: Stimulation of polymorphonuclear chemotaxis in vitro proc. *Nati. Acad. Sci.*, 1983; **80**: 7215-7.
- Holland, R., De Souza V. Ability of a new calcium hydroxide root canal filling material to induce hard tissue formation *J. Endodont.*, 1985; **11**: 535-8.
- Kawahara, M., Regan, P.F., Tenca, J.E., Pelleu, G.B. Jr. Antimicrobial efficacy of reduced concentrations of para chlorophenol in infected teet *J. Endodont.*, 1975; **1**: 48-51.
- Messer, H.H., Feigal, R.J. A comparison of the antibacterial and cytotoxic effects of paracholophenol *J. Dent. Res.*, 1985; **64**, 818-20.
- Nyborg, H., Tullin, B. Healing proceses after vital pulp extirpation *odont. Tids* 1965; **73**: 430-3.
- Seltzer, S. Pulpitis-induced interradicular periodontal changes in Experimental Animals *J. Periodontol*, 1967; **38**: 124.
- Seltzer, S., Soltanoff, W., Sinai, I., Goldenberg, A., Bender, I.B. Biologic aspects of Endodontics III. periapical reactions to root canal instrumentation *Oral Surg.* 1968; **26**: 534-6.
- Seltzer, S., Bender, I.B. The dental pulp. 2nd ed. Philadelphia, J.B. Lipincott Co., 1976.
- Seltzer, S. Endodontology 2nd Ed. Philadelphia Lea, Febiger, 1988.
- Tronstad L., Barnett, F., Riso, K., Slots, J. Extraradicular endodontic infections. *Endod. Dent. Traumatol*, 1987; **3**: 86-90.
- Tronstad, L., Bernett, F., Cervone, F. Periapical bacterial plaque in teeth refractory to endodontic treatment *Endod. Dent. Traumatol.*, 1990; **6**: 73-7.

Yazışma adresi

Dr. Sema Yıldırım

İ.Ü. Diş Hek. Fak.

Endodonti Bilim Dalı

34390 Çapa - İstanbul