

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DİŞ HASTALIKLARI VE TEDAVİSİ
ANABİLİM DALI
Danışman : Prof.Dr.Şükrü ŞİRİN

111601

PERİAPİKAL LEZYONLARIN AYIRICI
TANISINDA BILGISAYARLI
TOMOĞRAFİNİN ROLÜ

Doktora Tezi

111601

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM BAKANLIĞI
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Dişhekimî Tamer Lütî ERDEM

İstanbul-1993

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
A. GİRİŞ.....	1
B. GENEL BİLGİLER.....	3
C. AMAC.....	40
D. GEREK VE YÖNTEM.....	42
E. BULGULAR.....	49
F. TARTIŞMA.....	67
G. SONUÇ.....	77
H. ÖZET.....	79
I. SUMMARY.....	80
J. LİTERATÜR.....	81
K. ÖZGEÇMİŞ.....	96

Doktora çalışmalarım süresince, bilgisayarlı tomografi uygulamaları sırasındaki yardımları nedeniyle Anabilim Dalı Başkanı sayın Prof.Dr.Erdem GÖKMEN'in şahsında, İstanbul Tıp Fakültesi Radiodiagnostik Anabilim Dalı, CAT biriminin tüm doktor ve personeline, yapılan cerrahi girişimlerde yardımcı olan Fakültemiz Ağız-Diş-Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'nda görevli Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma ve histopatolojik tetkikleri gerçekleştiren İst. Tıp Fakültesi Onkoloji Enstitüsü Tümör Patolojisi Bilim Dalı Başkanı sayın Prof.Dr.Gülçin ERSEVEN'e ve Dt. Vakur Olgac'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tamer L. ERDEM

GIRIS

Tıbbın her alanında olduğu gibi, dişhekimliğinde de asıl ilkelerden biri, hastalıkları mümkün olduğu kadar cerrahi girişimde bulunmadan tedavi edebilmektir. Ancak diğer tedavi şekillerinin başarısız olduğu ya da başarısız olacağı kesin olarak bilindiği takdirde cerrahi girişim uygulanır.

Bilindiği gibi endodontistler, dişlerin kök kanallarının tedavi ve dolgusu yanında, kök kanallarından köken alan periapikal patolojik oluşumların tedavisi ile de uğraşırlar. Enfekte dokuların iyileşmediği görülür veya iyileşmeyeceği önceden bilinirse, endodontik tedavinin son aşaması olan "apikal rezeksiyon" uygulanır. Bu nedenle, hangi şartlarda endodontik tedavi ve hangi durumlarda apikal rezeksiyon yapmanın gerekli olduğuna önceden karar verme zorunluluğu vardır.

Endodontik tedavi yöntemlerinin gelişmesi sonucu, günümüzde, apikal granülomlar iyi yapılmış bir kök kanalı tedavisi ve dolgusunu takiben genellikle iyileşmektedirler. Buna karşın periapikal lezyon bir kist ise, yalnız kök kanalı tedavisi ve dolgusunun başarılı olup olmadığı tartışmalıdır.

Kronik bir periapikal lezyonun varlığı, büyük bir sıklıkla, dişlerden alınan radyografiler aracılığı ile anlaşılır. Apikal granülomlar ve radiküler kistler radyografide radyolüsent görüntü veren lezyonlardır. Klinikte, geleneksel radyografi uygulamaları ile yapılan ayırıcı tanıları çok büyük bir olasılıkla yanıltıcı olmaktadır. Bir çok araştırmacı apikal granülomlar ile radiküler kistlerin ayırıcı tanısında, bu lezyonlara ait radyografik kriterlerin yeterli olmadığı konusunda hemfikirdirler. Bu nedenle, geleneksel radyografilerin sadece tanıya yardımcı olduğu, kesin tanının ise ancak histopatolojik tetkiklerle konabileceği düşüncesi halen geçerliliğini korumaktadır. Bununla birlikte, pratikte herhangi bir periapikal lezyondan histolojik tetkik amacıyla biopsi materyeli alabilmek için geçerli tek yöntemin cerrahi girişim olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, doğru tedavi şeklini belirleyebilmek için, apikal granülomlar ile radiküler kistlerin ayırıcı tanısı, cerrahi girişime gerek duymadan, tedavi öncesinde yapılmalıdır.

Geleneksel radyografi teknikleri yanında, 1972 yılından itibaren radyodiagnostik biliminin hizmetine giren " bilgisayarlı tomografi " yönteminin, lezyonun gösterdiği radyografik yoğunluğu bir " dansitometre " aracılığı ile ölçmek suretiyle, periapikal lezyonlar arasında ayırıcı tanı değerinin olup olmadığı sorusu gündeme gelmiştir.

GENEL BİLGİLER

Periapikal bölgelerde radyografik olarak radyolusent görüntü veren litik lezyonların klinik ve radyografik ayırıcı tanısı dişhekimleri için her zaman bir problem teşkil etmiştir. Diş kökleri çevresinde yer alan bu lezyonlar iltihapsal veya tümoral oldukları gibi, gelişim bozukluklarına bağlı olarak da ortaya çıkabilirler (11,15,22). Bu konuda yapılan araştırmalarda, periapikal bölgelerde görülen osteolitik lezyonlar arasında en çok iltihapsal lezyonlara rastlandığı bildirilmiştir. İltihapsal lezyonlar arasında ise en sık görülenler apikal granülomlardır. Bu lezyonları radiküler kistler takip eder. Daha az olarak da kronik abselere rastlanır. Her ne kadar periapikal skar, lateral periodontal kistler, kemigin fibröz displazisi, eozinofilik granülom, periapikal semental displazi, sementomanın I. evresi, kolesteatoma, habis tümörler ve bazı odontojen keratokistler de radyografide benzer şekilde radyolusent görüntü verirlerse de bunlara nadir olarak rastlanır (4,6,10,14,20,113). Yine ayırıcı tanıda normal anatomik oluşumların ve anatomik değişkenlerin varlığı da unutulmamalıdır (10,12,95). Bunlara ek olarak radyografide ortaya çıkabilecek artifaktlar ve banyo hataları da hekimi yanıltabilir (10,

33,38,42).

Hutchinson ve ark. (44), periapikal enfeksiyon görüntüsü veren 7 neoplazi olgusu bildirmişlerdir. Olguların üçü cerrahi girişim, dördü ise restoratif tedavi için müracaat etmiştir. Yapılan klinik ve radyolojik muayenede 3 lezyona radiküler kist, 1 lezyona enfekte kist, 1 lezyona osteomyelit tanısı konmuş, diğer iki lezyona ise tanı konamamıştır. Histopatolojik tetkikte ise tamamı çeşitli neoplazik oluşumlar olarak tanımlanmıştır.

Wannfors ve Hammarström (107), yaptıkları olgu bildirimlerinde, habis tümörlerde ve kronik osteomyelit olgularında klinikte karşılaşılabilecek problemleri ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar, kemik lezyonlarının radyografik görüntülerinin etkilenen kortikal kemik kitlesinin kalınlığına bağlı olarak değiştiğini bildirmişlerdir. Süngersi kemik içinde sınırlı kalan lezyonlar radyografide kolay kolay ayırt edilemezler. Ancak lokalizasyonları uygun olursa, örneğin lamina dura veya mandibüler kanalın etkilendiği durumlarda, patolojik oluşum farkedilebilir.

Bianchi ve ark. (16) iskelet çene kemiklerinde deneysel olarak yarattıkları periapikal lezyonların radyografik görüntülerini önceden saptadıkları altı kritere göre, birbirlerinden bağımsız 3 gözlemciye inceletmişlerdir. İnceleme için saptanan kriterler kemik, korteks ve süngersi kemiğin kalınlığı, süngersi kemiğin yoğunluğu, korteks/süngersi kemik yoğunluk oranı ve korteks erozyonu olarak belirlenmiştir. Araştırma sonunda periapikal lezyonların çapı ile süngersi kemik yoğunluğu arasında kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Reit ve Gröndahl (81), periapikal lezyon tanısıyla kök kanalı tedavisi ve dolgusu yapılmış 119 adet dişi, belirli bir iyileşme döneminden sonra, uygulanan tedavinin başarısı veya başarısızlığı yönünden incelemişlerdir. iyileşme dönemi sonunda alınan radyografiler 6 endodontist tarafından incelenmiş ve diş köklerinde lezyon olup olmadığı konusundaki yorumları birbirine göre farklılıklar göstermiştir. Araştırmacılar lezyonların varlığı konusundaki bu farklılığı, endodontistlerin farklı değerlendirme kriterleri kullanmasına bağlamışlardır.

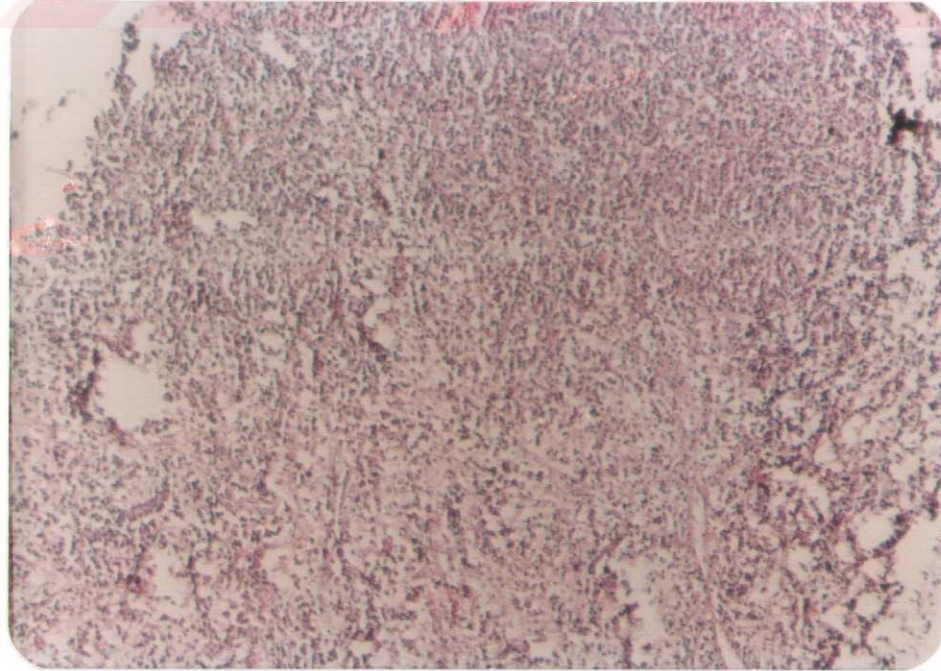
Everett (27), operasyon sonrası dahi, hekimleri yanılabilecek radyografik görüntülerin ortaya çıkabildiğini bildirmiştir. Araştırmacı, apikal rezeksiyon sonrası, radyografide periapikal lezyon görüntüsü veren bir olgu bildirmiştir.

Periapikal lezyonlar süt dişlerinde de görülebilirler. Böyle durumlarda da, tanı için aynı sorunlar geçerlidir. Lustmann ve Shear (62), 4-12 yaş arasındaki 23 hastanın süt dişlerinde, sürekli diş germlerinde yer ve konum değişikliklerine neden olan radiküler kist olguları bildirmişlerdir. Histopatolojik olarak kistler stratifiye skuamöz epitelden köken alan değişik oluşum safhalarında görülmüştür.

Wood ve ark. (111) ise, süt dişlerinde, radyografik olarak küçük azı dişlerinin germlerindenden köken almış dentigeröz kist görüntüsü veren ve ancak cerrahi girişimle çıkartıldıktan sonra histopatolojik olarak radiküler kist tanısı konan üç olgu bildirmişlerdir.

Apikal granülom, periapikal bölgeye foramen apikale ya da herhangi bir yan kanal oluşumu ile ulaşan bakteriyel, mekanik veya kimyasal irkiltlenlere yanıt olarak ortaya çıkan kronik bir savunma reaksiyonudur. Çoğunlukla kronik pulpitisin akut atakları sürecinde, iltihabın periapikal bölgeye yayılması ile ortaya çıkar. Genellikle kök ucunda, bazen de yan kanal oluşumu nedeni ile dis kökünün yan tarafında bulunurlar. Çapları bir kaç milimetreden 10 - 12 milimetreye kadar değişkenlik gösterebilir (11,15, 22,82).

Apikal granülomların mikroskopisinde bol damarlı bağ dokusu içinde lenfosit, plazma hücresi, nötrofil polimorf infiltrasyonu ve yer yer kollegen lif demetleri görülür. Bunlar kapillerden zengin bir granülasyon dokusu içerirler. Ayrıca yağ içeren büyük köpük hücreleri ve Malassez epitel artıkları da bulunabilir (15,22,96). (Resim 1)



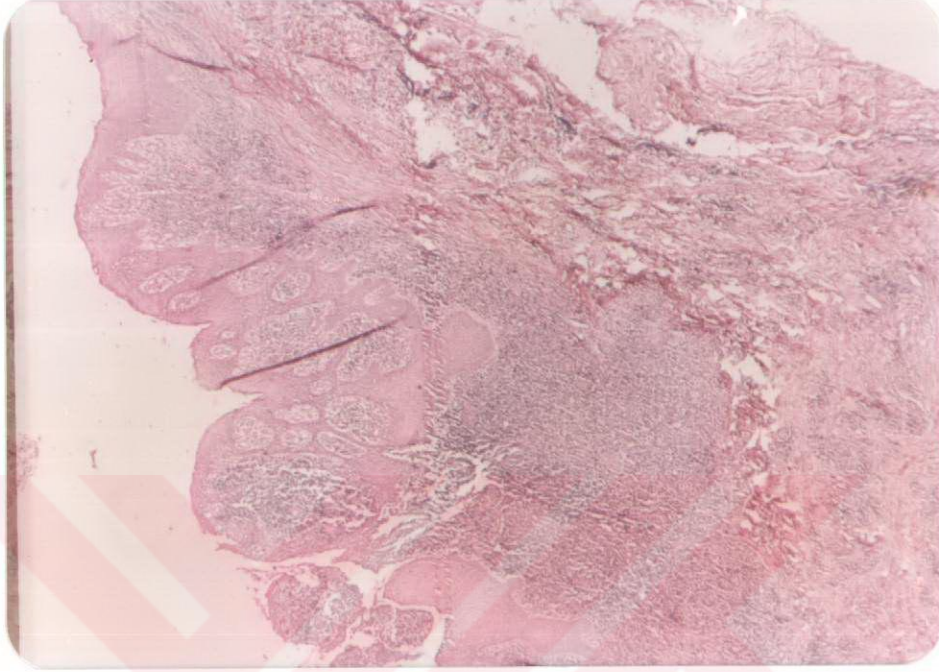
Resim 1. Apikal granülomun mikroskopik görünümü
(H-E x 80)

Apikal granülomların ardından en sık rastlanan periapikal lezyonlar radiküler kistlerdir. Radiküler kistler diş köküne yapışık, epitel ile döşeli fibröz çeper biçiminde, lümenleri kist sıvısı ile dolu, alanları çoğunlukla 200 mm²'den, çapları ise 1 santimetreden büyük boşluklardır. Genellikle apikal granülom veya Malassez epitel kını artıklarından gelişen epitel varlığı söz konusudur. Kronik iltihabi bir ortamda Malassez epitel kını kalıntılarının proliferasyonu ve sonradan bunların oluşturduğu odağın ortasının kistleşmesi ile radiküler kistler ortaya çıkar. Ayrıca, daha önce varolan bir apsedan dolayı meydana gelen fistül epiteli ile çevrilip lümeninin boşalması, ya da epitel ile çevrili bağ dokusunun dolaşım bozukluğuna bağlı olarak dejenerasyona uğraması da radiküler kist oluşmasına neden olabilmektedir (11, 22,35,91).

Radiküler kistler genellikle kök ucunda, ancak yan kanal oluşumlarının varlığında, apikal granülomlar gibi, kökün yan yüzeyinde görülebilir (10,90,96).

Histopatolojik olarak radiküler kistler en dışta bağ dokusundan bir kapsül, içe doğru epitel kılıf, bunun ortasında merkezi lümen, lümen içinde de sıvı veya yarı sıvı bir maddeden oluşur. Epitel erken dönemlerde proliferasyon olarak birbirleriyle anastomoz yapan kordonlar oluşturur. Daha sonraki dönemlerde epitel kalınlaşır, ya da iltihabın etkisiyle yer yer ortadan kalkabilir. Bağ dokusunda lenfosit infiltrasyonu, plazma hücreleri, köpüklü histiositler, Russel cisimcikleri, kolestrin kristalleri ve yabancı cisim dev hücreleri görülür. Üst çenede, arka bölgede

bulunan kistler yalancı çok katlı kirpiksi silindirik epitel veya solunum yolu epiteliyle çevrili olabilir (15,35,91,96). (Resim 2)

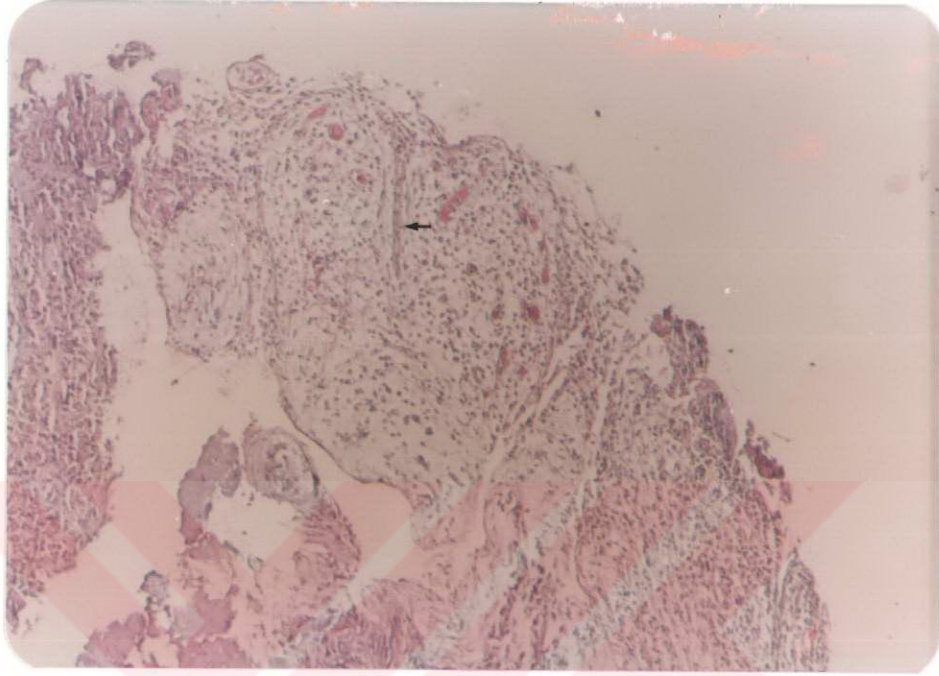


Resim 2. Radiküler kistin mikroskopik görünümü
(H-E x 32)

Schneider (83), histopatolojik olarak kist tanısı konan 100 tane biopsi materyelinin 68 tanesinde epitelyal atipi görüldüğünü bildirmiştir. Bu kistlerden 34 tanesinde epitelyal atipi, yoğun kronik iltihabi hücre infiltrasyonu ile birlikte seyrederken, 26 olguda hafif, 6 olguda orta dereceli, 1 olguda da ağır atipi saptanmış olup, sonuncu kistte, kist duvarında yer yer karsinom hücreleri görülmüştür. Araştırmacı, atipi derecesinin ve atipiyeye rastlama sıklığının bağ dokusundaki iltihap ile bir ilişkisi olmadığını belirtmiştir.

Apikal granülom ve radiküler kist tanısı konan lezyonların yanı sıra, granülasyon dokusunun bir bölgesinde epitel olu-

sumu ile ortaya çıkan ve "apikal granülomda kistleşme" olarak tanımlanan oluşumlar da bildirilmektedir (117). (Resim 3)



Resim 3. Apikal granülomda kistleşmenin mikroskopik görünümü [H-E x 80 (→ epitel)]

Summers (97), kistleşmekte olan apikal granülomlardaki bazı proliferen epitel hücrelerin, Thorotrast adlı radyopak maddeyi tutma yeteneği olduğunu ve bunun elektron mikroskopunda görülebildiğini, buna karşın kontrol grubu olarak seçilen radiküler kist örneklerinde böyle bir durumun söz konusu olmadığını bildirmiştir.

Pek çok araştırmacıya göre iltihapsal lezyonlar üst çenede, alt çeneye göre daha sık görülmektedir. Çeşitli araştırma sonuçları bu oranın 3/1 ile 9/1 arasında değiştiğini göstermiştir (11,72,96). Lezyonlar en fazla üst çene ön bölge ile alt ve üst 1. büyük azı dişlerinin köklerinde görülürler. Buna karşın Marma-

ry ve Kutiner (64) yaptıkları araştırmada, gözlemedikleri periapikal lezyonların en çok alt çenede ve 1. büyük azı dişi köklerinde görüldüğünü bildirmişlerdir.

Periapikal lezyonların cinsiyete göre dağılımında kadın/erkek oranı hemen hemen eşit, ancak kadınlar lehine biraz daha fazladır. Yaş olarak hastaların çoğu 3. ve 6. on yıllık yaş grubunda yer almaktadır (72,87).

Cabrini ve Barras (19), 527 çene kisti üzerinde yaptıkları incelemede, kistlerin erkeklerde kadınlara oranla 2 kat fazla görüldüğünü, üst çene/alt çene oranının 59/41 olduğunu ve tüm kistler arasında radiküler kistlere en çok 30-40 yaş arasında rastlandığını bildirmişlerdir.

Lustmann ve Shear (62), süt dişlerinde radiküler kist tespit ettikleri 23 olguda erkek/kız oranının 1.6/1 olduğunu bildirmişlerdir.

Baumgartner ve Falkner jr. (9), 87 hastadan elde ettikleri 90 periapikal lezyonu incelemişlerdir. Hastaların 53'ü kadın, 34'ü erkektir. Yaş ortalamasının 39 olduğu görülmüştür. Lezyonların 14 tanesi kesici diş, 26 tanesi küçük azı, 50 tanesi de büyük azı dişlerinin köklerinde yer almaktadır.

Apikal granülomlar ve radiküler kistler klinikte hemen hemen aynı belirtileri gösterirler. Bu lezyonlar akut alevlenmeler göstermezlerse uzun seneler ağızda belirti vermeden kalabilirler ve çoğu zaman rutin radyografik kontrollerde rastlantısal olarak ortaya çıkarlar (10,11,15,36,56,90). Bu nedenle tanı için en büyük

yardımcı, radyografidir.

Akerblom, Rohlin ve Hasselgren (1), lezyonların varlığını saptamak için çeşitli radyografi tekniklerinin değişik kombinasyonlarının ne derecede etkili olduğunu araştırmışlardır. Araştırmacılar 100 olguda tespit ettikleri 226 periradiküler lezyonun % 34'ünde, sadece klinik belirtilerle lezyon tanısı koymuşlardır. Lezyonların % 43'ü klinik belirti göstermeyen ve önceden endodontik tedavi görmüş dişlerin periapikal radyografilerinde, % 13'ü de alınan ısırma radyografilerinde derin çürük kavitesi saptanan dişlerde tespit edilmiştir. Kalan lezyonlar ise (% 10) aynı hastalardan alınan seriradyografilerin incelenmesi sırasında tesadüfen görülmüştür. Araştırmacılar, lezyonların varlığını kesin olarak saptayabilmek için hastalardan seriradyografi alınmasının daha faydalı olduğunu bildirmişlerdir.

Radyografik yöntemlerin periapikal lezyonların tanısında büyük bir önemi olduğunun fark edilmesi üzerine, bu lezyonların ayırıcı tanısı konusundaki ilk araştırmalar da geleneksel radyografi incelemeleri üzerine kurulmuştur. Bunun sonucu olarak da, apikal granülomlarla radiküler kistlerin periapikal radyografilerle bir yere kadar ayırt edilebileceği düşüncesi geleneksel olarak mevcuttur.

Radyolojik olarak her iki lezyon da kök ucunda, sınırlı, oval veya yuvarlak, radyolusent bir alan biçiminde görülürler (10,38,45,56,112).

Apikal granülom radyografide, diş kökünün apikal kısmı

cevresinde, yuvarlak veya oval radyolusent bir alan olarak görülür. Sınırları oldukça belirgin olmasına karşın çok iyi demarke edilmemiştir. Başlangıçta periodontal membranda hafif bir genişleme görülür. Lamina dura kaybolmuştur. Radiküler kist ise hemen daima yuvarlaktır ve genellikle etrafı radyopak bir çizgi ile çevrili, iyi hudutlanmış veya hudutlanmamış olabilen, radyolusent bir alan olarak görülür (10,23,38,45,112).

Endodonti bilimindeki gelişmeler sonucu, apikal granülomların kök kanalı tedavisi ile iyileştirilebileceği çeşitli araştırmalarla gösterilmiştir (30,40,71,76). Radiküler kistlerin de, özellikle küçüklerinin endodontik yöntemlerle iyileştirilebileceği öne sürülmüşse de, (30,87) bu düşünce, henüz kesin olarak kanıtlanmış değildir ve araştırmacılar da bu konuda henüz hemfikir değildirler.

Boyle (18), apikal granülomun vücut için zararlı olmadığını, üstelik enfeksiyonun yayılmasına karşı bir savunma görevi yaptığını bildirmiştir. Araştırmacı pek çok güzel örnekle granülasyon dokusunun, içinde bakterilerin yaşadığı değil, aksine tahrip edildiği bir doku olduğunu göstermiştir. Granülasyon dokusunun savunma yeteneği, enfekte dişin çekiminden veya başarılı bir kök kanalı tedavisinden sonra yok olması ile kanıtlanabilir.

Drouin ve Mascres da (24), apikal granülomun immünolojik bir irritan olmayıp lokal bir koruyucu bariyer görevi yaptığını bildirmiştir.

Fouad, Walton ve Rittman (29), sansarların köpek diş-

lerinde deneysel olarak oluşturdukları apikal lezyonları radyografik, histolojik ve bakteriyolojik olarak incelemişlerdir. Histopatolojik olarak tüm lezyonlar apikal granülom olarak tanımlanmış ve ortama makrofajlardan zengin polimorf nüveli lökositlerin hakim olduğu saptanmıştır. Bakteriyolojik incelemede 8 lezyonun yedisinde lezyon içinde bakteriye rastlanmamış, bakterilerin pulpa dokusu içinde sınırlı kaldıkları görülmüştür.

Seltzer ve ark. (86), köpeklerde pozitif ve negatif kanal kültürü elde ettikleri dişlere kök kanalı tedavisi uygulamışlar ve periapikal iyileşmede herhangi bir farklılık bulamamışlardır.

Schonfeld ve ark. ise (84), histopatolojik olarak inceledikleri 30 biopsi materyelinde, iltihaplı dokuların % 75'inin endotoksik aktivite gösterdiğini, buna karşın iltihaplı olmayan örneklerde bu oranın % 20 olduğunu ve bu farkın istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı olduğunu bildirmişlerdir.

Kistlerin tedavisinde cerrahi öncesi uygulanan çeşitli yöntemler mevcuttur. Özellikle büyük kistler operasyon öncesi küçültülerek bir noktaya kadar iyileşme sağlanabilmekteyse de sonuç olarak yine cerrahi müdahaleye gereksinim duyulmaktadır (10,30, 51,60,115).

Grossman'a göre (36), epitel çoğalmasının, dolayısıyla büyümenin devam ettiği bir kistte endodontik tedavi kontrendikedir.

Patterson ve ark. (75), endodontik tedavi yapılmış 501

dişin periapikal dokuları üzerinde histopatolojik araştırmalar yapmışlardır. Periapikal lezyonların % 84'ü apikal granülom, % 14'ü radiküler kist, % 2'si de çeşitli iltihabi lezyonlar olarak bulunmuştur. Araştırmacılar klinik ve mikroskopik bulgulara dayanarak bir kistin cerrahi girişim olmakdan da iyileşebileceği sonucuna varmışlardır.

Molyneux (69), elde ettiği 227 adet periodontal, radiküler ve rezidüel kist üzerinde yaptığı çalışmada, yaşlı hastalardan alınan kistlerin çoğunda epitel tabakasının altındaki bağ dokusu içinde epitel atrofisi ve kaybı ile birlikte, hücre içermeyen, sık kollagen bantların geliştiğini görmüştür. Araştırmacı, bu değişikliklerin iltihabi irritanların çıkartılmasını takiben, bir iyileşme sürecine dönüştüklerini kabul etmiştir.

Simon (94), incelediği 35 adet periapikal lezyonun 19 tanesinin (% 54,3) kronik apikal periodontitis, 2 tanesinin (% 5,7) akut apikal abse, 8 tanesinin (% 22,9) apikal granülomda kistleşme, 3 tanesinin (% 8,6) epitelle döşeli, ancak apeksin içine doğru girdiği ve iltihabi lezyonun kök ucunu kese gibi sarıldığı ve de foramen apikale yoluyla kök kanalı ile ilişkisi olan radiküler kist, 3 tanesinin de (% 8,6) kök ucuna yapışık, ama bu kez foramen apikaleye ve dolayısıyla kök kanalına herhangi bir açıklığı olmayan radiküler kist olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı radiküler kistler arasında yaptığı bu ayırımın nedenini açıklarken, kök kanalı ve içindeki doku ile ilişkisi olan kistlerin kök kanalı tedavisi ve dolgusu sonrasında iyileşmenin sağlanabileceğini zira kök kanalı içindeki irritan maddelerdeki değişikliklerle-

rin kist lümenini ve onu çevreleyen epiteli de etkileyebileceğini ileri sürmüştür. Kök kanalı ile ilişkide olmayan " gerçek " kistlerin ise, endodontik yöntemlerle iyileştirilemeyeceğini söyleyen araştırmacı, bunların tedavisinin cerrahi müdahale ile mümkün olduğunu belirtmiştir.

Ennis'e göre (26), bir lezyonun sınırları, apikal granülom ile radiküler kistin ayırıcı tanısında önemli bir rol oynamaktadır.

Messing (66), radyografide görülen bir lezyonun çevresini saran radyopak bir çizgi fark edilirse, bu bulgunun oluşan lezyonun uzun bir süredir gelişmekte olduğunu ve yavaş büyüdüğü'nün bir göstergesi olduğunu belirtmiştir. Yazara göre bu çizgi görülmezse, radyografiye bakarak periapikal lezyonun apikal granülom ya da radiküler kist olduğu hakkında fikir de yürütülemez.

Williams (110), çene kemiklerindeki lezyonların ayırıcı tanısında hastanın soygeçmişi, özgeçmişi ve yaşının belirleyici olabileceğini bildirmiştir. Yazar, yavaş büyüyen lezyonların, çevrelerinde oluşan reaktif kemiğin radyopak görüntüsüne bağlı olarak, belirgin sınırlara sahip olduğunu, buna karşın hızlı büyüyen lezyonların sınırlarının düzensiz ve daha az belirgin olduğuna dikkat çekmiştir.

Ağızda uzun zaman mevcut olan bir apikal granülom, etkilediği dişin kök rezorpsiyonuna veya sement hiperplazisine neden olabilir. Ancak bir radiküler kist de bu tür belirtiler gösterebilir. Bundan dolayı bu belirtiler ayırıcı tanı için önemli

degildir (11,45,48).

Bazı araştırıcılara göre, eger radyolusent gölgenin capı 1 cm. veya daha büyükse kist olma olasılığı daha fazladır (41,72,118).

Bir çok araştırıcıya göre, yalnız radyografiye bakarak bir radiküler kisti teshis etmek olası ise de, oldukça güçtür. Stafne (33), radyografik tetkikler lezyonlar hakkında fikir verici olduğu halde, doğru bir tanıya yalnız histopatolojik incelemeler ile varılabildiğinin söylenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Schreiber ise (85), özellikle alt çene kemiğindeki kistik lezyonların tanısının, diğer yöntemlere göre, radyolojik inceleme ile daha kolay yapılabildiğini ileri sürmüştür.

Ramadan ve Mitchell (80), kadavralardan elde ettikleri dişli alt çene kemiklerinde deneysel olarak kemik harabiyeti yaratmışlardır. Araştırıcılar bu yıkımın tepiti için, radyografik bulguların yanında palpasyon, sondla muayene, aspirasyon ve pulpa canlılık testleri gibi klinik tetkiklerin de yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Gorlin ve Goldman'a göre (35), kistlerin hepsi radyopak çizgi ile çevrili, iyi hudutlu, yuvarlak ve oval radyolusent alanlar olarak görülmezler. Radyografik görünüş kistin tipi, lokalizasyonu, kemik kaybı ve enfekte olup olmamasına bağlıdır. Bunun yanı sıra, iyi hudutlanmış bütün radyolusent alanlar da kist degildir. Çünkü değişik tipte odontojen tümörler (ameloblastoma, ameloblastik fibroma, odontojenik fibroma vs.) ve diğer bazı lez-

yonlar da (dev hücreli granüloma, hemangioma vs.) gerçekten kist benzeri görüntü verebilirler. Araştırmacılara göre maksiller sinüsler, foramen mentale ve foramen insizivum ile kistik lezyonları ayırt edebilmek için zorunlu olarak, birbirine dik pozisyonda, en az iki radyografi alınmalıdır.

Messing (65), radyolusent görüntü veren bir sahanın kist ya da granülom olduğunu kesin olarak söylemenin olanaksız olduğunu açıklamıştır. Araştırmacı, lezyonun tipik bir kist görüntüsü verdiğinde, yani etrafı devamlı, yuvarlak bir radyopak çizgi ile çevrili radyolusent bir alan olarak görüldüğünde dahi, histopatolojik tetkikte, apikal granülom tanısı konulabileceğini bildirmiştir.

Zain, Roswati ve Ismail (119), bazı subjektif kriterlere göre değerlendirdikleri lezyon görüntülerinde, lezyon çevresinde görülen radyopak kortikasyonun düzenli bir sınır şeklinde olmasının ilgili lezyonun radiküler kist olma olasılığını istatistiksel olarak anlamlı derecede kuvvetlendirdiğini, buna karşın düzensiz sınırlı lezyonların ayırt edilemediğini bildirmişlerdir.

Priebe ve ark. (78), çene cerrahisi ve dişhekimliği radyolojisi uzmanlarının, yalnız radyografiye bakarak, 55 radiküler kistin sadece 7 tanesini, 46 apikal granülomun da 27 tanesini doğru teşhis edebildiklerini bildirmişlerdir.

Baumann ve Rosmann (7), 121 olguda klinik ve radyografik incelemeler yapmışlar ve bütün olguların yalnız % 50'sinde doğru olarak kist teşhisi yapılabildiğini bulmuşlardır.

Wais (106), radyografiye bakarak kesinlikle kist olarak teşhis edilen 50 periapikal lezyonun histopatolojik tetkikinde, 32'sinin (% 64) apikal granülom, 13'ünün ise gerçekten radiküler kist olduğunu görmüştür.

Linenberg ve ark. (58), daha önce hiç diş tedavisi uygulanmamış ve diş radyografisi alınmamış 68 hastanın, periapikal lezyonu bulunan 110 dişinden biopsi almışlardır. Radyografik görüntüye ve biopsi esnasında lezyonun kolayca yerinden çıkıp çıkmamasına bakarak, hacmini dikkate almadan tanı koymuşlar ve elde ettikleri bulguları, histopatolojik bulgularla karşılaştırmışlardır. Sonuçta radyografik ve operatif bulgulara dayanarak konulan tanıların % 60'ı (110 olgunun 66'sı) histopatolojik tanılarına uymuştur. Doğru tanı oranı radiküler kist tanısında % 74, apikal granülomda % 56 olarak bulunmuştur.

Block ve ark. (17), endodontik cerrahi girişimle elde ettikleri 230 periapikal lezyonun incelenmesinde, lezyonların sadece 14 tanesinin radiküler kist olduğunu bildirmişler, buna karşın 61 olguda epitel oluşumunun görüldüğünü belirtmişlerdir. Araştırmacılar, iltihabi lezyonların varlığında klinik belirtileri ve hastanın şikayetleri arasında bir ilişki bulunmadığını, radyografik belirtilerin de periapikal lezyonların cinsleri ile herhangi bir bağıntı olmadığını bildirmişlerdir.

Manisalı'ya göre (63), eğer kist aktif durumda ise ve büyümeye devam ediyorsa, kemik hududunda radyopak olarak kortikal kemik görüntüsü oluşmaz. Kist statik duruma geçerse, kortikal kemik kısmı radyopak bir sınır şeklinde iyice farkedilir. Eger a-

pikal granülom içinde epitel çoğalması varsa radyografide radiküler kistlerin apikal granülomlardan ayırt edilememe durumu ortaya çıkabilir. Klinikte, bu gibi durumlarda kist tedavisi uygulanmalıdır.

High ve Hirschmann (41), 31 semptomatik ve 39 asemptomatik radiküler rezidüel kistler üzerinde yaptıkları çalışmada, kistlerin akut iltihabi belirtileri ile çevrelerindeki radyopak kortikasyonun kalınlığı arasında ters orantı olduğunu bildirmişlerdir.

Oglivie ve Ingle'a göre (74), radiküler kist ile kronik apikal periodontitisin bir çok klinik ve radyografik belirtileri birbirine uyar. Yalnız radyografik görüntüye dayanarak bu ikisini ayırt etmek imkansızdır. Radyolusent sahanın etrafında ince, radyopak bir çizgi görülmesi tanı için fazla değerli değildir. Bunun nedeni çevredeki bu kemik kondansasyonunun yalnız radiküler kiste özel olmayıp, onlar kadar kronik apikal periodontitis olgularında da görülebilmesidir. Araştırmacılar, hem apikal granülomların hem de radiküler kistlerin radyografide görülemiyebildiğine işaret etmişlerdir. Lezyon varlığına rağmen spongiöz kemigin içinde tamamen gelişmedikçe, alveol çıkıntısının sağlam dış kortikal yüzeyi normal bir radyografik görüntü verebilir.

Nicholls'a göre (73), periapikal lezyonların radyografik tanıları ile histopatolojik tanıları tam anlamıyla birbirlerine uymaz. Yazara göre, bu lezyonların radyografik görüntüleri arasında belirgin bir farklılık yoktur. Radyografide kronik apikal abse ile bir apikal granülomu ayırt etmek mümkün değildir ve

hatta aralarındaki histopatolojik farklılık dahi kesin değildir. Yazar, yapılan çalışmaların, radyografik görünüşüne bakarak bir radiküler kisti teşhis etmenin de tatminkar olmadığını gösterdiğini, bu nedenle klinik tanıda bu terimleri kullanmaktan kaçınılmasını ve yerlerine " kronik periapikal lezyon " veya " kronik periapikal hastalık " terimlerinin kullanılmasını önermiştir.

Grossmann'a göre (36), yalnız radyografi ile radiküler kisti apikal granülomdan ayırt etmek her zaman mümkün değildir. Radiküler kistin iyi sınırlı ve sklerotik kemik oluşumunu gösteren ince, radyopak bir çizgi ile çevrili olduğu bir çok olguda ise, bu mümkündür.

Stafne (33), apikal granülomun tam gelişmiş küçük bir kist kadar belirgin sınırlarının olmadığını, ancak eşit büyüklükteki apikal granülom ve radiküler kistin radyografik olarak birbirinden ayırt edilemeyeceğini belirtmiştir.

Goaz (34), radiküler kist ve apikal granülomun radyografik olarak tam anlamıyla ayırt edilememesine rağmen, yine de bazı ayırıcı özelliklerinin var olduğunu ileri sürmüştür. Yazara göre radiküler kist apikal granüloma göre daha büyüktür ve her ikisinin de çevresi belirgin olmakla birlikte, radiküler kist apikal granülomdan daha fazla radyopasite gösteren bir sınıra sahiptir.

Lalonde de (54), periapikal radyolusent lezyonların özellikle büyüklerinin tanıda daha çok yardımcı olduğunu, küçük

boyutlardaki lezyonların kist olma olasılığının çok zayıf olduğunu kabul etmektedir.

Gelfand ve ark. (32), periapikal lezyonların tanısında radyografinin çok büyük bir önemi olduğunu, ancak ortaya çıkan görüntülerin ayırıcı tanıda hekim için yanıltıcı olabildiğini belirtmektedir.

Pitt (77), köpeklerde yaptığı araştırma sonucunda radyografik görüntülerin kesin tanıya götürücü bir rehber olmadıklarını, histopatolojik tanının çok daha kesin olduğunu bildirmiştir.

Kansu ve Ayhan (47), 35 ön bölge dışında rastlanan periapikal lezyonları radyografik görünüşlerine göre apikal granülom, radiküler kist ve apikal abse olarak ayırt etmeye çalışmışlar, daha sonra da radyografik tanımlarını histopatolojik tanımlarla karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar radyografik olarak 16 lezyonu apikal granülom, 13 lezyonu apikal abse, 6 lezyonu da radiküler kist olarak tanımlamışlardır. Histopatolojik tetkikte ise, 27 lezyona (% 77,14) apikal granülom, 5 lezyona (% 14,29) kronik apikal abse, 3 lezyona da (% 8,57) radiküler kist tanısı konmuştur. Radyografik olarak apikal granülom tanısı konan 16 lezyonun 14 tanesi gerçekten apikal granülom, 1 tanesi apikal abse, 1 tanesi de radiküler kist olarak bulunmuştur. Apikal abse olarak tanımlanan 13 lezyondan 4 tanesinin doğru olarak tanındığı görülmüş, 9 tanesine ise apikal granülom tanısı konmuştur. Son olarak, radyografide radiküler kist olarak tanımlanan 6 lezyonun sadece 2 tanesi radiküler kist, 4 tanesi ise apikal granülom olarak saptanmıştır. Araştırmacılar, radyografik bulguların histopatolojik

bulgularla karşılaştırılmasında, 35 dişin 20'sinde (% 57) doğru tanıya ulaşımlardır. Bu uygunluk apikal abse tanısında % 80, radiküler kist tanısında % 66,6, apikal granülom tanısında % 51,8 olarak bulunmuştur. 35 lezyon arasında radyografik olarak 1 santimetreden küçük 27 lezyonun 1 tanesi, 1 cm.den büyük 8 lezyonun 2 tanesi radiküler kist olarak saptanmıştır.

Apikal granülomlar ile radiküler kistlere rastlama sıklığı konusunda yapılan araştırmalar iki şekilde yürütülmüştür. Bunlardan biri, daha önce hiç endodontik tedavi görmemiş dişlerde yapılan çalışmalar, diğeri ise endodontik tedavi yapılmış dişlerdeki incelemelerdir. Bu ayırımın nedeni, endodontik tedavilerin periapikal bölgede yarattıkları doku reaksiyonu sonucu lezyonların oluşumunda rol alması olarak açıklanmaktadır (14,75,89,93, 108).

Kızıl ve Energin (50), inceledikleri 108 adet periapikal lezyonun % 53,7'sinin apikal granülom, % 16,7'sinin kistleşmekte olan apikal granülom ve % 25,9'unun radiküler kist olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar 200 mm² veya daha büyük lezyonların tamamının radiküler kist olarak teşhis edildiğini ve radyografik görüntülerine bakarak lezyonların % 66,6'sının doğru olarak tanıdığını bildirmişlerdir.

Marmary ve Kutiner (64), rastlantısal olarak seçtikleri 889 adet hastada yaptıkları araştırmada çok yüksek bir sıklık tespit ettiklerini ve her iki hastanın birinde periapikal lezyon saptadıklarını bildirmişlerdir.

Seltzer ve ark. (88), endodontik tedavi gören dişlerin periapikal bölgelerinde kemik rarefikasyonu oluşma sıklığınınin tedavi görmeyen dişlere nazaran 2,5 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. İncelenen 87 periapikal lezyonun 39 tanesi apikal granülom, 44 tanesi radiküler kist, 1 tanesi kolesteatoma, 2 tanesi fibröz skar ve 1 tanesi de monostotik fibröz displazi olarak bulunmuştur. Araştırmacılar 15 lezyonun endodontik tedavi sonrası genişlemesini sürdürdüğünü ve bu dişlerin 8 tanesinde radiküler kist, 7 tanesinde ise apikal granülom geliştiğini saptamışlardır.

Lalonde ve Luebke (53), daha önce hiç endodontik tedavi yapılmamış dişlerde rastlanan 800 periapikal lezyondan biopsi materyeli alarak histopatolojik tetkikler yapmışlardır. Lezyonların % 45,2'si apikal granülom, % 43,8'i radiküler kist olarak bulunmuştur. Geri kalan % 11 bulgu çeşitli iltihabi lezyonlardan oluşmuştur. Toplamı dikkate alındığında, bütün olguların % 89'unun apikal granülom ve radiküler kist olduğu görülmüştür. Bu bulgulardan dolayı araştırmacılar, klinikte karşılaşılabilecek her 10 periapikal lezyonun 9'unun apikal granülom veya radiküler kist olacağını ve bu iki lezyonun hemen hemen eşit sıklıkta görülebileceğini söylemişlerdir.

Bhaskar (14), incelediği 2308 olgunun 1108'inde (% 48) apikal granülom, 969'unda (% 42) radiküler kist, 231'inde ise (% 10) çeşitli iltihabi lezyon tanısı koymuştur. Araştırmacı, lezyonların büyük çoğunluğunun endodontik tedavi görmüş dişlerde oluştuğunu bildirmiştir.

Freedland (30), büyük kemik rarefaksiyonları gösteren

lezyonlar arasında kist oranınının % 42 ile % 54 arasında değistiğini bildirmiştir.

Wais (106), endodontik tedavi yapılmış 229 dişten herhangi bir periapikal lezyonu olan ve dört aydan fazla bir zaman içinde iyileşme belirtisi göstermeyen 50 diş seçmiştir. Apikal rezeksiyondan sonra lezyonların histopatolojik tetkiki yapılmış, çapı 4 milimetreden kk olan 14 lezyonun 12'si (% 86) apikal granülom, 1'i (% 7) radiküler kist, çapı 4-8 milimetre arasında olan 17 lezyonun 15'i (% 88) apikal granülom, 2'si (% 12) radiküler kist, çapı 8 milimetreden büyük olan 19 lezyonun 15'i (% 79) apikal granülom, 7'si (% 14) kist olarak tanımlanmıştır.

Patterson ve ark. (75), endodontik tedavi yapılmış ve radyografik kontrollerde iyileşme göstermeyen 501 dişin periapikal dokularını histolojik olarak tetkik etmişlerdir. Araştırıcılar lezyonların % 84'ünün apikal granülom, % 14'ünün radiküler kist, % 2'sinin ise diğer patolojik oluşumlar olduğunu bildirmişlerdir.

Weir, Davenport ve Skinner (109), 17,5 yıl boyunca inceledikleri 15 783 adet oral lezyondan elde ettikleri biopsi materyelleri arasından 480 tanesini normal yapı olarak (diş folikülü vs.) değerlendirmişler, geri kalan 15 303 lezyonun büyük çoğunluğunun fibrom, apikal granülom, mukosel, periodontitis ve radiküler kist olduğunu bildirmişlerdir. Neoplazmalar tüm lezyonların % 15'ini teşkil etmiş olup, 360 lezyon da displazi ve prekanseröz lezyon olarak saptamıştır. Hastalar genellikle 3. ve 6. yaş değatları arasında yer almışlardır. Araştırıcılar, her ne kadar

lezyonların büyük çoğunluğunu iltihabi lezyon veya doku reaksiyonu şeklinde ortaya çıksa da, klinisyenlerin daha nadir lezyonlarla da her an karşılaşabilecekleri konusunda tedbirli olmaları gerektiğini söylemektedirler.

Yıldırım ve ark. (117), diş çekimi ve apikal rezeksiyon sonucu elde edilen periapikal lezyon biopsilerini histopatolojik olarak incelemişler ve 28 kadın hastada 16 tane apikal granülom, 4 tane apikal granülomda kistleşme ve 11 tane radiküler kist, 27 erkek hastada ise 16 tane apikal granülom, 3 tane apikal granülomda kistleşme, 8 tane de radiküler kist tanısı koymuşlardır.

Bütün bu bilgilerin ışığında, periapikal radyolusent görüntülerin ayırıcı tanısında geleneksel radyografi tekniklerinin yeterli olmadığı hemen tüm araştırmacılar tarafından kabul edilmektedir.

Yapılan pek çok araştırmada radiküler kistlere rastlama oranının apikal granülomlara nazaran daha düşük olduğu gösterilmiştir. Bu araştırmalarda radiküler kist sıklığı % 6 ile % 26 arasında değişmektedir. Oysa bu konuda yapılan ilk çalışmalarda bu oran % 42 ile % 45 arasındadır. Oranlardaki bu azalmanın nedeni, apikal granülomların büyük çoğunluğunun henüz kistleşmeden kök kanalı tedavisi veya endodontik cerrahi girişimlerle iyileştirilebilmesine bağlanabilir (9,53,72).

Apikal granülomlar ve radiküler kistler için uygulanan tedavi yöntemlerinin farklı olması, araştırmacıları periapikal

lezyonları daha iyi inceleyebilmek ve mümkünse operasyon öncesinde kesin bir ayırıcı tanı sağlayabilmek için değişik yöntemler aramaya yöneltmiştir.

Cunningham ve Penick (21), apikal granülom ve radiküler kistlerin ayırıcı tanısında radyopak maddenin ne derece yararlı olduğunu araştırmışlardır. Histopatolojik incelemede 41 olgunun 22'sinin apikal granülom, 11'inin radiküler kist ve 8'inin kronik alveoler abse olduğunu bulmuşlardır. Araştırma sonucunda, araştırmacılar, radyografik bulgularla histopatolojik bulguların birbiri ile hiç bir ilişkisi bulunmadığını bildirmişlerdir. Her üç tip lezyon da benzer radyografik görüntü vermişler, lezyonların hiç birinde karakteristik bir fark bulunamamıştır.

Garber (31), periapikal bölgede radyolusent görüntü veren alanların, enfeksiyonun varlığını göstermediğini, enfeksiyonun ancak bakteriyolojik yöntemlerle saptanabileceğini savunmaktadır. Ayrıca radyografik incelemenin kist ve granülom tanısı için yeterli olmadığını, ancak radyopak bir madde enjeksiyonu ile elde edilen radyografilerin tanıda daha yararlı olduğunu belirtmektedir.

Arafat (2), yaşları 15 ile 65 arasında değişen 75 hastadan elde ettiği periapikal lezyonlar üzerinde yaptığı araştırmada apikal granülomlar ve radiküler kistler içinde oluşan kolesterolün, kan kolesterolü ile ilişkisini araştırmış, ancak kesin tanı için anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmiştir.

Toller (101), 135 olgudan elde ettiği kist sivilarında

yer alan proteinleri incelemiş ve kistlerin % 60'ının gamma-globülin miktarlarında artış tespit etmiştir. Buna karşın çözünebilir proteinlerin düşük seviyede oldukları saptanmıştır. Çözünebilir protein miktarı 100 ml.de 5 gramın üzerinde ise, kistik oluşumun keratinize olmayan tipte (radiküler, dentigeröz) bir kist olma olasılığının yüksek olduğu, 100 ml.de 4 gr.in altında ise odontojenik keratokist olarak kabul edilebileceği, araştırmacı tarafından ileri sürülmüştür.

Morse ve ark. (71), radiküler kistler ile apikal granülomların ayırıcı tanısında elektroforez yöntemini kullanmışlardır. Radyografide belirledikleri 40 ve radyografik belirti vermeyen pulpası çıkartılmış 1 dişe ait lezyonları cerrahi girişimle çıkartan araştırmacılar, lezyonları poliakrilamid-jel elektroforez yöntemi ile incelemişler ve radyografik görüntülerine bakmaksızın ayırıcı tanıları yapmaya çalışmışlardır. Araştırma sonucunda, pulpası çıkartılmış dişin de dahil olduğu ve histopatolojik olarak apikal granülom tanısı konan 31 olguda albumin şeritleri saptanmıştır. Histopatolojik olarak radiküler kist tanısı konan 9 lezyonun 8 tanesinde albumin şeritlerinin daha geniş ve daha koyu olduğu görülmüştür. Parmak ucundan alınan kan örnekleri ile periapikal bölgeden alınan kan örnekleri karşılaştırıldığında ise, periapikal bölgeden alınan örneklerin, jelin gamma-globülin seviyesinde daha belirgin olduğu ve serüloplazmin bölgesinde fazladan bir şerit oluşturduğu saptanmıştır.

Kullendorf ve ark. (52) ile Gröndahl ve ark. (37), periapikal lezyonları " subtraction radiography " yöntemiyle in-

celemişler ve bilgisayar destekli bu yöntemin görüntüleri geleneksel radyografi tekniklerine nazaran daha iyi algılayabildiğini ve belirli bir zaman periodunda lezyon çapındaki büyüme ve küçülmelerin sağlıklı bir şekilde incelenebileceğini belirtmişlerdir.

Tammisalo ve Tammisalo (99), dar-ışın radyografi ve spiral tomografi ekipmanlarının birleştirilmesi ile elde edilen ve " mülmodal radyografi " olarak adlandırılan bir yöntem ile periodontal ve periapikal lezyonların geleneksel radyografi tekniklerine nazaran daha iyi incelenebildiğini bildirmişlerdir.

Minabe ve ark. (67), periapikal lezyonların " xeroradiography " tekniği ile elde ettikleri görüntülerini geleneksel radyografi teknikleriyle karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar, periapikal lezyon sınırlarının bu teknikte daha belirgin olarak görülebildiğini belirtmişlerdir.

Barkhordar ve Kempler de (5), 34 lezyonlu dişte yaptıkları çalışmada benzer sonuçlar elde etmişler ve xeroradyografilerin E-hızlı filmlere nazaran daha başarılı görüntü verdiğini bildirmişlerdir.

Mol ve van der Stelt (68), yaptıkları bir ön çalışmada, periapikal lezyonları dijital imaj analizi yöntemi ile incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, aynı lezyonun değişik açılardan alınan radyografilerin bu yöntemle incelendiğinde, diğerinde ortaya çıkan görüntü farklılıklarının oluşmadığı ve bilgisayarın yoğunluk analizi sonucu lezyon sınırlarını her seferinde aynı şekilde görüntü verdiği ortaya çıkmıştır.

Baumgartner ve ark. (8), prostat tümörü nedeniyle ameliyat edilmiş ve alt çenesindeki bir ağrı nedeniyle dişhekimine müracaatında ağrıyı açıklayabilecek klinik ve radyografik bulgusu olmayan bir hastadan metastaz aramak üzere kemik sintigrafisi almışlardır. Hastanın alt çene sağ tarafında metabolik olarak aktif bir bölgeye rastlayan araştırmacılar, hastayı takibe almışlar ve rutin kontroller sonunda, ilk şikayetlerin ortaya çıkmasından 2,5 yıl sonra, 47 no.lu dişin kök ucunda radyolusent bir gölge tespit etmişlerdir. Lezyon endodontik tedavi ile iyileştirilmiştir. Araştırmacılar, sintigrafide metabolik aktivite artışının radiografik bulgulardan daha önce belirti verdiğini ve aynı bulguların radyografik belirtilerin ortaya çıkmasından sonra da elde edildiğini bildirmişlerdir.

Goaz da (34), periapikal lezyonların, kemik sintigrafisi tekniği ile geleneksel radyografi tekniklerine göre daha erken dönemde belirti verdiğini bildirmiştir.

Block ve ark. (17), endodontik cerrahi girişimle çıkardıkları 230 periapikal lezyonun, apikal granülom ya da radiküller kist olduğuna bakılmaksızın, sadece 22 tanesinde bakterilerin varlığının saptanabildiğini, buna karşın tüm lezyonlarda kronik ve akut iltihabi hücrelere rastlandığını bildirmişler ve bakteriyolojik olarak lezyonlar arasında bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir.

Yanagisawa (114), 70 apikal granülomu histopatolojik olarak incelemiş ve lezyonları 4 gruba ayırmıştır. Bu gruplar ek-sudatif, granümatöz, granülofibröz ve fibröz tip olarak adlan-

dirilmiştir. Endodontik tedavi görmüş dişlerde genellikle lenfosit infiltrasyonu görülmüş ve bu lezyonlar, radyografik olarak, dişin kuron kısmından daha dar olarak izlenmiştir. Buna karşın pulpa odası açık, ancak endodontik tedavi görmemiş olan dişlerdeki lezyonlarda plazma hücrelerinin çoğunlukta olduğu ve lezyon genişliğinin dişin kuron kısmından daha geniş olduğu görülmüştür. Geniş alanlı lezyonlar genellikle eksudatif tiptedir. Epitel proliferasyonu ise endodontik tedavi görmemiş dişlerde daha çok görülmüştür. Araştırmacı endodontik tedavinin sadece invazyonu değil, epitel proliferasyonunu da durdurdugunu bildirmektedir. Bunun yanında yapılan immünohistopatolojik bir çalışmada, " frozen section " yöntemi ile incelenen 26 dişe ait lezyonlarda, çoğunlukla IgE içeren hücreler görülmüştür. Bağ dokusunda da IgG ve C3 fluoresansı saptanmıştır.

Baumgartner ile Falkner (9), inceledikleri 90 adet periapikal lezyonun hepsinde lenfosit ve plazma hücresi bulunduğunu bildirmişlerdir. Immünohistopatolojik incelemede, radiküler kist veya apikal granülom farkı olmaksızın, lezyonların % 65'inde IgA saptanmış, lezyonların hiçbirinin IgM içermediği gözlenmiştir.

Lukic ve ark. (61), 20 adet apikal granülom üzerinde yaptıkları histopatolojik ve immünohistopatolojik araştırmada B lezyonda polimorf nüveli lökosit ve lenfosit infiltrasyonu ile birlikte seyreden epitel oluşumuna rastlamışlardır. Lezyonların 19 tanesinde B lenfositler T lenfositlerden fazla bulunmuşlardır. Araştırmacılar T lenfositlerinde CD4 pozitif hücrelerin CD8 pozitif hücrelere nazaran daha fazla olduğunu, B lenfositlerle-

rinin bulunduğu örneklerde ise IgM, IgG, IgA ve IgE saptandığını bildirmişlerdir. Kistleşmekte olan granülom olgularında ise, proliferere epitel hücre kalıntılarının içinde CD8 pozitif hücreler sıklıkla görülmüştür.

Tani ve ark. (100) da inceledikleri 34 periapikal lezyon arasından radiküler kist olarak tanımlananlarda T/B hücresi oranının apikal granülom ve periapikal skar oluşumlarına göre daha yüksek olarak bulunmasına rağmen, bu lezyonların ayırıcı tanısı için belirgin bir farklılığın olmadığını bildirmişlerdir. Apikal granülomlarda makrofaj sayısı, diğer lezyonlara nazaran belirgin şekilde yüksek olarak bulunmuştur. Araştırmacılar bu durumun, periapikal lezyonların hem hücre sel hem de hü moral bağışıklık yanıtı sonucu geliştiğini gösterdiğini ileri sürmüşlerdir.

Güven ve ark. (39), periapikal lezyonu bulunan hastaların tükürüklerindeki immünglobulin seviyelerini incelemiştir. Hastalardan 10 tanesinde apikal granülom, 10 tanesinde radiküler kist tespit edilmiş, 10 tanesi ise kontrol grubu olarak seçilmiştir. Araştırma sonunda, kontrol grubundaki tüm olguların tükürüğünde IgA ve IgG bulunmuş, IgM ise sadece 3 olguda saptanmıştır. Buna karşın apikal granü olumlu ve radiküler kistli hastaların tamamının tükürüklerinde IgA tespit edilirken, apikal granü olumlu 2, radiküler kistli 3 hastada IgG'ye rastlanmamıştır. IgM ise apikal granü olumlu 3, radiküler kistli 4 vakada tespit edilmiştir. Sonuç olarak araştırmacılar, periapikal lezyonlu hastaların tükürüklerindeki IgA ve IgG değerlerindeki artışın kontrol grubu değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gös-

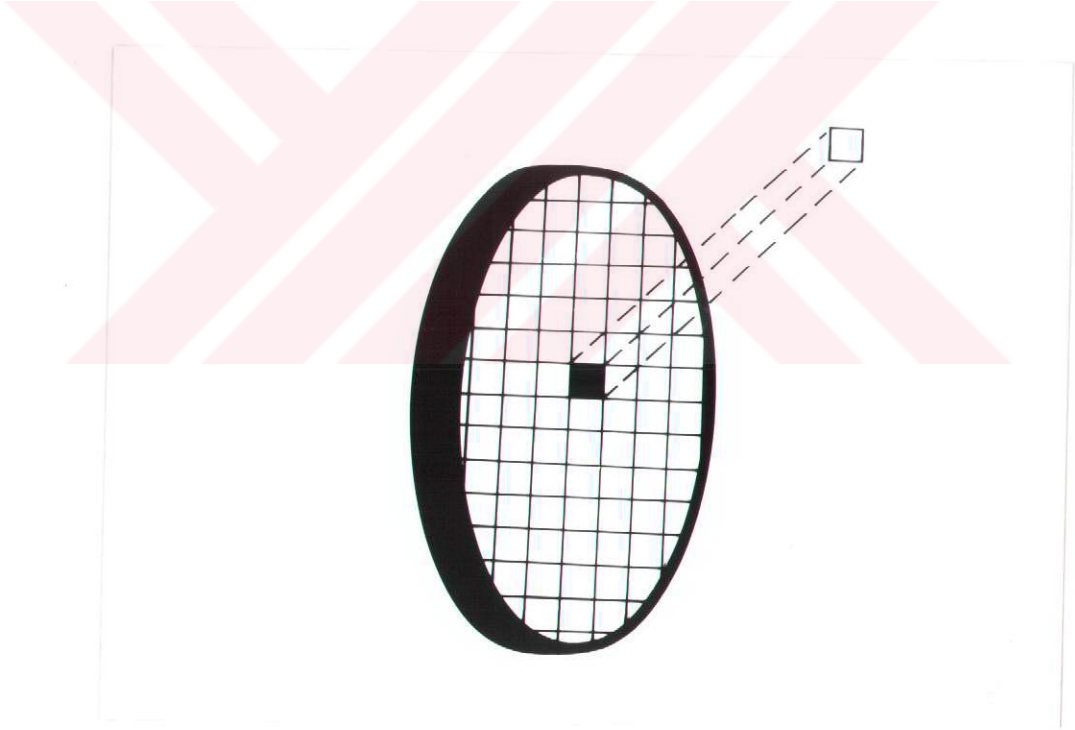
terdigini, ancak radiküler kistli hasta grubu ile apikal granü-
lomlu hasta grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı
olmadığını bildirmişlerdir.

1967 ve 1977 yılları arasında Hounsfield tarafından
" Bilgisayarlı Tomografi " yöntemi geliştirilmiş ve 1972 yılı-
dan itibaren tıpta yeni bir tanı yöntemi olarak kullanılmaya baş-
lanmıştır (43).

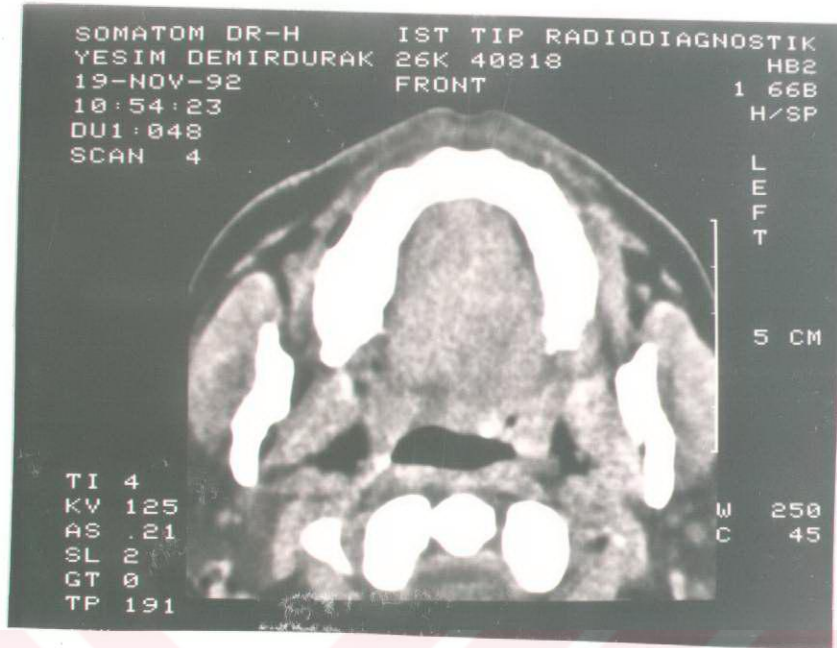
Bilgisayarlı tomografi yöntemi (CT,BT), kesit görüntü-
leme yöntemi olarak, bir vücut kesitinin iki boyutlu görüntüsünü
oluşturur. Yöntemin temeli, belirli bir vücut kesitinden geçiri-
len ince bir x-ışını demetinin emilme derecesinin ölçülmesine da-
yanır ve x-ışınının kesit bölgesindeki dokular tarafından emilim
özelliğine bağlıdır (49,57).

Prencip olarak bu yöntem, 180° 'den 360° 'ye kadar olan
bir çember içine yerleştirilmiş bir dizi x-ışını yayıcı unsurun
cisimden ince bir x-ışını demeti geçirmesi ve bunların karşısında
bulunan algılayıcılar tarafından bu ışınların toplanması esasına
dayanır. İlk işlem, kesit alınacak yönün belirlenmesidir. Bu yön-
temde aksiyal veya sajjital yönde kesit görüntülemesi yapılabilir
ve hastanın pozisyonu buna göre ayarlanmalıdır. Bundan sonraki
safha, x-ışını kaynağından çıkan ve istenen kesit kalınlığına gö-
re daraltılmış bulunan x-ışınlarının hasta çevresinde tarama yap-
masıdır. (Sekil 1). Hastadan geçen ve x-ışınları röntgen tüpü-
nün karşısında yer alan algılayıcılar tarafından toplanır, ölçü-
lür ve bilgisayara verilir. Bu işlemden sonra bilgisayar, elde
ettiği ölçümlerden vücut kesitindeki doku birimlerine ait x-ışını

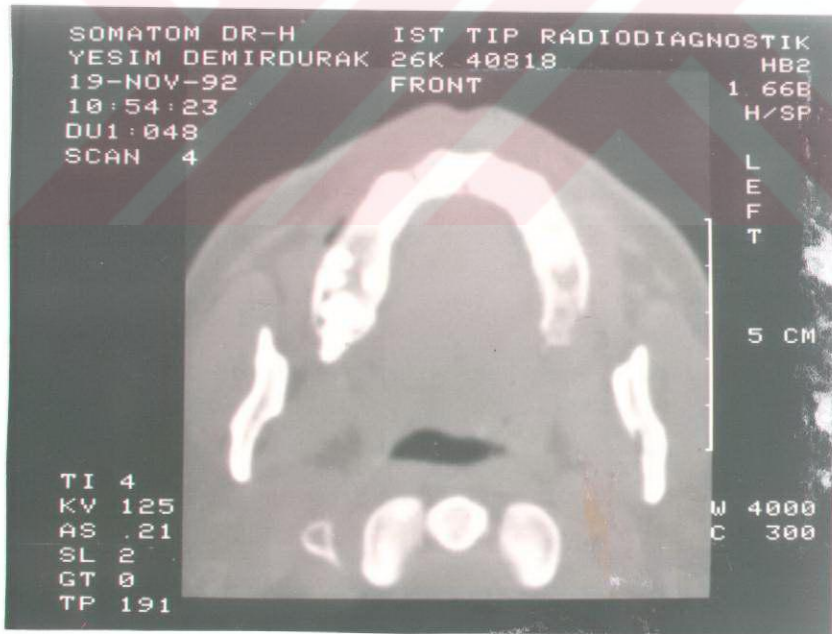
olarak incelenmesine olanak tanır. Bu uygulamaya " pencere tekni-
gi " adı verilir. Örneğin - 1500 ile + 150 arasındaki değerlerde
yumuşak dokular daha iyi incelenirken, kemik dokusu yumuşak doku-
ların görüntüsünü engellemiyecek şekilde ekarte edilir. Gri ton-
ları sert dokuları daha iyi incelemek için de ayarlanabilir. Buna
da " kemik penceresi " adı verilir (55,57). (Resim 4,5)



Sekil 2. Pixel



Resim 4. Yumusak doku penceresi



Resim 5. Kemik penceresi

Dokunun birim alanının x-ışını emme katsayısının sayısal değeri bilgisayarlı tomografi cihazına bağlı bir " dansitometre " ile ölçülür. Dansitometreye bağlı özel bir araç ilgili

görüntüyü veren " pixel "in üzerine konduğunda, yine algılayıcıların ölçtüğü, dokunun birim alanındaki x-ışını emme katsayısının Hounsfield skalasındaki sayısal değerini verir. Bu değer bilgisayar tarafından

$$C = \left| \frac{N_o - N_s}{N_s} \right|$$

formülü ile hesaplanır. Bu formülde " C " radyografik yoğunluğu, " N_o " cisimin radyografik yoğunluğunu, " N_s " ise çevre dokuların radyografik yoğunluğunu simgeler (49).

Bilgisayarlı tomografi tekniğinde kesit görüntüsü çevre dokulardan etkilenmez. Böylece yumuşak dokular arasındaki yoğunluk farkları ortaya konabilir. 1972 yılından bu yana, x-ışını jeneratörü, algılayıcı ve özellikle bilgisayar teknolojisindeki ilerlemeler doğrultusunda, görüntü kalitesi daha da artmış, tarama süresi (dolayısıyla doz miktarı) azalmış ve farklı tarama yöntemleri ile hastanın hareketleri görüntüyü daha az etkiler halle gelmiştir. Bu yöntemle elde edilen görüntüler televizyon ekranından röntgen filmine, dia-pozitif slaytlara ya da teybe kaydedilebilir (49,55,57).

Tıbbın hizmetine sunulduğu ilk yıllarda bilgisayarlı tomografi yöntemi beyin ve yumuşak doku tetkiklerinde büyük bir aşama sağlamış, 1975 yılından sonra diğer organ ve dokuların incelemesinde de başarıyla kullanılmıştır. Geleneksel radyodiagnostik yöntemlerine göre pek çok hastalıkta, yüksek kontrast çözme yeteneği sayesinde, daha iyi görüntü vermesi ve daha az riskli olması nedeniyle, sıklıkla başvuru ve çok kullanılan bir yön-

tem olmuştur. Bunun doğal bir sonucu olarak da, bilgisayarlı tomografinin dişhekimliğinin çeşitli dallarında kullanılabilirliği ve tanı değeri üzerinde çalışmalar başlamış ve çeşitli olgu bildirileri sunulmuştur (28,70,79,92,98,105).

Aquino ve ark. (3), her ne kadar dentigeröz kistler ortopantomografiler ile lateral-oblik ve antero-posterior grafi-lerde kolayca teşhis edilebilmekteyse de, bazı olgularda bu olu-şumların görülemiyebileceğini ve bu olgularda bilgisayarlı tomo-grafinin ayırıcı tanı için kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Jusuke (46), periapikal lezyon görüntülerini magnetik rezonans görüntüleme ve bilgisayarlı tomografi tekniği ile elde ederek iki tekniği karşılaştırmış ve periapikal lezyonların bil-gisayarlı tomografi tetkikinde daha iyi gözlenebildiğini bildir-miştir.

Lockhart, Kim ve Lund (59), insan dişlerini in vitro olarak manyetik rezonans görüntüleme yöntemiyle incelemişlerdir. İnceleme sırasında değişik doku seviyelerinde farklı görüntüleme parametreleri kullanan araştırmacılar, dişlerin pulpa odalarının ve periodontal membranın detaylı olarak incelenebildiğini ve ağır pulpa patozlarının ortaya konabildiğini açıklamışlar, bu nedenle yöntemin gelecekte, teknolojik gelişmelere bağlı olarak, perio-dontal ve odontojenik sorunların tanısında kullanılabileceğini söylemişlerdir.

Literatürde, periapikal lezyonların incelenmesinde dansitometrik yöntemlerin kullanıldığı araştırmalar mevcuttur.

Örneğin Berastegui ve ark. (13), yaptıkları araştırmada, geleneksel yöntemlerle elde edilen radyografilerdeki lezyon görüntülerini bilgisayar desteği ile, dansitometrik olarak incelemişlerdir. Lezyonların merkezden periferik doğru 4 ayrı bölgesini kriter olarak alan araştırmacılar, incelenen bölgedeki radyolüsentlik derecesi, osteoliz ve dansitometrik değerler arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir ilişki bulmuşlardır.

Yine, Duinkerke ve ark. (25), 10 dişhekiminin büyük farklılıklarla yorumladıkları, kadavralardan elde edilen alt çene kemiklerinde, deneysel olarak elde edilen apikal lezyon görüntülerinin, bir penetrometre yardımıyla, dansitometrik olarak incelenmesinde, yıkıma uğrayan kemik bölgeleri ile sağlam kemik dokusunun belirgin bir şekilde ayırt edilebildiğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, bu nedenle, periapikal radyografilerde dansitometrik analiz yapılması gerektiğini söylemektedirler.

Trope ve ark. (102), bilgisayarlı tomografi yöntemini apikal granülomlar ve radiküler kistlerin ayırıcı tanısında kullanmışlardır. Araştırmacılar inceledikleri 60 insan kadavrasına ait dişlerden aldıkları periapikal radyografilerde, periapikal radyolüsentlik gösteren 33 diş arasından 4 lezyona apikal granülom, 4 lezyona da radiküler kist tanısı koymuşlardır. Daha sonra lezyon bölgesinden tomografik kesit alarak lezyonların yoğunluklarını ölçen araştırmacılar, lezyonları cerrahi girişimle çıkardıktan sonra histopatolojik olarak tanı koymuşlardır. Sonuçta 7 lezyon apikal granülom, 1 lezyon da radiküler kist olarak tanımlanmıştır. Apikal granülom tanısı konan tüm lezyonlar, dansito-

metrik ölçümde birbirlerine ve çevre dokulara benzer, bulutsu bir görüntü vermiştir. 8. lezyon ise, diğer lezyonlardan ve yumuşak dokulardan belirgin bir şekilde daha düşük bir yoğunluk göstermiştir. Araştırmacılar inceledikleri lezyon sayısının yetersiz olduğunu kabul etmekle birlikte, granüloamatöz doku ile fibröz dokunun cerrahi girişim uygulanmaksızın, bilgisayarlı tomografi tekniği yardımı ile ayırt edilmesinin kuvvetle muhtemel olduğunu bildirmişlerdir.



AMAC

Periapikal dokularda ortaya çıkan ve radyografide radyolüsent görüntü veren pek çok patolojik oluşum mevcuttur. Yapılan araştırmalar, bu lezyonların büyük çoğunluğunu apikal granülomların ve radiküler kistlerin oluşturduğunu göstermiştir.

Apikal granülom ve radiküler kistlere klinikte uygulanan tedavi yöntemlerinin farklı olması, araştırmacıların bu lezyonları geleneksel radyografik yöntemler dışında, bazı ileri laboratuvar teknikleri ve teknolojik ilerlemeye paralel olarak günden güne gelişim gösteren ve tıp ve dişhekimliğinin hizmetine sunulan yeni radyolojik tanı yöntemleriyle ayırt etme yönünde çalışmalar yapmalarına neden olmuştur.

Bu yöntemlerden biri olan ve radyolojik tanıda hekimlere çok büyük avantajlar sağlayan bilgisayarlı tomografi yöntemi de, sahip olduğu yüksek kontrast çözme özelliğine bağlı olarak dokuların radyolojik yoğunluk farklılıklarını ortaya koyabilme yeteneği sayesinde, periapikal lezyonların ayırıcı tanısında denenebilir.

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarlı tomografi ve onun bir

parçası olan dansitometre yardımıyla periapikal lezyonların incelenmesi ve cerrahi olmayan bu yöntemin apikal granülomlar ve radiküler kistlerin ayırıcı tanısındaki tanı değerinin gösterilmesidir.



G E R E C V E Y Ö N T E M

Arastırma için seçilen hasta grubu, i.Ü. Dishekimligi Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Bilim Dalı'na müracaat eden ve rutin muayenelerinde bir veya bir kaç disinde periapikal lezyon tespit edilen hastalar arasından, önceden belirlenmiş bazı kriterleri taşıyan, 16'sı kadın, 11'i erkek 27 olgudan oluşmuştur.

Bu kriterler :

- a) Hastaların kesinlikle 18 yaşından büyük olması,
- b) Dogurganlık dönemindeki kadın hastaların kesinlikle hamile olmamaları ve hamile olma olasılığının dahi bulunmaması (sterilite tedavisi görenler dahil),
- c) Hastaların son bir yıl içinde bilgisayarlı tomografi, intravenöz pyelografi, mide-duodenum pasaj grafisi, opak lavmanla kolon grafisi, anjiografi veya lenfanjiografi gibi yoğun radyolojik tetkik yaptırmamış olmaları,
- d) Hastaların kalp hastalığı, kanser, kronik böbrek yetmezliği, kontrol altında olmayan diabet veya hipertansiyon, hemorrajik diatez hastalıkları gibi önemli bir hastalığının bulunmaması,



Resim 7: 1.Konsol (Kumanda bölümü)

Kesit özellikleri ve işlem yöntemi aşağıdaki gibiydi :

Örnekler	Üst ve Alt cene	in vivo
Kesit zamanı	4 sn.	
Kesit sayısı	7 - 10 adet	
Kesit kalınlığı	2 mm.	
Kesit yönü	Aksiyal	
Işınlama tekniği	125 kVp, 125 mAs	

Tomografik kesitlerin aksiyal yönde alınabilmesi için hastanın başı uygun konuma getirildi (Resim 8) ve ilk olarak topogram alındı. Topogram üzerinde kesit sınırları işaretlendi. (Resim 9)



Resim 8: Hastanın pozisyonu



Resim 9: Topogram

Bu işlemden sonra, belirlenen sınırlar arasında kalan bölge bilgisayar tarafından aksiyal yönde, 2 milimetrelilik kesit-

ler halinde otomatik olarak tarandı. Lezyon sınırının işaretlenen alt sınırdan önce bitmesi halinde taramaya hemen son verildi, belirlenen sınırları aşması halinde ise taramaya manuel olarak devam edildi. Kesit alma işlemi sırasında elde edilen görüntüler bilgisayar tarafından kaydedildi.

İşlem tamamlandıktan sonra, kaydedilen görüntüler 2. konsolda tekrar ekrana getirildi. (Resim 10). Bu kez her kesit görüntüsü 1,2 - 1,5 oranında büyütülerek incelendi. Gözlemlenen doku sert doku olduğundan "kemik penceresi" açıldı. Kesitler lezyon bölgesinden geçmeye başladığında, bilgisayara bağlı bir dansitometre aracılığı ile lezyonun, çevre yumuşak dokuların, alveol kemikinin ve diş kökünün yoğunluğu ölçüldü. (Resim 11)

Son olarak ekrandaki görüntüler bir "mültispot kamera" yardımı ile röntgen filmlerine kaydedildi. (Resim 12)



Resim 10: 2. Konsol (Ekspoz bölümü)



Resim 11: Dansitometre



Resim 12: Mültispot kamera

Bilgisayarlı tomografi tetkiki tamamlanan hastalara ait periapikal lezyonlar I.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ağız-Diş-

Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'nda, diş çekimi ve küretaj ya da apikal rezeksiyon uygulaması ile cerrahi olarak çıkartıldı. Elde edilen biopsi materyelleri % 10'luk formolin içinde saklanarak fikse edildi.

Lezyonların histopatolojik tetkikleri I.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Onkoloji Enstitüsü Tümör Patolojisi Anabilim Dalı'nda yapıldı. Biopsi materyelleri dehidrate edildikten sonra parafin bloklara gömüldü. Dokular 5 - 7 µ arasındaki kalınlıklarda kesilerek hematoksilin ve eosinle boyandı. Mikroskopik incelemede tanı, granülasyon dokusu ve kronik iltihabi hücrelerin varlığında "apikal granülom", döşeyici çok katlı yassı epitel hücrelerinin varlığında "radiküler kist", apikal granülom içinde, ortada veya bir kenarda çok katlı yassı epitelle döşeli değil de tek tek ya da bir kaç sıralı ilkel epitelle döşeli yarık şeklinde boşlukların varlığında da "apikal granülomda kistleşme" tanısı kondu.

Bütün bu işlemlerden sonra lezyonun tomografik yoğunluğu ile histopatolojik tanı karşılaştırılarak aralarında bir bağlantı kurulmaya çalışıldı.

BULGULAR

1- Araştırmamız 16'sı kadın, 11'i erkek 27 hasta üzerinde yapılmış olup, toplam lezyon sayısı 50'dir. [Tablo 1]

2- Her iki cinste de lezyon sayısı rastlantısal olarak eşittir. [Tablo 1]

3- Üst çene dişlerinde görölen lezyon sayısı 31 (% 62), alt çene dişlerinde ise 19 (% 38) adettir. [Tablo 2]

4- Üst çene diş gruplarında lezyon dağılımı hemen hemen eşit olarak bulunmuştur. Ancak alt çenede, küçük azı dişlerinde lezyon sayısı belirgin bir şekilde fazladır. [Tablo 2]

5- Kadın hastaların yaş ortalaması 39, erkek hastaların yaş ortalaması ise 51 olarak bulunmuş olup tüm hastaların yaş ortalaması 45 tir. [Tablo 3]

6- Histopatolojik incelemede lezyonların 24 tanesi (% 48) apikal granöloom, 13 tanesi (% 26) radiküler kist, 9 tanesi (% 18) apikal granöloomda kistleşme ve 4 tanesi de (% 8) diğer iltihapsal lezyonlar olarak tanımlanmıştır. [Tablo 1]

7- Alveol kemiği, diş kökü ve evre yumuşak doku yoğunlukları kendi aralarında birbirlerinden çok farklı değerler vermemişlerdir. Alveol kemiğinin yoğunluğu ortalama olarak 1216 HU (Hounsfield Ünitesi), diş köklerinin yoğunluğu ortalama olarak 1609 HU ve evre yumuşak dokuların ortalama yoğunluğu 43 HU olarak bulunmuştur. [Tablo 4]

8- Histopatolojik olarak apikal granülom tanısı konan 24 lezyonun 21 tanesinde dansitometrik değerler 119 ve 624 HU arasında (Ortalama 287 HU), 3 tanesinde ise - 22 ve -161 HU arasında (Ortalama 91 HU) bulunmuştur. [Tablo 5]

9- Apikal granülom, radiküler kist ve apikal granülomda kistleşme tanısı konan 46 lezyonun yanında,  lezyon kronik iltihap, bir lezyon ise osteomyelit olarak tanınmıştır. Bu 4 lezyon da apikal granülom benzeri yoğunluklar göstermiş ve iki tanesi 312 ve 327 HU, diğer ikisi de - 77 ve -104 HU olarak bulunmuştur. [Tablo 6]

10- Histopatolojik olarak radiküler kist tanısı konan lezyonların dansitometrik değerleri 17 ile 82 HU arasında (Ortalama 44 HU) değerler göstermiştir. [Tablo 7]

11- Son olarak, histopatolojik tetkikte apikal granülomda kistleşme tanısı konan 9 adet lezyonun yoğunlukları 10 ve 281 HU arasında bulunmuştur. [Tablo 8]

12- Radiküler kist değerleri evre yumuşak dokulara benzer yoğunluklar göstermiş olup, apikal granülomlar ve diğer

iltihapsal lezyonlar ise belirgin şekilde daha yüksek değerler vermiştir.

13- Apikal granülomda kistleşme olgularında ise yoğunluk değerleri geniş bir yelpazede dalgalanma göstererek hem radiküler kist, hem de apikal granülom değerlerini vermiştir.

T a b l o l a r

Tablo 1. Periapikal lezyonların cinsiyete göre dağılımı

	Ap. Gra.	Rad. Kist	Ap.Gra. Kistleş.	Diğer	T.Hasta	T.Lezyon
Kadın	11	6	4	4	16	25
Erkek	13	7	5	-	11	25
Toplam	24	13	9	4	27	50

Tablo 2. Periapikal lezyonların çene ve dişlere göre dağılımı

	Ü s t				A l t			
	Kesici	Kanin	K.Azı	B.Azı	Kesici	Kanin	K.Azı	B.Azı
Ap.Gra.	1	2	6	5	3	2	2	3
Rad.Kist.	4	3	1	1	-	-	3	1
Ap.Gra. Kistleş.	3	2	1	-	-	-	3	-
Diğer	1	1	-	-	-	1	1	-
Toplam	9	8	8	6	3	3	9	4
G.Toplam	31				19			

Tablo 3. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı

	Kadın	Erkek	Toplam
18 - 30	6	2	8
31 - 40	1	-	1
41 - 50	4	2	6
51 - 60	2	2	4
61 ve üstü	4	6	10
Yaş ort.	39	51	45

Tablo 4. Çevre dokuların radyolojik yoğunlukları

	En düşük	En yüksek	Ortalama
Alveol kemigi	691	1768	1216
Diş kökü	1205	1915	1609
Yumuşak doku	27	72	43

Tablo 5. Histopatolojik olarak **apikal granülom** tanısı konan lezyonların dansitometrik değerleri

Olgu no.	Cinsiyet	Lezyon no.	Diş no.	Dansite
2	K	2	13	249
2	K	3	33	214
4	K	5	27	355
6	K	7	13	624
7	K	8	12	341
9	E	10	37	- 92
14	K	17	44	542
16	E	20	15	362
16	E	21	43	136
16	E	22	42	119
17	E	23	18	311
17	E	24	17	248
17	E	25	26	-161
19	K	30	16	230
20	K	33	36	- 22
20	K	34	41	164
20	K	35	42	157
22	E	37	24	332
23	E	39	24	298
23	E	40	25	311
24	E	43	35	344
25	K	45	36	264
27	E	49	15	194
27	E	50	24	241

Tablo 6. Histopatolojik olarak **çeşitli iltihabi lezyon** tanısı konan lezyonların dansitometrik değerleri

Olgu no.	Cinsiyet	Lezyon no.	Diş no.	Dansite
5	K	6	21	- 77
13	K	15	13	327
18	K	28	35	-104
18	K	29	43	312

Tablo 7. Histopatolojik olarak radiküler kist tanısı konan lezyonların dansitometrik değerleri

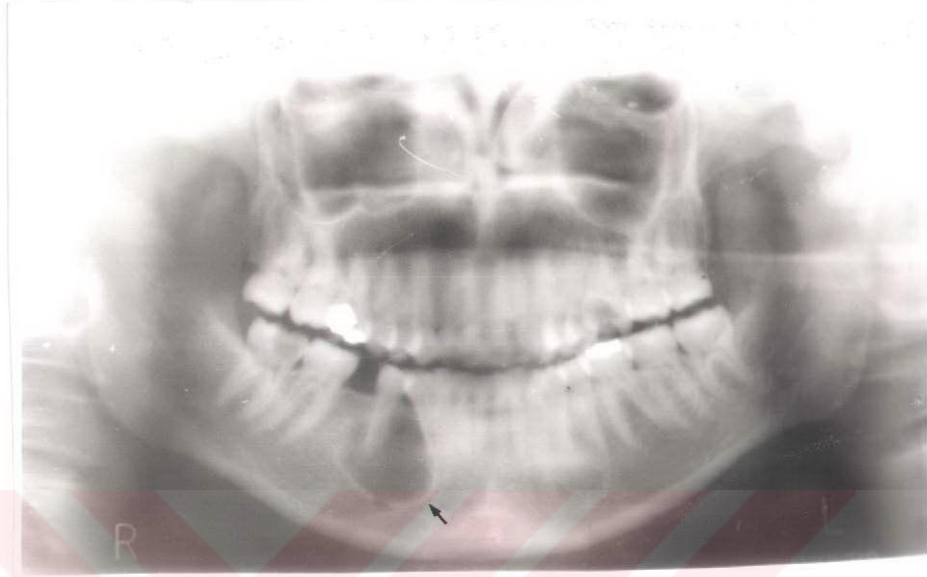
Olgu no.	Cinsiyet	Lezyon no.	Diş no.	Dansite
1	K	1	44-45	46
3	K	4	45	43
8	K	9	22-23	71
10	E	11	21	31
11	K	12	44	17
15	E	18	17	32
15	E	19	13	25
17	E	26	46	58
18	K	27	24	29
21	E	36	11	82
23	E	38	23	97
26	E	46	13	47

Tablo 8. Histopatolojik olarak apikal granülomda kistleşme tanısı konan lezyonların dansitometrik değerleri

Olgu no.	Cinsiyet	Lezyon no.	Diş no.	Dansite
12	K	13	34	226
12	K	14	35	46
19	K	31	14	10
19	K	32	13	281
24	E	41	13	248
24	E	42	11	192
24	E	44	46	71
26	E	47	21	77
26	E	48	22	84

Bazı olgulara ait bulgular :

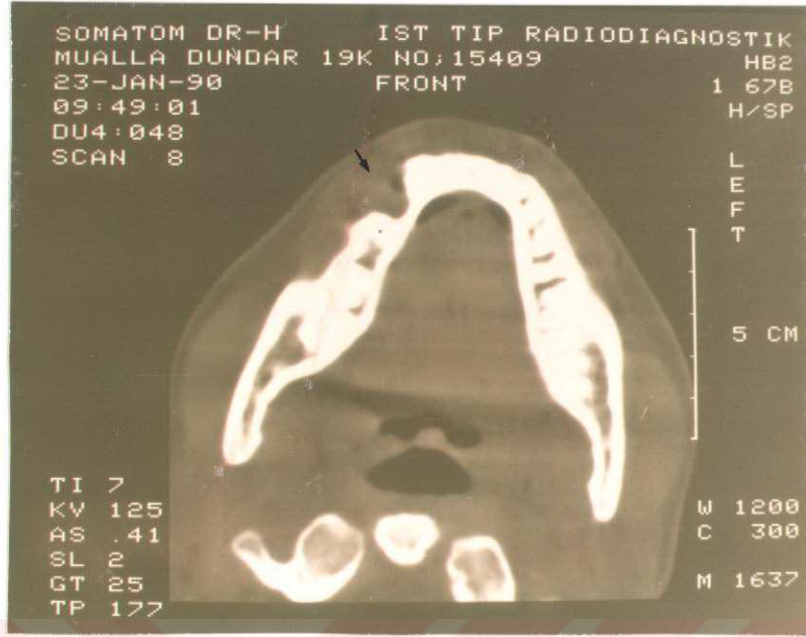
Olgu no. 1 Lezyon no. 1



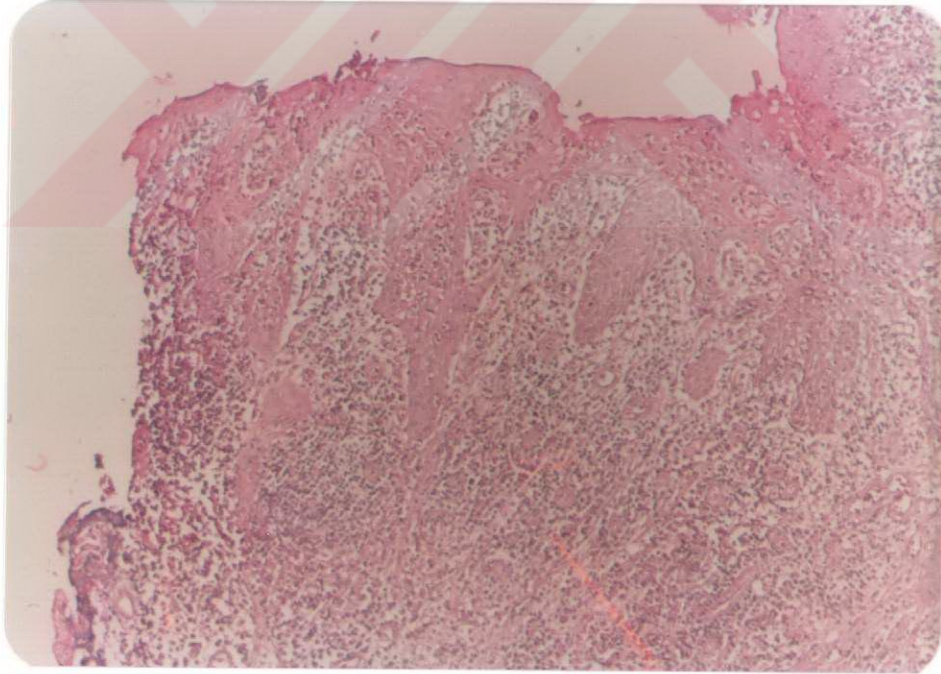
Resim 13: Panoramik radyografide 44 ve 45 no.lu diş köklerinde geniş radyolusent lezyon (→)



Resim 14: Topogram

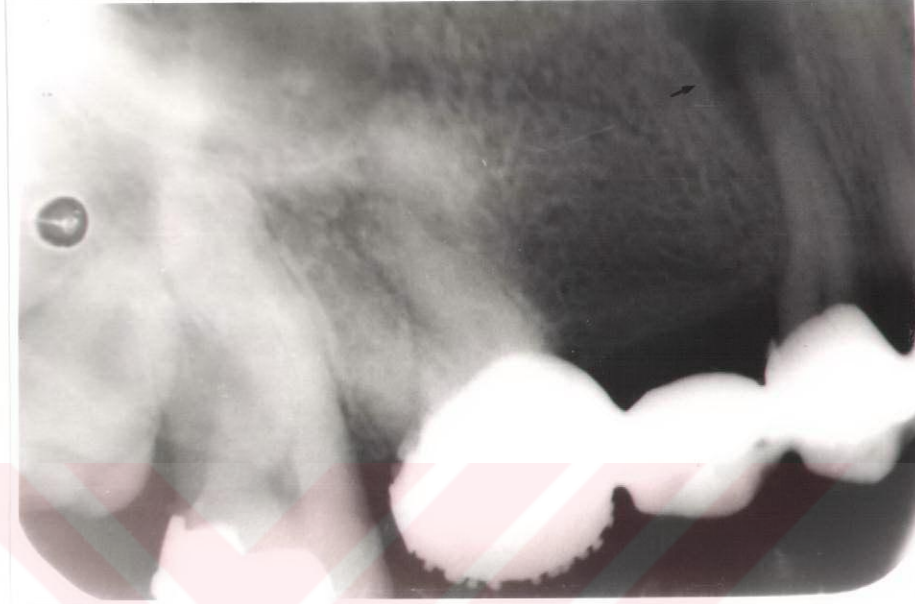


Resim 17

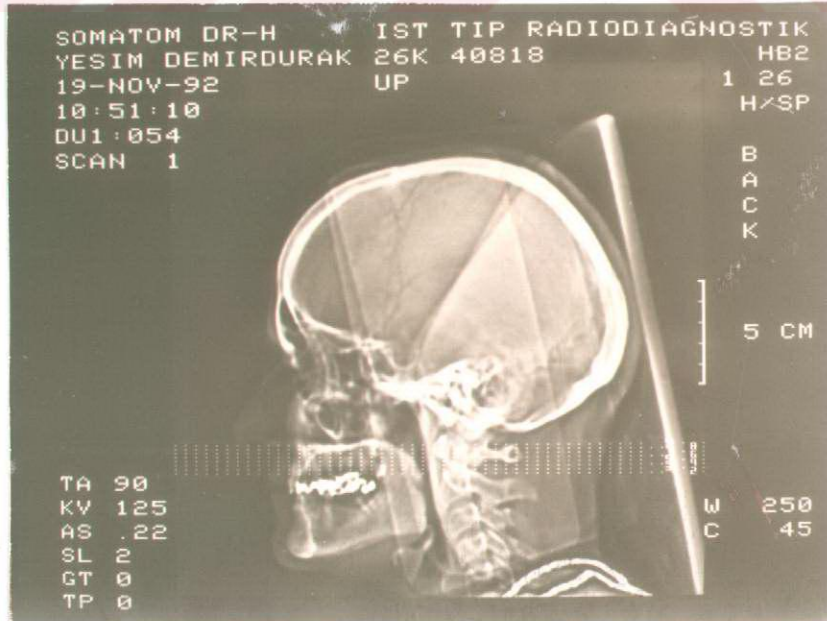


Resim 18: Histopatolojik tanı : Radiküler kist
(H-E x 80)

Olgu no. 19 Lezyon no. 31



Resim 19: Periapikal radyografide 14 no.lu dişin kök ucunda radyolusent lezyon (→)



Resim 20: Topogram

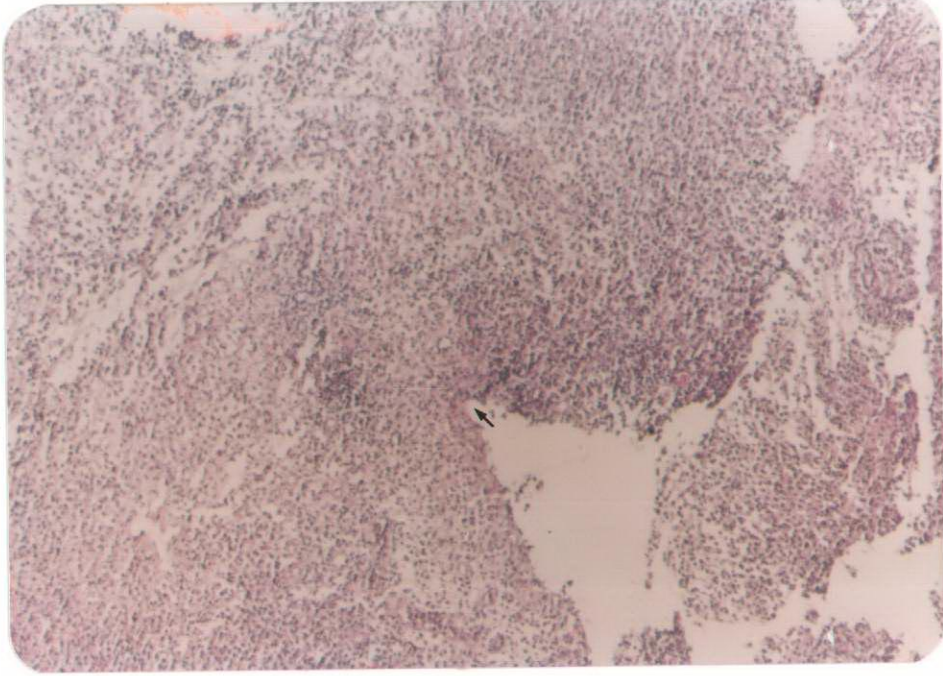
T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ



Resim 21 - 22: Çeşitli kesit bölgelerinde lezyonun görüntüsü (→)
Lezyon dansitesi = 10 HU (pozitif değer veren tüm lezyonlar arasında en düşük değer)

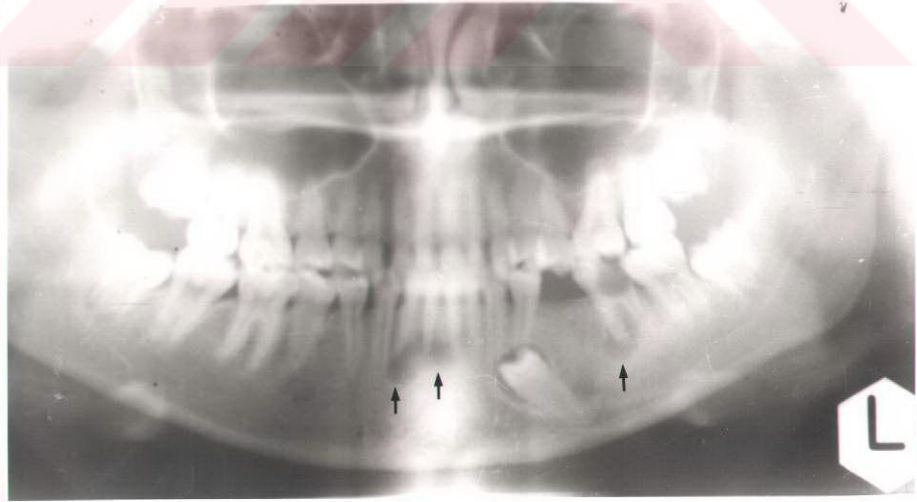


Resim 23



Resim 23: Histopatolojik tanı : Apikal granülomda kistleşme
[(H-E x 80 (→ Epitel))]

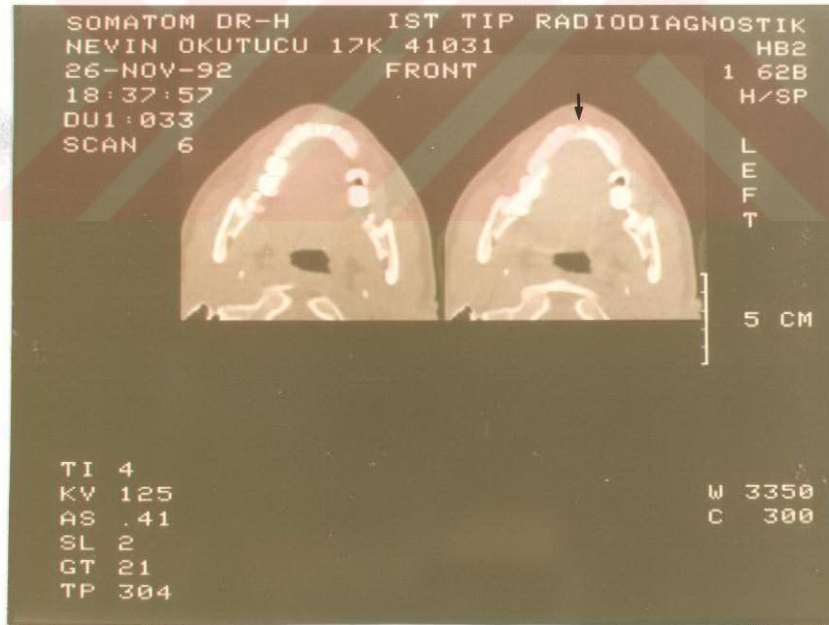
Olgu no. 20 Lezyon no. 33,34,35



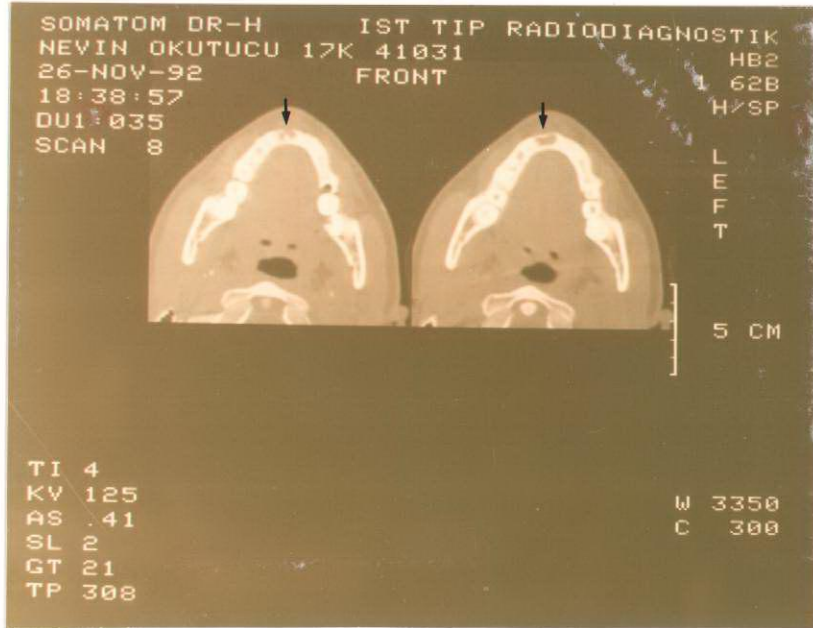
Resim 24: Panoramik radyografide 41,42 ve 36 no.lu diş köklerinde radyolusent lezyonlar (→)



Resim 25: Topogram



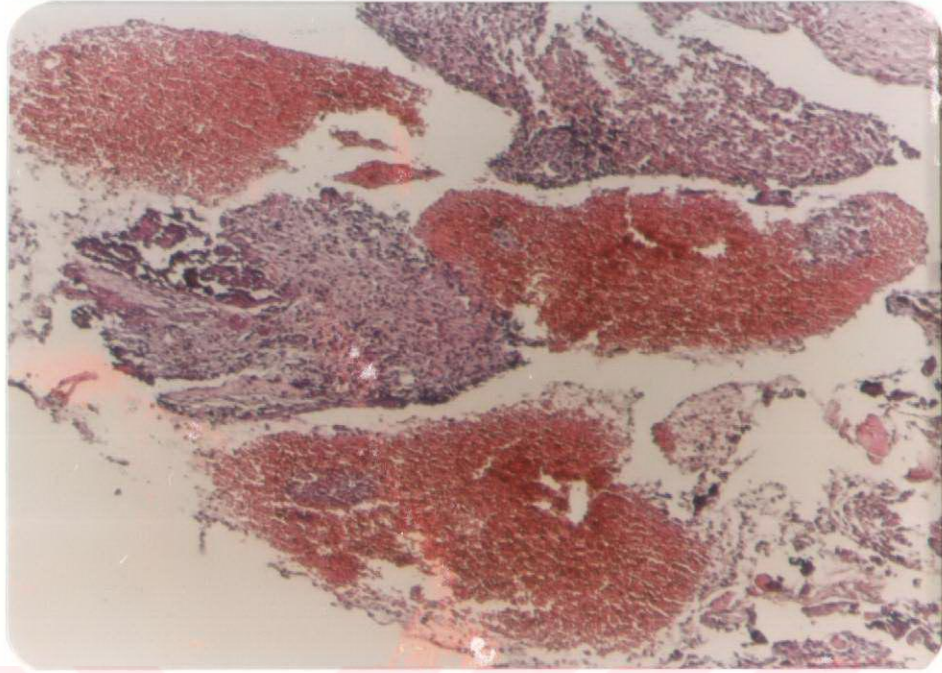
Resim 26 - 27: 41 ve 42 no.lu dişlere ait tomografik kesitler (→ Lezyon)
Lezyon dansitesi (41) = 164 HU
(42) = 157 HU



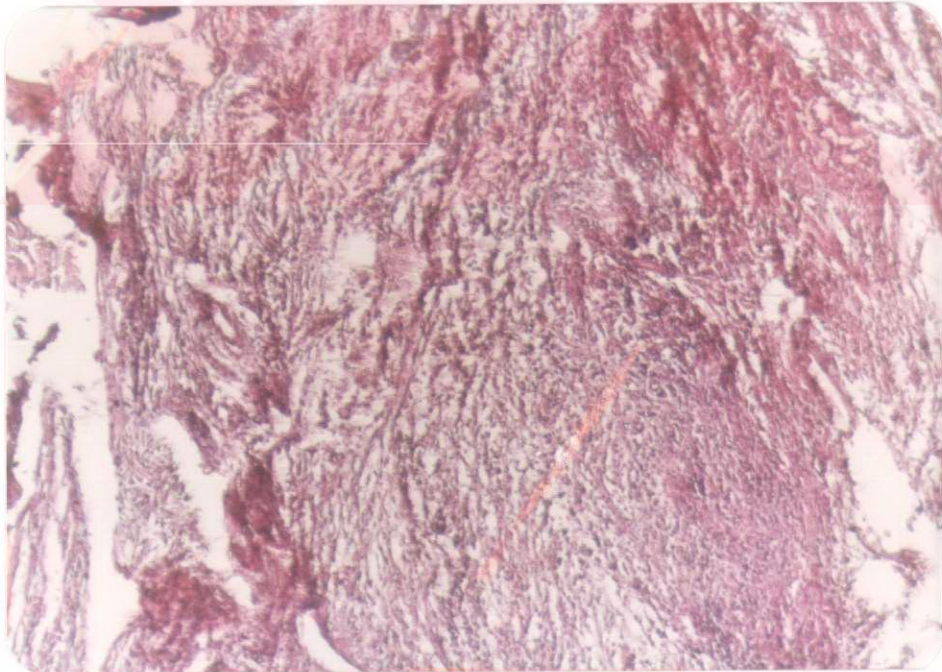
Resim 27



Resim 28 - 29: 36 no.lu dişe ait tomografik görüntüler
(→ Lezyon)
Lezyon dansitesi : -22



Resim 31: Histopatolojik tanı (42): Apikal granülom
(H-E x 80)



Resim 32: Histopatolojik tanı (36): Apikal granülom
(H-E x 80)

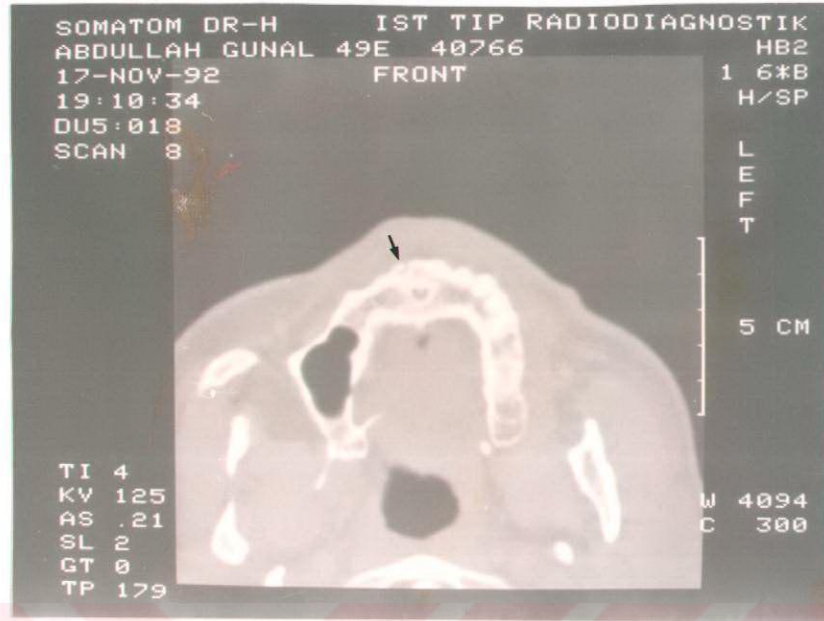
Olgu no. 21 Lezyon no. 36



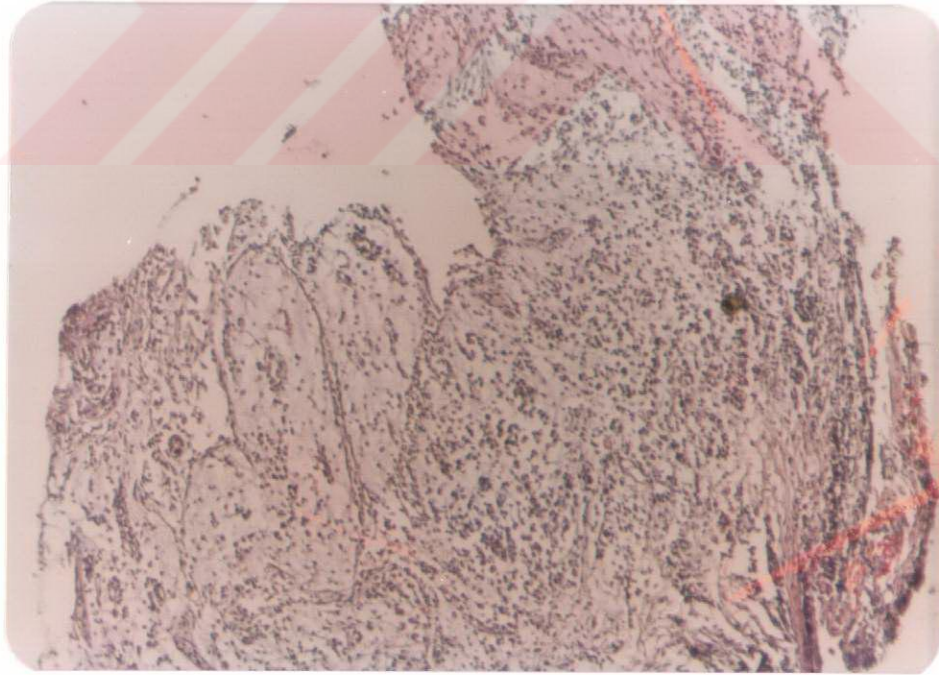
Resim 33: Periapikal radyografide 11 no.lu diş kökünde küçük radyolusent lezyon (→)



Resim 34: Topogram



Resim 35: Aynı lezyona ait tomografik kesit
(→ Lezyon)
Lezyon dansitesi = 82 HU



Resim 36: Histopatolojik tanı : Radiküler kist
(H-E x 80)

TARTISMA

Bu çalışmada apikal bölgede radyolusent görüntü veren lezyonların ayırıcı tanısında yeni bir yöntem denenmiştir. Geleneksel radyografi tekniklerinden farklı olarak, araştırmamızda bilgisayarlı tomografi tekniği kullanılmıştır.

Çalışmaya 27 hasta dahil edilmiş olup, periapikal lezyon sayısı 50 adettir. Bu lezyonların 46 tanesi histopatolojik olarak apikal granülom, radiküler kist ve apikal granülomda kistleşme olarak bulunmuş, kalan dört lezyonun üçüne ise kronik iltihap, birine de osteomyelit tanısı konmuştur.

Lalonde ve Luebke (53) klinisyenlerin, görülen her on lezyonun dokuzunun apikal granülom ya da radiküler kist olmasını ümit edebileceklerini söylemişlerdir. Bizim olgularımızda bu oran % 92 olup, araştırmacıların bulgularına uyum göstermiştir.

Literatürde radyografik artifaktların ve çeşitli anatomik ya da patolojik oluşumların periapikal lezyon görüntüsü verdiği bilgiler ve olgu bildirileri mevcuttur (4,6,10,12,14,16,20,33,38,42,44,95,107,113). İncelediğimiz lezyonların tamamı radyografik olarak teşhis edilmiş olup, bilgisayarlı tomografi tet-

kiklerinde ilave patolojik oluşum saptanmamıştır. Aynı şekilde, radyolojik tetkiklerde periapikal lezyon tanısı konup da bilgisayarlı tomografi incelemelerinde ve cerrahi girişim esnasında lezyonun görülmediği bir olgu da tespit edilmemiştir.

Araştırmamızda kadın-erkek oranı 16/21 olarak bulunmuştur. Üst çenede alt çeneye oranla daha fazla sayıda (31/19) lezyon saptanmıştır. Periapikal lezyonların 24 tanesi apikal granülom, 13 tanesi de radiküler kist olarak teşhis edilmiştir. Bulgularımız, literatür bulgularıyla uyum göstermişlerdir (11,45, 70,72,87,96). Yine, incelediğimiz periapikal lezyonlar en fazla üst çenede orta keser dişler ile alt çenede küçük azı dişlerinin köklerinde görülmüştür. Bu bulgu, Marmary ve Kutiner'in (64) araştırmalarında elde ettikleri ve lezyonların en çok alt 1. büyük azı dişlerinin köklerinde görüldüğü şeklindeki bulguları ile çelişmektedir.

Literatürde periapikal lezyonların 3. ve 6. on yıllık yaş grupları arasında en sık olarak görüldüğüne dair bilgiler vardır (72,87). Ancak bizim olgularımız arasında en sık periapikal lezyon saptanan yaş grubu 18-30 ile 61 ve daha üstü olarak bulunmuştur.

Literatüre baktığımızda apikal granülomlar ile radiküler kistlerin ayırıcı tanısında ilk olarak geleneksel radyografi tekniklerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu araştırmaların sonucunda bu lezyonların ayırıcı tanısında dişhekimliğinde kullanılan geleneksel radyografi yöntemlerinin oldukça yetersiz olduğu, hemen her yazar tarafından kabul edilmektedir. Buna ilaveten radyo-

opak kontrast madde kullanımı dahi ayırıcı tanı sorununu kesin olarak çözememiştir (21,31). Bu nedenle, olgularımızdan alınan periapikal ve panoramik grafilere bakarak herhangi bir ayırıcı tanıya gidilmemiştir.

Dişhekimliği radyoloji teknikleri geliştikçe periapikal lezyonlar da yeni yöntemlerle incelenmeye başlanmıştır. Kulendorf (52) ve Gröndahl (37) periapikal lezyonları " subtraction radiography " yöntemiyle, Minabe (67) ile Barkhordar ve Kempler (5) "xeroradiography " yöntemiyle, Tammissalo (99), multimodal radyografi tekniği ile, Mol ve van der Stelt de (68) dijital imaj analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Ancak bu araştırmalar daha çok periapikal lezyonların görüntülerinin geleneksel radyografi teknikleri ile elde edilen görüntülerinin karşılaştırılması ve görüntü kalitesi üzerine kurulmuş ve apikal granülomlar ile radiküler kistler arasında bir ayırıcı tanı değeri olup olmadığı araştırılmamıştır.

Goaz (34) ve Baumgartner (8), kemik sintigrafilerinde iltihabi lezyonların radyografik belirtilerden daha önce belirti verdiğini bildirmişlerdir. Ancak varlığı bile genellikle rastlantısal olarak ortaya çıkan bu lezyonlar için kemik sintigrafisi uygulamak pratik bir yöntem değildir. Yine bu yöntemin de lezyonlar arasındaki ayırıcı tanı değeri araştırılmamıştır.

Periapikal lezyonların ayırıcı tanısı üzerindeki çalışmalar sadece radyolojik tetkiklerle yapılmamıştır.

Arafat (2), apikal granülomlar ve radiküler kistlerin

içindeki kolesterolün birbirleri ve kan kolesterol seviyesi ile anlamlı bir ilişkisi olmadığını açıklamıştır.

Bazı araştırmacılar (9,61,100), lezyonların içerdikleri immünokomponent hücreleri inceliyerek, bir ayırıcı tanı yöntemi bulmaya çalışmışlar, ancak lezyonlar arasında anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Bu nedenle, henüz immünohistopatolojik yönden bir ayırıcı tanı söz konusu değildir. Güven ve ark. (39), periapikal lezyonu olan hastaların tükürüklerindeki immunglobülin seviyelerini incelemişler ve herhangi bir farklılık tespit edememişlerdir.

Toller (101), kist sıvılarındaki proteinleri nicel olarak incelemiş ve keratinize-keratinize olmayan kistler arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ileri sürmüştür. Araştırmacı değişik iltihabi lezyonlar arasında herhangi bir ayırıcı tanıya yönelmemiştir. Ancak Morse ve ark.nın (71) uyguladıkları protein elektroforezi yöntemi, cerrahi girişim gerektirmeden apikal granülomlar ile radiküler kistler arasında kesin ayırıcı tanıya ulaşma konusunda en umut verici olanıdır. Yine de Natkin (72) ve Trope'nin (102) de belirttiği gibi bu yöntem de henüz yeterli değildir.

Block ve ark. (17), periapikal lezyonların bakteri varlığı ve inflamatuvar hücre içeriği açısından farklılık göstermediğini bildirmişlerdir.

Periapikal lezyonların ayırıcı tanısı için yapılan çalışmalar henüz kesin sonuç vermediğinden, günümüzde geçerli tek çözüm histopatolojik tanıdır.

Tıbbın hizmetine girdiğinden beri geleneksel radyografî yöntemlerine nazaran pek çok yönden üstünlük sağlayan Bilgisayarlı Tomografi yöntemi, dişhekimliğinde de gittikçe artan bir sıklıkta kullanılır olmuştur (28,70,79,92,98,105). Bu yöntemin en önemli avantajı kontrast farklılıkları konusunda son derece duyarlı olmasıdır.

Jusuke (31), periapikal lezyonların hem bilgisayarlı tomografi, hem de magnetik rezonans görüntüleme yöntemiyle incelemiş ve lezyon görüntülerinin bilgisayarlı tomografi tekniği ile daha belirgin olarak gözlenebildiğini bildirmiştir.

Bilgisayarlı tomografi yönteminde tomografik kesitler sağıtal veya aksiyal yönde alınabilir. Bizim çalışmamızda aksiyal kesit yönü kullanılmıştır. Bu şekilde alveol kemiğinin süperpozisyonu ortadan kalkmıştır.

Literatürde apikal granülomlar ile radiküler kistlerin ayırıcı tanısında bilgisayarlı tomografinin kullanıldığı tek araştırma Trope ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (102). Araştırmacılar kadavra dişlerinden elde ettikleri 8 periapikal lezyonu dansitometrik olarak incelemişlerdir.

Araştırmamızda radiküler kist ve apikal granülom görüntüleri birbirine benzer tarzda, kökü çevreleyen, koyu radyolusent alanlar olarak gözlenmiştir. Oysa Trope (102) apikal granülomların bulutsu bir görüntü verdiğini bildirmiştir. Bu görüntü farklılığı canlı-kadavra dokuları arasındaki farktan, veya kullanılan farklı apareylerden dolayı ortaya çıkmış olabilir.

Arastiricilar bulduklari tek radikuler kistin diger lezyonlardan ve yumusak dokulardan daha dusuk deger verdigini bildirmektedir. Bizim bulgularimiz arasında da yumusak dokulardan daha dusuk deger gosteren radikuler kistler saptanmistir. Ancak histopatolojik olarak kist tanisi konan 13 lezyonun ortalama yogunluk degeri yumusak dokularin ortalama yogunluk degeri ile ayni duzeydedir.

Arastirmamizda 100 HU altındaki pozitif degerler histopatolojik tetkikte radikuler kist olarak taninmistir. Buna karşın apikal granulomlar ve diger iltihabi lezyonlar Trope'nin (102) yaptigi arastirma bulgularındaki gibi daha yuksek yogunluk degerleri vermistir. Farklı olarak bizim arastirmamizda elde edilen degerler arasında negatif degerler de bulunmüstür. Bu degerler lezyon içinde yağ dokusunun varligını göstermektedir.

Apikal granulomlar ve radikuler kistlere ek olarak 9 adet lezyona da histopatolojik olarak apikal granulomda kistleşme tanisi konmüstür. Bu lezyonlar dansitometrik olarak degişken degerler vermişlerdir. Bu degerlerden 4 tanesi radikuler kist degerlerine, 5 tanesi de apikal granulom yogunluguna uyum göstermiştir. Bunun nedeni dansitometrenin heterojen dokularda farklı yogunluk gosteren bölgelerin ortalama yogunluğa olumsuz bir etkisi olarak açıklanabilir. Yöntemimizde herhangi bir sınıflama yapamadığımız tek lezyon grubu apikal granulomda kistleşme olgularıdır. Dansitometrik ölçüm diger lezyonların hiç birinde yapılmış ve apikal granulomlar ile radikuler kistler kendi kategorilerinde birbirlerine uyumlu sonuçlar göstermiştir. Yine de apikal

granulomda kistleşme olgularından elde edilen sonuçlar uyguladığımız yöntemle yaptığımız ayırıcı tanının sağlıklı bir yöntem olup olmadığı konusunda şüphe uyandırmaktadır.

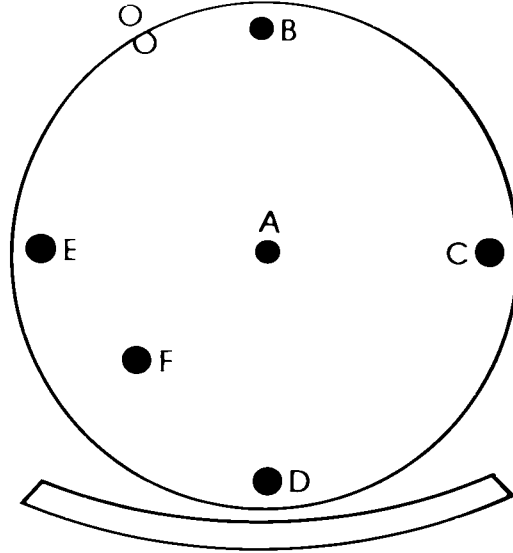
Uyguladığımız yöntemin önemli bir dezavantajı olarak görülen husus hastaya verilen radyasyon dozudur.

van Aken ve van der Linden (104), yaptıkları araştırmada geleneksel radyografi teknikleri ile alınan seriradyografilerde cenelelere yaklaşık 1 rad'lık bir absorpsiyon dozu verildiğini, ortopantomografide ise bu miktarın yaklaşık 0,11 rad olduğunu bildirmiştir.

Turgut (103), geleneksel radyografi teknikleri ile alınan seriradyografilerde ve ortopantomografilerde kritik organların aldığı radyasyon dozlarını hesaplamış ve benzer sonuçlarla ortopantomografilerde seriradyografilere nazaran 10 kat daha az radyasyon dozu absorbe edildiğini saptamıştır.

Yazıcıoğlu (116) ise paralel teknik ile alınan seriradyografilerde hastaya verilen dozun açı ortay tekniği ile alınanlardan daha az olduğunu bildirmiştir.

Uygulamayı gerçekleştirdiğimiz SIEMENS marka SOMATOM DR-H tipi bilgisayarlı tomografi cihazının firma tarafından verilen tanıtım formlarından elde edilen, belirli noktaların absorpsiyon dozları şekilde ve tabloda gösterilmiştir.



20 cm. çapında pleksiglas fantom ve ölçüm noktaları

Ölçüm noktası	100 mAs/125kV ve 360°'lik ışınlamada mGy.cm olarak integral doz miktarları		
	8 mm	4 mm	2 mm kalınlık
A merkez	5.27	2.67	1.41
B 1 cm derinlik	7.14	3.61	1.91
C 1 cm derinlik	6.99	3.57	1.88
D 1 cm derinlik	6.94	3.50	1.85
E 1 cm derinlik	7.07	3.54	1.87

Bu şekle ve tabloya göre bizi ilgilendiren doku kesimi B noktasıdır. 100 mAs/125 kVp tekniği ile alınan 2 mm.lik bir kesitte B noktasının aldığı doz miktarı 1.91 mGy'dir. Aldığımız kesit sayısı 7 ile 10 arasında değişmektedir. Buna göre hastaların aldığı doz miktarı 14.37 ile 19.1 mGy arasında değişmektedir. 1 rad = 10 mGy hesabıyla bu miktarlar 1.437 rad ve 1.91 rad olarak da ifade edilebilir. Kullandığımız teknik 125 mAs/125 kVp'-

tir. Yukarıdaki değerleri bu tekniğe uyarlırsak, absorbe edilen doz miktarlarının 1.67 rad ile 2.39 rad arasında değiştiği bulunur.

Trope ve arkadaşları da (102) absorbe edilen doz miktarının 2 - 3 rad olduğunu bildirmişlerdir. Araştırıcıların kullandığı ışınlama tekniği ile bizim kullandığımız teknik arasında bazı farklılıklar mevcuttur.

	Uygulamamız	Trope ve ark.
Kesit zamanı	4 sn.	9.6 sn
Kesit sayısı	7-10 adet	25-35 adet
Kesit kalınlığı	2 mm.	1.5 mm
Kesit yönü	Aksiyal	Aksiyal
ışınlama tekniği	125 kVp/125 mAs	120 kVp/100 mAs

Yukarıdaki karşılaştırmada da görülebildiği gibi Trope ve arkadaşlarının kullandığı teknikte ışınlama süresi 2,5 kat daha uzundur. Buna karşın gerilim biraz daha az olarak uygulanmıştır. Alınan kesitlerin kalınlığı daha az olduğundan kesit sayısı da fazladır. Böylece absorbe edilen doz miktarı da bizim tekniğimize nazaran daha fazladır.

Tibbin hizmetine girdiği ilk yıllarda, bilgisayarlı tomografi cihazlarında Xenon gazının kullanıldığı algılayıcılar kullanılmıştır. Xenon gazının ısı değişikliklerinde hacimsel değişiklik göstermesi ve algılama için daha fazla dozda enerji kullanımı gerektirmesi nedeniyle, günümüzde NaI kullanılan kristal detektörlü cihazlar hizmet vermektedir. Bu sayede hastaya verilen radyasyon dozu azalmakta, görüntü kalitesi ise artmaktadır. Ayrıca kullandığımız cihazın pulsatil ışın yavma özelliği de hastaya

verilen radyasyon dozunu azaltan bir etkidir. Buna karşın elde ettiğimiz doz miktarları geleneksel radyografi tekniklerine göre oldukça fazladır. Yine de bir seriradyografi, hekimin klinikte gerekli görmesi halinde tekrarlanabilmektedir. Dolayısıyla doz miktarı da yaklaşık 2 rad civarında gerçekleşmektedir. Bu da yaklaşık olarak bilgisayarlı tomografi tekniğinde kullanılan doz miktarıdır. Ayrıca x-ışını jeneratörleri ve algılayıcı teknolojilerindeki gelişmeler de bu rakamların günden güne azaltılabileceği umudunu vermektedir.



SONUC

Periapikal lezyonların bilgisayarlı tomografi tekniği ile dansitometrik olarak incelenen ve bu lezyonlar arasında ayırıcı tanı yapılmaya çalışılan bu araştırmada 27 hastada saptanan 50 adet periapikal lezyon gözlenmiştir. Araştırma sonucunda büyük ya da küçük çapta tüm lezyonlar tomografik kesitlerde belirgin görüntüler vermişler ve hepsi dansitometrik olarak incelenebilmişlerdir.

İncelenen lezyonlar - 161 HU ile 624 HU arasında değerler vermişlerdir. Negatif değerlerin üçü, histopatolojik olarak apikal granülom tanısı konan lezyonlarda elde edilmiştir. Apikal granülom tanısı konan diğer lezyonlarsa 194 HU ve daha yüksek pozitif değerler göstermiştir. Buna karşın radiküler kistlerin tamamı pozitif değerler vermiş ve 17 HU ile 97 HU arasında değişkenlik göstermiştir. Histopatolojik olarak radiküler kist tanısı konan lezyonların hiç biri 100 HU üzerinde değer göstermemiştir.

Bu lezyonlar dışında üç lezyon kronik iltihap, bir lezyon ise osteomyelit olarak tanınmış ve bu lezyonlar da nega-

tif ve pozitif değerleri ile apikal granülom değerlerine uyum göstermiştir.

Bütün bu lezyonların dansitometrik ölçüm değerleri ile histopatolojik tanıları arasında bir bağıntı, dolayısıyla periapikal lezyonların ayırıcı tanısında yöntemin bir tanı değeri olduğu söylenebilir. Ancak histopatolojik tetkikte apikal granülomda kistleşme tanısı konan lezyonların yoğunluk değerleri çok değişken olarak bulunmuş ve bu dokuz lezyonun beş tanesi radiküler kistlere, dört tanesi de apikal granülomlara uyan değerler vermişlerdir.

Sonuç olarak, cerrahi girişim gerektirmeyen bu yöntem, periapikal lezyonların ayırıcı tanısında oldukça başarılı olmasına rağmen, kesin bir ayırıcı tanı yöntemi olmadığı kanısına varılmıştır.

ÖZET

Bu çalışmada periapikal lezyonların ayırıcı tanısında yeni bir tanı yöntemi denenmiş ve bilgisayarlı tomografi tekniğinin bir özelliği olan dansitometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Rutin radyografik kontrollerinde periapikal lezyon tanısı konan hastalardan, lezyonların tomografik görüntüleri de alınmış ve lezyonların cerrahi olarak çıkartılmasını takiben histopatolojik yönden tetkik edilerek, elde edilen dansitometrik ve histopatolojik sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda, yöntemin apikal granülomlar ve radiküler kistler arasında bir ayırıcı tanı değerinin olmasına karşın, kesin tanıya götürücü bir teknik olmadığı kanısına varılmıştır. Konu ile ilgili literatür gözden geçirilmiş ve bulgularımızla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

SUMMARY

A new diagnostic method in differential diagnosis of periapical lesions had been investigated and densitometric analysis technique, which is an ability of computerised tomography technique had been employed in this research. From the patients who were diagnosed of periapical lesions with routine radiographic controls, the tomographic images were taken from the lesions and following surgical removal of the lesions, examined histopathologically, densitometric and histologic findings were compared.

Despite the method is worth of differential diagnosis of apical granulomas and radicular cysts, it is decided that it is not a methode for reaching to a exact diagnosis. The literature about the subject are examined and the findings comparatively discussed.

L İ T E R A T Ü R

- 1- Akerblom, A., Rohlin, M., Hasselgren, G.: Individualized restricted intraoral radiography versus full-mouth radiography in the detection of periradicular lesions, Swed. Dent. J., 12(4):151, 1988.
- 2- Arafat, H.: Diş granülomları ve kistlerinde kolesterol oluşumu ve kan kolesterolü ile ilişkisi hakkında araştırmalar, İ.Ü. Dişhek. Fak. Doktora Tezi, İst., 1980.
- 3- Aquino, M., Muzquiz, Y., Limon, R., Perez, C.C., Galvan, G.A.: Tomografía computada del quiste dentigero (Informe de un caso), Pract. Odontol., 11(3):47, 1990.
- 4- Baden, E., Saroff, S.A.: Periapical cemental displasia and periodontal disease. A case report with review of the literature, J. Periodontol., 58(3):187, 1987.
- 5- Barkhordar, R.A., Kempler, D.: A comparison between xeroradiography and conventional radiography in the diagnosis of endodontic lesions, Oral Surg. Med. Path., 66(4):489, 1988.

- 6- Barnett, F., Schwartzben, L.J.: Extensive periapical lesion with inconsient radiographic findings, J.Endod., 10(1):26, 1984.
- 7- Baumann, L., Rossman, S.R.: Clinical roentgenologic and histopathologic findings in teeth with apical radiolucent areas, Oral Surg.Med.Path., 9:1330, 1956.
- 8- Baumgartner, J.C. et al.: The use of bone imaging to detect a periapical lesion of endodontic origin, J.Endod., 15(10):493, 1989.
- 9- Baumgartner, J.C., Falkner jr., W.A.: Detection of Immunoglobulins from Explant Cultures of Periapical Lesions, J.Endod., 17(3):105, 1991.
- 10- Bayırlı, G.: Röntgen Işınları ve Dişhekimliğinde Uygulamalar, " Ed:G.Bayırlı, 1.baskı, Tas Matbaası, İstanbul, 1985 " içinden, s:287.
- 11- Bayırlı, G.: Endodontik Tedavı, " Ed:G.Bayırlı, 1.baskı, Tas Matbaası, İstanbul, 1985 " içinden, s:503.
- 12- Bender, I.B.: Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions, J.Endod., 8(4):161, 1982.
- 13- Berastegui, J.E., Pumarola, S.J., Miquel, C.C., Brau, A.E., Canalda, S.C.: Densitométrie osseuse dans les lésions périapicales, Rev.Fr.Endod., 10(2):11, 1991.
- 14- Bhaskar, S.N.: Periapical lesions-types, incidence and clinical features, Oral Surg.Med.Path., 21:657, 1966.

- 15- Bhaskar, S.N.: Synopsis of Oral Pathology, " Ed: S.N. Bhaskar, 4th ed., The C.W. Mosby Co., St. Louis, 1973 " icinden, s:169.
- 16- Bianchi, S.D., Rocuzzo, M., Capello, N., Libero, A., Rendine, S.: Radiological visibility of small artificial periapical bone lesions, Dentomaxillofac. Radiol., 20(1):35, 1991.
- 17- Block, R.M., Bushell, A., Rodriguez, H., Langeland, K.: A histopathologic, histobacteriologic and radiographic study of periapical endodontic surgical specimens, Oral Surg. Med. Path., 42(5):656, 1976.
- 18- Boyle, P.E.: Kronfeld's histopathology of the teeth and their surrounding structures, " Ed: P.E. Boyle, 3rd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1949 " icinden, s:219.
- 19- Cabrini, R.L., Barras, R.E.: Cysts of the jaws, J. Oral Surg., 28:485, 1970.
- 20- Copeland, R.R.: Carcinoma of the antrum mimicking periapical pathology of pulpal origin: a case report, J. Endod., 6:655, 1980.
- 21- Cunningham, C.J., Penich, E.C.: Use of a Roentgenographic Contrast Medium in the Differential Diagnosis of Periapical Lesions, Oral Surg. Med. Path., 26:96, 1968.
- 22- Darling, A.I.: Periapical Inflammation of the teeth, " Thoma's Oral Pathology, Ed: R.J. Gorlin, H.M. Goldman, 6th ed., vol. 2, C.V. Mosby Co., St. Louis, 1970 " icinden, s:335.

- 23- Doran, G.A.: A guide to the radiographic interpretation of bone lesions, Aus. Dent. J., 29:27, 1984.
- 24- Drouin, R.D., Mascres, C.: Granulome ou kyste? La lésion chronique périapicale, cette inconnue, J. Dent. Que., 26:547, 1989.
- 25- Duinkerke, A.S., van de Poel, A.C., Doesburg, W.H., Lemmens, W.A.: Densitometric analysis of experimentally produced periapical radiolucencies, Oral Surg. Med. Path., 43(5):782, 1977.
- 26- Ennis, L.M., Berry, H.M., Philips, J.M.: Dental Roentgenology, " Ed: L.M. Ennis, 6th ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1967 " içinde, s:329, 469.
- 27- Everett, F.G.: Apicoectomy Followed by Unusual Radiologic Findings, Oral Surg. Med. Path., 4:1531, 1951.
- 28- Feifel, H., Riediger, D., Gusorf-Aeckerle R., Claus, C.: Die hochauflösende computertomographie in der Diagnostik verlagter unterer Weisheitszähne unter besonderer Berücksichtigung der Strahlenbelastung, Dtsch. Z. Mund Kiefer Gesichtschir., 15(3):226, 1991.
- 29- Fouad, A.F., Walton, R.E., Rittman, B.R.: Induced periapical lesions in ferret canines: histologic and radiographic evaluation, Endod. Dent. Traumatol., 8:56, 1992.
- 30- Freedland, J.B.: Conservative Reduction of Large Periapical Lesion, Oral Surg. Med. Path., 29:455, 1970.
- 31- Garber F.N.: Roentgenolucent periapical areas, Oral Surg. Med.

Path., 17:460, 1964.

32- Gelfand, M., Sunderman, E.J., Goldman, M.: Reliability of Radiographical Interpretations, J. Endod., 9(2):71, 1983.

33- Gibilisco, J.A.: Stafne's Oral Radiographic Diagnosis, " Ed: J.A. Gibilisco, 4th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1975 " içinden, s:75.

34- Goaz, P.W., White, S.C.: Oral Radiology, " Ed: P.W. Goaz, 2nd ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1987 " içinden, s:466.

35- Gorlin, R.J.: Cysts of Jaws, Oral Floor and Neck, " Thoma's Oral Pathology, Ed: R.J. Gorlin, H.M. Goldman, 6th ed., vol.2, C.V. Mosby, St. Louis, 1970 " içinden, s:445.

36- Grossman, L.I.: Endodontic Practice, " Ed: L.I. Grossman, 8th ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1974 " içinden, s:67, 87.

37- Gröndahl, H., Gröndahl, K., Webber, R.L.: A digital subtraction technique for dental radiography, Oral Surg. Med. Path., 55(1):96, 1983.

38- Gürkan, S.I.: Dişhekimliği Röntgen Bilgisi, " Ed: S.I. Gürkan, İst. Özel Yük. Dişhekimliği Okulu Kültür Klübü Yayını, 1. baskı, İstanbul, 1967 " içinden, s:27.

39- Güven, O., Gür, G., Öztürk, A.: Periapikal Lezyonlu Hastaların Salivasında Hümorale İmmünolojik Araştırma, A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg., 16(2):293, 1989.

40- Hedman, W.J.: An Investigation Into the Residual Periapical

Infection After Pulp Canal Therapy,Oral Surg., Med., Path.,
4:1173,1951.

41- High, A.S., Hirschmann, P.N.: Symptomatic residual radicular
cysts, J. Oral Path., 17(2):70, 1988.

42- Horner, K.: Film fault artefact mimicking a periapical radio-
lucency, Br. Dent. J., 165:21, 1988.

43- Hounsfield, G.N.: Computerised transverse axial scanning (to-
mography): description of system, Br. J. Radiol., 46:1016,
1973.

44- Hutchinson, I.L., Hopper, C., Coonar, H.S.: Neoplasia masquerating
as periapical infection, Brit. Dent. J., 168(7):288, 1990.

45- Ingle, J.I.: Endodontics," Ed: J.I. Ingle, Lea and Febiger,
1st ed., Philadelphia, 1974 " içinden, s:348.

46- Jusuke, I.: Diagnostic imaging of maxillofacial lesions with
CT and MRI, JADS, 27:109, 1990.

47- Kansu, Ü., Ayhan, A.: Periapikal Radyolusent Lezyonların Radyo-
grafik ve Histopatolojik Bulgularının Karşılaştırılması,
Hacettepe Dişhekimliği Fak. Dergisi, 12:81, 1988.

48- Kartal, N., Yanıkoğlu, F., Başaran, B.: Periapikal lezyonlara bağ-
lı olarak kökün apikal ücte birinde meydana gelen rezorp-
siyonların incelenmesi: (SEM) çalışması, Ege Dişhek. Fak. D.,
12:159, 1991.

49- Kelsey, C.: Essentials of Radiology Physics," Ed: C. Kelsey,

Warren H. Green Inc., 1st ed., St. Louis, Missouri, 1985 " i-
çinden, s:287.

50- Kızıl, Z., Energin, K.: An evaluation of radiographic and histo-
patological findings in periapical lesions, J.Marmara Univ.
Dent.Fac., 1(1):16, 1990.

51- Köylüoğlu, A.Ö.: Zystostomie (Partsch I) ve Endikasyonu Üzeri-
ne, I.Ü. Dişhek. Fak. D., 4:47, 1970.

52- Kullendorff, B., Gröndahl, K., Rohlin, M., Henrikson, C.O.:
Substraction radiography for the diagnosis of periapical
bone lesions, Endod.Dent.Traumtol., 4(6):253, 1988.

53- Lalonde, E.R., Luebke, R.G.: The frequency and distribution of
periapical cysts and granulomas, Oral Surg.Med.Path.,
25:865, 1968.

54- Lalonde, E.R.: A New Rational for the Management of Periapical
Granulomas and Cysts: An Evaluation of Histopathological
and Radiographic Findings, JADA, 80(5):1056, 1970.

55- Lange, S., Grumme, T., Kluge, W., Ringel, K., Meese, W.: Cerebral and
Spinal Computerized Tomography, " Ed: S.Lange, 2nd ed.,
Shering AG., Basel, 1987 " içinden, s:9.

56- Langland, D.E., Langlais, R.P., Morris, C.R.: Principles and Prac-
tice of Panoramic Radiology, " Ed: D.E.Langland, W.B.Saunders
Co., 1st ed. Philadelphia, 1982 " içinden, s:230.

57- Lee, S.H., Rao, K.C.V.G.: Cranial Computed Tomography and MRI.,

Ed:S.H. Lee,K.C.V.G. Rao,2nd ed.,McGraw-Hill Book Co.,
New York,1987 " içinden,s:39.

58- Linenberg,W.B.,Waldron,C.A.,DeLaune,G.F.: A clinical roentgenographic study and histologic examination of periapical lesions,Oral Surg.Med.Path.,17:467,1964.

59- Lockhart,P.B.,Kim,S.,Lund,N.L.: Magnetic Resonance Imaging of Human Teeth,J.Endod.,18(5):237,1992.

60- Luebke,R.G.,Glick,D.H.,Ingle,J.I.: Indications and contraindications for endodontic surgery,Oral Surg.Med.Path.,18:97,1964.

61- Lukic,A.,Arsenijevic,N.,Vujanic,G.,Ramic,Z.: Quantitative Analysis of the Immunocomponent Cells in Periapical Granuloma: Correlation with the Histological Characteristics of the Lesions,J.Endod.,16(3):119,1990.

62- Lustmann,J.,Shear,M.: Radicular cysts arising from deciduous teeth. Review of the literature and report of 23 cases,Int.J.Oral Surg.,14(2):153,1985.

63- Manisalı,Y.: Ağız Boşluğunda Meydana Gelen Kistlerin Sınıflandırılması ve Patolojik Olarak Değerlendirilmesi,I.Ü.Dişhek.Fak.D.,1:21,1967.

64- Marmary,Y.,Kutiner,G.: A radiographic survey of periapical jawbone lesions,Oral Surg.Med.Path.,61:405,1986.

65- Messing,J.J.: Treatment of Periapical Areas in Anterior

- Teeth, Brit. Dent. J., 123:288, 1967.
- 66- Messing, J.J., Stock, C.J.R.: A Colour Atlas of Endodontics,
" Ed: J.J. Messing, 1st ed., Wolfe Medical Pub. Ltd., Lon-
don, 1988 " icinden, s:27.
- 67- Minabe, M., Tamura, T., Tomomatsu, E., Kaneda, A., Hori, T., Kashima, I.:
Image Recognition in Dental Xeroradiography, Bull. of
Kanagawa Dent. Coll., 15(1):9, 1987.
- 68- Mol, A., van der Stelt, P.F.: Digital image analysis for the
diagnosis of periapical bone lesions: a preliminary study,
Int. Endod. J., 22(6):299, 1989.
- 69- Molyneux, G.S.: Observation on the Structure and Growth of Pe-
riodontal and Residual Cysts, Oral Surg. Med. Path., 18:80,
1964.
- 70- Montesani, L., Fanucci, E., Pocek, M., Orliccio, A.: Ruolo della to-
mografia computerizzata nella implantologia endossea,
Dent. Cadmos., 59(1):44, 1991.
- 71- Morse, D.R., Patnik, J.W., Schacterle, G.R.: Electrophoretic
differentiation of radicular cysts and granulomas, Oral
Surg. Med. Path., 17:467, 1973.
- 72- Natkin, E., Oswald, R.J., Carnes, L.T.: The relationship of lesion
size to diagnosis, incidence, and treatment of periapical
cysts and granulomas, Oral Surg. Med. Path., 57(1):82, 1984.
- 73- Nicholls, E.: Endodontics, " Ed: E. Nicholls, John Wright and
Sons Ltd., 1st ed., Bristol, 1967 " icinden, s:27.

- 74- Oglivie, A.L., Ingle, J.I.: An Atlas of Pulpal and Periapical Biology," Ed: A.L. Oglivie, Lea and Febiger, 1st ed., Philadelphia, 1965 " içinden, s:368.
- 75- Patterson S.S., Shafer, W.G., Healey, M.J.: Periapical Lesions Associated with Endodontically Treated Teeth, JADA, 68:191, 1964.
- 76- Penick, E.C.: Periapical Repair by Dense Fibrous Connective Tissue Following Conservative Endodontic Therapy, Oral Surg., Med., Path., 14:239, 1961.
- 77- Pitt, F.T.R.: The radiographic detection of periapical lesions in dogs. Oral Surg., Med., Path., 57(6):662, 1984.
- 78- Priebe, W.A., Lazonsky, J.P., Wuehrman, A.H.: Value of the roentgenographic film in the differential diagnosis of periapical lesions, Oral Surg., Med., Path., 7:979, 1954.
- 79- Querin, F., Barzan, L., Morassut, S., Carbone, A.: La tomografia computerizzata nella stadiazione dei carcinomi dell'orofaringe, della lingua e del pavimento orale, Radiol. Med., 80(5):617, 1990.
- 80- Ramadan, A.E., Mitchell, D.F.: Roentgenographic Study of Experimental Bone Destruction, Oral Surg., Med., Path., 15:934, 1962.
- 81- Reit, C., Gröndahl, H.G.: Application of statistical decision theory to radiographic diagnosis of endodontically treated teeth, Scand. J. Dent. Res., 91(3):213, 1983.

- 82- Rosengren, L., Winblad, B.: Periapical destructions caused by experimental pulpal inoculation of *Streptococcus mutans* in rats, Oral Surg. Med. Path., 39(3):479, 1975.
- 83- Schneider, L.C.: Incidence of epithelial atypia in radicular cysts: a preliminary investigation, J. Oral Surg., 35(5):370, 1970.
- 84- Schonfeld, S.E., Greening, A.B., Glick, D.H., Frank, A.L., Simon, J.H., Herles, S.M.: Endotoxic activity in periapical lesions, Oral Surg. Med. Path., 53(1):82, 1982.
- 85- Schreiber, L.K.: Difficulties in differential diagnosis of certain osteolytic lesions of mandible, Oral Surg. Med. Path., 20(3), 407, 1965.
- 86- Seltzer, S., Turkenkopf, S., Vito, A., Green, D., Bender, I.B.: A Histologic Evaluation of Periapical Repair Following Positive and Negative Root Canal Cultures, Oral Surg. Med. Path., 17:507, 1964.
- 87- Seltzer, S., Bender, I.B., Smith, J., Freedman, I., Nazimov, H.: Endodontic failures—An analysis based on clinical, roentgenographic, and histologic findings (Part I), Oral Surg. Med. Path., 23(4):500, 1967.
- 88- Seltzer, S., Bender, I.B., Smith, J., Freedman, I., Nazimov, H.: Endodontic failures—An analysis based on clinical, roentgenographic, and histologic findings (Part II), Oral Surg. Med. Path., 23(4):517, 1967.

- 89- Seltzer, S., Soltanoff, W., Sinai, I., Goldenberg, A. Bender, I. B. :
Biologic aspect of endodontics-Part III-Periapical tissue
reactions to root canal instrumentation, Oral Surg. Med.
Path., 26(4):534, 1968
- 90- Seltzer, S.: Endodontology Biologic Considerations in Endo-
dontic Procedures., " Ed: S. Seltzer, 1.st ed. McGraw-Hill,
New York, 1971 " icinden, s:197.
- 91- Shafer, W.G., Hine, M.K., Levy, B.M.: A textbook of Oral Patho-
logy, " Ed: W.G. Shafer, 3rd ed., W.B. Saunders Co., Phila-
delphia, 1975 " icinden, s:75.
- 92- Shaha, A.R.: Marginal mandibulectomy for carcinoma of the
floor of the mouth, J. Surg. Oncol., 49(2):116, 1992.
- 93- Sinai, I., Seltzer, S., Soltanoff, W., Goldenberg, A., Bender, I. B. :
Biologic aspect of endodontics-Part II-Periapical tissue
reactions to pulp extirpation, Oral Surg. Med. Path.,
23:664, 1967.
- 94- Simon, J.H.S.: Incidence of periapical cysts in relation to
the root canal, J. Endod., 6(11):845, 1980.
- 95- Sneider, S.: Granulome als Fehldiagnose, Z. W. R., 16:552, 1966.
- 96- Spouge, J.D.: Oral Pathology, " Ed: J.D. Spouge, C.V. Mosby Co.,
1st ed., St. Louis, 1975 " icinden, s:41.
- 97- Summers, L.P.: The nature of epithelial proliferation in api-
cal granulomas, J. Oral Path., 4(6):342, 1975.

- 98- Tachibana, H., Matsumoto, K.: Applicability of x-ray computerized tomography in endodontics, Endod. Dent. Traumatol., 6(1):16, 1990.
- 99- Tammisalo, E.H., Tammisalo, T.: Multimodal radiography: a new imaging technique and system for oral diagnosis, Proc. Finn. Dent. Soc., 87:259, 1991.
- 100- Tani, N., Osada, T., Watanabe, Y., Umemoto, T.: Comparative immunohistochemical identification and relative distribution of immunocomponent cells in sections of frozen or formalin-fixed tissue from human periapical inflammatory lesions, Endod. Dent. Traumatol., 8:163, 1992.
- 101- Toller, P.A.: Protein substances in odontogenic cyst fluids. Brit. Dent. J., 7:317, 1970.
- 102- Trope, M., Pettigrew, J., Petras, J., Barnett, F., Tronstad, L.: Differentiation of radicular cyst and granulomas using computerized tomography, End. Dent. Traumatol., 5:69, 1989.
- 103- Turgut, E.: Ortopantomografya Çekilen Radiografilerde Çeşitli Organların Aldığı Işın Miktarının Tayini, Hacettepe Dişhek. Fak. D., 2(2):153, 1978.
- 104- van Aken, J., van der Linden, L.W.J.: The integral absorbed dose in conventional and panoramic complete-mouth examinations, Oral Surg. Med. Path., 22(5):603, 1966.
- 105- Vasconcelos, D.: Del quiste al granuloma cisticercoso mediante TCC, Gac. Med. Mex., 126(5):401, 1990.

- 106- Wais, F.T.: Significance of Findings Following Biopsy and Histologic Study of 100 Periapical Lesions, Oral Surg. Med. Path., 11:650, 1958.
- 107- Wannfors, K., Hammarström, L.: Periapical lesions of mandibular bone: Difficulties in early diagnostics, Oral Surg. Med. Path., 70:483, 1990.
- 108- Weinreb, M.M.: The Conservative Treatment of Extensive Areas of Pathology, Oral Surg. Med. Path., 13:858, 1960.
- 109- Weir, J.C., Davenport, W.D., Skinner, R.L.: A diagnostic and epidemiologic survey of 15,783 oral lesions, JADA, 115(3):439, 1987.
- 110- Williams, T.P.: Pinpointing a differential diagnosis of a jaw lesion, JADA, 123:94, 1992.
- 111- Wood, R.E., Nortje, C.J., Padayeechee, A., Grotepass, F.: Radicular cysts of primary teeth mimicking premolar dentigerous cysts: report of three cases, J. Dent. Child., 55(4):288, 1988.
- 112- Worth, H.M.: Principles and practice of oral Radiologic interpretation." Ed: H.M. Worth, Year Book Medical Publishers, 1st ed., Chicago, 1963 " içinden, s:349.
- 113- Wright, B.A., Wysocki, G.P., Larder, T.C.: Odontogenic keratocysts presenting as periapical disease, Oral Surg. Med. Path., 56(4):25, 1983.

- 114- Yanagisawa,S.: Pathologic study of periapical lesions 1. Periapical granulomas: clinical,histopathologic and immunohistopathologic studies,J.Oral Path.,9(5):288,1980.
- 115- Yarkut,E.: Büyük Çene Kistlerinin İyileşme Metodu (Cystectomy) ile Ameliyatları ve Neticeleri,I.Ü.Dişhek.Fak.D.,2:380,1968.
- 116- Yazıcıoğlu,A.N.: Paralel Teknik Uygulamasında Bazı Kritik Organların Aldığı Radyasyon Dozlarının TLD ile Saptanması,A.Ü. Diş Hek.Fak.D.,16(2):301,1989.
- 117- Yıldırım,M.S.,Alatlı,C.,Apaydın,A.,Alatlı,M.: Periapikal Lezyonlar - 55 Hasta Üzerinde Klinikopatolojik Araştırma,Dişhekimliğinde Klinik,2:5,1988.
- 118- Zain,R.B.,Roswati,N.,Ismail,K.: Radiographic evaluation of lesion sizes of histologically diagnosed periapical cysts and granulomas,Ann.Dent.,48:3,1989.
- 119- Zain,R.B.,Roswati,N.,Ismail,K.: Radiographic features of periapical cysts and granulomas,Singapore Dent.J.,14(1):29,1989.

ÖZGEÇMİŞ

10 Temmuz 1961 yılında, Zonguldak'ta doğmuşum. 1972 yılında Ataköy Muhittin Üstündağ ilkokulundan, 1981 yılında da Galatasaray Lisesinden mezun oldum. Aynı yıl girmeye hak kazandığım İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesini 1986 yılında bitirdim. 1987 yılı Şubat ayında Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı'nda doktora çalışmalarına başladım. Halen Oral Diagnoz ve Radyoloji Bilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.

20.10.1987 tarihinde Dr.Gülşen Nural Erdem ile evlendim. Berk adında bir oğlum var.

