

## ERİŞKİNLERDE KÖK ÇÜRÜĞÜ DAĞILIMI

Hüma ÖMÜRLÜ\*

### ÖZET

Bu çalışmada yaşları otuzun üzerinde olan 128 hasta incelendi. Toplam 128 hastanın 41'inde (% 32) kök çürüğü saptandı. En fazla 40 - 49 ve 30 - 39 yaş gruplarında kök çürüğü bulundu. Kök çürüğünden etkilenme alt çenede küçük azılar bölgesinde ve vestibül yüzeylerde fazla oranda görülmüştür (% 68.2).

Kök çürüklü ve çürüksüz kişilerin oral hijyen indeks değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Anahtar kelimeler : Çürük, Kök çürüğü.

### SUMMARY

#### PREVALENCE OF ROOT CARIES IN ADULTS

128 patients were examined for the presence of tooth surface caries. Root caries lesions were present in 41 patients (32 %). The highest prevalence of the lesions were found in the age groups 40 - 49 years and 30 - 39 years. In the lower jaw, 68.2 % of the root caries lesions was found predominantly on buccal tooth surfaces and at the premolar regions.

The values for the oral hygiene index (OHI - S) in subjects with and without root surface caries appeared basically the same.

Key words : Caries, Root caries.

(\*) G.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyesi, Yrd. Doç. Dr.

## GİRİŞ

Günümüzde dişleri uzun süre ağızda kalan kişilerde ve toplumlarda kök çürükleri önemli bir problem oluşturmaktadır. Kök çürüğü yeni bir hastalık olmayıp antropolojik kazılarda ilk insanlara ait çenelerin ve dişlerin incelenmesi sonucunda kron çürüklerine oranla çok daha fazla oldukları görülmüştür.

Son elli yıldır erişkinlerde daha sık görülmelerine rağmen, kök çürükleri ile ilgili bilgiler oldukça sınırlıdır. Bu nedenle son yıllarda kök çürüğü lezyonlarının prevalansı, etyolojik faktörleri, tedavisi ve önlenmesi konusunda çeşitli araştırmalar yapılmaktadır.

Toplumumuzun % 66'sını genç nüfus oluşturmakla beraber (19) küçük yaşta başlayan diş çürüğüne karşı koruyucu önlemlerin alınması, doğru alışkanlıkların kazandırılması ve yaygınlaştırılması sonucu gelecek yıllarda ülkemizde ağızda daha fazla tabii diş bulunan yaşlı nüfusda bir artma olacaktır. Buna paralel olarak kök çürüklerinin görülme sıklığı artacaktır.

Bu çalışmanın amacı toplumumuzda otuz yaşın üstündeki kişilerde kök çürük dağılımı ve şiddetinin araştırması ve bu kişilerin ağız sağlığının belirlenip mevcut kök çürükleri ve kök çürüğü riski olanların saptanmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada kliniğimize başvuran yaşları otuzun üstünde 128 hasta rastgele seçilerek incelendi. Çalışmaya alınan hastaların ağızda en az 20 diş bulunmasına dikkat edildi. Üçüncü büyük azılar inceleme dışı tutuldu. Hastaların isimleri, yaşları, meslekleri ve ağızdaki diş sayısı önceden hazırlanan forma geçirildi. Kök yüzeyi çürükleri ayna, sond yardımıyla reflektör ışığı (Eurodent - Bologna) altında incelendi.

Dişler, Katz kök çürüğü indeksinde (7) belirtilen kriterlere göre önceden hazırlanan formlar üzerinde skorlandırılarak değerlendirildi. Bu indeksteki kriterler Şekil 1'de gösterilmiştir.

## ŞEKİL 1.

BULGULAR	DIŞ YÜZEYİ			
	Mezial	Distal	Bukkal	Lingual
R - N	1	1	1	1
R - D	2	2	2	2
R - F	3	3	3	3
NoR	4	4	4	4
M	5	5	5	5

RN : Dişetinde çekilme var. Kök yüzeyinde çürük, dolgu yok.

RD : Çürüklü kök yüzeyi.

RF : Dolgulu kök yüzeyi.

NoR : Dişetinde çekilme yok. Mine - Sement birleşimi görülüyor.

M : Çekilmiş diş.

Katz kök çürük indeksi ise şu şekilde formüle edilir

Kök çürük lezyonlarının sayısı

$$RCI = \frac{\text{Kök çürük lezyonlarının sayısı}}{\text{Dişeti çekilmesi olan dişler veya yüzeyler} \cdot \text{Muayene edilen kişi sayısı}} \times 100$$

Ayrıca her hastanın oral hijyen durumu basitleştirilmiş oral hijyen indeksi şeklinde (OHI - S Green and Vermillion) (6) kaydedildi. Kök çürüğü olan ve olmayan kişilerin oral hijyen durumları arasındaki ilişki tek yönlü varyans analizi (Bartlett testi) ile istatistiksel olarak incelendi. İncelenen yaş grupları arasında diş eti çekilmesi sayısı ile lezyon sayısı arasındaki ilişki çiftleştirilmiş t testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bu çalışmada radyasyon çürükleri olan, sistemik hastalık nedeniyle ağız kuruluğu olan hastalar araştırmaya dahil edilmedi. Diş fırçası abrazyonları veya bunlara sebep yapılan dolgular, eroz-

## ERİŞKİNLERDE KÖK ÇÜRÜĞÜ DAĞILIMI

yonlar, idiyopatik rezorbsiyonlar çalışma dışında tutuldu. Dolgular da eskiden kök çürüğü olduğu için lezyon sayısına dahil edildi.

Araştırmada klinik inceleme bir kişi tarafından (Dr. H.Ö.) yürütüldü.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan toplam 128 hastanın 59'u erkek, 69'u kadındır. Hastalar : 1 — 30 - 39, 2 — 40-49, 3 — 50 - 59, 4 — 60 yaş ve üzeri olmak üzere dört yaş grubuna ayrılarak incelenmiştir.

Tablo 1'de gösterildiği gibi toplam 128 hastanın 41'inde (% 32) kök çürüğü tesbit edildi. 30 - 39 yaş grubunda muayene edilen otuz beş hastanın 12'sinde (% 34), 40 - 49 yaş grubunda incelenen 43 hastanın 11'inde (%25), 40 hasta incelenen 50-59 yaş grubunda 12 hastada (% 30), 60 yaş ve üzerinde incelenen on hastanın 6'sında (% 60) kök çürüğü görüldü.

128 hastanın 41'inde görülen toplam lezyon sayısı ise 128'dir. Lezyon sayısı en fazla olan yaş grubu 39 lezyonla 40 - 49 yaş grubudur. Bunu sırayla 37 lezyonla 30-39 yaş grubu, 31 lezyonla 50-59 yaş grubu, 21 lezyonla 60 yaş ve üzeri izlemektedir. Toplumda kişi başına düşen lezyon sayısı ise 1 olarak bulunmuştur.

Tablo 2'de araştırmaya katılan gruplarda dişeti çekilmesi gösterilmektedir. Dişeti çekilmesinin en fazla görüldüğü yaş grubu 60 yaş ve üzeridir (% 100). Bunu 40-49 yaş grubu (% 74), 50-59 yaş grubu (% 60) ve en az da 30 - 39 yaş grubu (% 55) izler. Ancak dişeti çekilme sayısı ile lezyon sayısı arasındaki ilişki 1., 2., 3. yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ( $t = 1.34$   $p > 0.05$ ) 60 yaş ve üzeri gruptaki ilişki önemli bulunmuştur. ( $p < 0.001$ ).

128 hastanın Katz kök çürüğü indeksine (RCI) göre toplumumuzda en fazla kök çürüğünden etkilenen yaş grubu 60 yaş ve üzeridir (RCI = 1.65). İkinci olarak 30-39 yaş grubu (RCI = 0.64), üçüncü olarak 50 - 59 yaş grubu (RCI = 0.32) ve dördüncü olarak da 40 - 49 yaş grubu (RCI = 0.28) kök çürüğünden etkilenmiştir.

**TABLO 1. Değişik Yaş Gruplarında Muayene Edilen Hasta Sayısı ve Kök Çürüğü Lezyonlarının Kişi ve Toplumda Göre Dağılımı.**

Yaş Grupları	Muayene Edilen Hasta Sayısı	Kök Çürükleri Olan Hasta Sayısı	Lezyon Sayısı	Kişi Başına Lezyon	Toplumda Kişi Başına Lezyon	Toplumda Sıklık
	%	%				%
30 - 39	35 (27)	12 (34)	37	3.08	1.05	34
40 - 49	43 (34)	11 (25)	39	3.54	0.90	25.5
50 - 59	40 (31)	12 (30)	31	2.58	0.77	30
60 +	10 (8)	6 (60)	21	3.5	2.1	60
<b>Toplam</b>	<b>128(100)</b>	<b>41 (32)</b>	<b>128</b>	<b>3.12</b>	<b>1</b>	<b>32</b>

**TABLO 2. Dişeti Çekilmesi ve Kök Çürüğü İndeksinin (RCI) Değişik Yaş Gruplarına Göre İncelenmesi.**

Yaş Grubu	Muayene Edilen Hasta Sayısı	Kök Çürüğü Olan Hasta Sayısı	Lezyon Sayısı	% Dişeti Çekilmesi Olan Hasta Sayısı	Dişeti Çekilmesi Sayısı	RCI
30 - 39	35	12	37	20 (55)	164	0.64
40 - 49	43	11	39	32 (74)	318	0.28
50 - 59	40	12	31	24 (60)	238	0.32
60 +	10	6	21	10 (10)	127	1.65
<b>Toplam</b>	<b>128</b>	<b>41</b>	<b>128</b>	<b>86 (67)</b>	<b>847</b>	<b>1.16</b>

**TABLO 3. Kök Çürüğünün Yaş Gruplarında Erkek ve Kadınlardaki Dağılımı.**

Yaş Grupları	Erkek		%	Kadın		%	Hasta Sayısı
	Çürüklü/Çürüksüz	Çürüklü		Çürüklü/Çürüksüz	Çürüklü		
30 - 39	5/10	33	7/13	35	12/23		
40 - 49	7/15	32	4/17	19	11/32		
50 - 59	5/11	31	7/17	29	12/28		
60 +	3/3	50	3/1	75	6/4		
<b>Toplam</b>	<b>20/39</b>	<b>34</b>	<b>21/48</b>	<b>30</b>	<b>41/87</b>		

ERİŞKİNLERDE KÖK ÇÜRÜĞÜ DAĞILIMI

Tablo 3'de kök çürükleri açısından erkek ve kadın dişlerindeki farklılıklar verilmektedir. Erkeklerde % 34, kadınlarda ise % 30

**TABLO 4 a. Alt Çenede Kök Çürüğünden Etkilenen Yüzeyler.**

<b>ETKİLENEN YÜZEYLER</b>		
<b>ALT ÇENE</b>		
<b>Büyük Azılar</b>		
	<b>Çürük</b>	<b>Dolgu</b>
Mesial	3	3
Distal	3	6
Vestibül	5	1
Lingual	0	0
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
<b>Küçük Azılar</b>		
Mesial	0	0
Distal	5	4
Vestibül	13	0
Lingual	3	0
<b>Toplam</b>	<b>21</b>	<b>4</b>
<b>Keser Diş ve Kaninler</b>		
Mesial	0	0
Distal	0	0
Vestibül	12	0
Lingual	0	0
<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>Toplam</b>	<b>44</b>	<b>14</b>



TABLO 4 b. Üst Çenede Farklı Yüzeylerde Kök Çürüğü Lezyonlarının Dağılımı.

<b>ETKİLENEN YÜZEYLER</b>		
<b>ÜST ÇENE</b>		
<b>Büyük Azılar</b>		
	<b>Çürük</b>	<b>Dolgu</b>
Mesial	2	7
Distal	2	8
Vestibül	2	0
Palatinal	1	4
<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>19</b>
<b>Küçük Azılar</b>		
Mesial	2	7
Distal	4	11
Vestibül	5	2
Palatinal	0	1
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>21</b>
<b>Keser Diş ve Kaninler</b>		
Mesial	1	0
Distal	1	0
Vestibül	7	0
Palatinal	3	0
<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>Toplam</b>	<b>30</b>	<b>40</b>

#### ERİŞKİNLERDE KÖK ÇÜRÜĞÜ DAĞILIMI

oranında kök çürüğü görülmüştür. Kök çürük oranı 60 yaş ve üzeri gruptaki kadınlarda ve erkeklerde toplam ortalamaya göre yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Tablo 4 a ve 4 b'de kök çürüklerinin yüzeylere göre dağılımı verilmektedir. Alt çenedeki dişlerin üst çeneye oranla kök çürüğünden daha fazla etkilendiği görülmektedir. Özellikle alt çenede küçük azılarda kök çürüğünden etkilenme daha fazladır. Alt çenede görülen kök çürüklerinin çoğunluğu vestibül yüzeyde yer almaktadır (% 68.2). Üst çenede kök çürüğü en fazla keser diş - kanin ile küçük azılar bölgesinde ve gene büyük çoğunlukla dişlerin vestibül yüzeyinde bulunmaktadır (% 46.7).

Kök çürüklü ve çürüksüz kişilerin oral hijyen indeks değerleri incelendiğinde dört yaş grubunda da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 5).

**TABLO 5. Yaş Gruplarına Göre Oral Hijyen Durumu.**

Yaş Grubu	Oral Hijyen İndeksi			t	p
	Çürüklü	Çürüksüz			
30 - 39	0.567 ± 0.498	0.488 ± 0.531	0.89	>.005	
40 - 49	0.917 ± 1.034	0.396 ± 0.459	1.09	>.005	
50 - 59	0.461 ± 0.445	0.313 ± 0.342	1.19	>.005	
60 +	0.412 ± 0.267	0.665 ± 0.525	1.76	>.005	

#### TARTIŞMA

Kök çürüğü, mine - sement birleşiminden veya mine - sement sınırı yakınlarından başlar. Sement çürüğü veya senil çürük olarak da tarif edilmektedir. İç bölümler yerine yanlara doğru yayılım gösterir (10).

Kök yüzeyinde oluşan çürükler çeşitli araştırmalarda farklı yöntemlerle teşhis edilerek tanımlanmıştır. Katz (7) kök çürüğünü 1) Aktif, 2) İnaktif olarak iki kısımda değerlendirirken Billings ve ark. (4) 4 gruba ayırarak, Sumney ve ark. (17) NIH Dental Standard 603'e göre incelemişlerdir. Bu probleme hasta açısından bakacak olursak her durumda da lezyonun tedavisi, restorasyonu gereklidir. Bu nedenle bu araştırmada lezyonlar bu değerlendirme yöntemlerinin uyarlanmasıyla incelenmiştir.

Kök çürüğünün tanısını yapmak için kullanılan metod genellikle kron çürüğünden farklıdır. Katz kök çürüğü indeksi (7) bilinen ve en iyi tanımlanmış bir kök indeksi olup epidemiyolojik verilerin standardizasyonuna yardımcı olduğu için bu çalışmada da Katz Kök çürüğü indeksi kullanıldı.

Kök çürüğü abrazyon ve erozyon gibi kök yüzeyinde oluşan diğer lezyonlardan ayrılması gereken bir lezyondur. Bu nedenle abrazyon ve erozyonlar bu çalışma dışında tutulmuştur.

Chauncey ve ark. (5) üç yıllık takipli çalışmalarında yetişkinlerde diş çekim nedenlerinin başında çürük geldiğini gösterdiler. Ancak ilerleyen yaşla beraber çürük dışındaki nedenlerle çekilen diş sayısında da artma olmaktadır. Çalışmamızda ağızda 20 adet diş olan 60 yaş ve üzerindeki kişilerin bulunmasında günlük çekilmesi ülkemizde çok fazla diş çekimi yapılması sonucudur.

Epidemiyolojik araştırmalarda yaş ilerledikçe kök çürüğü sayısında da bir artma olduğu gösterilmektedir (5,8,16). Bizim araştırmamızda da toplumumuzda ileri yaşlarda kişi başına düşen lezyon sayısında bir artma olduğu görülmüştür. Etkilenen bu şahıslarda kişi başına düşen lezyon sayısı 2.5 - 3.5 arasında olup, toplumda kişi başına lezyon sayısı en fazla 60 yaş ve üzeri grupta bulunmuştur (2,1). Katz RCI indeksine göre de değerlendirildiğinde bu grup toplumumuzda en fazla kök çürüğünden etkilenen grup olarak bulunmuştur. Kişi ne kadar yaşlıysa risk faktörleriyle o kadar uzun süre karşı karşıya kalmakta ve dolayısıyla o kadar çok çürük ortaya çıkmaktadır. İlave olarak yaşlılarda gıdaların ve metabolizma ürünlerinin oral kaviteden klirensinin, tükürük akımının fizyolojik ve patolojik olarak az olması nedeniyle daha yavaş olması da doğaldır (3,10,11,20).

## ERİŞKİNLERDE KÖK ÇÜRÜĞÜ DAĞILIMI

Locker ve ark. (9) ise kök çürük dağılımının yaşla ilişkili olmayıp genel sağlığın bir parçası olan ağız sağlığı ile ilişkili olduğunu oral sağlığı iyi olan yaşlılarda kök çürüğünün de az olduğunu göstermiştir. Vehkalahti ve ark. (20) göre düzgün diş fırçalama ve diş kontrolleri kök çürüğü dağılımının düşük olmasıyla yakın ilişkidir. NIDR(11) göre düzgün bir şekilde dişhekimine kontrole gidenlerde kök çürüğünün ve tedavi edilmemiş lezyonların daha az olduğu bildirilmiştir. Araştırmamızda kök çürüklü ve çürüksüz kişilerin oral hijyen indeksi arasında istatistiksel olarak bir fark bulunamaması ve bunun Sumney ve ark. (17) bulgularını desteklemesi bu konudaki saptamaların çelişkili olduğunu göstermektedir. Kök yüzey çürükleri ile dişeti çekilmesi arasında bir bağlantı olduğu bazı araştırmacılar tarafından kabul edilen bir gerçektir (1,2, 5,7). Bizim araştırmamızda ise dişeti çekilmesi ile 30-39, 40-49 ve 50 - 59 yaş gruplarında kök çürüğü sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamazken 60 yaş ve üzeri gruptaki ilişki önemli olarak bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Bu da kök yüzeyi çürüklerinin herkeste dişeti çekilmesi sonucu oluşmayacağını yaşa ve ağızdaki kök yüzey miktarına ve risk faktörlerine bağlı olarak meydana geleceğini göstermektedir. Ayrıca araştırmalarda incelenen toplumların farklı, incelemelerin değişik olması ve en önemlisi kök çürüğünün tayinindeki farklılıklar çalışmalar arasında benzerlik ve ayrılıkları belirlemede güçlükler doğurmaktadır.

Epidemiyolojik çalışmalarda genellikle kök çürüğü predileksiyon bölgeleri konusunda pek az bilgi verilmektedir. Bu araştırmada özellikle alt çenede premolarlar bölgesinde daha fazla sayıda kök çürüğüne rastlanmıştır. Bu bulgu Banting ve ark. (1), Sumney ve ark. (17), Katz ve ark. (18) bulgularıyla paralellik göstermektedir. Mandibular premolar dişler kron çürüğüne daha fazla direnç gösteren dişlerdir. Ayrıca ülkemizde kron çürüğünden daha çok etkilenen molar dişlerin fazlaca çekilmesine bağlı olarak da bu sonuç elde edilmiş olabilir. Kök çürüklerinin yüzeylere göre dağılımında ise bukkal yüzeylerin kök çürüğünden en fazla etkilenen yüzeyler olduğu araştırmamızda saptanmıştır. Bu bulgu diğer araştırmacıların bulgularıyla desteklenmektedir (1, 8,15,17). Bukkal ve lingual yüzeyler diğer yüzeylerden daha fazla oranda ağız ortamıyla temas geçip çürütücü etkenlere maruz kalmaktadır. Soyman ve ark. (16) bulgusuna ters olarak üst çenede ise keser diş - kaninler ve küçük

#### Hüma ÖMÜRLÜ

azılar bölgesinde daha fazla sayıda kök çürüğü gözlenmiştir. Bu bölgedeki dişlerin tükrüğün yıkayıcı etkisinden uzak olması kron çürüklerinde olduğu gibi kök çürüğü sayısında da artmaya yol açması doğaldır.

RCI'e göre toplumumuzda 60 yaş ve üzerindeki grup yanında 30-39 yaş grubunun da fazlaca etkilendiği görülmüştür. Belki de bu yaş döneminde kişilerin daha fazla periodontal sorunlarla karşı karşıya kalmalarından ileri gelebilir. Kök yüzey çürüklerindeki artış sadece yaşlılığa ve dolaylı olarak senil atrofilere bağlı olmayıp periodontal sorunlara ve periodontal operasyonlardan sonra açığa çıkan kök yüzeyleriyle de ilişkilidir. Ancak yapılan çeşitli araştırmalarda kök yüzey çürükleri ile periodontal hastalık arasında doğrudan bir bağlantı olduğu da gösterilememiştir (12, 13, 14).

Sonuç olarak kök çürüğünün ülkemizde de ilerleyen yaşla beraber giderek artan önemli bir diş sağlığı problemi halini alması gerçeği nedeniyle yapılacak başka epidemiyolojik araştırmalarla kimin nerede ne zaman kök çürüğü riski taşıdığı belirlenmeli ve bu kişilerde oral risk faktörleri araştırılarak önleme yöntemleri ve tedavisi konusunda klinik çalışmalar yapılmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- 1 — Banting, D.W., Ellen, R.P., Fillery, E.D. : A longitudinal study of root caries Baseline and incidence data. J. Dent. Res., 64 (9) : 1141-44, 1985.
- 2 — Beck, J.D., Hunt, R.J., Konout, F.J., et al. : Multivariate analysis for epidemiologic data on root caries. J. Dent. Res., 64 (Spec. Issue), 223, 1985.
- 3 — Beck, J.D., Kohout, F., Hunt, R.J. : Identification of high caries risk adults attitudes, social factors and diseases. Internatl. Dent. J., 38 (4) : 231-8, 1988.
- 4 — Billings, R., Brown, L., Kaster, A. : Contemporary treatment strategies for root surface dental caries. Gerodontics, 1 : 120-7, 1985.
- 5 — Chauncey, H.H., Glass, R.L., Alman, J.E. : Dental Caries. Principal cause of tooth extraction a sample of US male adults. Caries Res., 23 : 200-5, 1989.

ERİŞKİNLERDE KÖK ÇÜRÜĞÜ DAĞILIMI

- 6 — Greene, J.C., Vermillion, J.R. : The simplified oral hygiene index. JADA., 68 : 7, 1964.
- 7 — Katz, R.V. : Development of an index for the prevalence of root caries. J. Dent. Res., 63 (Spec. Iss) : 814-8, 1984.
- 8 — Katz, R.V., Hazen, S.P., Chilton, N.W., Mumma, RD : Prevalence and intra oral distribution of root caries in an adult population. Caries Res., 16 : 265-271, 1982.
- 9 — Locker, D., Slade, G.D., Leake, JI. : Prevalence of factors associated with root decay in older adults in Canada. J. Dent. Res., 68 (5) : 768-72, 1989.
- 10 — Mount, G.J. : Root surface caries : a recurrent dilemma. Aust. Dent. J., 31 : 4, 288-91, 1986.
- 11 — National Institute of Dental Research, long - range research plan. FY 1985-89 : Challenges for the eighties, U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service National Institutes of Health, December 1983.
- 12 — Onat, U., Soyman, M., Küçükay, S. : Kök çürüğü olan dişlerin periodontal doku sağlığı. EDFD. 9 (3) : 131-140, 1988.
- 13 — Raval, N., Hamp, S.E. : Prediction of root surface caries in patients treated for advanced periodontal disease. J. Clin. Periodontol., 8 : 400-14, 1981.
- 14 — Raval, N., Hamp, S.E., Birkhed, D. : Long term evaluation of root surface caries in periodontally treated patients. J. Clin. Periodontol., 13 : 758-767, 1986.
- 15 — Schaeken, M., Keltjens, H, Franken, H, Van der Hoeven, J. : Root surface caries in periodontal patient. Caries Res., 20 : 191, 1986.
- 16 — Soyman, M., Küçükay, S., Onan, U. : Kök çürükleri dağılımının incelenmesi. Ön çalışma. E.D.F.D., 7 (4) : 43-53, 1986.
- 17 — Sumney, DL., Jordan, H.V., Englander, H.R. : The prevalence of root surface caries in selected populations. J. Periodontol., 44 (8) : 500-4, 1973.
- 18 — Surmont, P.A., Martens, L.C. : Root surface caries : An update. Clinical Preventive Dentistry 11 (3) : 14-20, 1989.
- 19 — T.C. Başbakanlık DİE. : Genel Nüfus Sayımı. Nüfusun sosyal ve ekonomik nitelikleri. 20.10.1985. DİE Matbaası, Ankara, 1989.
- 20 — Vehkalahti, M., Paunio, I.K. : Occurrence of root caries relation to dental health behavior. J. Dent. Res., 67 (6) : 911-4, 1988.