

# Çürük İçeren ve Çürük İçermeyen Servikal Lezyonların Etiyolojilerinin Klinik Olarak Değerlendirilmesi

## CLINICAL EVALUATION OF THE AETIOLOGIES OF CARIOUS AND NON-CARIOUS CERVICAL LESIONS

Zühre ZAFERSON\*, Güven KAYAOĞLU\*\*, Hülya ERTEN CAN\*\*\*, Mine ÜÇTAŞLI\*\*\*\*

\* Dt., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji BD,

\*\* Dt., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD,

\*\*\* Doç.Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD,

\*\*\*\*Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD, ANKARA

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amaçlarından biri çürük içeren servikal lezyonların görüldüğü bireylerdeki oral hijyen bozukluğunun, xerostomia yüzdesinin ve diyet alışkanlıklarının; bir diğeri ise çürük içermeyen servikal lezyon bulunan bireylerdeki erozyonun, abrazyonun ve okluzal streslerin görülme sıklığının belirlenmesidir.

**Materyal ve Metod:** Çalışma, bir aylık bir dönem içerisinde kliniğimize başvuran 1252 hastadan, servikal lezyonu mevcut olan 355 hasta ile yürütüldü. Hastaların klinik muayeneleri yapılarak mevcut olan lezyonlar ve bu lezyonların oluşmasına zemin hazırlayan faktörler olup olmadığı kaydedildi.

**Bulgular:** Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda çürük içeren servikal lezyonu olan hastalarda en fazla oral hijyen bozukluğu (%49.68), en az ise xerostomia ile birlikte çürük oluşumunu provoke edici diyet alışkanlıklarının (%1.27) olduğu tespit edildi. Çürük içermeyen servikal lezyonu olan hastalarda ise en fazla abrazyona neden olan alışkanlıkların (%55.05), en az ise okluzal strese neden olan faktörlerin bulunduğu (%0.51) saptandı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, çürük içeren servikal lezyonu bulunan hastaların büyük çoğunluğunda oral hijyen bozukluğu ve çürük içermeyen servikal lezyonu bulunan hastaların büyük bir bölümünde abrazyona neden olan alışkanlıkların bulunduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle servikal lezyonların restore edilmesinin yanı sıra onların oluşmasında rol oynayan etiyolojik faktörlerin doğru tespit edilip ortadan kaldırılmasının tedavinin başarılı olması yönünden önem taşıdığını düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Çürük içeren servikal lezyon,  
Çürük içermeyen servikal lezyon

T Klin Diş Hek Bil 2002, 8:86-91

### Summary

**Purpose:** The purpose of this study is to determine the oral hygiene status, percentage of xerostomia and diet habits of individuals having carious lesions and to evaluate the distribution of erosion, abrasion and occlusal stress which are known to be the aetiologies of non-carious cervical lesions.

**Materials and Methods:** From the 1252 patients who came to our clinic in a one month period, only 355 had servikal lesions and therefore participated the study. The clinical examination of the patients were made and, the presence or absence of the factors which are known to be the aetiologies of these lesions were recorded.

**Results:** After the evaluation of the verifying data, most of the patients with carious cervical lesions had a poor oral hygiene status (49.68%) and the least had xerostomia with dietary habits which is known to provoke the formation of caries (1.27%). Most of the patients with non-carious cervical lesions had factors causing the abrasion of the teeth (55.05%) and the least had occlusal stresses (0.51%).

**Conclusion:** As a result of, most of the patients having carious cervical lesions had a poor oral hygiene status and most of the patients having non-carious lesions had habits causing the abrasion of the teeth. For this reason, we think that, besides the restoration of the lesion, the detection and elimination of the factors causing the lesion is important for the success of the treatment.

**Key Words:** Carious cervical lesion,  
Non-carious cervical lesion

T Klin J Dental Sci 2002, 8:86-91

Servikal lezyonlar dişlerin servikalinde oluşan doku kaybını tanımlamak için kullanılan bir terim olup bu lezyonlar çürük içeren veya çürük içermeyen servikal lezyonlar olmak üzere iki gruba ay-

rılmaktadırlar. Çürük içeren servikal lezyonlar dişlerin bukkal, palatinal veya lingual yüzeylerinde ve servikal bölgelerinde oluşan, çürük bulunan kole defektleridir. Bu defektler mine ve/veya

dentini içeren, opak beyaz alanlardan, sarı, kahverengi ve siyaha kadar değişebilen renkteki lezyonlardır. Bu lezyonlar radyolojik olarak dişlerin servikal bölgelerinde yarım veya elips şeklinde radyolüsent bir alan şeklinde görüntülenmektedirler. Etiyolojilerinde kötü ağız hijyeni, xerostomia ve çürük oluşumunu provoke edici diyet alışkanlıkları bulunmaktadır. Bilindiği gibi diş sert dokularında çürüğe neden olan faktörlerden birisi bakterilerin üremesi için gerekli ortamı ve besinleri temin eden dental plaktır. Ağız hijyeni bozuk olan bireylerde elemine edilemeyen dental plak çürük oluşumu için zemin hazırlamaktadır. Yine dişler üzerinde koruyucu etkiye sahip olan tükürüğün eksikliğinde de temizlenmesi zor olan ve gıda retansiyonu oluşturan servikal bölgeler çürük ataklarına karşı daha dirençsiz hale gelmektedir. Ağızdaki pH'yı kritik değerlere düşüren, dişe yapışarak bakterilerin üremesi için gerekli ortamı sağlayan karbohidratlardan zengin besinlerin fazla tüketilmesi de bu lezyonların gelişmesine neden olmaktadır.

Dişlerde bu lezyonların oluşumuna neden olan faktörler vakalarda tek başlarına bulunabilecekleri gibi kombine olarak da bulunabilmektedirler.

Çürük içermeyen servikal lezyonların oluşumuna neden olan faktörler arasında ise erozyon, abrazyon(1,2) ve son zamanlarda yapılan çalışmaların sonucunda okluzal streslerin de bulunduğu bildirilmektedir(3).

Erozyon, diş dokularında kimyasal etkenlere bağlı olarak oluşan doku kaybını ifade etmektedir. Primer olarak erozyon sonucu meydana gelen lezyonlar disk şeklinde yuvarlak, keskin sınırları olmayan lezyonlardır. Erozyon etiyolojisinde ekstresek veya intrinsek birtakım faktörler bulunmaktadır. Ekstresek faktörler arasında asit içeren yiyecek ve içeceklerin fazla tüketimi, ve çalışma ortamında asitli maddelerin bulunması (4-7), intrinsek faktörler arasında ise gastrointestinal sistemdeki asit salgısını arttıran patolojiler, anoreksia nervosa, bulimia nervosa ve mide içeriğinin ağızda tutulması bulunmaktadır (8-10).

Abrazyon, dişlerin bir madde veya yapının mekanik etkisi ile aşınması anlamına gelmektedir. Abrasiv lezyonlar tipik olarak iyi sınırlı, keskin

kenarlara sahip, kama şeklinde ve keskin açılı lezyonlardır. Dişlerde abrazyon fırçalama veya protez kullanımına bağlı olarak gelişebilmektedir. Fırçalama ile oluşan abrazyonda fırçalama sıklığı, tekniği, uygulanan kuvvet, fırça sertliği, ve diş macununun aşındırıcı özelliği önem taşımaktadır.

Son zamanlarda okluzal stresler de çürük içermeyen servikal lezyonların oluşumuna neden olan bir etken olarak gösterilmektedir. Okluzal stresler dişte deformasyona ve fleksüre neden olmakta; bunların sonucunda da servikal bölgedeki mine kristallerinin yapısı bozularak lezyonlar gelişmektedir (11). Bu lezyonlar klinik olarak, keskin kenarlı, kama şeklindeki lezyonlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Bireylerde görülen çürük içermeyen servikal lezyonlar yukarıdaki faktörlerden biri veya birkaçı sonucunda oluşabilmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı çürük içeren servikal lezyonların görüldüğü bireylerdeki oral hijyen bozukluğunu, xerostomia yüzdesini, diyet alışkanlıklarını ve çürük içermeyen servikal lezyon bulunan bireylerdeki erozyon, abrazyon ve okluzal streslerin görülme sıklığının araştırılmasıdır.

### Materyal ve Metod

Çalışma, kliniğine bir aylık dönem içerisinde başvuran 1252 hastadan 355 tanesi ile yürütüldü. Hastalar iki diş hekimi tarafından muayene edildi. Hastaların oral hijyen düzeyleri gözle görülebilen plak ve diştaşı yok ve gözle görülebilen yoğun plak mevcudiyeti ve diştaşı oluşumu var parametrelerine göre belirlendikten sonra dişler üzerindeki eklenitler, ekstresek renklemeler temizlendi. Dişler hava-su spreyi ile kurutulduktan sonra standart aydınlatma koşulları altında ayna-sond yardımı ile servikal bölgelerindeki renk değişiklikleri, yüzey sertlikleri ve defektleri belirlendi. Mevcut olan lezyonlar ve bu lezyonların gelişmesine zemin hazırlayan faktörler olup olmadığı anamnez formlarına kaydedildi. Hastalarda hamilelik, hiatus hernia, alışkanlık haline gelmiş kusma, gastrit, ülser, turuncgiller ve sıvılarının tüketim sıklığı ve çalışma ortamları değerlendirilerek endüstriyel kaynaklı asitlere maruz kalıp kalmadıkları eroziv lezyonların teşhisi açısından değerlendirildi. Primer olarak erozyon sonucu oluşmuş olan ve

çürük içermeyen servikal lezyonlar disk şeklinde, yuvarlak, keskin sınırları olmayan ve komşu diş dokusu ile keskin açı yapmayan lezyonlar olarak değerlendirildi.

Abraziv lezyonlara zemin hazırlayan etkenlerden hastaların diş fırçalama tekniği, kullandıkları fırça sertliği, fırça başının büyüklüğü, günlük fırçalama sıklıkları, fırçalama sırasında fazla kuvvet uygulayıp uygulamadıkları fırçaların bir aylık bir zaman dilimi içerisinde fırça kıllarının deformasyonuna ve hastanın hikayesinde diş fırçalarından fazla bastırıp bastırmadığının belirlenmesi ile teşhis edildi. Abrasiv lezyonlar ayrıca şekil olarak da keskin kenarlara sahip, kama şeklinde ve komşu diş dokuları ile keskin açı yapan lezyonlar olarak değerlendirildi. Ayrıca defekt bulunan dişin bir hareketli protez ayağı olup olmadığı araştırıldı.

Hastalarda okluzal streslerin bulunup bulunmadığı ise oklüzyonun tipi defekt bulunan dişin karşıt diş ile olan kapanış ilişkisi, servikal lezyonu olan diş veya dişlerin kapanış sırasında dişte mevcut olan çapraz kapanışlar, eksentrik hareketlerde defekt bulunan dişin primer kontaklara maruz kalıp kalmadığı ve hastanın brüksizm, sert obje ısırma gibi dişlerde stres oluşturan alışkanlıklarının olup olmadığı incelendi.

Çürük içeren servikal defektlerin bulunduğu dişlerde ise hastanın oral hijyen düzeyi, xerostomia ve çürük oluşumunu provoke edici diyet alışkanlıklarının bulunup bulunmadığı araştırıldı. Xerostomia tanısı hastalardan alınan anamnezde ağızda kuruluk hissi, yemek yerken lokmaları yutmak için fazla su tüketimi, dilde kuruluk, ve sabah kalktığında ağızda kuruluk hissi sorularından bir veya birkaçına evet yanıtı veren hastalardan aç karnına, sabahleyin, kalibreli silindir tüpler içerisine 5 dakika süre ile tükürük toplanıp stimule edilmemiş tükürük akış hızı belirlenerek konuldu. Stimule edilmemiş tükürük akış hızı 0.1ml/dk'nin altında olan hastalara xerostomia tanısı koyuldu.

Restorasyonlu lezyonların etiyojileri kesin olarak belirlenemeyeceğinden çalışmaya dahil edilmedi.

## Bulgular

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda toplam 1252 hastanın 355'inde servikal lezyon olduğu saptanmıştır. Bu hastaların %44.23'ünde çürük içeren, %55.77'sinde ise çürük içermeyen servikal lezyon olduğu tespit edildi. Restorasyonlu lezyonların etiyojileri kesin olarak belirlenemeyeceğinden çalışmaya dahil edilmedi. Çürüklü servikal lezyonların yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo 1'de, çürüksüz servikal lezyonların yaş ve cinsiyet dağılımı ise Tablo 2'de verilmektedir.

Yapılan bu çalışmanın sonucunda kadın hastalarda çürüklü lezyonların oluşma yüzdesi %61.78, erkeklerde %38.22; çürüksüz lezyonların oluşma yüzdesi ise kadınlarda %34.84, erkeklerde %65.15 olarak tespit edilmiştir.

Çürük içeren servikal defektlerin mevcut olduğu hastalardaki oral hijyen bozukluğu, xerostomia ve çürük oluşumunu provoke edici diyet alışkanlıklarının görülme sıklığı Tablo 3'de görülmektedir.

**Tablo 1.** Çürük içeren servikal lezyonların yaş ve cinsiyet dağılımı

YAŞ	KADIN		ERKEK	
	Hasta sayısı	Lezyon sayısı	Hasta sayısı	Lezyon sayısı
<30	16	56	4	10
31-40	25	46	17	28
41-50	11	34	15	30
51-60	14	29	10	28
60>	31	53	14	59

**Tablo 2.** Çürük içermeyen servikal lezyonların yaş ve cinsiyet dağılımı

YAŞ	KADIN		ERKEK	
	Hasta Sayısı	Lezyon sayısı	Hasta sayısı	Lezyon sayısı
<30	12	58	8	29
31-40	16	102	17	21
41-50	18	49	39	126
51-60	12	80	27	88
60>	11	48	38	229

**Tablo 3.** Çürük içeren servikal lezyon bulunan hastalardaki oral hijyen bozukluğu, xerostomia ve diyet alışkanlıklarının dağılımı

	Hasta Sayısı	Yüzde
Oral hijyen bozukluğu	78	49.69
Xerostomia	17	10.83
Diyet alışkanlıkları	9	5.73
Oral hijyen bozukluğu ve xerostomia	22	14.01
Oral hijyen bozukluğu ve diyet alışkanlıkları	6	3.82
Xerostomia ve diyet alışkanlıkları	2	1.27
Her üçünün birlikte bulunması	23	14.65

**Tablo 4.** Çürük içermeyen servikal lezyona sahip olan hastalardaki erozyon, abrazyon ve okluzal stres dağılımı

	Hasta Sayısı	Yüzde
Erozyon	54	27.27
Abrazyon	109	55.01
Okluzal stres	1	0.50
Erozyon ve abrazyon	9	4.54
Erozyon ve okluzal stres	4	2.02
Abrazyon ve okluzal stres	4	2.02
Her üçünün birlikte bulunması	17	8.58

Çürük içermeyen servikal defektlerin mevcut olduğu hastalardaki erozyon, abrazyon ve okluzal streslerin görülme sıklığı da Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 3'ün incelenmesi sonucunda çürüklü servikal lezyona sahip olan hastalarda en fazla oral hijyen bozukluğu olduğu saptanmıştır. Ayrıca bu faktörlerin tek başlarına değil de ikisinin veya üçünün aynı hastada bir arada bulunabileceği tespit edilmiştir.

Tablo 4'ün incelenmesi sonucunda çürük içermeyen servikal defekti bulunan hastalarda en fazla abrazyona neden olan faktörlerin olduğu ayrıca erozyon, abrazyon ve okluzal streslerin aynı hastada birlikte bulunabileceği de saptanmıştır.

## Tartışma

Servikal lezyonların oluşmasında birden fazla etiyolojik faktör olduğu bilinmektedir. Çürük içermeyen servikal lezyonların etiyolojileri içerisinde en fazla abrazyona neden olan faktörlerin bulunduğunu saptadık. Diş fırçalamanın abrazyona neden olmasında birçok faktör etkilidir. Bunlar arasında da fırçalama sıklığı, tekniği, fırçalama sırasında oluşan basınç, fırça sertliği ve kullanılan diş macununun aşındırıcı özelliği bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada (12) günde iki veya daha fazla diş fırçalayan bireylerde daha az fırçalama yapan bireylere oranla daha az lezyon geliştiği bildirilmektedir. Ayrıca horizontal yönde fırçalamanın longitudinal yönde fırçalamaya oranla daha fazla dentin temasına neden olduğu için bu lezyonların gelişmesinde etkili olduğu bildirilmektedir (2). Biz de çalışmamızın sonucunda çürük içermeyen servikal lezyonların görüldüğü bireylerde abrazyona neden olan etkenlerin oranını %55.05 olarak saptadık.

Çürük içermeyen servikal lezyonların oluşumunda bir diğer faktör ise erozyondur. Toplumda erozyon sonucu oluşan çürük içermeyen servikal lezyonların görülme sıklığı hakkında çok az kapsamlı çalışma olmakla beraber Amerika'da çekilmiş 10.000 diş üzerinde yapılan inceleme sonucunda %18 kadarında erozyon benzeri lezyonun olduğu tespit edilmiştir (13). Yine yapılan başka bir çalışmada (14) araştırmacılar 83 hastanın %27'sinde dişlerin bukkal yüzeylerinde erozyona bağlı olarak oluşmuş servikal lezyonlar saptamıştır. 1991 yılında Lussi ve ark.(15) yaptıkları bir çalışmada genç ve yaşlı hastalardaki erozyon oluşma yüzdesini incelemiş ve genç hasta grubunda %8, yaşlı hasta grubunda ise %13 vakada erozyona rastlamışlardır. Biz de çalışmamızın sonucunda çürük içermeyen servikal lezyonu olan hastaların %27.27'sinde dişlerde erozyona yol açan faktörlerin olduğunu tespit ettik.

Son zamanlarda okluzal streslerin çürük içermeyen servikal lezyon oluşturduğu üzerinde durulmaktadır. Araştırmacılar (3) ideal bir okluzyonda fonksiyonel streslerin dişin uzun aksına paralel olarak iletileceğini, ancak eksentrik hareketlerde dişin esnediği tarafta kompresif stresler

doğarken, diğer tarafta gerilme streslerinin oluşacağını bildirmektedirler. Bu gerilme sonucunda da minedeki hidroksilapatit kristalleri arasındaki bağlar kopmakta ve lezyonlar oluşmaktadır.

Çürük içermeyen servikal defektlerin oluşumunda bazı vakalarda abrazyon, erozyon ve okluzal stresler tek başlarına etkili olmamakta ve diğer faktörlerle kombine olarak bulunabilmektedirler(16). Çalışmanın sonucunda çürük içermeyen servikal lezyonu bulunan hastaların %4.55'inde erozyon ve abrazyona, %2.02'sinde erozyon ve okluzal streslere, %8.58'inde ise erozyona, abrazyona ve okluzal streslere neden olan faktörlerin olduğu saptanmıştır. Çürük içeren servikal lezyonların gelişiminde rol oynayan oral hijyen bozukluğu, dişler üzerinde plak birikimine ve çürük oluşumuna neden olmaktadır. Çalışmamızın sonucunda elde ettiğimiz değerler içerisinde en fazla oral hijyen bozukluğu olan hastalarda bu lezyonların görüldüğünü belirledik. Bu nedenle hastalara gerekli oral hijyen eğitimini vererek bu lezyonların oluşumlarının azaltılabileceği kanısındayız.

Xerostmia bulunan hastalarda tükürüğün dişler üzerindeki koryucu ve temizleyici özelliği azaldığından bu hastalarda özellikle servikalde çürük içeren lezyonlar gelişebilmektedir. Bu nedenle bu hastalarda gerekli tedaviler yapılarak lezyonların görülme sıklığı azaltılabilmektedir.

Diyetin içeriği fiziksel, ve kimyasal özelliklerine bağlı olarak direkt yoldan diş sert dokularında kayba neden olabilecekleri gibi, bakteriler için substrat görevi yaparak indirekt yoldan da etki edebilmektedirler. Bilindiği gibi çürük, bakterilerin fermente edilebilir karbonhidratları metabolize etmeleri sonucu oluşan bakteriyel asitlerin diş sert dokularını demineralize etmesi ile oluşan defektlerdir. Tüketilen karbonhidratların fiziksel özellikleri, tüketim miktarı ve tüketim sıklığı ile çürük oluşumu arasındaki ilişki pek çok çalışma ile gösterilmiştir. Bu nedenle özellikle de dişlere yapışan, bakteriler tarafından fermente edilebilen karbohidratları içeren gıdaların tüketimi bu lezyonların oluşmasına zemin hazırlamaktadır (17-19). Yaptığımız çalışmanın sonucunda çürük içeren servikal defekti olan hastalarda çürük oluşu-

munu provoke edici diyet yüzdesi %5.73 olarak saptanmıştır.

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda çürük içeren servikal defekti olan hastalarda bu faktörlerin tek başlarına değil de birlikte de bulunabileceğini saptadık. Hastaların %14.01'inde oral hijyen bozukluğu ile birlikte xerostomia, %3.82'sinde oral hijyen bozukluğu ile birlikte çürük oluşumunu provoke edici diyet alışkanlıkları, %1.27'sinde xerostomia ile birlikte diyet alışkanlıkları ve %14.66'sında ise oral hijyen bozukluğu, xerostomia ve çürük oluşumunu provoke edici diyetin görüldüğü saptanmıştır.

Sonuç olarak, servikal lezyonlar tek bir faktöre bağlı olarak oluşabilecekleri gibi birkaç faktöre bağlı olarak da oluşabilmektedirler. Bu nedenle bu lezyonların ilerlemesinin önlenmesi ve tedavilerinde başarı oranının artması için lezyonların etiyojilerinin iyi bilinip doğru teşhis edilmeleri gerektiğini düşünmekteyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Eccles JD: Tooth surface loss form abrasion, attrition and erosion. Dent Update 9:373, 1982
2. Manly RS: The abrasion of cementum and dentine by modern dentrifices. J Dent Res 20:583, 1941
3. Lee WC, Eakle WS: Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. J Prosthet Dent 52:374, 1984
4. Holloway PJ, Mellanby M, Stewart RJC: Fruit drinks and tooth erosion. Br Dent J 104:305, 1958
5. Ten Burgen Cate HJ: Dental erosion in industry. Br J Ind Med 25:249, 1968
6. Levine RS: Fruit juice erosion: An increasing danger. J Dent 2: 85, 1973
7. Linkosalo E, Markkanen H: Dental erosions in relation to lactovegetarian diet. Scand J Dent Res 93:436, 1985
8. Järvinen VK, Rytömaa I, Heinonen OP: Risk factors in dental erosion J Dent Res 70:942, 1991
9. Milosevic A, Slade PD: The orodental status of anorexics and bulimics. Br Dent J 167:66, 1989
10. Tylenda CA, Roberts MW, Elin RJ, Li SH, Altrmus M: Bulimia nervosa: Its effect on salivary chemistry. J Am Dent Assoc 122:37, 1991
11. Grippo JO: Non carious cervical lesions: The decision to ignore or restore. J Esthet Dent 4(Suppl): 55, 1992
12. Bergstrom J, Lavstedt S: An epidemiological approach to toothbrushing and dental abrasion. Community Dent Oral Epidemiol 7:57, 1979
13. Sognnagaes RF, Wolcott RB, Xhonga FA: Dental erosion. Erosion-like patterns occurring in association with other dental conditions. J Am Dent Assoc 84:571, 1972

14. Zipkin I, McClure FJ: Salivary citrate and dental erosion. J Dent Res 28:613, 1949
  15. Lussi A, Schaffner M, Hotz P, Suter P: Dental erosion in a population of Swiss adults. Community Dent Oral Epidemiol 19:286, 1991
  16. Osborne-Smith KL, Bruke FJT, Wilson NHF: The aetiology of the non- carious cervical lesion. Int Dent Journal 49:139, 1999
  17. Gustafsson BE, Quensel C-E, Lanke LS, Lungdqviste, Grahén H, Bonow B E, Krasse B: The Viperholm dental caries study. Acta Odont Scand 11:232, 1954
  18. Harris R: Biology of the children of Hopewood house, Bowral, Australia:IV. Observations of dental caries experience extending over five years(1957-1961) J Dent Res 12:1387, 1963
  19. Rugg-Gunn AJ, Hackett AF, Appleton DR, Jenkins GN, Eastoe JE: Relationship between dietary habits and caries increments assessed over two years in 405 English adolescent school children. Arch Oral Biol 29:983, 1984
- 
- Geliş Tarihi:** 04.12.2001
- Yazışma Adresi:** Dr.Hülya ERTEN CAN  
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD, ANKARA  
sherten@yahoo.com.