

## Dijital panoramik radyograflarda çekim sırasında yapılan hatalar

Nur Haciosmanoğlu(0000-0003-0974-5802)<sup>α</sup>, Hakan Eren(0000-0001-9006-6836)<sup>α</sup>, Muhammed Feyzi Küçükkalem(0000-0003-1564-1567)<sup>α</sup>, Sebahat Görgün(0000-0002-2696-548X)<sup>α</sup>

Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı

Başvuru Tarihi: 16 Ocak 2019  
Yayına Kabul Tarihi: 19 Şubat 2019

### ÖZ

#### Dijital panoramik radyograflarda çekim sırasında yapılan hatalar

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, dijital panoramik radyograflarda görülen hataları ve bu hataların görülme sıklığını değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD kliniği arşivinden rastgele seçilmiş 186 adet dijital panoramik görüntü 12 adet kategori altında 3 gözlemci tarafından incelendi. Çalışmaya 15 yaş ve üstü hastalara ait görüntüler dahil edildi.

**Bulgular:** 186 radyografik görüntünün toplam 173'ünde (% 93.01) en az 1 hata tespit edildi. En sık görülen hata olarak dilin damakta konumlandırılmaması (123, % 66.12) rapor edildi. Bunu ikinci sırada kayakçı pozisyonu hatası (52, % 27.95) ve üçüncü sırada çekim sırasında hareket hatası (50, % 26.88) takip etti. Dijital gürültü (1, % 0.53) en az rastlanan hata olarak belirlendi. Yaptığımız çalışmada değerlendirilen görüntülerin % 93.01'ünde hata tespit edilmiş olup bu oran; Sarı ve ark.<sup>5</sup>, Schiff ve ark.<sup>6</sup>, Akarslan ve ark.<sup>7</sup>, Rushton ve ark.<sup>8</sup>, Brezden ve ark.<sup>9</sup>, Dhillon ve ark.<sup>10</sup>'nin yaptıkları çalışmalarda sırası ile % 90, % 79.7, % 62.39, % 99.2, % 99.8, % 89.0 oranında bulunmuştur.

**Sonuç:** Panoramik radyografların kalitesi ve teşhis değeri, hasta konumlandırmasına dikkat edilerek iyileştirilebilir.

#### ANAHTAR KELİMELELER

Panoramik radyograf, görüntü hatası, görüntü

### ABSTRACT

#### Errors during shooting in digital panoramic radiographs

**Background:** The aim of this study is to evaluate the errors seen in digital panoramic radiographs and the frequency of these errors.

**Methods:** A total of 186 randomly selected digital panoramic images were examined by 3 observers under 12 categories in Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology. Images of patients aged 15 years and older were included in the study.

**Results:** At least 1 error was detected in 173 (93.01%) of 186 radiographic images. The most common error was that the tongue was not positioned on the palate (123, 66.12%), followed by skier position error (52, 27.95%) and motion error (50, 26.88%) in the third row. Digital noise (1, 0.53%) was the least common error.

**Conclusion:** The quality and diagnostic value of the panoramic radiographs can be improved by paying attention to the patient positioning.

#### KEYWORDS

Panoramik radiograph, image error, image quality

## GİRİŞ

Panoramik görüntüleme maksilla ve mandibulaya ait dentoalveoler yapılar ile bunları çevreleyen destekleyici yapıların tek bir radyograf üzerinde bir arada görüntülenmesini sağlayan bir tekniktir.<sup>1</sup> Bu teknikte, X ışını kaynağı hasta başının arkasında, görüntü reseptörü hasta başının önünde, ters yönde, aynı hızda hareket eder<sup>2</sup> ve objelerin net olarak görüntülediği odak ark bölgesini (focal trough) oluşturur. Odak ark bölgesinin dışında kalan objeler bulanıklaşır ve büyük oranda izlenmez.<sup>1</sup> Tanısal değeri yüksek panoramik radyograflar elde etmek için dişler ve diş arkları odak ark bölgesi içinde olacak şekilde konumlandırılmalıdır.<sup>3,4</sup>

Herhangi bir radyografik görüntünün değerlendirilmesi sırasında doğru tanının konulabilmesi için görüntünün doğru koşullar altında ve doğru bir teknik ile elde edilmiş olması istenilen ilk şarttır. Panoramik radyograflar bu konuda en hassas görüntüleme tekniklerinin başında gelmekte olup hataların sıklıkla izlendiği görüntülerdir. Panoramik radyograflarda görülen hataların sıklığı ile ilgili birçok çalışma yayınlanmıştır.<sup>5</sup>

<sup>α</sup> Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Ankara

Bu çalışmada dijital panoramik radyograflarda hatalara rastlanma sıklığı incelenmiş olup tanısız olarak yetersiz değerlendirmeden doğrudan sorumlu olan bu hatalar tanımlanmıştır. Bu şekilde hekimlerin bilgilendirilmesini sağlamak ve hatalı radyograflar üzerinden konulabilecek yanlış tanıların önüne geçmek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD kliniğinde muayene edilmiş hastalara ait panoramik radyograf arşivinden rastgele seçilmiş 186 adet görüntü değerlendirildi. Görüntüler Planmeca Proline XC (Helsinki, Finlandiya) cihazı ile dijital olarak elde edildi. Çalışmaya 15 yaş ve üstü hastalara ait görüntüler dahil edildi. Görüntüler kalibre olmuş 2 gözlemci tarafından incelendi. Daha sonra görüntülerin tamamı tecrübeli üçüncü bir hekim ile beraber tekrar gözden geçirilerek fikir birliği sağlandı.

Radyograflar, aşağıda belirtilen 12 adet genel hata kategorisine göre değerlendirildi:

1. Hastanın başını öne eğmesi: Dişler şiddetli bir şekilde superpoze olur ve mandibular kesici dişler bulanık olarak görülür. Radyografda mandibulanın simfiz bölgesi kesilebilir ve her iki mandibular kondil görüntünün üst kenarının dışında kalabilir. Hyoid kemik mandibula ön bölgesine superpoze olur. Oklüzal düzlem fincan tabağı şeklinde izlenir.
2. Hastanın başını arkaya eğmesi: Maksiller kesici dişler normalden daha geniş ve bulanık olarak izlenir. Oklüzal düzlem düz veya ters çevrilmiş gibi izlenir ve sert damağa ait radyopak görüntü maksiller diş kökleri üzerine superpoze olur.
3. Hastanın ısırma bloğunu çentik ağız dışında kalacak şekilde geriden ısırması sonucu ön dişlerin mezio-distal boyutu artar (şişman diş görünümü).
4. Hastanın ısırma bloğunu çentik ağız içerisinde kalacak şekilde önden ısırması sonucu ön dişlerin mezio-distal boyutu azalır (zayıf diş görünümü)
5. Hastanın ısırma bloğunu ısırması sonucu dişlerin üst üste binmesi
6. Hastanın dilini damakta konumlandırılmaması nedeniyle dil dorsumu ile damak arasında oluşan hava boşluğu maksiller dişler üzerine radyolüsent bant şeklinde superpoze olur.
7. Hastanın kayakçı pozisyonunda konumlandırılmaması sonucu omurganın hayalet görüntüsü radyografin ortasına superpoze olur ve mandibula anterior bölgede geniş piramid şeklinde radyopak alan olarak izlenir.
8. Hastanın Frankfurt düzleminin yere paralel olmaması sonucu hyoid kemiğin mandibula korpusu üzerine superpoze olması
9. Fazla ışınlamaya bağlı piksel saturasyonu sonucu oluşan dijital gürültü radyografda görüntü kaybı şeklinde izlenir.
10. Yabancı cisim
11. Çekim sırasında hareket: Işınlama sırasında hasta hareketine bağlı görüntüde irregüler kısımlar oluşur.

12. Görüntüleme alanının doğru seçilmemesi: Farklı boyutlarda çene yapısına sahip hastalarda görüntüleme alanı hastaya göre ayarlanmalıdır.

## BULGULAR

111'i kadın, 75'i erkek olmak üzere, 15 yaş ve üstü hastalara ait toplam 186 radyografik görüntünün değerlendirilmesi sonucu 173 (%93.01) radyografda hata tespit edildi. **Tablo 1**'de izlenen hatalar ve dağılımları gösterilmektedir. Dilin damakta konumlandırılmaması (123, % 66.12) en sık görülen hata olarak bulundu (**Resim 1**). Kayakçı pozisyonu hatası (52, % 27.95) ikinci sırada ve çekim sırasında hareket (50, % 26.88) üçüncü sırada izlendi (**Resim 2 ve Resim 3**). En az görülen hata olarak dijital gürültü (1, % 0.53) tespit edildi.



**Resim 1.** Hastanın dilini damakta konumlandırılmaması



**Resim 2.** Hastanın kayakçı pozisyonunu almaması





**Resim 3.** Hastanın çekim sırasında hareket etmesi ve dijital gürültü oluşumu

**Tablo 1.** Panoramik radyograf çekimi sırasında izlenen hatalar ve dağılımları

HATA TİPİ	SAYISI	YÜZDESİ
Hastanın dilini damakta konumlandırılmaması	123	66.12
Kayakçı pozisyonu hatası	52	27.95
Çekim sırasında hareket	50	26.88
Görüntüleme alanının hastaya göre ayarlanmaması	26	13.97
Hastanın başını öne eğmesi	23	12.36
Isırma bloğunun çentik ağız içinde kalacak şekilde önden ısırılması	23	12.36
Frankfurt düzleminin yere paralel olmaması	16	8.6
Isırma bloğunun ısırılmaması	12	6.45
Hastanın başını arkaya eğmesi	11	5.91
Isırma bloğunun çentik ağız dışında kalacak şekilde geriden ısırılması	7	3.76
Yabancı cisim	2	1.07
Dijital gürültü	1	0.53

186 radyografтан 13 tanesinde (% 6.98) hiç hata izlenmedi. 54 radyografта (% 29.03) tek hata tespit edilmiş olup diğer radyograflarda 2 ve daha fazla sayıda hata bulundu. Toplam 346 hata bulunmuş olup radyograflarda hata izlenme miktarı Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Panoramik radyograflarda hata izlenme oranları

Radyograf sayısı	İzlenen hata sayısı
13 (%6.98)	0
54 (%29.03)	1
76 (%40.86)	2
33 (%17.75)	3
9 (%4.84)	4
1 (%0.54)	5

## TARTIŞMA

Yaptığımız çalışmada değerlendirilen görüntülerin % 93.01'ünde hata tespit edilmiştir. Schiff ve ark.<sup>6</sup> inceledikleri 1.000 panoramik radyografiden % 79.7'sinde, Akarslan ve ark.<sup>7</sup> 460 panoramik görüntünün % 62.39'unda hata olduğunu rapor etmiştir. Rushton ve ark.<sup>8</sup> 1.813 panoramik radyograftan % 99.2'sinde ve Brezden ve ark.<sup>9</sup> değerlendirdikleri 500 panoramik radyografiden 499'unda hata olduğunu bildirmiştir. Dhillon ve ark.<sup>10</sup> yaptıkları çalışmada değerlendirdikleri 1.782 panoramik radyografiden 196'sında (% 11.0) hata olmazken, 1.586 (% 89.0) radyografide bir veya daha fazla konumlandırma hatası olduğunu rapor etmiştir. Sarı ve ark.<sup>5</sup> yaptığı çalışmada, değerlendirilen tüm panoramik radyografilerden sadece 6 tanesinde (% 10) hiçbir çekim hatasına rastlanmazken, diğer 54 görüntüde (% 90) en az 1 adet çekim hatası tespit edildiğini bildirmiştir.

Bizim çalışmamızda, en sık izlenen ilk üç hata sırası ile dilin damakta konumlandırılmaması (% 66.12), kayakçı pozisyonu hatası (% 27.95) ve çekim sırasında hareket (% 26.88) olarak izlenirken, dijital gürültü (% 0.53) en az görülen hata oldu. Akarslan ve ark.'nın <sup>7</sup> yaptığı çalışmada, hastanın dilini damakta konumlandırmaması % 46.30 oranında en sık rastlanan konumlandırma hatası olarak bulundu. Bunu takiben hyoid kemiğin mandibula korpusu üzerine superpoze olması % 26.30 oranında ve omurganın ön dişlere superpoze olması % 22.17 oranında izlendi. En az görülen konumlandırma hatası olarak hastanın ısırma bloğunu çok fazla geriden ısırması % 1.30 oranında bulundu. Dhillon ve ark.'nın <sup>10</sup> yaptığı çalışmada radyografilerde gözlenen en yaygın konumlandırma hatası olarak dilin damakta konumlandırılmaması 993 adet (% 55.7), kayakçı pozisyonu hatası en sık karşılaşılan ikinci hata olarak 624 adet (% 35) radyografide bulundu ve en az izlenen hata ışınlama sırasındaki hasta hareketi olarak 28 adet (% 1.6) kaydedildi.

## SONUÇ

Panoramik radyografların kalitesi ve teşhis değeri, hasta konumlandırılmasına dikkat edilerek iyileştirilebilir ve bu konunun hekimler tarafından iyi bilinmesi yanlış tanıya bağlı gelişebilecek olan malpraktis hatalarının önüne geçebilecektir.

## KAYNAKLAR

1. Panoramic radiography. In: White SC and Pharoah M J. Oral radiology: principles and interpretation. St. Louis: C V. Mosby Inc.; 2000: 205-216
2. Panoramic radiography. In: Frommer H H. Radiology for dental auxiliaries. St. Louis C V. Mosby Inc;1992:200-214.
3. Panoramik radyografi. In: Abubekir Harorlu. Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi; 2014: 175-185
4. Bissoon AK, Whaites E, Moze K, Naidu R. Evaluation of common operator errors in panoramic radiography in Trinidad and Tobago: a comparison of formally trained operators. West Indian Med J 2012; 61: 733-8.
5. Sarı A, Yener T, Başterzi Y, Ünal S, Arslan E, Demirkan F, Panoramik çene radyografilerinde hatalı çekim oranları. Türkplastik rekonstrüktif ve estetik cerrahi dergisi 2008 May 27; 16(2) 74-8
6. Schiff T, D'Ambrosio J, Glass BJ, et. al. Common positioning and technical errors in panoramic radiography. J Am Dent Assoc. 1986 Sep;113(3):422-6.

7. Akarlan ZZ, Ertan H, Gùngùr K, et. al. Common Errors on Panoramic Radiographs Taken in a Dental School. J Contemp Dent Pract 2003 May;(4)2:024-034.
8. Rushton VE, Horner K, Worthington HV. The quality of panoramic radiographs in a sample of general dental practices. Br Dent J. 1999 Jun 26;186(12):630-3.
9. Brezden NA, Brooks SL. Evaluation of panoramic dental radiographs taken in private practice. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1987 May;63(5):617-21.
10. Manu Dhillon, Srinivasa M Raju, Sankalp Verma, Divya Tomar, Raviprakash S Mohan, Positioning errors and quality assessment in panoramic radiography. Imaging Sci Dent. 2012; 42 : 207-127