

DIŞ PULPASI KALSİFİKASYONLARININ KLİNİK, RADYOLOJİK VE HİSTOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Esra KÖSELİ* Oya SİYAHHAN* Tayfun ALAÇAM**

GİRİŞ

Dentikel, pulpa taşı, diffüz kalsifikasyon ve distrofik kalsifikasyon gibi pulpa dokusunun çeşitli patolojik kireçleşmeleri diş pulpası kalsifikasyonları olarak adlandırılır.

Pulpada kalsifiye kitlelere sıklıkla rastlanmaktadır. Tek bir dişte, tüm dişlerde, süt veya daimi dişlerde, sürmemiş veya sağlam dişlerde hatta dermoid kistlerin diş dokusuna benzeyen yapılarında bile görülmektedir (4, 10, 11, 12, 14). Yaşam boyunca ve pulpa dokusunun herhangi bir yerinde gelişebilirler. Ebatları mikroskopik partiküllerden tüm pulpa odasını kaplayacak büyüklüğe kadar değişebilir. Çok sayıdaki küçük ve düzensiz kalsiyum birikimleri, diffüz kalsifikasyon; büyük hacimli konsantrik kümeler oluşturan kalsiyum birikimleri ise pulpa taşı veya dentikel olarak adlandırılır.

İnsan diş pulpalarının histolojik ve radyografik incelemelerinde % 7,5 - 90 dişte kalsifiye kitle gösterilmiştir (11, 13). Çalışmalarda farklı sonuçlar alınmasında, örneklerin bileşimi, çalışma metodu, yaş grubu, cinsiyet, ırk, bölge, diş lokalizasyonu, dişleri ve pulpayı etkileyen diğer faktörler etkili olmaktadır.

Araştırmamız kliniğinizde endodontik tedavi gören hastaların radyografilerinin pulpa kalsifikasyonları açısından değerlendirilmesi ve klinikte tedaviler esnasında rastlanan bazı serbest dentikel vakalarının histolojik incelemeleri ve endodontik tedavilerini kapsamaktadır.

(*) G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Ted. Anabilim Dalı, Araş. Görevlisi.

(**) G.Ü. Diş Hek. Fak. Diş Hast. ve Anabilim Dalı, Öğr. Üyesi, Prof. Dr.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızda 5 yıllık dönemde Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalında endodontik tedavi gören 620 hastanın 1389 adet dişi pulpa kalsifikasyonları yönünden radyografik olarak değerlendirildi. Hastaların yaş ve cinsine göre sınıflandırmaları yapılarak, radyografiler gözle ve X5 büyütme negatoskop üzerinde ve gün ışığında çürük, restorasyon ve periodontal kemik kaybı yönünden değerlendirildi. Elde edilen sonuçlar tablolar halinde toplandı.

Klinikte endodontik tedavi sırasında rastlanan 4 serbest dentik vakasından örnekler alınarak makroskopik incelemeleri ve tartımları yapıldı. Histolojik takibe alınan örneklerin Nitrik asitte (% 10) dekalsifikasyonu takiben hazırlanan kesitleri H-E ile boyandı. Kesitlerin doku özellikleri incelendi.

BULGULAR

Yaşa ve diş lokalizasyonuna göre kalsifikasyon dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Kalsifikasyon yoğunluğunun özellikle 20-30 yaş grubunda ve üst premolarlarda artması dikkati çekmektedir.

Cinsiyete ve kron durumuna göre kalsifikasyon dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur. Yapılan incelemede dişlerin sağlam, çürüklü, veya restorasyonlu olmaları ile kalsifikasyon arasında bir ilişki gözlenmemiştir.

Kadın ve erkek vakalara ait kalsifikasyon dağılımları Tablo 3 ve 4'de sunulmuştur. Gözlemler sonucu cinsiyete göre bir farklılık saptanamamıştır.

Klinikte rastladığımız 4 vakamızda da ortak şikayet olarak çiğnemede ağrı ve sıcak, soğuk hassasiyeti bulundu. Klinik muayenede dikey perküsyonda ağrı, radyolojik muayenede de pulpa odasında kalsifikasyon ve periodontal aralıkta genişleme olduğu gözlemdi (Resim 1, 2, 3, 4). Vakaların endodontik tedavileri sonucu elde edilen radyografiler ise Resim 5, 6, 7, 8'de sunuldu. Elde edilen serbest dentikellerin tartım sonuçları ise Tablo 5'de verildi.

	20-30	30-40	40-50	50-60
1 1	-	1	1	-
1 1	-	-	-	-
2 2	-	-	2	1
2 2	-	-	-	1
3 3	1	-	2	3
3 3	-	-	-	-
4 4	20	17	10	10
4 4	3	2	2	2
5 5	15	13	3	7
5 5	2	4	1	2
6 6	13	11	6	-
6 6	13	5	-	2
7 7	5	4	1	4
7 7	4	5	3	1
8 8			-	1
8 8	-	1	1	-
	76	63	32	34

Tablo 1. Yaşa ve diş lokalizasyonuna göre kalsifikasyon dağılımı

Diş LOKALİZASYONU	SAĞLAM		ÇÜRÜK		RESTORASYON		TOTAL	
	KADIN	ERKEK	KADIN	ERKEK	KADIN	ERKEK	KADIN	ERKEK
1 1	23	20	19	9	5	1	47	30
7 7	13	6	1	-	-	2	14	8
2 2	35	20	11	8	7	1	56	29
2 2	10	5	-	-	-	1	18	9
3 3	21	42	3	9	7	4	85	55
3 3	16	13	1	1	-	-	17	14
4 4	56	78	9	19	7	12	72	104
4 4	31	26	6	8	2	1	59	35
5 5	61	66	13	27	9	21	83	114
5 5	62	72	11	7	7	6	80	85
6 6	12	26	9	8	26	14	37	48
6 6	13	26	25	27	17	11	56	61
7 7	19	22	-	-	5	8	24	20
7 7	29	54	5	6	13	8	47	63
8 8	3	4	-	-	-	-	3	4
8 8	9	2	1	-	1	-	11	2

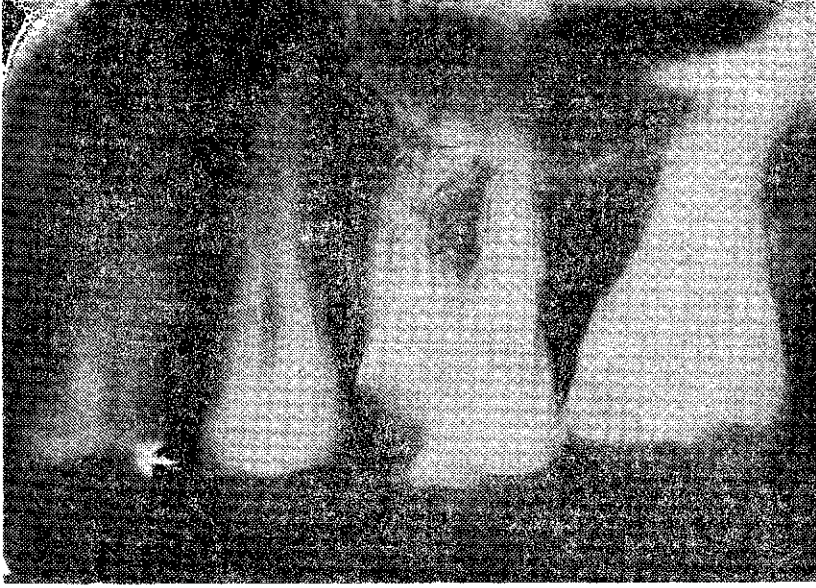
TABLO 2. Cinsiyete ve kron durumuna göre kalsifikasyon dağılımı

DİŞ LOKALİZASYONU	SAĞLAM			ÇÜRÜK			RESTORASYON			TOTAL		
	n	Oran (%)	%	n	Oran (%)	%	n	Oran (%)	%	n	Oran (%)	%
1 1	23	-	-	19	-	-	5	-	-	47	-	-
1 1	13	-	-	1	-	-	-	-	-	14	-	-
2 2	23	-	-	11	1	9.0	2	-	-	36	1	2.7
2 2	18	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-
3 3	81	2	2.4	3	1	33.3	2	1	50.0	86	4	4.6
3 3	16	-	-	1	-	-	-	-	-	17	-	-
4 4	56	25	44.6	9	1	11.1	7	6	85.7	72	32	44.4
4 4	51	3	5.8	6	-	-	2	1	50.0	59	4	6.7
5 5	61	13	21.3	13	3	23.0	9	2	22.2	83	18	21.6
5 5	62	4	6.4	11	1	9.0	7	-	-	80	5	6.2
6 6	12	7	58.3	9	-	-	16	9	56.2	37	16	43.2
6 6	14	6	42.8	25	3	12.0	17	6	35.2	56	15	26.7
7 7	19	3	15.7	-	-	-	5	2	40.0	24	5	20.8
7 7	29	2	6.8	5	1	20.0	13	1	7.6	47	4	8.5
8 8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
8 8	9	1	11.1	1	-	-	1	-	-	11	1	9.0
TOTAL										690	105	15.2

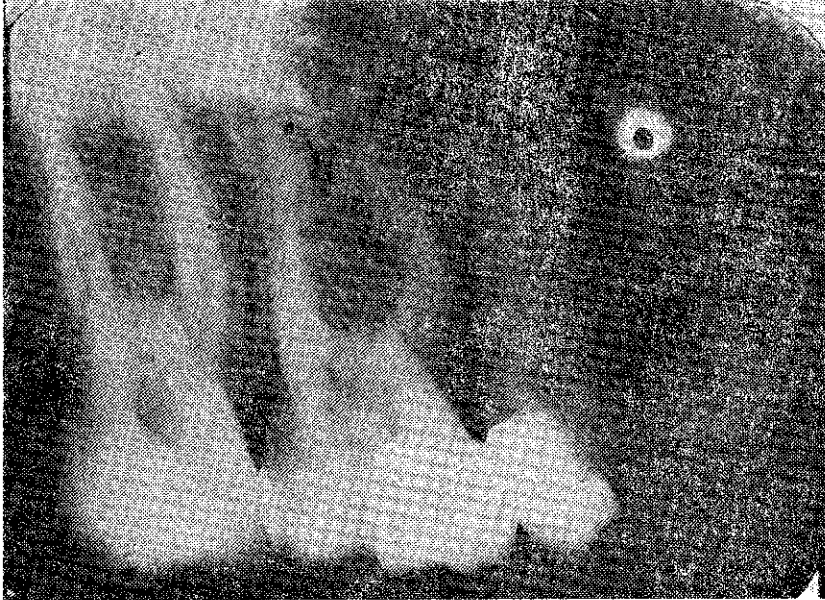
TABLO 3. Kadın vakalara ait kalsifikasyon dağılımı

DİŞ LOKALİZASYONU	SAĞLAM			ÇÜRÜK			RESTORASYON			TOTAL		
	n	Oran (%)	%	n	Oran (%)	%	n	Oran (%)	%	n	Oran (%)	%
1 1	20	2	10	9	-	-	1	-	-	30	2	6.6
1 1	6	-	-	-	-	-	2	-	-	8	-	-
2 2	20	1	5	8	1	12.5	1	-	-	29	2	6.9
2 2	8	-	-	-	-	-	1	1	100.0	9	1	11.1
3 3	42	1	2.3	9	-	-	4	1	25.0	55	2	3.6
3 3	13	-	-	1	-	-	-	-	-	14	-	-
4 4	74	13	17.3	18	9	50.0	12	5	41.6	104	27	25.9
4 4	26	5	19.2	8	-	-	1	-	-	35	5	14.3
5 5	66	9	13.6	27	5	18.5	21	6	28.5	114	20	17.5
5 5	72	3	4.1	7	-	-	6	1	16.6	85	6	7.0
6 6	26	9	34.6	8	3	37.5	14	2	14.2	48	14	29.1
6 6	24	2	7.6	27	1	3.5	11	2	18.1	64	5	7.8
7 7	22	8	36.3	-	-	-	8	1	12.5	30	9	30.0
7 7	54	6	11.1	6	-	-	8	3	37.5	68	9	13.2
8 8	4	1	25	-	-	-	-	-	-	4	1	25.0
8 8	2	1	50	-	-	-	-	-	-	2	1	50.0
TOTAL										699	102	14.7

TABLO 4. Erkek vakalara ait kalsifikasyon dağılımı

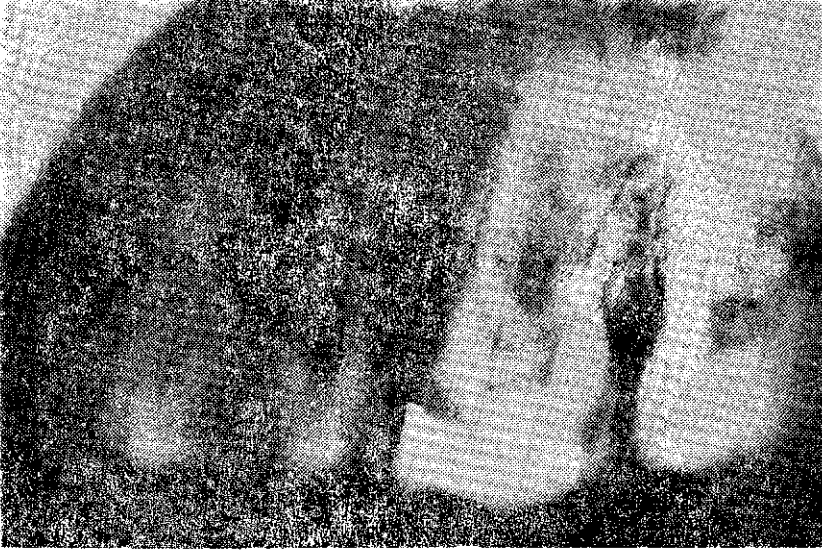


Resim 1. Üst sol 1. moların pulpa odasında kalsifikasyon.

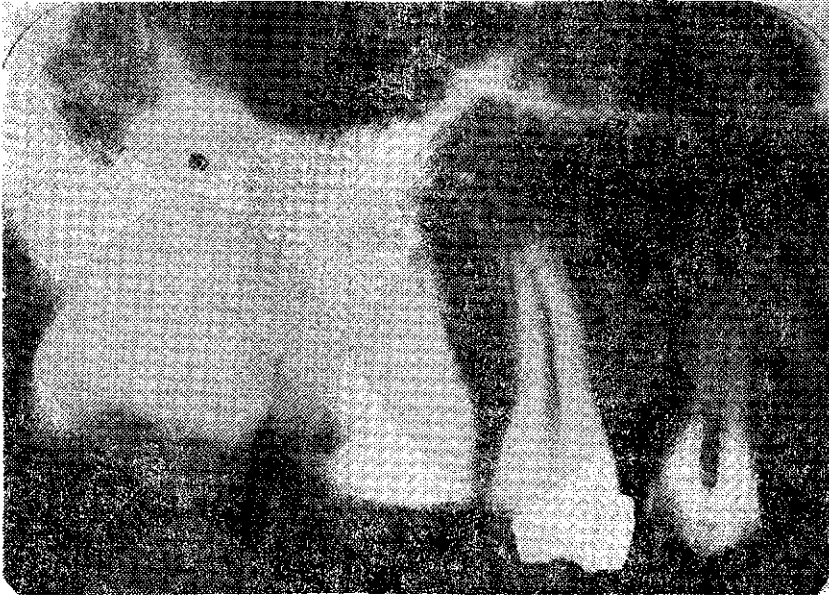


Resim 2. Üst sağ 1. moların pulpa odasında kalsifikasyon.

PULPA KALSİFİKASYONLAR



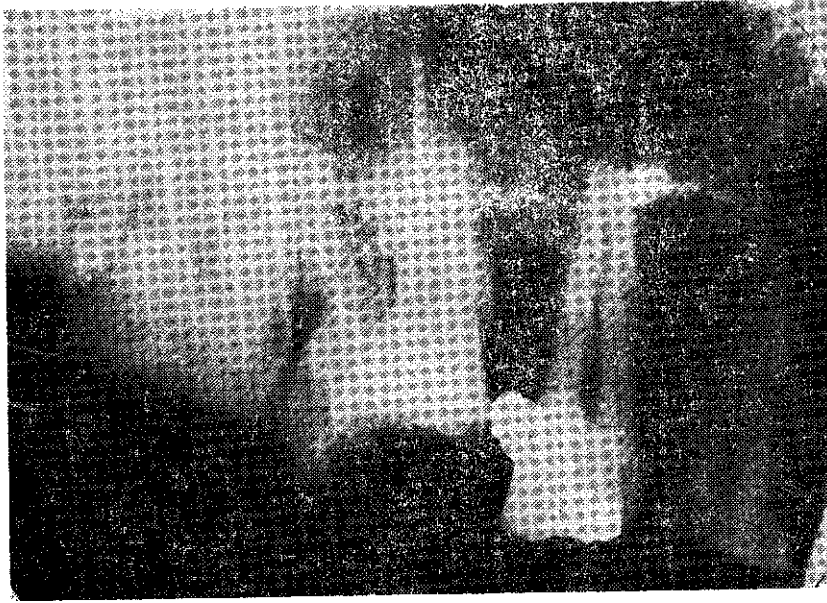
Resim 3. Üst sol 1. moların pulpa odasında kalsifikasyon.



Resim 4. Üst sağ 1. moların pulpa odasında kalsifikasyon.

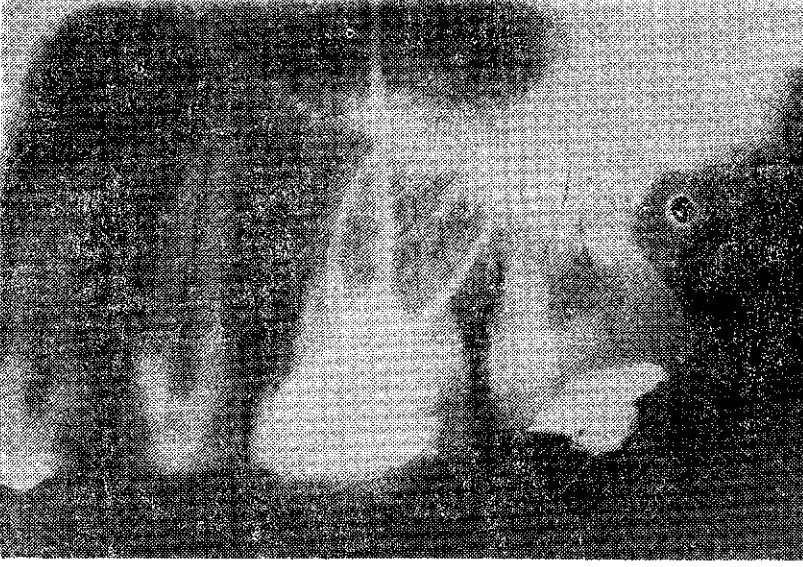


Resim 5. Üst sol 1. molarm endodontik tedavi yapılmış görünümü.

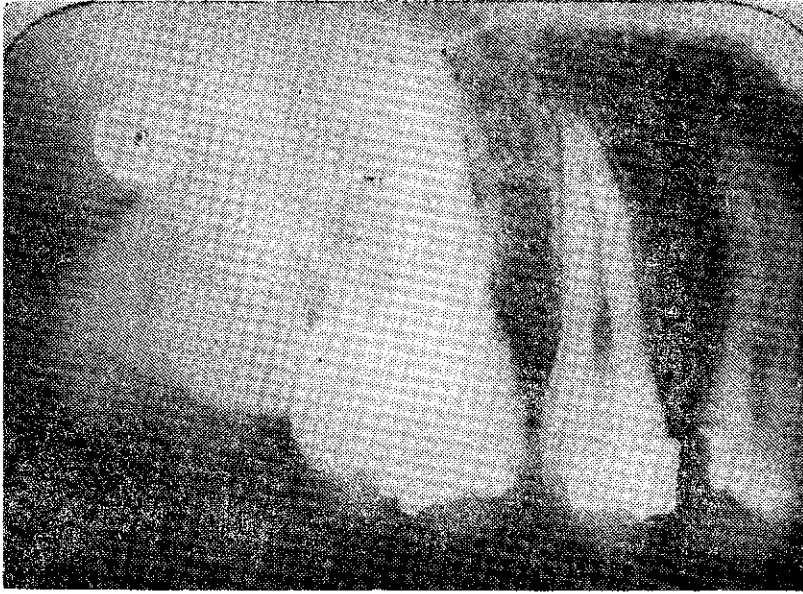


Resim 6. Üst sağ 1. molarm endodontik tedavi yapılmış görünümü.

PULPA KALSİFİKASYONLAR



Resim 7. Üst sol 1. moların endodontik tedavi yapılmış görüntümü.



Resim 8. Üst sağ 1. moların endodontik tedavi yapılmış görüntümü.

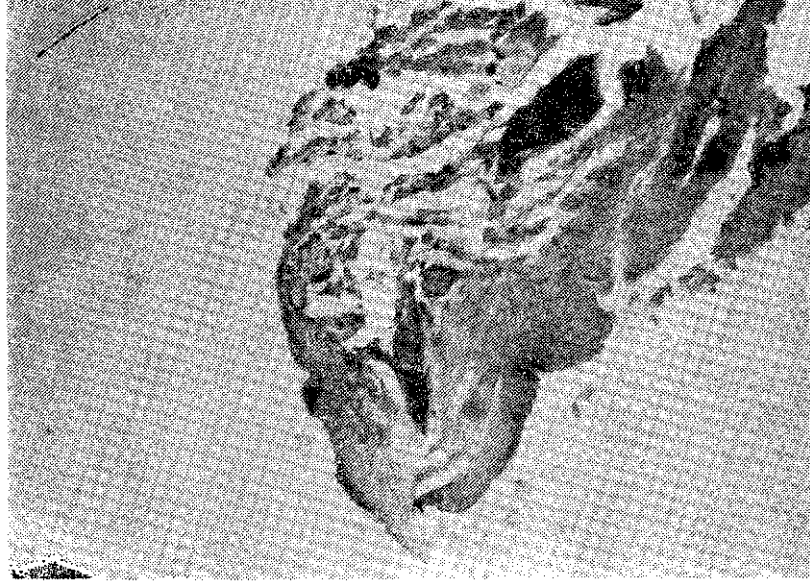
VAK'A NO.	AĞIRLIK (miligram)
I	10
II	20
III	30
IV	10

TABLO 5. Serbest dentikel vakalarının tartım sonuçları

Histolojik muayene sonucunda vakalarımızın tümünde geniş kalsifikasyon alanı ve çevrede sınırlayıcı bağ dokusu izlendi. Bir vakamızda kollagen demetler arasında belirgin konsantrik lameller kalsifikasyon (Resim 9), pulpa dokusuyla birlikte çıkartılan vakamızda ise pulpa dokusu ile devam eden kalsifikasyon alanı içerisinde değişik büyüklük ve yoğunlukta kalsifikasyon alanları izlendi (Resim 10). Vakaların hiç birinde hakiki dentikelin özelliği olan tübüler yapılar ve kalsifikasyonu çevreleyen odontoblastlar bulunmadığından sahte dentikel tanısı konuldu.



Resim 9. Kollagen demetler arasında belirgin konsantrik lameller kalsifikasyon (X 100 H-E).



Resim 10. Pulpa dokusuyla devam eden kalsifikasyon alanı (X 400 H-E).

TARTIŞMA

Literatürde pulpa kalsifikasyonlarının her yaşta meydana gelebildiği ileri sürülmüştür (1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15). Bodecker ve Miles (13) görülme sıklığının yaşla değişmediğini iddia ederken, Shafer ve arkadaşları (13), Seltzer, Bender, Sicher, Hill gibi bir çok araştırmacılar ilerleyen yaşla arttığını ileri sürmüşlerdir. White Hall ve arkadaşları (10), 35 yaşına kadar % 8 ve 44 yaş civarında % 10 oranında görüldüğünü ileri sürmüşlerdir. Nixon ve arkadaşları (5, 13), erken yaşlarda % 10 gibi düşük bir oran gösteren kalsifikasyonların 25 yaş dolayında % 50'ye yükseldiği ve bu yaştan sonra diğer yaş gruplarında sabit kaldığını ileri sürmüşlerdir. Bu araştırmacılar, büyüme ve gelişimin aktif döneminin sona erdiği 25 yaş ile görülme sıklığı arasındaki ilişkiye dikkati çekmişler ancak bu ilişkiyi açıklayamamışlardır. Bizim de radyografilerden değerlendirdiğimiz pulpa kalsifikasyon vakalarının yaşa göre dağılımında en çok 20-30 yaş grubunda olduğunu gördük.

Hill isimli araştırmacı (10, 13), pulpa taşlarının görülme sıklığı ile meydana gelişinde, cinsiyet ve diş arkını değişik diş grupları arasında bir ilişki olmadığını ileri sürmüştür. Biz de kadın-erkek vakalar arasında görülme sıklığı açısından bir fark bulamadık. Buna karşılık Tamse ve arkadaşları (13), kadın hasta grubunda inceledikleri 679 dişin % 24,7'sinde, erkek hasta grubunda ise 701 dişin % 16,9'unda pulpa taşı saptamışlardır.

Bazı araştırmacılar (2, 7, 8, 10, 12, 13), çürük ve restorasyonlu dişlerde kalsifiye kitle insidansını yüksek olarak bulurken diğer araştırmacılar, kron durumu ile kalsifiye kitle insidansı arasında önemli bir ilişki olmadığını ileri sürmüşlerdir. Genç hastaların çürüksüz ve gecikmiş erüpsiyonlu dişlerinde yüksek kalsifikasyon insidansı tespit edilmesi gecikmiş erüpsiyonun kalsifikasyon için zemin oluşturacağını düşündürmektedir.

Ayrıca pulpa kalsifikasyonu travmanın en çok görülen komplikasyonudur. Travma sonucu meydana gelen damarsal zedelenmenin veya lokal metabolik disfonksiyonun kalsifikasyonlara neden olabileceği ileri sürülmektedir. Damarsal zedelenme sonucu oluşan beslenme bozukluğunun kalsifiye kitle meydana gelmesine neden olduğu ve pulpadaki bağ dokusu hücrelerinin de bu gelişimi hızlandırdığı düşünülmektedir.

Pulpada kalsifiye kitle meydana gelmesi ile ilgili olarak pek çok araştırmacı tek bir mekanizmaya inanmaktadır. Pulpa dokusu komponentlerinden birindeki başlangıç kalsifikasyonu (kollagen fibril, ana yapı veya nekrotik hücre artıklarında) daha sonra diğer kalsifiye materyalin konsantrik lameller veya radial şekilde depolanacağı bir odak görevini yapar. Ancak distrofik kalsifikasyonun bu genel mekanizması, pulpa kalsifikasyonları için yeterli değildir. Bu mekanizmayla meydana gelen kitlelerin pulpa taşı olarak nitelenmesi daha uygundur.

Başlangıç kalsifikasyon odağının olaya katkısı veya neden olduğu sorusuna cevap verilememektedir. Bağ dokusunda çeşitli kalsifikasyon promotorları ve inhibitörleri vardır. Pulpa dokusu gibi normalde kalsifiye olmayan bir dokuda kalsifikasyon, promotorlarla inhibitörler arasında bir dengesizlik, örneğin, inhibitörlerin lokal hasarı ile meydana gelebilir. Olay çoğunlukla hyalinli dejenerasyona uğrayan bölgeye kireç tuzlarının birikmesi ve dejeneratif olaylar sonucu dokunun elektrolit dengesinin bozularak kirecin sol halinde tutulamayışı şeklinde açıklanır. Bazı araştırmacılar bu odağın meydana gelmesinde travmayı takip eden damarsal zedelenme veya metabolik fonksiyon bozukluğunun asıl etken faktör olduğunu ileri sürmektedir. Bu odaklar daha çok vasküler lamina yanında veya nörovasküler bant yakınında lokalizedir.

Pulpadaki daha küçük kalsifiye odakların meydana gelişinde epitelyo - mezenşimal etkileşimlerin rol oynadığı ileri sürülmüştür. Bu teoriye göre dişin gelişimi esnasında epitelyal bantlar mine organından ayrılırlar. Bu bantlar dental papillada mezenşimle etkileşime girdiği yerde izole olur ve bantlar çevresinde odontoblastların normal fizyolojik diferansiyasyonları meydana gelir. Ayrılmış epitelyal bant veya hücre artıkları papilla mezenşiminde görülür. Gelişimin başlangıç evrelerinde bu epitelyal bantlar her kitlenin merkezinde bulunur. Odontoblastlar bu epitelden uzaklaştıkça dentin biriktirirler. Sonuçta oluşan kitleler konkavlıkları apikale bakan yüksük veya küre şeklinde tüm duvarları dentinle çevrili santal bir kavite şeklindedirler. Bu tip oluşumlar gerçek dentin içerdikleri için dentikel olarak adlandırılmaktadır.

Dentikeller kök kımının mevcut olduğu yerlerde veya çok köklü dişlerin furkasyon bölgelerinde mine organının servikal açıklı-

ğının epitelyal uzantılarla ayrıldığı yerde görülürler. Lokalizasyonlarına (serbest, gömük veya yapışık) veya yapılarına (gerçek, yalancı) göre sınıflandırılırlar.

Pulpa kalsifikasyonları ortodontin, (hem pulpa taşı hem de dentikelde görülebilir) regülatör kalsifiye materyal (pulpa taşı ve dentikellerin periferik tabakalarında bulunabilir) ve irregüler kalsifiye materyal (tüm pulpa taşlarının merkezinde bazen dentikellerin yüzeyinde görülebilir) gibi bir çok dokunun karışımıdır. Bu nedenle de aralarında kesin ayırım yaparak sınıflandırmak oldukça güçtür. Ancak klasik olarak pulpadaki kalsifiye kitleler yapısal özelliklerine göre sınıflandırılırlar. Sıklıkla kullanılan Kronfeld'in sınıflamasına göre :

— Gerçek dentikel (ortodontin içerir)

— Sahte dentikel (dentine benzemeyen kalsifiye materyalin konsantrik tabakalarından oluşmuştur)

— Diffüz kalsifikasyonlar (pulpa dokusunda düzensiz yerleşen küçük kalsifiye birikimler) şeklinde sınıflandırılırlar.

Pulpa kalsifikasyonlarının klinik olarak dental nevralkjiye sebep olduğu ileri sürülmektedir. Hernekadar bu olasılık ispatlanmamışsa da klinik patoloji bulunmayan ağrılı dişlerde yüksek pulpa kalsifikasyonu insidansı bulunması bu fikri desteklemektedir. Genelde pulpa kalsifikasyonları pulpa dokusundaki değişikliklerin nedeni değil semptomudur. Yaşam boyunca pulpa dokusunda meydana gelebilen bu kitleler gelişimde bir bozukluk veya pulpa dokusu içinde lokal patoloji olarak değerlendirilmelidir. Patolojik yapılarına rağmen vücuttaki tüm ektopik kalsifikasyonlar içinde en küçük ve zararsız olanlarıdır.

Pulpa kalsifikasyonları endodontik tedavide güçlükler çıkarabilmektedir. Serbest dentikeller genelde fazla bir sorun yaratmadan ekskavatör veya kanal aleti ile kolayca çıkarabilmektedir. Yapışık, gömük dentikel veya diffüz kalsifikasyonlarda ise iyi bir kanal anatomisi bilgisi, renk indikatörleri ve kimyasal preparasyonla desteklenmiş mekanik preparasyon gerekebilmektedir. Kalsifikasyonla mücadelede EDTA gibi şelasyon ajanları hekimin yardımcı olabilmektedir.

Sonuç olarak kök kanal tedavisinde hekime güçlükler çıkarabilen pulpa kalsifikasyonları konusunda yeterli bilgi ve bilinçli bir yaklaşımla bir çok kalsifiye vakada başarılı sonuçlar elde edilebileceği söylenebilir.

ÖZET

620 hastanın 1389 dişi, pulpa kalsifikasyonlarının sıklık, lokalizasyon ve morfolojik özelliklerinin değerlendirilmesi amacı ile radyografik olarak incelendi.

Endodontik tedavi gerektiren 4 dentikel vakasından numuneler alınarak histolojik incelemeleri yapıldı. Yapılan değerlendirmelerde kitlelere yalancı dentikel tanısı konuldu.

SUMMARY

CLINICAL, RADIOLOGICAL AND HISTOLOGICAL EVALUATION OF DENTAL PULP CALCIFICATIONS

Radiographic examinations were made on 1389 teeth of 620 patients to evaluate the incidence, localization and morphologic properties of pulpal calcifications.

In four representative cases that need endodontic therapy, the denticles were removed and sectioned for histologic examination. These calcified bodies were identified as false denticles.

KAYNAKLAR

- 1 — Barkhordar, R., Sapone, J. : Surgical treatment of a three-rooted maxillary second premolar. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 63 : 614-6, 1987.
- 2 — Beer, R., Gangler, P., Benkert, O. : Etiology and calcification of intrapulpal dentinogenesis. A histopathological study of healthy teeth. Zahn. Mund. Kieferheilkd., 74 (7) : 675-82, 1986.

- 3 — Birch, R., Rock, W.P. : The incidence of complications following root fracture in permanent anterior teeth. *Brit. Dent. J.*, 160 (4) : 119-22, 1986.
- 4 — Esener, T., Balkan, A., Eratalay, K. : Pulpa dokusunun kireçli soy-suzlaşması, *H.Ü. Diş Hek. Fak. Der.*, 6 (3) : 232-37, 1982.
- 5 — Nitzan, D., Michaeli, Y., Weinreb, M., Azaz, B. : The effect of aging on tooth morphology. A study on impacted teeth., *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 61 : 54-60, 1986.
- 6 — Orban : *Oral histology and embryology*, 9th Ed. C.V. Mosby Com. St. Louis, 171-74, 1980.
- 7 — Öz, M. : Dentikel, *H.Ü. Diş Hek. Fak. Der.*, 6 (3) : 238-43, 1982.
- 8 — Peterson, D.S., Taylor, M.H., Marley, J.F. : Calcific methamorphosis with internal resorption. *Oral Sur. Oral Med. Oral Pathol.*, 60 (2) : 213-33, 1985.
- 9 — Robbins : *Pathologic basis of disease*. 3th Ed. WB Saunders Com. Igaku Shoin/Saunders, 35-36, 1984.
- 10 — Salentijn, L.M., Klyvert, M.H. : Epithelially induced denticles in the pulps of recently erupted noncarious human premolars, *J. Endod.*, 9 (12) : 544-7, 1983.
- 11 — Salentijn, L.M., Llyvert, M.H. : Calcified structures in human dental pulp, *J. Endod.*, 14 (4) : 184-6, 1988.
- 12 — Stroner, W.F., Van Cura, C.E. : Pulpal dystrophic calcification, *J. Endod.*, 10 (5) : 202-4, 1984.
- 13 — Tamse, A., Littner, M.M., Shani, R. : Statistical evaluation of radiologic survey of pulp stones, *J. Endod.*, 8 (10) : 455-8, 1982.
- 14 — Ulusoy, N., Zaimoğlu, L. : İnsan ve hayvan diş pulpasında dentikellerin histolojik ve radyolojik olarak incelenmesi, *A.Ü. Diş Hek. Fak. Der.*, 9 (1) : 91-99, 1982.
- 15 — Üçok, M. : Diş pulpasında meydana gelen kalsifikasyonlar, *İ.Ü. Diş Hek. Fak. Der.*, 13 (3) : 251-80, 1979.