

## RADYASYONUN DIŞ SERT DOKULARI VE DIŞ GELİŞİMİNE ETKİSİ (Bir Olgu Nedeniyle)

Yrd.Doç.Dr.H.Murat AKGÜL\*

Arş.Gör.Dr.Mustafa GÖREGEN\*\*

Prof.Dr.Abubekir HARORLI\*

### THE EFFECTS OF RADIATION ON THE TOOTH HARD TISSUES AND TOOTH DEVELOPMENT (A Case Report)

#### ÖZET

Baş-boyun bölgesinde radyoterapi sonucu kuran gelişiminin tam olmadığı, mikrodonti, kök gelişim anomalileri, bazı dişlerin köklerinin çok kısa, bazen de hiç teşekkül etmediği görülür. Genelde düşük dozlardaki radyasyon dişlerin sürme hızını artırırken, yüksek doz radyasyon ise diş sürmesini yavaşlatır veya tamamen durdurur.

Bu vaka raporunda lenfoma nedeniyle radyoterapi görmüş olan hastanın klinik ve radyografik bulguları değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Radyasyon zararı, radyoterapi, diş çürüğü.

#### SUMMARY

As a result of radiotherapy applied at the head-neck region on the developing dentition are occurred defects such as uncompleted crown formation, microdontia, root developing abnormalities, root shortening or arrested root development. Generally, lower dosages accelerate the eruption of teeth but higher dosages slow down or arrests completely. In this case report clinical and radiographic findings of the patient who received radiotherapy due to lymphoma are evaluated.

**Key Words:** Radiation damage, radiotherapy, dental caries.

#### GİRİŞ

Baş-boyun bölgesinin malign tümörlerinin tedavisinde tek başına veya kemoterapi ve cerrahi ile birlikte radyoterapi kullanılmaktadır.<sup>1,2</sup> Radyoterapinin etkisi ışın verilen sahaya, hücre duyarlılığına ve verilen doza bağlı olarak değişir.<sup>2-5</sup>

Cheng ve arkadaşları<sup>3</sup> radyoterapi görmüş 12 yaşındaki bir hastayı yaklaşık 5 yıl boyunca takip etmişlerdir. Bu takip sonucunda hastanın maksilla ve mandibulasında gelişme geriliği olduğunu tespit etmişler ve bunun radyasyonun maksillofasial yapılara direkt etkisi veya pitüiter beze indirekt etkisi sonucu oluşmuş olabileceğini bildirmişlerdir.

Guyuron ve arkadaşları<sup>6</sup> da maksillofasial kemik gelişimi için 3000 Rad'ın, yumuşak doku gelişimi için ise 400 Rad'ın zararlı dozaj olduğunu belirtmişlerdir.

Radyasyonun dişler üzerine etkisi dişlerin büyüme ve gelişme safhasına bağlı olarak değişir. Erişkin dişleri radyasyonun direkt etkilerine çok dirençlidir. Radyasyonun indirekt etkisi sonucu dişlerde hassasiyet, yaygın çürükler ve periodontitis oluşur.<sup>4,7,8</sup>

Mince, dentin ve sementin kristal yapısı radyasyondan etkilenmez. İn vitro incelemelerde de dişlerin çözünebilirliğinin artmadığı görülmüştür.<sup>9</sup> Bu nedenle radyoterapiden sonra sıklıkla karşılaşılan yaygın çürükler, radyasyonun etkisiyle tükürüğün kalite ve kantitesindeki değişimlere bağlanır. Tükürük miktarının azalması, daha viskoz olmasıyla dudak hareketlerinde azalma, ağız kuruluğu, tükürüğün yıkayıcı etkisini kaybetmesi, mukozitis nedeniyle hastanın yumuşak gıdalara ve özellikle karbonhidratlara

\* Atatürk Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi  
\*\* Atatürk Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Arş.Görevlisi

yönelmesi, tükürük pH'sındaki düşüş, ağız florasında asidojen sapma ve bunlara ilaveten hastanın ağız hijyenine yeterince dikkat edememesi gibi faktörler sonucunda dişlerde radyasyon çürükleri görülür.<sup>4,7,9-11</sup>

Tedavi amaçlı verilen iyonize radyasyon, diş gelişimini en fazla dokusal farklılaşmadan önceki dönemde etkiler.<sup>12</sup> Radyasyonun diş germi üzerine direk etkisi sonucu ise ektopi, dişlerde agenezis, mine hipoplazisi, sürmede gecikme, mikrodonti, kısa kök, bazen kök formasyonunun hiç olmaması ve kök gelişim anomalilerine rastlanabilir.<sup>2,4,7,12,13</sup> Gelişimini tamamlamış olan dişlerde ise pulpa hücrelerinde nekroz, damar harabiyeti ve periodontal problemler görülebilmektedir.<sup>4,7,10,14,15</sup>

Bu çalışmada radyoterapi görmüş bir olguda tedavi sonrası tespit edilen yetersiz kök oluşumu sunulmaktadır, konu hakkında genel bilgi verilmiştir.

## OLGU

24 yaşında kadın hasta diş ağrısı şikayeti ile Eylül 2002 tarihinde kliniğimize başvurdu. Hastanın anamnezinden 26 Kasım 1991 tarihinde boğazında şişlik ve yutma güçlüğü nedeniyle hastaneye başvurduğu, 10 günlük penisilin tedavisinden sonra klinik şikayetlerin geçmemesi üzerine biyopsi yapılarak lenfoma tanısı konulduğu ve daha sonra radyoterapi yapılmasına karar verildiği belirlendi. Radyoterapi işleminin, kemoterapi uygulamadan, Aralık 1991 tarihinde Ankara Onkoloji Hastanesinde eksternal olarak çift taraflı yapıldığı ve fraksiyonel şekilde Waldeyer halkası ile boynun sağ ve sol bölgelerinin ışınlandığı belirlendi. Ayrıca radyoterapi işleminde Co-60 radyoizotopu kullanılarak günlük 200 cGy doz verildiği ve toplam olarak 4000 cGy doz verilerek radyoterapi işleminin tamamlandığı saptandı.

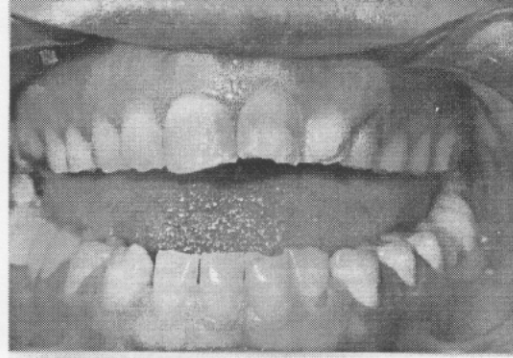
Hastada yapılan ekstraoral ve intraoral muayenede, tükürük bezlerinin kıvamının, tükürüğün miktarı ve akışının normal olduğu belirlendi.

Yapılan ağız-içi ve radyografik muayenede mandibular sağ ve sol 1. molar dişlerin eksik

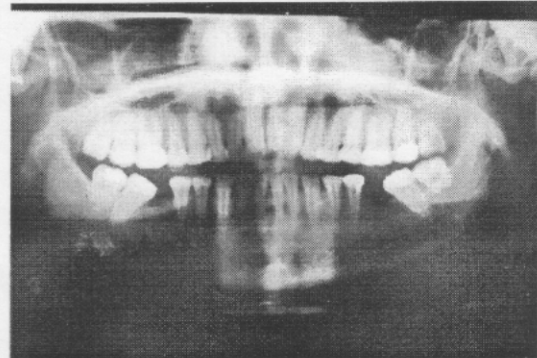
olduğu; maksiller ve mandibular 3. molar dişlerin ise sürmüş olduğu tespit edildi. Üst sağ ve sol yirmi yaş dişlerinde çürük lezyonu görülürken, her iki alt yirmi yaş dişinde herhangi bir çürük lezyonuna rastlanmadı. Ayrıca kesici dişlerin insizal kenarları ve kolelerinde, küçük azıların çiğneme yüzeylerinde demineralize sahalar, renklenmeler ve başlangıç safhasında düz yüzey çürükleri saptandı (Resim 1). Oral hijyen nispeten iyiydi.

Alınan panoramik radyografide dört yirmi yaş dişinde de yeterli kök gelişiminin olmadığı gözlemlendi (Resim 2). Diğer dişlerin kök gelişimi normal görünümdeydi.

Kesici ve küçük azı dişlerinin demineralize sahalarındaki düz yüzey çürükleri ve yirmi yaş dişlerindeki yetersiz kök gelişimlerinin radyoterapi ile ilişkili olduğu kanaatine varıldı.



Resim 1. Radyoterapi sonrası görülen renklenmeler ve düz yüzey çürükleri.



Resim 2. Panoramik radyografide yirmi yaş dişlerinde tespit edilen yetersiz kök oluşumu.

## TARTIŞMA

Radyoaktif maddelerin ve iyonize radyasyonun tedavi alanında kullanılmasına radyoterapi denir. Radyoterapi temelde iki hedefe yöneliktir:

1- Hastalığı tedavi etmek amacıyla küratif olarak uygulanır.

2- Hastalığı tamamen iyileştirmenin mümkün olmadığı durumlarda, hastanın şikayetlerini hafifletmek ve sağ kalımı uzatmak amacıyla paliyatif olarak uygulanır.

Radyasyonun söz konusu faydalarına karşın, tedavi sonrası pek çok biyolojik hasara sebep olduğu da bilinmektedir. Bu hasar radyasyon dozuna, hücre duyarlılığına, yaşa ve uygulanan bölgeye bağlı olarak değişir.<sup>3-5,8,12</sup> Özellikle maksillofasial bölgedeki malign tümörlerde uygulanan radyoterapi sonrası, dişlerde gelişim safhasına bağlı olarak pek çok patolojilere rastlanır.

Gelişimini tamamlamış olan dişler radyasyona karşı oldukça dirençlidirler. Ancak yüksek dozlardaki ışıklardan etkilenirler. İlerleyen dönemlerde dişlerde hassasiyet ve indirek olarak yaygın çürüklere rastlanır.<sup>4,7,8</sup>

Radyoterapi diş kalsifikasyonu tamamlanmadan önce uygulanırsa diş tomurcuğu etkilenir ve tahrip olabilir veya hiç oluşmaz. Bunun sonucunda hipodonti görülür.

Radyoterapi şayet dişlerin gelişim döneminde uygulanırsa büyüme gecikebilir veya tamamen durabilir. Ayrıca kök anomalilerinin yanı sıra, mine hipoplazisi ve kahverengi intrinsek renklenmelere de rastlanabilir.<sup>7-9</sup>

Radyasyonun dişlerin sürme mekanizmasını da etkilediği ve düşük doz radyasyonun sürme hızını artırdığı, yüksek doz radyasyonun ise diş sürmesini yavaşlattığı ve hatta tamamen durdurabildiği bildirilmiştir.<sup>7,13</sup>

Ubios ve arkadaşları<sup>1</sup> radyasyona maruz bıraktıkları ratların mandibulasında büyüme geriliği ve molar dişlerin sürmesinde başarısızlık tespit etmişlerdir. Ancak diş sürmesinde saptanan bu değişiklikler, eskiden inanıldığı gibi kökün gelişimi ile ilgili değildir.<sup>1,2,9,10</sup> Radyasyona maruz bırakılan maymunlarda bazı molarların kök

formasyonunu tamamlamadan başarıyla sürdüklerinin tespiti bu yargıyı doğrulamaktadır.<sup>16</sup> Cheng ve arkadaşları<sup>3</sup> tarafından sunulan bir vaka raporunda da ektopik erupsiyon görülmesine rağmen, başarıyla sürmüş köksüz maksiller kesici ve 1. molar dişler takdim edilmiştir.

Radyoterapinin özellikle kök oluşumu ve diş sürmesi üzerine olan etkisini göstermeyi amaçladığımız bu olguda, yirmi yaş dişlerinde kök formasyonunun tamamlanamadığı, fakat bu dişlerin başarıyla sürdüğü görüldü. Bu da kök oluşumunun sürme mekanizmasını etkilemediğini gösteren sonuçlarla uyum içindedir.<sup>1,2,9,10,16</sup> Diğer dişler ise radyoterapi uygulamasından önce gelişimini tamamladığı için kök oluşumu ile ilgili herhangi bir patolojiye rastlanmadı. Ancak bu dişlerde de özellikle kesicilerde ve küçük azı dişlerinde renklenmeler ve düz yüzey çürükleri tespit edildi.

## KAYNAKLAR

1. Ubios AM, Piloni MJ, Cabrini RL. Mandibular growth and tooth eruption after localized x-radiation. *J Oral Maxillofac Radiol* 1992; 50: 153-6.
2. Cheng CF, Huang WH, Tsai TP, Ko FW, Liao YF. Effects of cancer therapy on dental and maxillofacial development in children: report of case. *J Dent Child* 2000; 67: 218-222.
3. Alcox RW. Biological effects and radiation protection in the dental office. *Dent Clin North Am* 1978; 22: 517-32.
4. Colby RA, Kerr DA, Robinson HBG. Color atlas of oral pathology. 3 ed JB Lippincott, Philadelphia, 1971: 63.
5. Haring JJ, Jansen I. Dental radiography: principles and techniques. 2 ed WB Saunders, Philadelphia, 2000: 48-51.
6. Guyuron B, Dagys AP, Munro IR et al. Effect of irradiation on facial growth: A 7- to 25-year follow-up. *Ann Plast Surg* 1983; 11: 423-7.

7. Harorlı A, Yılmaz AB, Akgül HM. Dişhekimliğinde radyolojide temel kavramlar ve radyodiagnostik. Atatürk Üniv Ziraat Fak. Ofset Tesisi, Erzurum, 2001: 21-70.

8. Stafne EC. Oral roentgenographic diagnosis. 3 ed WB Saunders, Philadelphia, 1969: 218-222.

9. Goaz PW, White SC. Oral radiology: Principles and interpretation. 2nd ed CV Mosby, St Louis, 1987: 54-6, 401-3.

10. Carl W, Wood R. Effects of radiation on the developing dentition and supporting bone. J Am Dent Assoc 1980; 101: 646-8.

11. Rothwell BR. Prevention and treatment of the orofacial complications of radiotherapy. J Am Dent Assoc 1987; 114: 316-22.

12. Jaffe N, Toth BB, Hoar RE, Ried HL, Sullivan MP, McNeese MD. Dental and maxillofacial abnormalities in long-term survivors of childhood cancer: effects of treatment with chemotherapy and radiation to the head and neck. Pediatrics 1984; 73: 816-23.

13. Goho C. Chemoradiation therapy effect on dental development. Pediatr Dent 1993; 15: 6-12.

14. Dayı E, Orbak R, Dilsiz A. Bir olgu nedeniyle radyoterapi sonrasında görülen oral bulguların değerlendirilmesi: vaka raporu. Atatürk Üniv. Diş Hek Fak Derg 2001; 11: 79-82.

15. Zegarelli EV, Cutscher AH, Hyman GA. Diagnosis of diseases of the mouth and jaws. Lea and Febiger, Philadelphia, 1969: 292-96.

16. Gowgiel JM. Eruption of irradiation-produced rootless teeth in monkeys. J Dent Res 1961; 40: 540.

**Yazışma Adresi:**

**Yrd.Doç.Dr.H.Murat AKGÜL**

Atatürk Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi

Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı

25240-ERZURUM

TF: 0.442.2311766

Fax: 0.442.2360945

e-mail: hmakgul@tauni.edu.tr