

# Periapikal kist ve granülom tanili 12 lezyonun gri skala değerlerinin incelenmesi

Fatma Avcı(0000-0003-0863-0819)<sup>α</sup>, Meryem Etöz(0000-0001-7222-0430)<sup>α</sup>

Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı

Başvuru Tarihi: 24 Ocak 2019  
Yayına Kabul Tarihi: 06 Şubat 2019

## ÖZ

### Periapikal kist ve granülom tanili 12 lezyonun gri skala değerlerinin incelenmesi

**Amaç:** Konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT), düşük radyasyon dozu, kısa görüntüleme süresi, düşük fiyat gibi açılardan bilgisayarlı tomografiye (BT) göre birçok avantajlı olan bir görüntüleme sistemidir. BT taramasında, HU dokunun yoğunluğunu temsil eden görüntüyü göstermek için piksellere ayrılır. KIBT'de ise doku yoğunluğu gri skala ile gösterilir. Bu çalışmanın amacı periapikal kist ve granülom ayırıcı tanısında KIBT'den elde edilen gri skala değerlerinin kullanılabilirliğinin incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntemler:** Sunulan çalışma 18 adet histopatolojik olarak periapikal kist yada granülom tanısı konmuş diş ile retrospektif olarak gerçekleştirildi. 12\*8 FOV aralığında alınmış olan KIBT görüntüleri Simplant programına aktararak ortalama gri skala değerleri Dell Precision T1500 WorCStation kullanılarak incelendi ve kaydedildi. İstatistiksel analizler, IBM SPSS Statistics 20.0 programı kullanılarak hesaplandı.

**Bulgular:** Periapikal kist ve granülom mevcut olan bireyler arasında yaş ve cinsiyet dağılımı açısından anlamlı fark izlenmedi. Cinsiyet ve yaş için istatistiksel anlamlılık düzeyi sırasıyla  $p=0.627$  ve  $p=0.98$  dir. Periapikal kist ve granülom vakalarının KIBT gri skala değerleri karşılaştırıldı. İki grup arasında tüm karşılaştırma kriterleri için gri skala değerleri açısından anlamlı fark gözlenmedi ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Sonuç olarak çalışmamızda, periapikal kist ve granülom ayırımında KIBT gri skala değerleri karşılaştırılmış olup tüm sonuçlar kistlerde daha düşük olmasına rağmen; bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

## ANAHTAR KELİMELE

Gri skala değeri, Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi, Periapikal granülom, Periapikal kist

## ABSTRACT

### Investigation of gray scale values of 12 lesions diagnosed as periapical cyst and granuloma

**Background:** Cone Beam Computed Tomography (CBCT) is imaging system that has many advantages over Computed Tomography (CT) from low radiation dose, short imaging time, low price. In the CT scan, HU is divided into pixels to show the image representing the density of the tissue. In CBCT, the tissue density is indicated by a gray scale. The aim of this study is to investigate the availability of gray scale values obtained from CBCT in the differential diagnosis of periapical cyst and granuloma.

**Methods:** The present study was done with 18 cases diagnosed as periapical cyst or granuloma retrospectively. The CBCT images that had taken with 12\*8 FOV range transferred into Simplant program and mean gray values were investigated with Dell Precision T1500 WorCStation and recorded. Statistical analyses were calculated with IBM SPSS Statistics 20.0 program.

**Results:** There was no statistical significance between patients with periapical cyst and granuloma in terms of age and gender distribution. The statistical significance level for gender and age was  $p = 0.627$  and  $p = 0.98$ , respectively. The CBCT gray scale values of periapical cyst and granuloma cases were compared. There was no statistical significance between these two groups in term of all comparison criterions ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** Consequently, in this present study the CBCT gray scale values of periapical cyst and granuloma cases were compared and all results were low in cysts. However, these results were not statistically significant.

## KEYWORDS

Gray scale value, Cone Beam Computed Tomography, Periapical granuloma, Periapical cyst

## GİRİŞ

Konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT), daha düşük hasta radyasyon dozu, kısa görüntüleme süresi ve düşük fiyat gibi özellikleriyle bilgisayarlı tomografiye (BT) göre birçok avantajlı olan bir görüntüleme sistemidir<sup>1</sup>. BT taramasında, HU x-ışını zayıflama derecesi ile orantılıdır ve dokunun yoğunluğunu temsil eden görüntü için piksellere ayrılır. KIBT'de ise x-ışını zayıflama derecesi gri skala ile gösterilir (voksel değeri)<sup>2</sup>.

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

KIBT'nin yüksek yoğunluktaki radyasyon saçılımı ve artefaktları, kemik yoğunluğunun tahmininde KIBT'nin dezavantajları olarak bildirilmişse de çok sayıda çalışma, BT deki HU ile KIBT 'de gri skala arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu nedenle araştırmacılar KIBT'deki voksel değerinin kemik yoğunluğunun tahmininde kullanılabileceğini öne sürmüşlerdir<sup>3,4</sup>.

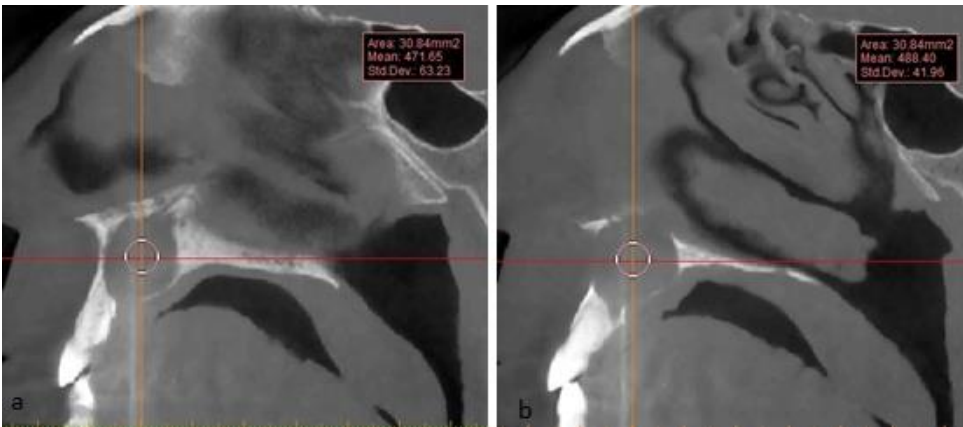
Sunulan çalışmanın amacı histopatolojik olarak apikal kist ya da granulom tanısı konmuş lezyonların KIBT görüntülerinden gri skala değerlerini belirleyip karşılaştırmaktır. Ayrıca lezyonların merkezinde ölçülen minimum ve maksimum gri skala değerleri mandibular kortikal kemik gri skala değerleri ile oranlanarak değişim miktarının hesaplanması da amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Sunulan çalışma, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi bölümünde apikal rezeksiyon sonrası 18 adet histopatolojik olarak periapikal kist ya da granulom tanısı konmuş diş ile retrospektif olarak gerçekleştirildi. Araştırmaya dahil edilme kriterleri: 1-Histopatolojik olarak periapikal lezyona kist veya granulom tanısının konmuş olması ve 2-KIBT görüntülerinin 12x8 FOV aralığında alınmış olması olarak belirlendi.

KIBT kayıtlarının tamamı NewTom 5G (Quantitative Radiology, Verona, Italy) cihazı ile alınmıştır. İncelemeler ve ölçümler Simplant yazılımında yapıldı ve kaydedildi.

Bütün KIBT görüntüleri Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi uzmanı (ME) ve uzmanlık öğrencisi (FA) tarafından eş zamanlı değerlendirilip kaydedildi. Görüntüler, Dell Precision T1500 WorCStation ve Dell monitor kullanılarak incelendi. Simplant programında lezyonların minimum ve maksimum gri skala değerleri, her üç düzleme göre merkezinden ölçüldü (Resim 1). Mandibular kortikal referans değeri için angulus mandibula bölgesinde ve kortikal kemikte gri skala değeri ölçüldü (Resim 2).



**Resim 1.** Histopatolojik olarak apikal granulom tanılı vakanın sagittal kesitlerde, lezyon merkezinden gerçekleştirilen minimum (a) ve maksimum (b) gri skala ölçümleri



**Resim 2.** Koronal kesitte mandibular kortikal kemik gri skala ölçümü

İstatistiksel analizler, IBM SPSS Statistics 20.0 paket program kullanılarak hesaplandı. Normal dağılım gösteren veriler için Kolmogorov Smirnov, cinsiyet dağılımları Chi-square kullanılarak hesaplandı. Diğer verilerin analizi için de student t-testi kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımları ve ortalama değerler **Tablo 1**'de gösterilmiştir. Periapikal kist ve granulom mevcut olan bireyler arasında yaş ve cinsiyet dağılımı açısından anlamlı fark izlenmedi. Cinsiyet ve yaş için istatistiksel anlamlılık düzeyi sırasıyla  $p=0.627$  ve  $p=0.98$ 'dir.

Periapikal kist ve periapikal granulom vakalarının KIBT gri skala değerleri karşılaştırıldı. Kistler için lezyonların merkezinde yapılan ölçümlerin gri skala değerleri minimum, maksimum ve mandibular kortikal referans için ortalamaları sırasıyla 96.9; 171; 1789.5 bulundu. Granulom tanısı konan 7 vakanın gri skala değerleri minimum, maksimum ve mandibular kortikal referans için ortalamaları sırasıyla 157.2; 271.5; 1816.4 bulundu. İki grup arasında tüm karşılaştırma kriterleri için gri skala değerleri açısından anlamlı fark gözlenmedi (**Tablo 2**).

**Tablo 1.** Periapikal kist ve periapikal granulom vakalarının cinsiyet ve yaş dağılımları

	Erkek N (%)	Kadın N (%)	Yaş Ort. (Std.dev.)
Kist	8(72.7)	3(27.3)	33.4 (±15.1)
Granulom	4(57.1)	3(42.9)	33.2 (±11.4)
p	0.627	0.627	0.98

N: birey sayısı;  $p > 0.05$  istatistiksel fark izlenmedi

**Tablo 2. Periapikal kist ve periapikal granulom vakalarının KIBT gri skala değerlerinin karşılaştırması.**

KIBT gri skala değeri	Kist			Granulom			p
	N	Ort.	Std. dev	N	Ort.	Std. dev.	
Lezyon Minimum	11	96.9	±83.8	7	157.2	±159.7	.397
Lezyon Maksimum	11	171	±87.8	7	271.5	±137.0	.487
Mandibular kortikal referans	11	1789.5	±131.5	7	1816.4	±12.3	.102
Minimum değerler için değişim miktarı	11	% 94.5	±4.60	7	% 90.9	±12.3	.383
Maksimum değerler için değişim miktarı	11	% 90.4	±4.8	7	% 84.7	±9.6	.115

N: birey sayısı; p > 0. 05 gruplar arası istatistiksel fark izlenmedi.

## TARTIŞMA

Apikal kist ve granülom ayırıcı tanısının pre-operatif aşamada yapılabilmesi amacıyla bazı cerrahi olmayan metotların araştırılmasının önü açılmıştır. KIBT kullanımı bu yöntemlerden biridir<sup>5</sup>.

Güncel literatürde KIBT'deki gri skala değerleri ile BT'deki HU arasındaki uyumun araştırıldığı çalışmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmiştir. KIBT'deki gri skala değerlerinin BT'deki HU bulguları ile uyumlu olduğunu bildiren çalışmaların yanında<sup>6,8,9</sup> kemik densitesinin ölçümünde KIBT'nin yetersizliğini destekleyen araştırmalar da mevcuttur<sup>7,9</sup>. Shokri ve ark<sup>7</sup>. yaptıkları çalışmada medikal bilgisayarlı tomografi (MBT) HU sonuçları ile KIBT gri skala değerlerini karşılaştırmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda tüm ölçüm parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulduklarını bildirmişlerdir. Yine aynı çalışmada FOV boyutunun gri skala değerlerini değiştirdiği de bildirilmiştir. Bizim çalışmamız bu nedenle gri skala ölçümlerinin standardizasyonu amacıyla sadece 12x8 FOV aralığında alınmış apikal lezyonlar ile gerçekleştirilmiştir.

Gri skala bulgularının kist ve tümör ayırımındaki etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada araştırmacılar KIBT gri skala değerlerinin kemik içi lezyonların tanımlanmasında güçlü bir korelasyon gösterdiğini bildirmişler<sup>10</sup>. Aynı çalışmada dokuz adet radiküler kistin minimum ve maksimum gri skala değerleri sırasıyla 1132, 1358 olarak bildirilmiştir<sup>10</sup>. Bizim çalışmamızda ise 11 adet radiküler kist için hesaplanan minimum ve maksimum gri skala değerleri sırasıyla 96.9 ve 171'dir. Sonuçlar arası bu farklılığın kullanılan KIBT cihazı ve çekim parametreleri gibi birçok nedene bağlı olabileceğini düşünüyoruz.

Sonuç olarak güncel literatür taramasında apikal kist ve granüloma ayırımında KIBT gri skala etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Sunulan çalışmamızda kist ve granülomlar arasında gri skala değerleri karşılaştırılmış olup tüm değerlerin ortalaması kistlerde granülomlara göre daha düşük ölçülmüş ancak bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bunun nedeninin veri sayılarının düşük olmasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz. Daha yüksek veri sayılı benzer çalışmalar ile gri skala değerlerinin periapikal kist ve granulom ayırımındaki etkinliğinin araştırılmasının anlamlı olduğunu düşünüyoruz.

**KAYNAKLAR**

1. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation: Elsevier Health Sciences; 6th ed. St Louis: Mosby; 2009. p. 235-6.
2. Valiyaparambil JV, Yamany I, Ortiz D, Shafer DM, Pendrys D, Freilich M, et al. Bone quality evaluation: comparison of cone beam computed tomography and subjective surgical assessment. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2012;27:1271-77.
3. Eskandarloo A, Mirshekari A, Poorolajal J, Mohammadi Z, Shokri A. Comparison of cone-beam computed tomography with intraoral photostimulable phosphor imaging plate for diagnosis of endodontic complications: a simulation study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2012;114:54-61.
4. Shokri A, Khajeh S, Khavid A. Evaluation of the accuracy of linear measurements on lateral cephalograms obtained from cone-beam computed tomography scans with digital lateral cephalometric radiography: an in vitro study. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2014;25:1710-3.
5. Rosenberg PA, Frisbie J, Lee J, Lee K, Frommer H, Kottal S, et al. Evaluation of pathologists (histopathology) and radiologists (cone beam computed tomography) differentiating radicular cysts from granulomas. *Journal of endodontics*. 2010;36:423-8.
6. Mah P, Reeves T, McDavid W. Deriving Hounsfield units using grey levels in cone beam computed tomography. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2010;39:323-35.
7. Shokri A, Ramezani L, Bidgoli M, Akbarzadeh M, Ghazikhanlu-Sani K, Fallahi-Sichani H. Effect of field-of-view size on gray values derived from cone-beam computed tomography compared with the Hounsfield unit values from multidetector computed tomography scans. *Imaging science in dentistry*. 2018;48:31-9.
8. Razi T, Niknami M, Ghazani FA. Relationship between Hounsfield unit in CT scan and gray scale in CBCT. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2014;8:107-10
9. Cassetta M, Stefanelli L, Di Carlo S, Pompa G, Barbato E. The accuracy of CBCT in measuring jaws bone density. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2012;16:1425-9.
10. Nasim A, Mohan RPS, Nagaraju K, Malik SS, Goel S, Gupta S. Application of cone beam computed tomography gray scale values in the diagnosis of cysts and tumors. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*. 2018;30:4-9.