

APROKSİMAL ÇÜRÜK GÖRÜLME SIKLIĞININ GÖZLE MUAYENE VE RADYOGRAFİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF APPROXIMAL CARIES PREVALENCE WITH CLINIC AND RADIOGRAPHIC EXAMINATION

*İlkay ÇELİK**,

Meryem TORAMAN ALKURT†,
Oya BALAZ‡

Gülten USALAN,*

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, aproksimal çürük lezyonlarının teşhisinde klinik kriterler ile bite-wing radyografik görüntülerin etkinliğinin *in vivo* olarak değerlendirilmesi ve her iki yöntem ile aproksimal çürüğün görülme sıklığının belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada toplam 3000 küçük azı ve büyük azı dişi klinik ve radyografik olarak incelendi. Klinik değerlendirme gözle muayene ile, radyografik değerlendirme ise bite-wing radyograflar üzerinde yapıldı. Her iki değerlendirme sonucunda elde edilen veriler kaydedildi. Sonuçların istatistiksel değerlendirmesinde tek yönlü varyans analizi ve ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Klinik değerlendirme sonucunda 304 (% 10.1) dişte, radyografik değerlendirme sonucunda ise 347 (% 11.6) dişte dişlerin aproksimal yüzeylerinde çürük lezyonu olduğu saptandı. Aproksimal çürüğün görülme sıklığı istatistiksel olarak incelendiğinde, klinik değerlendirme ile radyografik değerlendirme arasında anlamlı farklılığın olduğu gözlemlendi ($p<0.01$).

Sonuç: Çalışma sonuçları, aproksimal çürük teşhisinde klinik olarak yapılan gözle muayenenin tek başına yetersiz kaldığını, klinik muayenenin yanısıra radyografik değerlendirmenin yapılmasının doğru teşhis oranını artırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Aproksimal çürük, gözle muayene, bite-wing radyografi

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to evaluate the efficiencies of clinic examination and bite-wing radiographic images for approximal caries detection *in vivo* and to determine the prevalence of approximal caries using both two methods.

Material and Method: Totally 3000 premolar and molar teeth were examined clinically and radiographically. Clinical evaluation was carried out by visual inspection and radiographic evaluation was carried out by using bite-wing radiographs. Data obtained from both two methods was recorded. Results were statistically analyzed with one way ANOVA and chi-square tests.

Results: The results suggest that 304 (10.1 %) approximal caries lesions were detected clinically while 347 (11.6 %) were detected radiographically. When the prevalence of approximal caries was analyzed statistically it was found that clinical and radiographic evaluations were significantly different ($p<0.01$).

Conclusion: As a result, clinical visual examination is considered to be insufficient to detect approximal caries lesions and radiographic examination should be used besides clinical examination to reach accurate diagnosis.

Key Words: Approximal caries, visual examination, bite-wing radiography.

Makale Gönderiliş Tarihi : 15.05.2006

Yayına Kabul Tarihi: 16.10.2006

* Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Diağnoz ve Radyoloji Bilim Dalı, Araştırma Görevlisi

† Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Diağnoz ve Radyoloji Bilim Dalı, Öğretim Görevlisi

‡ Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Prof Dr.

GİRİŞ

Arka grup dişlerin aproksimal yüzeylerinde görülen çürük lezyonlarının, dişlerin ve çenenin anatomik yapısından dolayı özellikle erken dönemde teşhisi zordur. Bu nedenle de, aproksimal çürüklerin teşhisinde kullanılan yöntemler ve kriterleri çok tartışılan bir konudur¹⁵.

Çürük epidemiyolojisi ile ilgili çalışmalar genellikle sadece klinik değerlendirmeye dayanmaktadır². Çürüğün görülme sıklığını inceleyen epidemiyolojik çalışmalarda radyografların kullanılıp kullanılmaması yönünde araştırmacılar arasında fikir birliği yoktur². Aproksimal yüzeylerdeki çürüğün radyografik görülme sıklığı, klinik görülme sıklığından yüksek olduğu halde, radyografik incelemenin kesin bir teşhis yöntemi olmadığı bildirilmektedir². Bunun nedeni radyografların her zaman yorumlanabilir olmaması ve hekimlerin çürük değerlendirme performansının farklılık göstermesi gibi faktörlere bağlı olabileceği belirtilmiştir^{5,18}.

Pitts ve Rimmer¹² tek başına klinik değerlendirme ile aproksimal çürüklerin % 50'sinden daha azının, bite-wing radyografi ile ise % 90'dan fazlasının teşhis edilebildiğini bildirmişlerdir. Espelid³, Espelid ve arkadaşları⁴ da, bite-wing radyografi tekniğinin aproksimal çürük teşhisi için son derece değerli bir teşhis yöntemi olduğunu rapor etmişlerdir.

Bite-wing radyografinin klinik olarak yetersiz kaldığı durumlar da söz konusudur. Klinik olarak kaviteyasyon göstermeyen, minenin 1/3 dış kısmının demineralize olduğu başlangıç halindeki aproksimal çürük lezyonlarında radyografik olarak herhangi bir bulguya rastlanmayabilir. Radyografik olarak radyolusensi görünse bile çürük klinik olarak kaviteyasyon göstermeyebilir. Bu da özellikle son yıllarda florid içeren diş macunları ve florid içeren diğer ürünlerin (süt, sakız, su gibi) tüketiminin artması nedeniyle. Radyolusensinin mine ve dentine kadar ilerlediği durumlarda ise klinik olarak kaviteyasyon görülme olasılığının artacağı bildirilmiştir¹.

Bu çalışmada, aproksimal çürük lezyonlarının teşhisinde gözle muayene ile bite-wing radyografik değerlendirmenin etkinliğinin *in vivo* olarak değerlendirilmesi ve her iki yöntem ile aproksimal çürüğün görünme sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Kliniği'ne çeşitli dental nedenlerle başvuran 17-55 yaşları arasındaki (ortalama 36) 135 kadın, 78 erkek olmak üzere toplam 213 hasta dahil edildi. Bu hastalarda bulunan toplam 3000 küçük ve

büyük azı dişi gözle muayene ve bite-wing radyografi görüntüleri kullanılarak değerlendirildi.

Çalışmaya dahil edilen küçük ve büyük azı dişler en az 8 yıl deneyimli 3 uzman hekimin ortak kararı sonucu Tablo I'de verilen kriterler¹² esas alınarak gözle muayene edildi. Gözle muayenede dişler, pamuk rulolar yardımı ile üzerindeki gıda artıkları ve benzeri debrislardan temizlenip kurutulduktan sonra reflektör ışığı altında bir ağız aynası kullanılarak incelendi.

Tablo I: Klinik Muayene Skorları

Skorlar	Gözle muayene kriterleri
0	Çürük lezyonunun olmaması
1	Minede opak görüntü ve pürüklü yüzey-başlangıç lezyonu
2	Minede görülen kaviteyasyon
3	Dentinde görülen kaviteyasyon
4	Pulpaya ilerlemiş kaviteyasyon

Radyografik değerlendirmede ise hastalardan standart şartlar altında bite-wing radyograflar elde edildi. Radyograflar, CCX intraoral unit (Trophy, Instrumentarium, Finlandiya) ile 70 kVp, 8 mA, 2,5 mm alüminyum eşdeğeri filtrasyon, 0,8 mm fokal spot boyutu ve 37,5 cm fokal spot-film mesafesi ve Kodak Ektaspeed Plus (Eastman Kodak Company, Fransa) filmler kullanılarak 0.24 sn ışınlama zamanı ile elde edildi. Tüm radyografların banyoları, taze olarak hazırlanan ve 24 saat dinlendirilen banyo solüsyonları ile otomatik banyo cihazında (Velopex, Medivance Instruments, İngiltere) yapıldı.

Radyograflar, gene aynı hekimlerin ortak kararı sonucu Tablo II'de verilen skorlar esas alınarak değerlendirildi.

Tablo II: Radyografik Değerlendirme Skorları

Skorlar	Radyografik değerlendirme kriterleri
0	Çürük lezyonunun olmaması
1	Yüzey yapısında bozulma- kaviteyasyonsuz başlangıç çürüğü
2	Minede radyolusensi – mine çürüğü
3	Dentinde radyolusensi – dentin çürüğü
4	Pulpaya ilerlemiş radyolusensi – derin dentin çürüğü

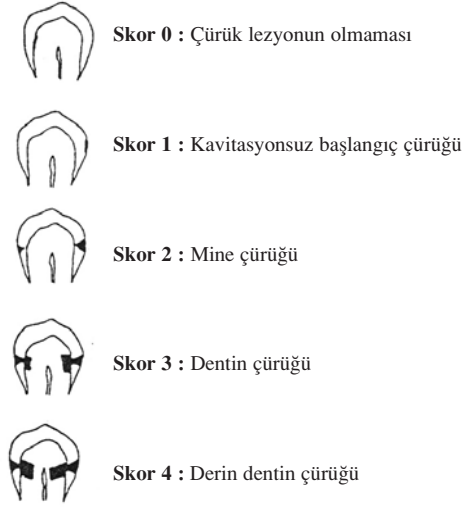
Aproksimal çürüğün ilerleme aşamaları ve buna bağlı olarak çalışmada esas alınan skorlar Şekil 1'de figüratif olarak görülmektedir.

Gözle muayene ve radyografik inceleme sonucu elde edilen bilgiler kaydedildi.

Aproksimal çürük lezyonunun görünme sıklığı (%) iki değerlendirme metodu için ayrı ayrı hesaplandı ve yöntemler arasındaki farklılık tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve ki-kare testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmada değerlendirilen 3000 küçük ve büyük azı dişin klinik muayene ile değerlendirilmesi sonucunda top-



Şekil 1: Aproksimal çürüğün ilerleme aşamaları

lam 304 dişte (% 10.1) değişik skorlarda aproksimal çürük saptandığı, 2696 dişte (% 89.9) ise herhangi bir çürük lezyonuna rastlanmadığı gözlemlendi.

Gözle muayene ile aproksimal çürük teşhisi konulan dişlerin 176'sında (% 57.9) minede opak görüntü ve pürüklü yüzey yapısı (skor 1), 29 dişte (% 9.5) minede kaviteasyon (skor 2), 69 dişte (% 22.7) dentinde kaviteasyon (skor 3) ve 30 dişte (% 9.9) pulpaya kadar ilerlemiş kaviteasyon varlığı (skor 4) gözlemlendi.

Bite-wing radyografide ise 38 dişte (% 10.9) minede yüzey yapısında bozulma (skor 1), 88 dişte (% 25.4) minede radyolusensi (skor 2), 166 dişte (% 47.8) dentinde radyolusensi (skor 3) ve 55 dişte (% 15.9) pulpaya ilerlemiş radyolusensi (skor 4) tespit edildi. Toplam olarak bite-wing radyografide, 347 dişte (% 11.6) mine ve dentinde değişik derecelerde radyolusensi saptanırken, 2653 diş (% 88.4) sağlam olarak değerlendirildi.

Aproksimal çürüğün gözle muayene ve radyografik değerlendirme ile belirlenen görülme sıklıkları Tablo III'te verilmektedir.

Tablo III: Aproksimal Çürük Görünme Sıklığı (%)

	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Klinik muayene	89.9	5.8	1	2.3	1
Bite-wing radyografi	88.4	1.3	2.9	5.6	1.8

Aproksimal çürük teşhisinde metodlar arasındaki farklılık istatistiksel olarak incelendiğinde, iki yöntem arasında anlamlı farklılığın olduğu gözlemlendi ($p < 0.01$).

Gözle muayene ve radyografik değerlendirme skorlarının dağılım oranları incelendiğinde, dişlerin sağlam olduğu (skor 0) ve pulpaya kadar ilerlediği geniş çürüklerin tespiti

inde (skor 4) yöntemler arasında anlamlı farklılık gözlenmez iken ($p > 0.05$), skor 1, 2 ve 3'te yöntemler arasında anlamlı farklılığın olduğu ($p < 0.05$) saptandı (Tablo IV).

Tablo IV: Gözle muayene ve bite-wing radyografi skorlarının anlamlılık tablosu.

Skorlar	P Değerleri
0	0.126
1	0.023
2	0.033
3	0.026
4	0.083

TARTIŞMA

Çalışmada aproksimal yüzeylerdeki çürük lezyonları hem gözle hem radyografik olarak değerlendirilerek aproksimal çürük lezyonlarının görülme sıklığı belirlendi.

Aproksimal yüzeylerdeki çürük lezyonlarının değerlendirilmesinde gözle muayenenin yanısıra bite-wing radyografi tekniğinin kullanılmasının, aproksimal çürüğün teşhisine yardımcı olduğu bildirilmiştir². Bu nedenle, çalışmada aproksimal çürüğün radyografik olarak değerlendirilmesi bite-wing radyografi ile yapıldı.

Çürüğün klinik görülme sıklığı, klinik muayene ile gözlenen çürük prevalansı olarak, radyografik görülme sıklığı ise bite-wing radyografi görüntüleri üzerinde gözlenen çürük prevalansı olarak, total prevalans ise klinik prevalans ve radyografik prevalansın toplamı olarak tanımlanır².

Vries ve arkadaşları¹⁵, minedeki çürük lezyonlarının klinik prevalansını 0.03, radyografik prevalansını 0.16, dentindeki çürük lezyonlarının klinik prevalansını 0.003, radyografik prevalansını 0.017 olarak bildirmişlerdir. Hintze⁶, minedeki çürük lezyonlarının klinik prevalansını 0.001, radyografik prevalansını 0.09 olarak, dentindeki çürük lezyonlarının klinik prevalansını 0.001, radyografik prevalansının ise 0.02 olduğunu belirtmiştir. Machiulskiene ve arkadaşları¹⁰ ise minedeki çürük lezyonlarının klinik prevalansını 0.13, radyografik prevalansını 0.10 olarak, dentindeki çürük lezyonlarının klinik prevalansını 0.02, radyografik prevalansını 0.05 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada minedeki aproksimal çürük lezyonlarının klinik prevalansı % 6.83, radyografik prevalansı % 4.2, dentindeki aproksimal çürük lezyonlarının klinik prevalansı % 3.3, radyografik prevalansı % 7.36 olarak belirlendi. Aproksimal çürük lezyonlarının görülme sıklığı ile ilgili yapılan araştırmalarda, farklı sonuçlar elde edilmesi, çalışmaya dahil edilen dişlerin çürük derinliği, çürük değerlendirme kriterleri, çalışmaya dahil edilen insan popülasyonu ve araştırmacıların farklı olması gibi nedenlerden kaynaklanabilir.

Kidd ve Pitts⁹, diş hekimlerinin dişleri yeterince aydınlatıp kurutmamaları ve temizlememeleri nedeniyle aproksimal yüzeylerdeki çürüklerin % 80'inin klinik olarak teşhis edilemediğini belirtmektedirler. Bu çalışmada dişler, gözle muayene ile değerlendirilmeden önce pamuk rulolar ile temizlenip kurutulduktan sonra uzman hekimler tarafından muayene edildi.

Aproksimal yüzeylerdeki çürük lezyonlarının radyografik prevalansının, klinik prevalansından daha yüksek olduğu bildirilmiştir². Weerheijm ve arkadaşları¹⁷, daha çok mine tabakasındaki lezyonların radyografik prevalansının, klinik prevalansından daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Genç popülasyon üzerinde yapılan epidemiyolojik çalışmalarda klinik muayenenin yanında radyografik inceleme de yapılması tartışma konusudur. Radyografik prevalansın, özellikle aproksimal yüzeylerde göz ile teşhis yapmanın zorluğu nedeniyle, klinik prevalansın daha yüksek olacağı açıktır². Bu çalışmada ise minede izlenen aproksimal çürük lezyonlarının klinik prevalansı (% 6.83), radyografik prevalansından (% 4.2) daha yüksek gibi görünmekle birlikte, klinik olarak sadece minede sınırlı olarak teşhis edilen çürük lezyonlarının, radyografik incelemede dentine kadar ulaştığı görülmüştür.

Rugg-Gunn¹⁴, aproksimal radyolüseni mine-dentin bileşimine ilerlediğinde, klinik olarak kaviteasyon görülme olasılığının % 50 olduğunu bildirmiştir. Diğer bir çalışmada da, mine-dentin bileşimine uzayan aproksimal radyolüseni dişlerin % 61'inde klinik kaviteasyon gözleendiğini, dentinin dış yarısına kadar uzayan radyolüsenide ise bu oranın % 78'e çıktığı bildirilmiştir¹¹.

Bazı araştırmalarda klinik muayenede sağlam olarak teşhis edilen aproksimal yüzeylerin, bite-wing radyografi görüntüleri ile yapılan radyografik incelemesi sonucunda yüzeylerin yaklaşık % 10'unda dentin çürüğü izlendiği belirlenmiştir^{7,13}. Weerheijm ve arkadaşları¹⁶, gözle muayenede sağlam olarak görünen dişlerin, bite-wing radyografi görüntüleri ile yapılan radyografik incelemesi sonucunda yüzeylerin % 26-50'sinde çürük olduğunu saptamışlar ve bu nedenle epidemiyolojik çalışmalarda bite-wing radyografi görüntülerinin kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır. Hopcraft ve arkadaşları⁸, aproksimal ve oklüzal yüzeylerdeki çürük lezyonlarını klinik ve radyografik olarak incelemişler ve özellikle aproksimal çürük teşhisinde bite-wing radyografi tekniğinin önemini doğrulamışlardır.

Çalışmanın sonuçlarına göre, sağlam diş yüzeyini ifade eden skor 0 ve derin dentin çürüğünü ifade eden skor 4'ün teşhisinde her iki yöntemde de başarı sağlanabilmek-

tedir. Ancak kaviteasyonsuz başlangıç çürüğünü ifade eden skor 1'de gözle muayene ile doğru teşhis şansı daha yüksek iken, mine çürüğünü ifade eden skor 2 ve yüzeyel dentin çürüğünü ifade eden skor 3'te gözle muayenenin yanı sıra bite-wing radyografinin de gerekli olduğu düşünce-sindeyiz.

Sonuç olarak, bu çalışmada aproksimal yüzeylerdeki çürük lezyonlarının klinik prevalansı, radyografik prevalansından daha düşük bulundu. Aproksimal çürük teşhisinde, klinik olarak yapılan gözle muayenenin özellikle çürük lezyonlarının derinliğini belirlemede yetersiz kaldığı, bu nedenle aproksimal çürük değerlendirmesinde gözle muayene ve bite-wing radyografi görüntülerinin birlikte kullanılmasının daha etkili olacağı belirlendi.

KAYNAKLAR

1. Akpata ES, Farid MR, Al-Saif K, Roberts EAU. Cavitation at radiolucent areas on proximal surfaces of posterior teeth. *Caries Res* 30: 313-316, 1996.
2. Bloemendal E, Vet HCW, Bouter LM. The value of bite-wing radiographs in epidemiological caries research: a systematic review of the literature. *J Dent* 32: 255-264, 2004.
3. Espelid I. Radiographic diagnoses and treatment decisions on approximal caries. (thesis) Bergen: University of Bergen, 1987.
4. Espelid I, Tveit AB, Fjeltveit AB. Variations among dentists in radiographic detection of occlusal caries. *Caries Res* 28:169-175, 1994.
5. Espelid I, Tveit AB. A comparison of radiographic occlusal and approximal caries diagnoses made by 240 dentists. *Acta Odontol Scand* 59: 285-289, 2001.
6. Hintze H. Screening with conventional and digital bite-wing radiography compared to clinical examination alone for caries detection in low-risk children. *Caries Res* 27: 499-504, 1993.
7. Hintze H, Wenzel A. Clinically undetected dental caries assessed by bite-wing screening in children with little caries experience. *Dentomaxillofac Radiol* 23: 19-23, 1994.
8. Hopcraft MS, Morgan MV. Comparison of radiographic and clinical diagnosis of approximal and occlusal dental caries in a young adult population. *Community Dent and Oral Epidemiol* 33: 212-218, 2005.
9. Kidd EAM, Pitts NB. A reappraisal of the value of the bite-wing radiograph in the diagnosis of posterior approximal caries. *Br Dent J* 169: 195-200, 1990.
10. Machiulskiene V, Nyvad B, Baelum V. A comparison of clinical and radiographic caries diagnoses in posterior teeth of 12-year old Lithuanian children. *Caries Res* 33: 340-348, 1999.
11. Mejare I, Malmgren B. Clinical and radiographic appearance of proximal carious lesions at the time of operative treatment in young permanent teeth. *Scand J Dent Res* 94: 19-26, 1986.
12. Pitts NB, Rimmer PA. An in vivo comparison of radiographic and directly assessed clinical caries status of posterior approximal surfaces in primary and permanent teeth. *Caries Res* 26: 146-152, 1992.

13. Poorterman JHG, Aartman IHA, Kalsbeek H. Underestimation of the prevalence of approximal caries and inadequate restorations in a clinical epidemiological study. *Community Dent and Oral Epidemiol* 27: 331-337, 1999.
14. Rugg-Gunn AJ. Approximal carious lesions. A comparison of the radiological and clinical appearance. *Br Dent J* 133: 481-484, 1972.
15. Vries, HCB, Ruiken HMHM, König KG, van't Hof MA. Radiographic versus clinical diagnosis of approximal carious lesions. *Caries Res* 24: 364-370, 1990.
16. Weerheijm KL, Groen HJ, Bast AJJ, Kieft JA, Eijkman MAJ, van Amerongen WE. Clinically undetected occlusal dentine caries: a radiographic comparison. *Caries Res* 26: 305-309, 1992 .
17. Weerheijm KL, Kidd EAM, Groen HJ. The effect of fluoridation on the occurrence of hidden caries in clinically sound occlusal surfaces. *Caries Res* 31: 30-34, 1997.
18. Wenzel A, Pitts N, Verdonchot EH, Kalsbeek H. Developments in radiographic diagnosis *J Dent* 21: 131-140,1993.

Yazışma adresi

İlkay ÇELİK

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Oral Diagnoz ve Radyoloji Bilim Dalı

8. Cad. 06510 Emek-ANKARA

Tel: 0312 212 62 20/353

Fax: 0312 223 92 26

E-posta: dtilkay@yahoo.com