

# **Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II**

**Editör**

Nuray YILMAZ ALTINTAŞ



© Copyright 2026

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

<b>ISBN</b>	<b>Sayfa ve Kapak Tasarımı</b>
978-625-362-020-2	Akademisyen Dizgi Ünitesi
<b>Kitap Adı</b>	<b>Yayıncı Sertifika No</b>
Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II	47518
<b>Editör</b>	<b>Baskı ve Cilt</b>
Nuray YILMAZ ALTINTAŞ ORCID iD: 0000-0003-4155-1426	Vadi Matbaacılık
<b>Yayın Koordinatörü</b>	<b>Bisac Code</b>
Yasin DİLMEN	MED016000
	<b>DOI</b>
	10.37609/akya.4150

#### **Kütüphane Kimlik Kartı**

Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II / ed. Nuray Yılmaz Altıntaş.  
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.  
130 s. : tablo, şekil. ; 160x235 mm.  
Kaynakça var.  
ISBN 9786253620202

## **UYARI**

*Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.*

*İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.*

*Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.*

## **GENEL DAĞITIM**

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

**www.akademisyen.com**

## ÖN SÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 38 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 4000'i aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan “**Bilimsel Araştırmalar Kitabı**” serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl Güz ve Bahar aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

**Akademisyen Yayınevi A.Ş.**

# İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Metabolik Kemik Hastalıklarının Oral Bulguları.....	1
	<i>Vildan ALÇİÇEK</i>	
	<i>Özlem YARBAŞI</i>	
Bölüm 2	Oral Mukozanın Pigmente Lezyonları.....	17
	<i>Cemile Nur YILDIRIM</i>	
Bölüm 3	İlaç İlişkili Çene Osteonekrozu (Mronj): Güncel Tanım ve Klinik Özellikler	31
	<i>Cemile Nur YILDIRIM</i>	
Bölüm 4	Oral Potansiyel Malign Hastalıklar .....	47
	<i>Rabia KARAKUŞ</i>	
	<i>Buse KAYA</i>	
Bölüm 5	Odontojenik Kistler .....	67
	<i>Taha ZİREK</i>	
Bölüm 6	Maksillofasiyal Yumuşak Doku Kalsifikasyonları .....	81
	<i>Hilal YALIN ÖZDEMİR</i>	
Bölüm 7	Diş Hekimliğinde Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (Kıbt) Kullanımı: Klinik Uygulamalar ve Güncel Yaklaşımlar.....	103
	<i>Burak İNCEBEYAZ</i>	
Bölüm 8	Malign Odontojenik Tümörler: Güncel Sınıflama ve Klinikopatolojik Özellikler .....	113
	<i>Rabia KARAKUŞ</i>	
	<i>Buse KAYA</i>	

## YAZARLAR

**Arş. Gör. Vildan ALÇIÇEK**

Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği  
Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Burak İNCEBEYAZ**

Ankara Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği  
Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Rabia KARAKUŞ**

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş  
Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene  
Radyolojisi

**Arş. Gör. Buse KAYA**

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş  
Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene  
Radyolojisi

**Arş. Gör. Hilal YALIN ÖZDEMİR**

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği  
Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Özlem YARBAŞI**

Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği  
Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Cemile Nur YILDIRIM**

İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği  
Fakültesi, Diş ve Çene Radyolojisi AD

**Uzm. Dt. Taha ZİREK**

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği  
Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD

## **Bölüm 1**

# **METABOLİK KEMİK HASTALIKLARININ ORAL BULGULARI**

**Vildan ALÇIÇEK<sup>1</sup>**  
**Özlem YARBAŞI<sup>2</sup>**

### **GİRİŞ**

Metabolik kemik hastalıkları; kemik apozisyon-rezorbsiyon dengesi, mineralizasyon ve iskelet bütünlüğünü etkileyen, sıklıkla sistemik belirti ve bulgularla seyreden heterojen bir hastalık grubudur. Bu hastalıklar çene kemiklerini ve dental dokuları da etkileyebilmektedir. Bu nedenle diş hekimleri olmak üzere ağız, diş ve çene sağlığı alanında çalışan hekimlerin tanısal sürece katkısını zorunlu kılmaktadır. Çene kemiklerinin yoğun trabeküler yapısı ve dişlerin mineralize sert dokuları, kemik metabolizmasındaki bocuklukların erken ve bazen de ilk kez fark edildiği bölgeler olabilir.

Hipofosfatazya, raşitizm/osteomalazi, primer ve sekonder hiperparatiroidizm, renal osteodistrofi, hipoparatiroidizm, X'e bağlı hipofosfatemi, Paget hastalığı, fibröz displazi, osteopetrozis ve osteoporoz gibi metabolik kemik hastalıklarında çeşitli dental ve iskeletsel bulgular ortaya çıkabilmektedir. Hastalığa özgü olarak; diş sürmesinde gecikme veya erken diş kaybı, mine ve dentin mineralizasyon bozuklukları, kök kanal yapısında değişiklikler, lamina dura, trabeküler kemik ve kortikal kemik yapısında değişiklikler gibi geniş bir yelpazede oral ve maksilofasiyal bulgular ortaya çıkabilmektedir.

Bu derlemede, başlıca metabolik kemik hastalıklarının diş ve çene, yüz kemiklerin üzerindeki etkileri; klinik ve radyografik özellikler ışığında sunulmaktadır. Bu derlemenin amacı, diş hekimlerinin bu hastalıkların oral bulgularını daha iyi tanımasını sağlamak, ayırıcı tanı sürecine katkıda bulunmak

<sup>1</sup> Arş. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, alcicekvildan@gmail.com, ORCID iD: 0009-0006-6567-0509

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, dt.ozlemyarbası.1994@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-7234-5265

dişlerin bu bölgeye ilettiği sürekli fonksiyonel yüklenme nedeniyle, alveolar proste diğer kemik bölgelerine kıyasla daha az belirgin olarak izlenebilir. Mandibular kortikal kemikte incelmeye ve gözeneklilikte artış gözlemlenebilir. Kortikal kemik kaybına bağlı olarak mandibular inferior alveolar kanalın sınırları ile burun boşluğu ve maksiller sinüs gibi anatomik yapılar radyografide incelenmiş ve belirginliğini kaybetmiş şekilde izlenir (34).

Osteoporozun periodontitis için yüksek risk faktörü olduğu, var olan periodontal hasar durumunu şiddetlendirebildiği bildirilmiştir (63). Lamina dura kaybı, şiddetli osteoporozda gözlemlenebilir (34).

Osteoporoz tedavisi için kullanılan güncel ilaçların (bifosfonatlar, denosumag gibi) çene kemik mineral yoğunluğunu artırabileceği, ancak aynı zamanda çenelerin ilaçla ilişkili osteonekrozu (MRONJ) gibi ciddi yan etkilere de yol açabileceği akılda tutulmalıdır (64).

## **KAYNAKÇA**

1. Yarcı E, Okur N, Büyüktiryaki M, et al. Perinatal letal hipofosfatasya: Bir vaka takdimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2016;59(2), 64-67.
2. Lira dos Santos EJ, Mohamed FF, Kramer K, et al. Dental manifestations of hypophosphatasia: translational and clinical advances. *JBMR plus*, 2025;9(2), ziae180.
3. Collins MT, Marcucci G, Anders HJ, et al. Skeletal and extraskeletal disorders of biomineralization. *Nature Reviews Endocrinology*, 2022;18(8), 473-489.
4. Mornet E. Hypophosphatasia. *Metabolism*, 2018;82:142-155. doi: 10.1016/j.metabol.2017.08.013.
5. Hollis A, Arundel P, High A, et al. Current concepts in hypophosphatasia: case report and literature review. *Int J Paediatr Dent*, 2013;23(3):153-9. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01239.x.
6. Okawa R, Kadota T, Kurosaka H, et al. Japanese nationwide dental survey of hypophosphatasia reveals novel oral manifestations. *Scientific Reports*, 2025;15(1), 6743.
7. Sekar B, Augustine D, & Murali S. Paget's disease of Mandible—A Case Report and Review of Literature. *Journal of Orofacial Sciences*, 2010;2(3), 13-17.
8. Haffner D, Emma F, Eastwood DM, et al. Clinical practice recommendations for the diagnosis and management of X-linked hypophosphatasia. *Nat Rev Nephrol*. 2019;15(7):435-455. doi: 10.1038/s41581-019-0152-5.
9. Baroncelli GI, Mora S. X-Linked Hypophosphatemic Rickets: Multisystemic Disorder in Children Requiring Multidisciplinary Management. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:688309. doi: 10.3389/fendo.2021.688309.
10. Jin X, Xu Y, Liu W, et al. Dental manifestations and treatment of hypophosphatemic rickets: A case report and review of literature. *BDJ open*, 2023;9(1), 2.
11. Rabbani A, Rahmani P, Ziaee V, et al. Dental problems in hypophosphatemic rickets, a cross sectional study. *Iran J Pediatr*. 2012;22(4):531-4.
12. Biosse Duplan M, Coyac BR, Bardet C, et al. Phosphate and vitamin D prevent periodontitis in X-linked hypophosphatasia. *Journal of dental research*, 2017;96(4), 388-395.
13. Uday S, Högl W. Nutritional rickets & osteomalacia: A practical approach to management. *Indian J Med Res*. 2020;152(4):356-367. doi: 10.4103/ijmr.IJMR\_1961\_19.
14. Arboleya L, Braña I, Pardo E, et al. Osteomalacia in adults: a practical insight for clinicians. *Journal of clinical medicine*, 2023;12(7), 2714.

## Ağız Dış ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II

15. Özgen M, & Armağan O. Gebeliğin Tetiklediği Osteomalazi: Olgu Sunumu. *Turk J Osteoporos*, 2011;17(3).
16. Gedik GK. Radionuclide Imaging in Metabolic Bone Diseases. *Nukleer Tıp Seminerleri*, 2022;8(1), 25.
17. Cianferotti L. Osteomalacia is not a single disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 2022;23(23), 14896.
18. Yıldırım D, & Bilgir E. Oral bulgu veren sistemik hastalıklar. *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, 2017;24(2).
19. Cakur B, Sümbüllü MA, Dagistan S, et al. The importance of cone beam CT in the radiological detection of osteomalacia. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012;41(1):84-8. doi: 10.1259/dmfr/544466132.
20. Mudgade D, Srivastava HM, Qureshi SM, et al. Rickets—A case report. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 2023;27(4), 781.
21. Erikoğlu M, Tavlı Ş, Türk S, et al. Sekonder hiperparatiroidili hastalarda subtotal paratiroidektomi sonuçlarımız. *Genel Tıp Dergisi*, 2005;15(4), 143-146.
22. Guimarães LM, Valeriano AT, Pontes HAR, et al. Manifestations of hyperparathyroidism in the jaws: Concepts, mechanisms, and clinical aspects. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 2022;133(5), 547-555.
23. Kısaoğlu A, Akçay MN, Atamanalp SS, et al. Primer Hiperparatiroidizm'in Cerrahi Tedavisinde Klinik Deneyimlerimiz: 94 Olgu. *Duzce Medical Journal*, 2013;15(3), 12-14.
24. Leuştean L, Ungureanu M. C, Teodoriu L, et al. Oral Manifestations of Hyperparathyroidism: Pitfalls in Dental Management. *International Journal of Medical Dentistry*, 2019;23(4).
25. Karagüzel G. Maksillofasiyal bölgeyi tutan metabolik kemik hastalıkları. Kayıpmaz S, editör. Maksillofasiyal Kemik Doku Diagnostiği. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.25-30.
26. Palla B, Burian E, Fliefel R, et al. Systematic review of oral manifestations related to hyperparathyroidism. *Clinical Oral Investigations*, 2018;22(1), 1-27.
27. Akçiçek G, Özbek ŞM. Osteoporoz dışı metabolik kemik hastalıkları ve maksillofasiyal kemik dokusuna etkisi. Kayıpmaz S, editör. Maksillofasiyal Kemik Doku Diagnostiği. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.35-41.
28. Kültür T, Çifci A, & İnanır A. Kronik böbrek hastalığında kemik-mineral metabolizması bozuklukları (renal osteodistrofi) ve tedavi yaklaşımı. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 2016;8(4), 214-217.
29. Dursun FE, & Doğan K. Renal Osteodistrofi ve Tedavide Yenilikler. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 2007;16(1), 35-49.
30. Bilge I, Kiyak A, Nayır A, et al. Kronik Böbrek Yetmezlikli Pediatrik Bir Hastada Bilateral Femur Boynu Kırığı (Olgu Sunusu). *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*, 2001;64(4).
31. Santana N, Mehazabin S, Sangeetha K, et al. Osteodystrophies of jaws. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2020;24(2):405. doi: 10.4103/jomfp.JOMFP\_225\_19.
32. Palermo A, Tabacco G, Makras P, et al. Primary hyperparathyroidism: From guidelines to outpatient clinic. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 2024;25(5), 875-896.
33. Aydın Ü, & Çolak T. Kronik Böbrek Yetmezliğine Bağlı Renal Osteodistrofide Radyografik Bulgular: Bir Olgu Sunumu. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, 2012;5(4), 1008-1012.
34. White SC, & Pharoah MJ. Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation. Elsevier Health Sciences. 2014.
35. Yıldız I, Sağlıker Y, Demirhan O, et al. International evaluation of unrecognizably uglifying human faces in late and severe secondary hyperparathyroidism in chronic kidney disease. Sağlıker syndrome. A unique catastrophic entity, cytogenetic studies for chromosomal abnormalities, calcium-sensing receptor gene and GNAS1 mutations. Striking and promising missense mutations on the GNAS1 gene exons 1, 4, 10, 4. *J Ren Nutr*, 2012;22:157-161.
36. Mannstadt M, Bilezikian JP, Thakker RV, et al. Hypoparathyroidism. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17055. doi: 10.1038/nrdp.2017.55.

37. Al-Azem H, Khan AA. Hypoparathyroidism. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2012 ;26(4):517-22. doi: 10.1016/j.beem.2012.01.004.
38. Kumsar AK, & Yılmaz FT. Troidektomi Sonrası Hipoparatiroidizm ve Etkileri. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019;8(1), 41-48.
39. Reddy GS, Chalapathi KV, Reddy DS, et al. Multiple impacted permanent teeth, an indicator for early detection of hypoparathyroidism: A rare case report. *Journal of family medicine and primary care*, 2018;7(5), 1096-1099.
40. Mittal S, Gupta D, Sekhri S, et al. Oral manifestations of parathyroid disorders and its dental management. *J Dent Allied Sci*, 2014;3(1), 34-8
41. Paget J. Kemiklerin kronik iltihabının bir türü (osteitis deformans) üzerine. *Med Chir Trans.* 1877;60:37-64. doi: 10.1177/095952877706000105.
42. Amaya N, Itoiz ME, Paparella ML. Paget's disease of the jaws: Histopathological features of a series of 31 cases. *Acta Odontol Latinoam*, 2021;31;34(3):257-262. doi: 10.54589/aol.34/3/257.
43. Silverman SL. Paget disease of bone: therapeutic options. *J Clin Rheumatol.* 2008;14(5):299-305. doi: 10.1097/RHU.0b013e318188b1f3.
44. Keleş Z, Demirsoy N, Meray J, et al. Kemığın Monostotik Paget Hastalığı mı, Kemik Metastazı mı?. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2008;54(2).
45. Gil ZN. Paget Bone Disease: Associated with Cysts of the Maxillofacial area Case Presentation. *Journal homepage: <https://gjrpublication.com/gjrms>*, 2024;4(06).
46. Muthukumaran V, Kaliyaperumal S, Warriar A. Enlivening the radiographic features of Paget disease. *BMJ Case Rep.* 2022;15(9):e251006. doi: 10.1136/bcr-2022-251006.
47. Naralan M. E, Çağlayan F, Cantürk F, et al. Fibröz Displazi: Derleme. *Atatürk Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2020;30(2), 312-319.
48. Çakur B, Durna D, Bilge O, et al. Fibröz displazi: bir olgu sunumu. *Atatürk Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2014;24(Supplement 8), 1-3.
49. Taş A, & Yılmaz S. Anterior Mandibulada Fibröz Displazi. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 2021;27(4).
50. Durmuş Hİ, & Açar SZ. Fibrous Dysplasia: A Case Report. *HRU International Journal of Dentistry and Oral Research*, 2022; 2(2), 129-133.
51. Ayşar Ö, Çağlar N. S, Tütün Ş, et al. Osteopetrozis Tarda: Bir Olgu Sunumu. *İstanbul Tıp Dergisi*, 2012;13(2), 93-96.
52. Davidova LA, Bhattacharyya I, Islam MN, et al. An analysis of clinical and histopathologic features of fibrous dysplasia of the jaws: a series of 40 cases and review of literature. *Head and neck pathology*, 2020;14(2), 353-361.
53. Man MWH, Ruparelia R, Batra JK, et al. Craniofacial fibrous dysplasia: a challenge for general dental practitioners. *Br Dent J.* 2025;239(10):693-702. doi: 10.1038/s41415-025-9010-y.
54. Rajathi M, Austin RD, Mathew P, et al. Autosomal-dominant osteopetrosis: an incidental finding. *Indian J Dent Res.* 2010;21(4):611-4. doi: 10.4103/0970-9290.74234.
55. Hasselby H, Danielsson K, & Sjöström M. Oral Health in Patients with Osteopetrosis: A Literature Review. *Clinics in surgery*, 2022;7(1).
56. Çelik Y, Özkan BA, Balcı S, et al. Yenidoğan Döneminde Tanı Alan Osteopetrozis Vakası. *Çocuk Dergisi*, 2008;8(4), 257-260.
57. Barry CP, Ryan CD. Osteomyelitis of the maxilla secondary to osteopetrosis: report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;95(1):12-5. doi: 10.1067/moe.2003.25.
58. Imani MM, Davachi B, Nemati S, et al. Dental radiographic findings of malignant osteopetrosis: *Report of four cases.* 2009.
59. Okawa R, Yokota Y, Morita Y, et al. Osteomyelitis Possibly Caused by Exfoliation of Primary Teeth in a Patient with Osteopetrosis. *Children.* 2022;9(12):1894. <https://doi.org/10.3390/children9121894>

## Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II

60. Sözen T, Özışık L, Başaran NÇ. An overview and management of osteoporosis. *Eur J Rheumatol.* 2017 ;4(1):46-56. doi: 10.5152/eurjrheum.2016.048.
61. Tu KN, Lie JD, Wan CKV, et al. Osteoporosis: A Review of Treatment Options. *P T.* 2018;43(2):92-104.
62. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis international*, 2014;25(10), 2359-2381.
63. Xu S, Zhang G, Guo JF, et al. Associations between osteoporosis and risk of periodontitis: A pooled analysis of observational studies. *Oral Diseases*, 2021;27(2), 357-369.
64. Liu F, Wang X, He Y, et al. Jaw osteoporosis: Challenges to oral health and emerging perspectives of treatment. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2024;177, 116995.

## **Bölüm 2**

### **ORAL MUKOZANIN PİGMENTE LEZYONLARI**

**Cemile Nur YILDIRIM<sup>1</sup>**

#### **GİRİŞ**

Oral mukozanın rengi; **keratinizasyon derecesi, epitel kalınlığı, altta yatan dokuların vaskülarizasyonu, melanositlerin sayısı ve aktivitesi ile submukozal dokunun yapısal özelliklerine** bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu faktörlerin her biri, oral mukozanın normal görünümünün belirlenmesinde rol oynamakta ve fizyolojik renk farklılıklarının ortaya çıkmasına katkıda bulunmaktadır (1).

**Oral mukozal hiperpigmentasyon**, oral mukozada normal doku renginden daha koyu alanların izlenmesi ile karakterize olup, farklı etiyolojik ve klinik özelliklere sahip lezyon ve durumları kapsayan geniş bir klinik spektrumu ifade etmektedir. Bu pigmentasyonlar doğuştan mevcut olabileceği gibi yaşamın ilerleyen dönemlerinde de ortaya çıkabilmektedir. Hiperpigmente alanlar lokal veya diffüz yerleşim gösterebilir. Klinik görünüm; pigmentin tipi, miktarı, dağılımı ve pigmentin bulunduğu doku derinliğine bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir (2) . Melanin üretimindeki artış veya melanosit sayısındaki değişiklikler, oral mukozada belirgin hiperpigmente alanların oluşmasına neden olmaktadır (3).

Oral mukozadaki renk değişiklikleri **endojen pigmentlerin birikimi** ya da **eksojen maddelerin dokularda depolanması** sonucu ortaya çıkabilmektedir. Oral pigmente lezyonların etiyolojisi; **fizyolojik, reaktif, neoplastik** veya **idiyopatik** olabileceği gibi, **sistemik bir hastalığın ya da sendromun oral bulgusu** şeklinde de karşımıza çıkabilmektedir (3).

Bu bağlamda, oral pigmente lezyonların doğru şekilde sınıflandırılması tanı ve ayırıcı tanı açısından büyük önem taşımaktadır. Pigmente lezyonlar temel olarak **melanositik** (melanosit proliferasyonu veya melanin üretim artışı ile

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş ve Çene Radyolojisi AD, yildirimcemilenurgmail.com, ORCID iD: 0000-0003-0571-1824

## **KAYNAKÇA**

1. Hassona Y, Sawair F, Al karadsheh O, Scully C. Prevalence and clinical features of pigmented oral lesions. *Int J Dermatol*. Eylül 2016;55(9):1005-13. doi:10.1111/ijd.13133
2. Ponnaiyan D, Gomathy L, Anusha JA. The correlation of skin color and gingival pigmentation patterns in a group of South Indians in Tamil Nadu, India. *SRM J Res Dent Sci*. 2013;4(2):54-8.
3. Rosebush MS, Briody AN, Cordell KG. Black and Brown: Non-neoplastic Pigmentation of the Oral Mucosa. *Head Neck Pathol*. Mart 2019;13(1):47-55. doi:10.1007/s12105-018-0980-9
4. Blum A, Simionescu O, Argenziano G, Braun R, Cabo H, Eichhorn A, vd. Dermoscopy of pigmented lesions of the mucosa and the mucocutaneous junction: results of a multicenter study by the International Dermoscopy Society (IDS). *Arch Dermatol*. 2011;147(10):1181-7.
5. Wolk R, Massi D, Trochesset D. Pigmented Lesions of the Oral Mucosa: Clinical Presentation, Histology, and Recommendations for Management: R. Wolk et al. *Am J Clin Dermatol*. 2025;26(5):761-75.
6. Eisen D. Disorders of pigmentation in the oral cavity. *Clin Dermatol*. 2000;18(5):579-87.
7. Mallikarjuna K, Gupta S, Shukla S, Chaurasia S. Unusual extensive physiologic melanin pigmentation of the oral cavity: a clinical presentation. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2013;31(2):121-5.
8. Alawi F. Pigmented lesions of the oral cavity: an update. *Dent Clin North Am*. 2013;57(4):699.
9. Müller S. Melanin-associated pigmented lesions of the oral mucosa: presentation, differential diagnosis, and treatment: Oral pigmented lesions. *Dermatol Ther*. Mayıs 2010;23(3):220-9. doi:10.1111/j.1529-8019.2010.01319.x
10. Sreeja C, Ramakrishnan K, Vijayalakshmi D, Devi M, Aesha I, Vijayabanu B. Oral pigmentation: A review. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7(Suppl 2):S403-8.
11. Abduljabbar T, Vohra F, Akram Z, Ab Ghani SM, Al-Hamoudi N, Javed F. Efficacy of surgical laser therapy in the management of oral pigmented lesions: A systematic review. *J Photochem Photobiol B*. 2017;173:353-9.
12. Goyushov S, Ateş C, Meşeli SE. Evaluation of gingival pigmentation and related factors on former smokers. *J Oral Maxillofac Res*. 2024;15(1):e2.
13. Alawi F. Pigmented lesions of the oral cavity: an update. *Dent Clin North Am*. 2013;57(4):699.
14. Lambertini M, Patrizi A, Ravaioli GM, Dika E. Oral pigmentation in physiologic conditions, post-inflammatory affections and systemic diseases. *G Ital Dermatol E Venereol Organo Uff Soc Ital Dermatol E Sifilogr*. 2017;153(5):666-71.
15. Gondak RO, da Silva-Jorge R, Jorge J, Lopes MA, Vargas PA. Oral pigmented lesions: Clinicopathologic features and review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cirurgia Bucal*. 2012;17(6):e919.
16. Ison J, Clark A. Pigmented lesions of the oral cavity. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am*. 2023;35:153-8.
17. Kaufman BP, Aman T, Alexis AF. Postinflammatory Hyperpigmentation: Epidemiology, Clinical Presentation, Pathogenesis and Treatment. *Am J Clin Dermatol*. Ağustos 2018;19(4):489-503. doi:10.1007/s40257-017-0333-6
18. Kaufman BP, Aman T, Alexis AF. Postinflammatory Hyperpigmentation: Epidemiology, Clinical Presentation, Pathogenesis and Treatment. *Am J Clin Dermatol*. Ağustos 2018;19(4):489-503. doi:10.1007/s40257-017-0333-6
19. Hatch CL. Pigmented lesions of the oral cavity. *Dent Clin*. 2005;49(1):185-201.
20. Naidu RM, Joshua E, Saraswathi T, Ranganathan K. Pigmentation of palatal mucosa due to trauma: A case report. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2002;1:34-6.
21. Gaeta GM, Satriano RA, Baroni A. Oral pigmented lesions. *Clin Dermatol*. 2002;20(3):286-8.
22. Mignogna M, Muzio LL, Ruoppo E, Errico M, Amato M, Satriano R. Oral manifestations of idiopathic lenticular mucocutaneous pigmentation (Laugier-Hunziker syndrome): a clinical,

- histopathological and ultrastructural review of 12 cases. *Oral Dis.* Ocak 1999;5(1):80-6. doi:10.1111/j.1601-0825.1999.tb00068.x
23. Mozaffari HR, Rezaei F, Sharifi R, Mirbahari SG. Seven-Year Follow-Up of Peutz-Jeghers Syndrome. *Case Rep Dent.* 2016;2016:1-3. doi:10.1155/2016/6052181
  24. Adel Kauzman BDS, Pavone M, Blanas N, Bradley G. Pigmented lesions of the oral cavity: review, differential diagnosis, and case presentations. *J Can Dent Assoc.* 2004;70(10):682-3.
  25. Nieman LK, Turner MLC. Addison's disease. *Clin Dermatol.* 2006;24(4):276-80.
  26. Nikitakis NG, Koumaki D. Laugier-Hunziker syndrome: case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;116(1):e52-8.
  27. Rangwala S, Doherty CB, Katta R. Laugier-Hunziker syndrome: A case report and review of the literature. *Dermatol Online J [İnternet].* 2010 [a.yer 21 Ocak 2026];16(12). Erişim adresi: <https://escholarship.org/uc/item/475873nc>
  28. Gupta G, Williams REA, Mackie RM. The labial melanotic macule: a review of 79 cases. *Br J Dermatol.* 1997;136(5):772-5.
  29. Kaugars GE, Heise AP, Riley WT, Abbey LM, Svirsky JA. Oral melanotic macules: a review of 353 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993;76(1):59-61.
  30. Lambertini M, Patrizi A, Ravaioli GM, Dika E. Oral pigmentation in physiologic conditions, post-inflammatory affections and systemic diseases. *G Ital Dermatol E Venereol Organo Uff Soc Ital Dermatol E Sifilogr.* 2017;153(5):666-71.
  31. Ferreira L, Jham B, Assi R, Readinger A, Kessler HP. Oral melanocytic nevi: a clinicopathologic study of 100 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 01 Eylül 2015;120(3):358-67. doi:10.1016/j.oooo.2015.05.008
  32. Freitas DA, Bonan PR, Sousa AA, Pereira MM, Oliveira SM, Jones KM. Intramucosal nevus in the oral cavity. *J Contemp Dent Pr.* 2015;16(1):74-6.
  33. Buchner A, Merrell PW, Carpenter WM. Relative frequency of solitary melanocytic lesions of the oral mucosa. *J Oral Pathol Med.* Ekim 2004;33(9):550-7. doi:10.1111/j.1600-0714.2004.00238.x
  34. Hatch CL. Pigmented lesions of the oral cavity. *Dent Clin.* 2005;49(1):185-201.
  35. Meleti M, Vescovi P, Mooi WJ, van der Waal I. Pigmented lesions of the oral mucosa and perioral tissues: a flow-chart for the diagnosis and some recommendations for the management. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2008;105(5):606-16.
  36. Lakshminarayanan V, Ranganathan K. Oral melanoacanthoma: a case report and review of the literature. *J Med Case Reports.* Aralık 2009;3(1):11. doi:10.1186/1752-1947-3-11
  37. Tarakji B, Umair A, Prasad D, Altamimi MA. Diagnosis of oral pigmentations and malignant transformations. *Singapore Dent J.* 2014;35:39-46.
  38. Williams MD. Update from the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Mucosal Melanomas. *Head Neck Pathol.* Mart 2017;11(1):110-7. doi:10.1007/s12105-017-0789-y
  39. Santeufemia DA, Palmieri G, Miolo G, Colombino M, Doro MG, Frogheri L, vd. Current trends in mucosal melanomas: an overview. *Cancers.* 2023;15(5):1356.
  40. López F, Rodrigo JP, Cardesa A, Triantafyllou A, Devaney KO, Mendenhall WM, vd. Update on primary head and neck mucosal melanoma. *Head Neck.* Ocak 2016;38(1):147-55. doi:10.1002/hed.23872
  41. Feller L, Khammissa RAG, Lemmer J. A Review of the Aetiopathogenesis and Clinical and Histopathological Features of Oral Mucosal Melanoma. *Sci World J.* 2017;2017:1-7. doi:10.1155/2017/9189812
  42. Prasad ML, Jungbluth AA, Iversen K, Huvos AG, Busam KJ. Expression of melanocytic differentiation markers in malignant melanomas of the oral and sinonasal mucosa. *Am J Surg Pathol.* 2001;25(6):782-7.
  43. Venugopalan S, Makadia R, Parsana M. Oral Malignant Melanoma. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg Off Publ Assoc Otolaryngol India.* Aralık 2022;74(Suppl 3):6095-9. doi:10.1007/s12070-021-02735-1 PubMed PMID: 36742579; PubMed Central PMCID: PMC9895477.

## *Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II*

44. Shulman JD, Beach MM, Rivera-Hidalgo F. The prevalence of oral mucosal lesions in US adults: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. *J Am Dent Assoc.* 2004;135(9):1279-86.
45. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. Oral and maxillofacial pathology [İnternet]. Elsevier Health Sciences; 2015 [a.yer 21 Ocak 2026]. Erişim adresi: <https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=Qs-JCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Neville+B,+Damm+D,+Allen+C,+Chi+A.+Oral+and+maxillofacial+pathology.+4th+ed.+St.+Louis:+Elsevier%3B+2016&ots=m-rWcvQpC5o&sig=aezjdkU5Ivrxhqq0Q-W78sXw2Y>
46. Ison J, Clark A. Pigmented lesions of the oral cavity. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* 2023;35:153-8.
47. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Oral and maxillofacial pathology. Saunders. St Louis. 2009;453-9.
48. Regezi JA, Sciubba J, Jordan RC. Oral pathology: clinical pathologic correlations [İnternet]. Elsevier Health Sciences; 2016 [a.yer 23 Ocak 2026]. Erişim adresi: <https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=Lj3dCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Regezi+JA,+Sciubba+JJ,+Jordan+RC,+editors.+Oral+Pathology.+Clinical+Pathologic+Correlations.+5th+ed.+Philadelphia:+W.B.+Saunders%3B+2009&ots=EvafmU4O1a&sig=Ow-l15rGbznIasECqE42VHRDgQo>

## **Bölüm 3**

### **İLAÇ İLİŞKİLİ ÇENE OSTEONEKROZU (MRONJ): GÜNCEL TANIM VE KLİNİK ÖZELLİKLER**

**Cemile Nur YILDIRIM<sup>1</sup>**

#### **GİRİŞ**

Osteoporoz, azalmış kemik mineral yoğunluğu ile karakterize, kırık riskinde artışa yol açan ve çoğu zaman sessiz seyreden önemli bir halk sağlığı sorunudur. Tanı konulan hastalarda kırık riskini azaltmak amacıyla bifosfonatlar (BP) ve denosumab gibi antirezorptif (AR) ajanlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Benzer şekilde solid tümörlere bağlı kemik metastazları gibi osteolitik kemik hastalıklarında da AR ajanlar sıklıkla anti-anjiyojenik (AA) tedavilerle kombine edilmekte; bu ilaçlar hem hastalık progresyonunun kontrolünde hem de iskeletle ilişkili olayların azaltılmasında temel rol oynamaktadır (1).

Kemik metastazları artmış ağrı, mortalite oranlarında artış ve yaşam kalitesinde belirgin azalma ile ilişkilidir (2,3). Bu nedenle söz konusu tedaviler klinik açıdan vazgeçilmezdir. Bu tedavilerde kullanılan ilaçlar, iskeletle ilişkili olayların kontrolünde etkili olmakla birlikte, atipik femur kırıkları ve çene osteonekrozu gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bu komplikasyonlar arasında yer alan ilaç ilişkili çene osteonekrozu, son yıllarda giderek artan klinik öneme sahip bir durum hâline gelmiştir (1).

Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Cerrahlar Birliği'ne (AAOMS) göre MRONJ; AR veya AA ajan kullanımını öyküsü bulunan, baş-boyun bölgesine radyoterapi almamış hastalarda sekiz haftadan uzun süre devam eden ekspoze kemik varlığı veya kemikle ilişkili intraoral/ekstraoral fistül ile karakterize bir klinik tablodur (4). İlk kez 2003 yılında Marx tarafından BP kullanan bir hastada iyileşmeyen kemik ekspozyonu şeklinde tanımlanmış; başlangıçta bifosfonat ilişkili çene osteonekrozu (BRONJ)" olarak adlandırılmıştır (5). Ancak BP dışı ajanlara bağlı

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, yildirincemilenur@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-0571-1824

## **KAYNAKÇA**

1. Weinerman S, Usera GL. Antiresorptive Therapies for Osteoporosis. Manag Mediat-Relat Osteonecrosis Jaw Issue Oral Maxillofac Clin N Am 27-4. 2016;27(4):555.
2. Mehrotra B. Antiresorptive therapies for the treatment of malignant osteolytic bone disease. Oral Maxillofac Surg Clin. 2015;27(4):561-6.
3. Mosaico G, Casu C. Management and maintenance of oral health: Personalized primary prevention strategies and protocols in patients at risk of developing medication-related osteonecrosis of the jaw. INNOSC Theranostics Pharmacol Sci. 2024;7(1):1419.
4. AlRowis R, Aldawood A, AlOtaibi M, Alnasser E, AlSaif I, Aljaber A, vd. Medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a review of pathophysiology, risk factors, preventive measures and treatment strategies. Saudi Dent J. 2022;34(3):202-10.
5. Khan AA, Morrison A, Kendler DL, Rizzoli R, Hanley DA, Felsenberg D, vd. Case-Based Review of Osteonecrosis of the Jaw (ONJ) and Application of the International Recommendations for Management From the International Task Force on ONJ. J Clin Densitom. 01 Ocak 2017;20(1):8-24. doi:10.1016/j.jocd.2016.09.005
6. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, vd. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—2014 Update. J Oral Maxillofac Surg. 01 Ekim 2014;72(10):1938-56. doi:10.1016/j.joms.2014.04.031
7. Mavrokokki T, Cheng A, Stein B, Goss A. Nature and Frequency of Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis of the Jaws in Australia. J Oral Maxillofac Surg. 01 Mart 2007;65(3):415-23. doi:10.1016/j.joms.2006.10.061
8. Ruggiero SL, Dodson TB, Aghaloo T, Carlson ER, Ward BB, Kademani D. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws—2022 Update. J Oral Maxillofac Surg. 01 Mayıs 2022;80(5):920-43. doi:10.1016/j.joms.2022.02.008
9. Jeon HL, Oh IS, Baek YH, Yang H, Park J, Hong S, vd. Zoledronic acid and skeletal-related events in patients with bone metastatic cancer or multiple myeloma. J Bone Miner Metab. Mart 2020;38(2):254-63. doi:10.1007/s00774-019-01052-6
10. Saad F, Brown JE, Van Poznak C, Ibrahim T, Stemmer SM, Stopeck AT, vd. Incidence, risk factors, and outcomes of osteonecrosis of the jaw: integrated analysis from three blinded active-controlled phase III trials in cancer patients with bone metastases. Ann Oncol. 01 Mayıs 2012;23(5):1341-7. doi:10.1093/annonc/mdr435
11. Saad F, Gleason DM, Murray R, Tchekmedyan S, Venner P, Lacombe L, vd. A randomized, placebo-controlled trial of zoledronic acid in patients with hormone-refractory metastatic prostate carcinoma. J Natl Cancer Inst. 2002;94(19):1458-68. doi:10.1093/jnci/94.19.1458
12. Stopeck A, Brufsky A, Kennedy L, Bhatta S, Bhowmik D, Buchanan J, vd. Cost-effectiveness of denosumab for the prevention of skeletal-related events in patients with solid tumors and bone metastases in the United States. J Med Econ. 02 Ocak 2020;23(1):37-47. doi:10.1080/13696998.2019.1651122
13. Delmas PD. The use of bisphosphonates in the treatment of osteoporosis. Curr Opin Rheumatol. 2005;17(4):462-6. doi:10.1097/01.bor.0000163448.51661.87
14. Gossiel F, Paggioli MA, Naylor KE, McCloskey EV, Walsh J, Peel N, vd. The effect of bisphosphonates on bone turnover and bone balance in postmenopausal women with osteoporosis: The T-score bone marker approach in the TRIO study. Bone. 2020;131:115158.
15. Watts NB. Bisphosphonate treatment of osteoporosis. Clin Geriatr Med. 01 Mayıs 2003;19(2):395-414. doi:10.1016/S0749-0690(02)00069-1

16. Boyce AM, Kelly MH, Brillante BA, Kushner H, Wientroub S, Riminucci M, vd. A Randomized, Double Blind, Placebo-Controlled Trial of Alendronate Treatment for Fibrous Dysplasia of Bone. *J Clin Endocrinol Metab.* 01 Kasım 2014;99(11):4133-40. doi:10.1210/jc.2014-1371
17. Hanley DA, Adachi JD, Bell A, Brown V. Denosumab: mechanism of action and clinical outcomes. *Int J Clin Pract.* Aralık 2012;66(12):1139-46. doi:10.1111/ijcp.12022
18. Apland K. Comparing Prevalence of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ) due to Denosumab and Bisphosphonates as a Side Effect of Osteoporosis Treatment [İnternet]. 2018 [a.yer 12 Şubat 2026]. Erişim adresi: <https://commons.und.edu/pas-grad-papers/2/>
19. Paula FJA de, Black DM, Rosen CJ. Osteoporosis and bone biology. *Williams Textb Endocrinol* [İnternet]. 2016 [a.yer 12 Şubat 2026]. Erişim adresi: <https://repositorio.usp.br/item/002830213>
20. Rosen HN. The use of bisphosphonates in postmenopausal women with osteoporosis. *UpToDate.* 2017.
21. Campisi G, Mauceri R, Bertoldo F, Bettini G, Biasotto M, Colella G, vd. Medication-related osteonecrosis of jaws (MRONJ) prevention and diagnosis: Italian consensus update 2020 [İnternet]. MDPI; 2020 [a.yer 23 Şubat 2026]. Erişim adresi: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/16/5998>
22. Steinberg M, Hayken G, Steinberg D. A quantitative system for staging avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br.* Ocak 1995;77-B(1):34-41. doi:10.1302/0301-620X.77B1.7822393
23. Fleisher KE, Welch G, Kottal S, Craig RG, Saxena D, Glickman RS. Predicting risk for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: CTX versus radiographic markers. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 01 Ekim 2010;110(4):509-16. doi:10.1016/j.tripleo.2010.04.023
24. Fedele S, Porter SR, D'Aiuto F, Aljohani S, Vescovi P, Manfredi M, vd. Nonexposed Variant of Bisphosphonate-associated Osteonecrosis of the Jaw: A Case Series. *Am J Med.* 01 Kasım 2010;123(11):1060-4. doi:10.1016/j.amjmed.2010.04.033
25. Fleisher KE, Janal MN, Albstein N, Young J, Bikhazi V, Schwalb S, vd. Comorbid conditions are a risk for osteonecrosis of the jaw unrelated to antiresorptive therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2019;127(2):140-50.
26. Calhoun KH, Shapiro RD, Stiernberg CM, Calhoun JH, Mader JT. Osteomyelitis of the Mandible. *Arch Otolaryngol Neck Surg.* 01 Ekim 1988;114(10):1157-62. doi:10.1001/archotol.1988.01860220091031
27. Liao MT, Chien WC, Wang JC, Chung CH, Chu SJ, Tsai SH. Increased risk of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw in patients with Sjögren's syndrome: nationwide population-based cohort study [İnternet]. 01 Şubat 2019. doi:10.1136/bmjopen-2018-024655
28. Bacci C, Cerrato A, Bardhi E, Frigo AC, Djaballah SA, Sivoilella S. A retrospective study on the incidence of medication-related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) associated with different preventive dental care modalities. *Support Care Cancer.* Şubat 2022;30(2):1723-9. doi:10.1007/s00520-021-06587-x
29. Drudge-Coates L, Van den Wyngaert T, Schiødt M, Van Muilekom HAM, Demonty G, Otto S. Preventing, identifying, and managing medication-related osteonecrosis of the jaw: a practical guide for nurses and other allied healthcare professionals. *Support Care Cancer.* 2020;28(9):4019-29.
30. Otto S, Pautke C, Van den Wyngaert T, Niepel D, Schiødt M. Medication-related osteonecrosis of the jaw: Prevention, diagnosis and management in patients with cancer and bone metastases. *Cancer Treat Rev.* 2018;69:177-87.
31. Mauceri R, Coniglio R, Abbinante A, Carcieri P, Tomassi D, Panzarella V, vd. The preventive care of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a position paper by Italian experts for dental hygienists. *Support Care Cancer.* Ağustos 2022;30(8):6429-40. doi:10.1007/s00520-022-06940-8
32. Sturrock A, Preshaw PM, Hayes C, Wilkes S. General dental practitioners' perceptions of, and attitudes towards, improving patient safety through a multidisciplinary approach to the preven-

- tion of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a qualitative study in the North East of England. *BMJ Open*. 2019;9(6):e029951.
33. Rückschloß T, Moratin J, Zittel S, Pilz M, Roser C, Engel M, vd. Influence of preventive tooth extractions on quality of life in patients with antiresorptive intake—a prospective longitudinal study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21):11650.
  34. Khan AA, Morrison A, Hanley DA, Felsenberg D, McCauley LK, O’Ryan F, vd. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. *J Bone Miner Res*. 2015;30(1):3-23.
  35. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, vd. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2014 update. *J Oral Maxillofac Surg*. 2014;72(10):1938-56.
  36. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, vd. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2014 update. *J Oral Maxillofac Surg*. 2014;72(10):1938-56.
  37. Coropciuc R, Moreno-Rabié C, De Vos W, Van De Castele E, Marks L, Lenaerts V, vd. Navigating the complexities and controversies of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a critical update and consensus statement. *Acta Chir Belg*. 02 Ocak 2024;124(1):1-11. doi:10.1080/00015458.2023.2291295
  38. Sacco R, Woolley J, Patel G, Calasans-Maia MD, Yates J. Systematic review of medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) in patients undergoing only antiangiogenic drug therapy: surgery or conservative therapy? *Br J Oral Maxillofac Surg*. 01 Şubat 2022;60(2):e216-30. doi:10.1016/j.bjoms.2021.03.006
  39. Keyes D, Turfe H, Das JM. Prevention Strategies. İçinde: *StatPearls* [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2025 [a.yer 23 Şubat 2026]. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK537222/> PubMed PMID: 30725907.
  40. Mauceri R, Coppini M, Attanasio M, Bedogni A, Bettini G, Fusco V, vd. MRONJ in breast cancer patients under bone modifying agents for cancer treatment-induced bone loss (CTIBL): a multi-hospital-based case series. *BMC Oral Health*. 04 Şubat 2023;23(1):71. doi:10.1186/s12903-023-02732-6
  41. Steel B. Management of Medication-related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ) risk in patients due to commence anti-resorptive/anti-angiogenic drugs – how should pre-drug-treatment dental preventive care be organised? *Community Dent Health*. 2019;(36):244-54. doi:10.1922/CDH\_4582Steel11
  42. Sturrock A, Preshaw PM, Hayes C, Wilkes S. General dental practitioners’ perceptions of, and attitudes towards, improving patient safety through a multidisciplinary approach to the prevention of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a qualitative study in the North East of England. *BMJ Open*. 2019;9(6):e029951.
  43. Campisi G. New paradigms for dental prevention of medication related osteonecrosis of jaws (MRONJ). *Qeios* [Internet]. 2018 [a.yer 23 Şubat 2026]. Erişim adresi: <https://pdfs.semanticscholar.org/8784/21f9add8febde26fa30d35bd0e0e4e581700.pdf>
  44. Chan BH, Yee R, Puvanendran R, Ang SB. Medication-related osteonecrosis of the jaw in osteoporotic patients: prevention and management. *Singapore Med J*. 2018;59(2):70.
  45. Otto S, Pautke C, Van den Wyngaert T, Niepel D, Schiødt M. Medication-related osteonecrosis of the jaw: Prevention, diagnosis and management in patients with cancer and bone metastases. *Cancer Treat Rev*. 2018;69:177-87.
  46. Drudge-Coates L, Van Den Wyngaert T, Schiødt M, Van Muilekom HAM, Demonty G, Otto S. Preventing, identifying, and managing medication-related osteonecrosis of the jaw: a practical guide for nurses and other allied healthcare professionals. *Support Care Cancer*. Eylül 2020;28(9):4019-29. doi:10.1007/s00520-020-05440-x
  47. Ali IE, Sumita Y. Medication-related osteonecrosis of the jaw: Prosthodontic considerations. *Jpn Dent Sci Rev*. 2022;58:9-12.

## *Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II*

48. Miranda M, Gianfreda F, Raffone C, Antonacci D, Pistilli V, Bollero P. The Role of Platelet-Rich Fibrin (PRF) in the Prevention of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ). Sc-ribante A, editör. *BioMed Res Int*. Ocak 2021;2021(1):4948139. doi:10.1155/2021/4948139
49. Teślak M, Chlebus I, Ordyniec-Kwaśnica I. The role of interdisciplinary cooperation in the prevention of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). *Eur J Transl Clin Med*. 2020;3(1):60-5.
50. Tetradis S, Allen MR, Ruggiero SL. Pathophysiology of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—A Minireview. *J Bone Miner Res Plus*. 2023;7(8):e10785.
51. Thomas JG, Ouanounou A. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a narrative review of risk factors, diagnosis, and management. *Front Oral Maxillofac Med* [İnternet]. 2023 [a.yer 23 Şubat 2026];5. Erişim adresi: <https://fomm.amegroups.org/article/view/63019/html>
52. Thornhill MH, Lockhart PB, Prendergast B, Chambers JB, Shanson D. NICE and antibiotic prophylaxis to prevent endocarditis. *Br Dent J*. 2015;218(11):619-21.

## **Bölüm 4**

# **ORAL POTANSİYEL MALİGN HASTALIKLAR**

**Rabia KARAKUŞ<sup>1</sup>**  
**Buse KAYA<sup>2</sup>**

### **1.GİRİŞ**

#### **Oral Potansiyel Malign Hastalıklar: Kavramsal Çerçeve ve Klinik Önemi**

Ağız boşluğunda gelişen bazı mukozal hastalıklar, başlangıçta benign özellikler göstermekle birlikte zaman içerisinde oral skuamöz hücreli karsinom gelişimi açısından artmış risk taşımaktadır. Bu lezyonlar güncel terminolojide oral potansiyel malign hastalıklar (OPMH) olarak tanımlanmakta ve erken tanı, risk sınıflandırması ve uzun dönem takip gerektiren klinik durumlar arasında yer almaktadır (1). Oral kanser olgularının önemli bir kısmında, invaziv malignite gelişmeden önce klinik olarak fark edilebilen mukozal değişikliklerin olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle OPMH'nin doğru tanınması, yalnızca lezyon odaklı bir yaklaşım değil, aynı zamanda oral kanserlerin önlenmesine yönelik erken teşhiste koruyucu stratejilerin önemli bir basamağı olarak kabul edilmektedir (2).

Geçmişte bu lezyonlar için yaygın olarak kullanılan "pre malign" terimi, belirli bir sürede malign dönüşümün kaçınılmaz olduğu izlenimini oluşturmaktadır. Ancak klinik ve epidemiyolojik veriler, oral mukozada saptanan bu hastalıkların malign dönüşüm riskinin her bireyde aynı olmadığını ve çok sayıda çevresel, genetik ve biyolojik faktörden etkilendiğini göstermektedir (2). Bu doğrultuda Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve uluslararası çalışma grupları, daha kapsayıcı ve belirsizliği vurgulayan "potansiyel malign" kavramının kullanılmasını önermiştir (1, 3).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi, Rabia.karakus@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2294-8551

<sup>2</sup> Arş. Gör., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi, busekaya1999@icloud.com, ORCID iD: 0009-0000-2987-6418

### **8.5. Hasta Eğitimi ve Koruyucu Yaklaşım**

OPMH yönetiminde hasta eğitimi önemli bir bileşendir. Tütün ve alkol kullanımının bırakılması, güneşten korunma önlemleri ve ağız hijyeninin iyileştirilmesi, malign transformasyon riskini azaltmaya yönelik temel yaklaşımlar arasında yer almaktadır. Hastaların kendi kendine oral muayene konusunda bilgilendirilmesi, erken farkındalık açısından fayda sağlayabilmektedir (15).

## **9. SONUÇ**

OPMH, oral kanser gelişimi açısından artmış risk taşıyan, erken tanı ve etkin yönetim protokolleri gerektiren klinik antitelerdir. Bu hastalıklar, heterojen klinik ve histopatolojik özellikler sergilemekte olup, malign transformasyon riskleri bireyler arasında değişkenlik göstermektedir.

Güncel DSÖ terminolojisi ve sınıflandırmaları, OPMH'nin dinamik doğasını vurgulamakta ve klinisyenlere daha gerçekçi bir değerlendirme çerçevesi sunmaktadır. Klinik muayene, histopatolojik inceleme ve bireysel risk faktörlerinin birlikte değerlendirilmesi, erken tanı ve uygun takip stratejilerinin belirlenmesinde temel rol oynamaktadır.

OPMH'nin yönetiminde yalnızca lezyon odaklı bir yaklaşım yeterli değildir. Alan kanserizasyonu kavramı doğrultusunda, hastanın tüm oral mukozasının risk altında olduğu kabul edilerek uzun dönem takip programları uygulanmalıdır. Risk faktörlerinin ortadan kaldırılması, hasta eğitimi ve düzenli klinik kontroller, oral kanser gelişiminin önlenmesinde etkili ve uygulanabilir stratejiler sunmaktadır.

Sonuç olarak OPMH'nin erken teşhisi ve sistematik takibi, hem bireysel hasta prognozunu iyileştirmekte hem de toplum düzeyinde oral kanser yükünün azaltılmasına katkı sağlamaktadır.

## **KAYNAKÇA**

1. Warnakulasuriya S, Johnson NW, van der Waal I. Nomenclature and classification of potentially malignant disorders of the oral mucosa. *J Oral Pathol Med.* 2007;36(10):575-80.
2. Amagasa T, Yamashiro M, Uzawa N. Oral premalignant lesions: from a clinical perspective. *Int J Clin Oncol.* 2011;16(1):5-14.
3. Slootweg PJ, El-Naggar AK. World Health Organization 4th edition of head and neck tumor classification: insight into the consequential modifications. *Virchows Archiv.* 2018;472(3):311-3.
4. Scully C, Carrozzo M. Oral mucosal disease: Lichen planus. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008;46(1):15-21.
5. Speight PM, Khurram SA, Kujan O. Oral potentially malignant disorders: risk of progression to malignancy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018;125(6):612-27.
6. Warnakulasuriya S. Oral potentially malignant disorders: A comprehensive review on clinical aspects and management. *Oral Oncol.* 2020;102:104550.

7. Slaughter DP, Southwick HW, Smejkal W. Field cancerization in oral stratified squamous epithelium; clinical implications of multicentric origin. *Cancer*. 1953;6(5):963-8.
8. van der Waal I. Oral potentially malignant disorders: is malignant transformation predictable and preventable? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014;19(4):e386-90.
9. Warnakulasuriya S, Ariyawardana A. Malignant transformation of oral leukoplakia: a systematic review of observational studies. *J Oral Pathol Med*. 2016;45(3):155-66.
10. Braakhuis BJ, Tabor MP, Kummer JA, Leemans CR, Brakenhoff RH. A genetic explanation of Slaughter's concept of field cancerization: evidence and clinical implications. *Cancer Res*. 2003;63(8):1727-30.
11. Warnakulasuriya S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol*. 2009;45(4-5):309-16.
12. Petti S. Pooled estimate of world leukoplakia prevalence: a systematic review. *Oral Oncol*. 2003;39(8):770-80.
13. Ephros H, Samit A. Leukoplakia and malignant transformation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1997;83(2):187.
14. Shiu MN, Chen TH, Chang SH, Hahn LJ. Risk factors for leukoplakia and malignant transformation to oral carcinoma: a leukoplakia cohort in Taiwan. *Br J Cancer*. 2000;82(11):1871-4.
15. Hashibe M, Brennan P, Chuang SC, Boccia S, Castellsague X, Chen C, et al. Interaction between tobacco and alcohol use and the risk of head and neck cancer: pooled analysis in the International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;18(2):541-50.
16. Gupta PC, Ray CS. Epidemiology of betel quid usage. *Ann Acad Med Singap*. 2004;33(4 Suppl):31-6.
17. Lodi G, Porter S. Management of potentially malignant disorders: evidence and critique. *J Oral Pathol Med*. 2008;37(2):63-9.
18. Field EA, Field JK, Martin MV. Does Candida have a role in oral epithelial neoplasia? *J Med Vet Mycol*. 1989;27(5):277-94.
19. Shafer WG, Waldron CA. Erythroplakia of the oral cavity. *Cancer*. 1975;36(3):1021-8.
20. Cerero-Lapiedra R, Baladé-Martínez D, Moreno-López LA, Esparza-Gómez G, Bagán JV. Proliferative verrucous leukoplakia: a proposal for diagnostic criteria. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(6):e839-45.
21. Chuang SL, Wang CP, Chen MK, Su WW, Su CW, Chen SL, et al. Malignant transformation to oral cancer by subtype of oral potentially malignant disorder: A prospective cohort study of Taiwanese nationwide oral cancer screening program. *Oral Oncol*. 2018;87:58-63.
22. Kujan O, Oliver RJ, Khattab A, Roberts SA, Thakker N, Sloan P. Evaluation of a new binary system of grading oral epithelial dysplasia for prediction of malignant transformation. *Oral Oncol*. 2006;42(10):987-93.
23. Shirani S, Kargahi N, Razavi SM, Homayoni S. Epithelial dysplasia in oral cavity. *Iran J Med Sci*. 2014;39(5):406-17.
24. Nadeau C, Kerr AR. Evaluation and Management of Oral Potentially Malignant Disorders. *Dent Clin North Am*. 2018;62(1):1-27.
25. Reichart PA, Philipsen HP. Oral erythroplakia--a review. *Oral Oncol*. 2005;41(6):551-61.
26. Villa A, Villa C, Abati S. Oral cancer and oral erythroplakia: an update and implication for clinicians. *Aust Dent J*. 2011;56(3):253-6.
27. Li C, Tang X, Zheng X, Ge S, Wen H, Lin X, et al. Global Prevalence and Incidence Estimates of Oral Lichen Planus: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Dermatol*. 2020;156(2):172-81.
28. Ismail SB, Kumar SK, Zain RB. Oral lichen planus and lichenoid reactions: etiopathogenesis, diagnosis, management and malignant transformation. *J Oral Sci*. 2007;49(2):89-106.
29. Eisen D. The evaluation of cutaneous, genital, scalp, nail, esophageal, and ocular involvement in patients with oral lichen planus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999;88(4):431-6.

30. Al-Hashimi I, Schifter M, Lockhart PB, Wray D, Brennan M, Migliorati CA, et al. Oral lichen planus and oral lichenoid lesions: diagnostic and therapeutic considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;103 Suppl:S25.e1-12.
31. Fitzpatrick SG, Hirsch SA, Gordon SC. The malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2014;145(1):45-56.
32. Fernández-González F, Vázquez-Álvarez R, Reboiras-López D, Gándara-Vila P, García-García A, Gándara-Rey JM. Histopathological findings in oral lichen planus and their correlation with the clinical manifestations. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011;16(5):e641-6.
33. Mignogna MD, Fedele S, Lo Russo L. Dysplasia/neoplasia surveillance in oral lichen planus patients: a description of clinical criteria adopted at a single centre and their impact on prognosis. *Oral Oncol.* 2006;42(8):819-24.
34. Sridharan K, Sivaramakrishnan G. Interventions for oral lichen planus: A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. *Aust Dent J.* 2021;66(3):295-303.
35. Tilakaratne WM, Klinikowski MF, Saku T, Peters TJ, Warnakulasuriya S. Oral submucous fibrosis: review on aetiology and pathogenesis. *Oral Oncol.* 2006;42(6):561-8.
36. Rajendran R. Oral submucous fibrosis: etiology, pathogenesis, and future research. *Bull World Health Organ.* 1994;72(6):985-96.
37. Rajalalitha P, Vali S. Molecular pathogenesis of oral submucous fibrosis--a collagen metabolic disorder. *J Oral Pathol Med.* 2005;34(6):321-8.
38. Cox SC, Walker DM. Oral submucous fibrosis. A review. *Aust Dent J.* 1996;41(5):294-9.
39. Murthy V, Mylonas P, Carey B, Yogarajah S, Farnell D, Addison O, et al. Malignant Transformation Rate of Oral Submucous Fibrosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2022;11(7).
40. Gupta S, Jawanda MK. Oral submucous fibrosis: An overview of a challenging entity. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2021;87(6):768-77.
41. Lin HJ, Lin JC. Treatment of oral submucous fibrosis by collagenase: effects on oral opening and eating function. *Oral Dis.* 2007;13(4):407-13.
42. Muse ME, Crane JS. Actinic Cheilitis. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.
43. Vieira RA, Minicucci EM, Marques ME, Marques SA. Actinic cheilitis and squamous cell carcinoma of the lip: clinical, histopathological and immunogenetic aspects. *An Bras Dermatol.* 2012;87(1):105-14.
44. Cavalcante AS, Anbinder AL, Carvalho YR. Actinic cheilitis: clinical and histological features. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(3):498-503.
45. La Vecchia C, Tavani A, Franceschi S, Levi F, Corrao G, Negri E. Epidemiology and prevention of oral cancer. *Oral Oncol.* 1997;33(5):302-12.
46. Picascia DD, Robinson JK. Actinic cheilitis: a review of the etiology, differential diagnosis, and treatment. *J Am Acad Dermatol.* 1987;17(2 Pt 1):255-64.
47. Markopoulos A, Albanidou-Farmaki E, Kayavis I. Actinic cheilitis: clinical and pathologic characteristics in 65 cases. *Oral Dis.* 2004;10(4):212-6.
48. Shah AY, Doherty SD, Rosen T. Actinic cheilitis: a treatment review. *Int J Dermatol.* 2010;49(11):1225-34.
49. Pilati S, Bianco BC, Vieira D, Modolo F. Histopathologic features in actinic cheilitis by the comparison of grading dysplasia systems. *Oral Dis.* 2017;23(2):219-24.
50. Dufresne RG, Jr., Curlin MU. Actinic cheilitis. A treatment review. *Dermatol Surg.* 1997;23(1):15-21.
51. Lehmann AR, McGibbon D, Stefanini M. Xeroderma pigmentosum. *Orphanet J Rare Dis.* 2011;6:70.
52. Kraemer KH, Lee MM, Scotto J. Xeroderma pigmentosum. Cutaneous, ocular, and neurologic abnormalities in 830 published cases. *Arch Dermatol.* 1987;123(2):241-50.

## *Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II*

53. Dokal I. Dyskeratosis congenita. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2011;2011:480-6.
54. Alter BP, Giri N, Savage SA, Rosenberg PS. Cancer in dyskeratosis congenita. Blood. 2009;113(26):6549-57.
55. Kutler DI, Auerbach AD, Satagopan J, Giampietro PF, Batish SD, Huvos AG, et al. High incidence of head and neck squamous cell carcinoma in patients with Fanconi anemia. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;129(1):106-12.
56. Rosenberg PS, Socié G, Alter BP, Gluckman E. Risk of head and neck squamous cell cancer and death in patients with Fanconi anemia DSÖ did and did not receive transplants. Blood. 2005;105(1):67-73.
57. Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, Socié G, Sobocinski KA, Flowers ME, et al. Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood. 2005;105(10):3802-11.
58. Chandrasekaran A, Moser JC. Cutaneous Squamous Cell Carcinoma in Epidermolysis Bullosa: A Review of Pathogenesis, Diagnosis and Management. Cancers (Basel). 2025;17(19).
59. Kujan O, Glenn AM, Oliver RJ, Thakker N, Sloan P. Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2006(3):Cd004150.
60. Schepman KP, van der Meij EH, Smeele LE, van der Waal I. Malignant transformation of oral leukoplakia: a follow-up study of a hospital-based population of 166 patients with oral leukoplakia from The Netherlands. Oral Oncol. 1998;34(4):270-5.

## **Bölüm 5**

### **ODONTOJENİK KİSTLER**

**Taha ZİREK<sup>1</sup>**

#### **GİRİŞ**

Kistler, patolojik bir boşluk oluşturan, iç yüzeyi epitel ile döşeli ve genellikle sıvı veya yarı katı materyal içeren lezyonlar olarak tanımlanmaktadır (1). Çene kemiklerinde görülen kistik lezyonların önemli bir bölümünü odontojenik kökenli kistler oluşturur (2, 3). Odontojenik kistler, diş gelişimi sürecine katılan epitel artıklarından köken alan ve klinik davranışları değişkenlik gösterebilen bir lezyon grubudur (1, 2) (**Tablo 1.**). Histogenetik olarak bu lezyonlar dental lamina kalıntıları (serres artıkları), redükte mine epiteli ve Hertwig epitel kılıfı artıklarından gelişmektedir. Bu epitel kalıntılarının proliferasyonu gelişimsel faktörler veya inflamatuvar uyarılarla tetiklenebilir (1, 2).

2022 Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasında odontojenik kistler, odontojenik tümörlerden ayrı bir başlık altında ele alınmakta ve her biri bağımsız patolojik entite olarak listelenmektedir. Bu sınıflamada radiküler kist, rezidüel kist, paradental kist, dentigeröz kist, odontojenik keratokist, ortokeratinize odontojenik kist, lateral periodontal kist ve glandüler odontojenik kist ayrı lezyonlar olarak tanımlanmıştır (4). Geleneksel patoloji literatüründe ise odontojenik kistler sıklıkla inflamatuvar ve gelişimsel kökenli olarak iki ana grupta incelenmektedir (1). Odontojenik keratokist, 2005 yılında tümör kategorisinde değerlendirilmiş; ancak daha sonraki sınıflamalarda yeniden kist grubuna dahil edilmiştir. Bu değişiklikte lezyonun histomorfolojik özellikleri, klinik davranışı ve moleküler bulgulara ilişkin değerlendirmeler etkili olmuştur (4, 5).

Epidemiyolojik çalışmalarda radiküler kistin en sık görülen odontojenik kist olduğu, dentigeröz kistin ise ikinci sıklıkta yer aldığı bildirilmektedir. Odontojenik keratokist daha düşük oranda görülmekle birlikte rekürrens potansiyeli ve lokal agresif davranışı nedeniyle klinik açıdan önem taşımaktadır. Lezyonların dağılımı

<sup>1</sup> Uzm. Dt., Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, tahazirek0825@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8622-1343

edilmesi; uygun tedavi yaklaşımının belirlenmesi ve nüks riskinin azaltılması açısından temel öneme sahiptir.

## KAYNAKÇA

1. Raveendranath R. Chapter 4, Cysts and tumors of odontogenic origin. *Shafer's Textbook of Oral Pathology*. 2009:254-297.
2. Santosh ABR. Odontogenic cysts. *Dental Clinics*. 2020;64(1):105-119.
3. Johnson NR, Gannon OM, Savage NW, et al. Frequency of odontogenic cysts and tumors: A systematic review. *Journal of Investigative Clinical Dentistry*. 2014;5(1):9-14.
4. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization classification of odontogenic lesions: A summary of the changes of the 2022 (5th) edition. *Türk Patoloji Dergisi*. 2022;38(2):168-84.
5. El-Naggar AK, Chan JK, Rubin Grandis J, et al. *WHO classification of head and neck tumours*. 2017.
6. Prockt AP, Schebela CR, Maito FD, et al. Odontogenic cysts: Analysis of 680 cases in Brazil. *Head and Neck Pathology*. 2008;2(3):150-156.
7. MacDonald-Jankowski DS. Keratocystic odontogenic tumour: Systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2011;40(1):1-23.
8. Tekkesin MS, Mutlu S, Olgac V. The role of RANK/RANKL/OPG signalling pathways in osteoclastogenesis in odontogenic keratocysts, radicular cysts, and ameloblastomas. *Head and Neck Pathology*. 2011;5(3):248-253.
9. Bilodeau EA, Collins BM. Odontogenic cysts and neoplasms. *Surgical Pathology Clinics*. 2017;10(1):177-222.
10. Sridevi K, Nandan SR, Ratnakar P, et al. Residual cyst associated with calcifications in an elderly patient. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014;8(2):246-249.
11. Molven O, Halse A, Grung B. Incomplete healing (scar tissue) after periapical surgery--radiographic findings 8 to 12 years after treatment. *Journal of Endodontics*. 1996;22(5):264-268.
12. Parkar M, Belgaumi U, Suresh K, et al. Bilaterally symmetrical infected radicular cysts: Case report and review of literature. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery, Medicine, Pathology*. 2017;29(5):458-462.
13. Delai D, Bernardi A, Felippe GS, et al. Florid cemento-osseous dysplasia: A case of misdiagnosis. *Journal of Endodontics*. 2015;41(11):1923-1926.
14. Manjunath K. Concise oral pathology. *Elsevier Health Sciences*. 2017.
15. Shear M, Speight PM. *Cysts of the Oral and Maxillofacial Regions*. John Wiley & Sons; 2008.
16. Rajendran R, Pillai H, Fouzan KA, et al. Paradental cyst (inflammatory collateral cyst): a true clinicopathologic entity. *Oral Maxillofacial Pathology Journal*. 2015;6(2).
17. Pinto AS, Costa AL, Pinto MC, et al. Characteristic MRI and cone beam CT findings in a case of paradental cysts arising in the bilateral retromolar regions of the mandible. *Journal of Oral Maxillofacial Radiology*. 2016;4(3):83-86.
18. Jones AV, Craig GT, Franklin CD. Range and demographics of odontogenic cysts diagnosed in a UK population over a 30-year period. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 2006;35(8):500-507.
19. Vasiappan H, Christopher PJ, Kengasubbiah S, et al. Bilateral dentigerous cyst in impacted mandibular third molars: A case report. *Cureus*. 2018;10(12):e3691.
20. Panneerselvam K, Parameswaran A, Kavitha B, et al. Primary intraosseous squamous cell carcinoma in a dentigerous cyst. *South Asian Journal of Cancer*. 2017;6(3):105.
21. Majumdar S, Uppala D, Rao AK, et al. Dentigerous cyst associated with adenomatoid odontogenic tumour. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015;9(5):Zd01-4.

22. Santosh ABR, Coard KC, Williams EB, et al. Adenomatoid odontogenic tumor: Clinical and radiological diagnostic challenges. *Journal of Pierre Fauchard Academy*. 2017;31(2-4):115-120.
23. Thompson LD. Dentigerous cyst. *Ear, Nose, & Throat Journal*. 2018;97(3):57.
24. Meleti M, van der Waal I. Clinicopathological evaluation of 164 dental follicles and dentigerous cysts with emphasis on the presence of odontogenic epithelium in the connective tissue. The hypothesis of “focal ameloblastoma”. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2013;18(1):e60-4.
25. Gendviliene I, Legrand P, Nicolielo LFP, et al. Conservative management of large mandibular dentigerous cysts with a novel approach for follow up: Two case reports. *Stomatologija*. 2017;19(1):24-32.
26. Speight P, Fantasia J, Neville B. Odontogenic and non-odontogenic developmental cysts. *WHO Classification of Head and Neck Tumours*. IARC Press Lyon; 2017. p. 234-242.
27. Jones A, Craig G, Franklin C. Range and demographics of odontogenic cysts diagnosed in a UK population over a 30 year period. *Journal of Oral Pathology Medicine*. 2006;35(8):500-507.
28. Wright JM, Odell EW, Speight PM, et al. Odontogenic tumors, WHO 2005: where do we go from here? *Head Neck Pathology*. 2014;8(4):373-382.
29. Borghesi A, Nardi C, Giannitto C, et al. Odontogenic keratocyst: Imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour. *Insights Into Imaging*. 2018;9(5):883-897.
30. Veena K, Rao R, Jagadishchandra H, et al. Odontogenic keratocyst looks can be deceptive, causing endodontic misdiagnosis. *Case Reports In Pathology*. 2011;2011(1):159501.
31. Abdullah WA. Surgical treatment of keratocystic odontogenic tumour: A review article. *The Saudi Dental Journal*. 2011;23(2):61-65.
32. Li T. The odontogenic keratocyst: a cyst, or a cystic neoplasm? *Journal Of Dental Research*. 2011;90(2):133-142.
33. Qu J, Yu F, Hong Y, et al. Underestimated PTCH1 mutation rate in sporadic keratocystic odontogenic tumors. *Oral Oncology*. 2015;51(1):40-45.
34. Zornosa X, Müller S. Calcifying cystic odontogenic tumor. *Head and Neck Pathology*. 2010;4(4):292-294.
35. Basile JR, Klene C, Lin YL. Calcifying odontogenic cyst with odontogenic keratocyst: A case report and review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2010;109(4):e40-45.
36. Muddana K, Maloth AK, Dorankula SPR, et al. Calcifying cystic odontogenic tumor associated with ameloblastoma - A rare histological variant. *Indian Journal of Dental Research*. 2019;30(1):144-148.
37. Arruda JA, Silva LV, Silva L, et al. Calcifying odontogenic cyst: A 26-year retrospective clinicopathological analysis and immunohistochemical study. *Journal of Clinical And Experimental Dentistry*. 2018;10(6):e542-e7.
38. Nel C, Robinson L, Roza A, et al. Calcifying odontogenic cysts: A 20-year retrospective clinical and radiological review. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2021;50(6):20200586.
39. Yukimori A, Oikawa Y, Morita KI, et al. Genetic basis of calcifying cystic odontogenic tumors. *PLoS One*. 2017;12(6):e0180224.
40. Souza LN, Souza AC, Gomes CC, et al. Conservative treatment of calcifying odontogenic cyst: report of 3 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2007;65(11):2353-2356.
41. Balaji SM, Rooban T. Calcifying odontogenic cyst with atypical features. *Annals of Maxillofacial Surgery*. 2012;2(1):82-85.
42. Anchlia S, Bahl S, Shah V, et al. Glandular odontogenic cyst: A rare entity revealed and a review of the literature. *BMJ Case Reports*. 2015;2015.
43. Kaplan I, Gal G, Anavi Y, et al. Glandular odontogenic cyst: Treatment and recurrence. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2005;63(4):435-441.
44. Krishnamurthy A, Sherlin HJ, Ramalingam K, et al. Glandular odontogenic cyst: Report of two cases and review of literature. *Head and Neck Pathology*. 2009;3(2):153-158.

## Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II

45. Fowler CB, Brannon RB, Kessler HP, et al. Glandular odontogenic cyst: Analysis of 46 cases with special emphasis on microscopic criteria for diagnosis. *Head and Neck Pathology*. 2011;5(4):364-375.
46. Wright JM. The odontogenic keratocyst: Orthokeratinized variant. *Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology*. 1981;51(6):609-618.
47. Kramer IR, Pindborg JJ, Shear M. The WHO Histological Typing of Odontogenic Tumours. A commentary on the Second Edition. *Cancer*. 1992 Dec 15;70(12):2988-2994.
48. Barnes L. *Pathology and Genetics of Head And Neck Tumours*. IARC; 2005.
49. Wright JM, Vered M. Update from the 4th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumors. *Head and Neck Pathology*. 2017;11(1):68-77.
50. Dong Q, Pan S, Sun L-S, et al. Orthokeratinized odontogenic cyst: a clinicopathologic study of 61 cases. *Archives of Pathology Laboratory Medicine*. 2010;134(2):271-275.
51. Crowley TE, Kaugars GE, Gunsolley JC. Odontogenic keratocysts: A clinical and histologic comparison of the parakeratin and orthokeratin variants. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1992;50(1):22-26.

## **Bölüm 6**

# **MAKSİLLOFASİYAL YUMUŞAK DOKU KALSİFİKASYONLARI**

**Hilal YALIN ÖZDEMİR<sup>1</sup>**

### **GİRİŞ**

Yumuşak doku kalsifikasyonları ve ossifikasyonları, fizyolojik olarak kemik dokuda depolanan kalsiyum tuzlarının çeşitli lokal veya sistemik faktörlere bağlı olarak yumuşak dokularda birikmesi sonucunda ortaya çıkan patolojik oluşumlardır. Maksillofasiyal bölgede sıklıkla asemptomatik seyreden bu yapılar, çoğu zaman rutin dental radyografik incelemeler sırasında tesadüfi bulgu olarak saptanır ve genellikle ileri yaş grubunda daha yüksek prevalans gösterir. Patogenezlerine göre distrofik, metastatik ve idiyopatik olarak sınıflandırılmaları, alta yatan etiyojinin anlaşılması açısından önem taşır.

Bu oluşumların büyük bölümü klinik olarak asemptomatik ve benign özellikte olsa da radyolojik özelliklerinin ayrıntılı ve sistematik biçimde değerlendirilmesi, doğru ayırıcı tanının yapılması ve olası patolojik süreçlerin gözden kaçırılmaması açısından temel öneme sahiptir. Lezyonun lokalizasyonu, morfolojisi, sayısı ve çevre anatomik yapılarla ilişkisi dikkatle analiz edilmelidir.

Bu bölümün temel amacı, maksillofasiyal bölgedeki yumuşak doku kalsifikasyon ve ossifikasyonlarını etiyojen, radyolojik morfoloji ve ayırıcı tanı ölçütleri çerçevesinde güncel literatür ışığında kapsamlı olarak değerlendirmek ve dental radyoloji pratiğine rehberlik etmektir.

### **SONUÇ**

Maksillofasiyal bölgedeki yumuşak doku kalsifikasyonları, yalnızca tesadüfi radyolojik bulgular olmanın ötesinde, hastanın genel sistemik sağlığına dair kritik ipuçları barındırabilmektedir. Bu oluşumların morfolojik ve anatomik

<sup>1</sup> Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi AD, hllyalin@gmail.com, ORCID iD: 0009-0003-7668-9756

## KAYNAKÇA

1. Meyers C, Lisiecki J, Miller S, et al. Heterotopic ossification: a comprehensive review. *JBMR Plus*. 2019;3(4): e10172. doi:10.1002/jbm4.10172.
2. Tsolaki E, Bertazzo S. Pathological mineralization: the potential of mineralomics. *Materials*. 2019;12(19):3126. doi:10.3390/ma12193126.
3. Altındağ A, Altındağ Ö. Evaluation of carotid artery calcification on panoramic radiographies. *Journal of Health Sciences and Medicine*. 2025;8(6): 1006–1010. doi:10.32322/jhsm.1769306.
4. Avsever H, Orhan K. Çene kemiği ve çevre dokuları etkileyen kalsifikasyonlar. *Türkiye Klinikleri Journal of Oral and Maxillofacial Radiology – Special Topics*. 2018;4(1): 43–52.
5. Vidavsky N, Kunitake JA, Estroff LA. Multiple pathways for pathological calcification in the human body. *Advanced Healthcare Materials*. 2021;10(4): 2001271. doi:10.1002/adhm.202001271.
6. Celik Ozsoy S, Zirek T, Bahrilli S, et al. Examination of the frequency of soft tissue ossification and calcifications in panoramic radiographs: a retrospective study. *Diagnostics*. 2025;15(16): 2013. doi:10.3390/diagnostics15162013.
7. Masroori Z, Mirghaderi P, Haseli S, et al. Pictorial review of soft tissue lesions with calcification. *Diagnostics*. 2025;15(7): 811. doi:10.3390/diagnostics15070811.
8. Latifi Douabsari M, Rahmanpanah S, Khosravifard N, et al. A field of view-based assessment of soft tissue calcifications in cone beam computed tomography of the maxillofacial region. *Scientific Reports*. 2026. doi:10.1038/s41598-026-39388-5.
9. Gormly K, Glastonbury CM. Calcified nodal metastasis from squamous cell carcinoma of the head and neck. *Australasian Radiology*. 2004;48(2): 240–242. doi:10.1111/j.1440-1673.2004.01280.x.
10. Shin LK, Fischbein NJ, Kaplan MJ, et al. Metastatic squamous cell carcinoma presenting as diffuse and punctate cervical lymph node calcifications: sonographic features and utility of sonographically guided fine-needle aspiration biopsy. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2009;28(12): 1703–1707. doi:10.7863/jum.2009.28.12.1703.
11. Gupta S, Malde S, Kashiv P, et al. Tuberculous lymphadenitis presenting with hypercalcemia and acute kidney injury: diagnostic challenges and management insights: a case report. *Radiology Case Reports*. 2026;21(5): 1769–1772. doi:10.1016/j.radcr.2025.06.049.
12. Hegde S, Rithesh KB, Baroudi K, et al. Tuberculous lymphadenitis: early diagnosis and intervention. *Journal of International Oral Health*. 2014;6(6): 96–98.
13. Romano N, Silvestri G, Castaldi A, et al. The “ABC” of neck calcifications: a practical guide. *SN Comprehensive Clinical Medicine*. 2021;3: 2455–2464. doi:10.1007/s42399-021-01061-5.
14. Darwin D, Castelino RL, Babu GS, et al. Prevalence of soft tissue calcifications in the maxillofacial region – a radiographic study. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2023;22: e237798. doi:10.20396/bjos.v22i00.8667798.
15. Takahashi A, Sugawara C, Kudoh K, et al. Lingual tonsillolith: prevalence and imaging characteristics evaluated on 2244 pairs of panoramic radiographs and CT images. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2018;47(1): 20170251. doi:10.1259/dmfr.20170251.
16. Esposito S, De Guido C, Pappalardo M, et al. Retropharyngeal, parapharyngeal and peritonsillar abscesses. *Children*. 2022;9(5): 618. doi:10.3390/children9050618.
17. Gendeh HS, Gendeh BS. Peritonsillar and intratonsillar abscess: a review on clinical features, managements and complications. In: *Tonsils and Adenoids*. London: IntechOpen; 2023. doi:10.5772/intechopen.1001932.
18. Hossain MS, Shabir S, Toye P, et al. Insights into the diagnosis, vaccines, and control of *Taenia solium*, a zoonotic, neglected parasite. *Parasites & Vectors*. 2023;16(1): 380. doi:10.1186/s13071-023-05989-6.
19. El-Kady AM, Allemailem KS, Almatroudi A, et al. Psychiatric disorders of neurocysticercosis: narrative review. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2021;17: 1599–1610. doi:10.2147/NDT.S306585.
20. Abbas R, Javaid N. Oral cysticercosis: a systematic review of published case reports. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 2025;18(11): 480–489. doi:10.4103/apjtm.apjtm\_456\_25.

21. De Sá JR, da Silva AMF, Santos JCA, et al. Orofacial manifestations of cysticercosis and neurocysticercosis: clinical implications for dentistry—an integrative review. *Research Square*. 2026. doi:10.21203/rs.3.rs-8723257/v1.
22. Patel N, Parmar S, Valvi B, et al. Cysticercosis of the temporalis muscle: a hidden cause of trismus—A rare case report. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. 2025; 1–4. doi:10.1007/s12663-025-02722-x.
23. Resende Gondim Jasmineiro Pitanga J, Marmori Crucchioli M, Carneiro PHT, et al. Albendazole–praziquantel dual therapy compared with albendazole monotherapy in neurocysticercosis: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Neurology: Clinical Practice*. 2026;16(1): e200567. doi:10.1212/CPJ.0000000000200567.
24. Verboova L, Nedoroscik A, Kiskova-Simkova T, et al. Atherosclerosis: a pathologist’s perspective. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*. 2026;13(2): 85. doi:10.3390/jcdd13020085.
25. Levy C, Mandel L. Calcified carotid artery imaged by computed tomography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010;68(1): 218–220. doi:10.1016/j.joms.2009.04.083.
26. Levy C, Mandel L. Calcified carotid artery imaged by computed tomography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010;68(1): 218–220. doi:10.1016/j.joms.2009.04.083.
27. Trevisan DCT, Bosnardo CAF, et al. Attributes of atherosclerotic plaques in carotid artery disease: a Doppler ultrasound assessment. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2025;24: e20240186. doi:10.1590/1677-5449.202401862.
28. Lanzer P, Hannan FM, Lanzer JD, et al. Medial arterial calcification: JACC state-of-the-art review. *Journal of the American College of Cardiology*. 2021;78(11): 1145–1165. doi:10.1016/j.jacc.2021.06.049.
29. Lanzer P, Boehm M, Sorribas V, et al. Medial vascular calcification revisited: review and perspectives. *European Heart Journal*. 2014;35(23): 1515–1525. doi:10.1093/eurheartj/ehu163.
30. Özemre MÖ, Seçgin CK, Gülşahı A. Yumuşak doku kalsifikasyonları ve ossifikasyonları: derleme. *Acta Odontologica Turcica*. 2016;33(3): 166–175. doi:10.17214/aot.55965.
31. Nagaraja A, Kumar NG, Kumar BJ, et al. A solitary phlebolith in the buccal mucosa: report of a rare entity and clinicopathologic correlation. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2017;17(8): 706–710. doi:10.5005/jp-journals-10024-1916.
32. Eivazi B, Fasunla A, Güldner C, et al. Phleboliths from venous malformations of the head and neck. *Phlebology*. 2013;28(2): 86–92. doi:10.1258/phleb.2011.011029.
33. Bera B, Debta FM, Agarwal K, et al. Phleboliths as shining pearls are indicators of venous malformation: a case series. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*. 2025;37(4): 522–524. doi:10.4103/jiaomr.jiaomr\_274\_25.
34. Palo N, Chauhan VS, Lakhanpal M, et al. Scattered musculoskeletal venous malformations in children: a rare report on clinical evaluation and sclerotherapy with adjunctive stasis of efflux. *Journal of Orthopaedic Case Reports*. 2023;13(7): 110. doi:10.13107/jocr.2023.v13.i07.3774.
35. Sodnom-Ish B, Eo MY, Cho YJ, et al. Identification of biological components for sialolith formation organized in circular multi-layers. *Scientific Reports*. 2023;13(1): 12277. doi:10.1038/s41598-023-37462-w.
36. Omezli M, Ayranci F, Sadik E, et al. Case report of giant sialolith (megalith) of the Wharton’s duct. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2016;19(3): 414–417. doi:10.4103/1119-3077.179273.
37. Sivadas SK, Hegde S, Ajila V, et al. Diagnostic efficacy of cone beam computed tomography sialography (Sialo-CBCT) in salivary gland pathologies: a systematic review. *Indian Journal of Radiology and Imaging*. 2025. doi:10.1055/s-0045-1811209.
38. Tan YLI, Zhang Y, Hui BCS. Case report of a maxillary antrolith. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2020;74: 128–131. doi:10.1016/j.ijscr.2020.08.011.
39. Günaçar DN, Köse TE, Ceren F, et al. Radiodiagnostic properties of maxillary antroliths: a retrospective cone beam computed tomography study. *BMC Oral Health*. 2025;25(1): 259. doi:10.1186/s12903-025-05641-y.

## Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II

40. Üstün AO, Taşyapan SA, Alimollaoğlu N. Asymptomatic rhinolith diagnosis through MR and CBCT imaging: a case report. *European Dental Research*. 2025;3(2): 41–44. doi:10.62243/edr.1647775.
41. Ilgaz HB, Vatanserver A. Triticeal cartilage: a meta-analysis of prevalence and morphologic evaluation. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2024;46(9): 1531–1541. doi:10.1007/s00276-024-03431-9.
42. Rosenthal AK, Ryan LM. Calcium pyrophosphate deposition disease. *The New England Journal of Medicine*. 2016;374(26): 2575–2584. doi:10.1056/NEJMra1511117.
43. Stücker S, Bollmann M, Garbers C, et al. The role of calcium crystals and their effect on osteoarthritis pathogenesis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2021;35(4): 101722. doi:10.1016/j.berh.2021.101722.
44. Hotokezaka Y, Hotokezaka H, Katayama I, et al. A case of tophaceous pseudogout of the temporomandibular joint extending into the cranium. *Rheumatology International*. 2020;36(2): 203–208. doi:10.1007/s11282-019-00410-4.
45. Kurihara K, Mizuseki K, Saiki T, et al. Tophaceous pseudogout of the temporomandibular joint: report of a case. *Pathology International*. 1997;47(8): 578–580. doi:10.1111/j.1440-1827.1997.tb04544.x.
46. Abdelsayed RA, Said-Al-Naief N, Salguero M, et al. Tophaceous pseudogout of the temporomandibular joint: a series of 3 cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2014;117(3): 369–375. doi:10.1016/j.oooo.2013.12.007.
47. Reiter N, El-Shabrawi L, Leinweber B, et al. Calcinosis cutis: part I. Diagnostic pathway. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2011;65(1): 1–12. doi:10.1016/j.jaad.2010.08.038.
48. Nestal-Zibo H, Rinne I, Glükmann M, et al. Calcinosis on the face in systemic sclerosis: case report and overview of relevant literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2009;67(7): 1530–1539. doi:10.1016/j.joms.2008.12.048.
49. Harorlı A, Akgül M, Yılmaz B, et al. *Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi*. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014. p. 484–500.
50. Daoud C, El Mendelek K, Daoud L, et al. Myositis ossificans of the masseter muscle: a rare post-traumatic case. *Cureus*. 2025;17(11): e97011. doi:10.7759/cureus.97011.
51. Abbasi AJ, Taheri MM, Asadi A, et al. Myositis ossificans traumatica of masticatory muscles: a case report and review of the literature. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases*. 2024;10(3): 100361. doi:10.1016/j.omsc.2024.100361.
52. Eagle WW. Elongated styloid processes: report of two cases. *Archives of Otolaryngology*. 1937;25(5): 584–587. doi:10.1001/archotol.1937.00650010656008.
53. Piagkou M, Triantafyllou G, et al. The stylohyoid complex: an update on its embryology, comparative anatomy and human variations. *Biology*. 2025;14(11): 1500. doi:10.3390/biology14111500.
54. Polat ME, Durmuş Hİ, Dönmez G. The prevalence of styloid process elongation in Southeastern Anatolia. *Journal of Medical and Primary Care*. 2025;6(4): 403–408. doi:10.47582/jom-pac.1747974.
55. Thielen A, Brizzi V, Majoufre C, et al. Eagle syndrome and vascular complications—a systematic review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2025;54(1): 31–42. doi:10.1016/j.ijom.2024.09.011.
54. Goyal T, Sehgal S, Dhanota N, et al. Decades-long diagnostic dilemma: osteoma cutis of face masquerading as common facial dermatoses. *Indian Dermatology Online Journal*. 2025. doi:10.4103/idoj.idoj\_161\_25.
55. Alqahtani AMA. Osteoma cutis of the cheek. *King Khalid University Journal of Health Sciences*. 2025;10(2): 189–193. doi:10.4103/KKUJHS.KKUJHS\_30\_25.
56. Safi Y, Valizadeh S, Vasegh S, et al. Prevalence of osteoma cutis in the maxillofacial region and classification of its radiographic pattern in cone beam CT. *Dermatology Online Journal*. 2016;22(1). doi:10.5070/D3221029781.

## **Bölüm 7**

# **DİŞ HEKİMLİĞİNDE KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (KIBT) KULLANIMI: KLİNİK UYGULAMALAR VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR**

**Burak İNCEBEYAZ<sup>1</sup>**

### **1. GİRİŞ**

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi, diş hekimliği pratiğinde klinik muayeneyi tamamlayan, teşhis ve tedavi planlamasının en hayati bileşenlerinden biridir. Uzun yıllar boyunca periapikal, bite-wing ve panoramik radyografiler gibi iki boyutlu (2B) görüntüleme yöntemleri, diş hekimliğinde standart tanı araçları olarak hizmet vermiştir (1). Ancak bu geleneksel yöntemler; anatomik yapıların süperpozisyonu, magnifikasyon ve distorsiyon gibi içsel sınırlamalara sahiptir (2). Üç boyutlu (3B) yapıların 2B bir düzleme yansıtılması, özellikle bukkolingual yöndeki anatomik detayların kaybolmasına yol açarak klinisyenin diagnostik vizyonunu daraltmaktadır.

1990'ların sonlarında diş hekimliğine özel olarak geliştirilen Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT), maksillofasiyal bölgenin 3B incelenmesine olanak tanıyarak radyolojik değerlendirmede bir paradigma değişimi yaratmıştır (3). Medikal Bilgisayarlı Tomografilere (MDBT) kıyasla daha düşük radyasyon dozu, daha kısa çekim süresi, izotropik voksel yapısı ve yüksek uzaysal çözünürlük sunması, 3 boyutlu ileri görüntüleme gerektiren durumlarda KIBT'yi oldukça değerli bir konuma taşımıştır (4). Ancak, radyolojik görüntülemelerde temel bir güvenlik felsefesi olan ALARA (As Low As Reasonably Achievable - Makul Olarak Elde Edilebilir En Düşük Doz) prensibi gereği, diagnostik açıdan yeterli olan en düşük radyasyon dozunun tercih edilmesi esastır. Bu prensip doğrultusunda, birçok dental vakada teşhis için yeterli veriyi sağlayan 2B görüntüleme yöntemleri hâlen ilk tercih olmaya devam etmektedir. Dolayısıyla günümüzde KIBT, diş hekimliğinde rutin bir tarama aracı olarak değil; 2B görüntülemenin yetersiz

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD  
burakince06@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-5457-8375

ve güncel ALADA (Teşhis İçin Kabul Edilebilir En Düşük Seviye) prensipleri kati suretle uygulanmalıdır (32). KIBT, standart 2B radyograflerin teşhis için yetersiz kaldığı durumlarda spesifik hedeflere yönelik olarak tercih edilmelidir. Gelecekte, radyomik analizler ve yapay zeka entegrasyonu ile KIBT'nin tanısal potansiyelinin çok daha ileri seviyelere ulaşması kaçınılmazdır.

## KAYNAKLAR

1. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? *Dent Clin North Am.* 2008;52(4):707-730.
2. Tyndall DA, Brooks SL. Selection criteria for dental implant site imaging: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;89(5):630-637.
3. Hatcher DC. Operational principles for cone-beam computed tomography. *J Am Dent Assoc.* 2010;141 Suppl 3:3S-6S.
4. Arai Y, Tammisalo E, Iwai K, Hashimoto K, Shinoda K. Development of a compact computed tomographic apparatus for dental use. *Dentomaxillofac Radiol.* 1999;28(4):245-248.
5. Miracle AC, Mukherji SK. Conebeam CT of the head and neck, part 1: physical principles. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2009;30(6):1088-1095.
6. Pauwels R, Araki K, Siewerdsen JH, Thongvigitmanee SS. Technical aspects of dental CBCT: state of the art. *Dentomaxillofac Radiol.* 2015;44(1):20140224.
7. De Vos W, Casselman J, Swennen GR. Cone-beam computerized tomography (CBCT) imaging of the oral and maxillofacial region: a systematic review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009;38(6):609-625.
8. Suomalainen A, Vehmas T, Kortensniemi M, Robinson S, Peltola J. Accuracy of linear measurements using dental cone beam and conventional multislice computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 2008;37(1):10-17.
9. Bornstein MM, Scarfe WC, Vaughn VM, Jacobs R. Cone beam computed tomography in implant dentistry: a systematic review focusing on guidelines, indications, and radiation dose risks. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29 Suppl:55-77.
10. Guerrero ME, Jacobs R, Loubele M, Schutyser F, Suetens P, van Steenberghe D. State-of-the-art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. *Clin Oral Investig.* 2006;10(1):1-7.
11. Benavides E, Rios HF, Ganz SD, MacNeill CE, Austin B, Braidly H, et al. Use of cone beam computed tomography in implant dentistry: the International Congress of Oral Implantologists consensus report. *Implant Dent.* 2012;21(2):78-86.
12. Ghaeminia H, Meijer GJ, Soehardi A, et al. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009;38(9):964-971.
13. Friedland B, Donoff B, Dodson TB. The use of 3-dimensional reconstructions to evaluate the anatomic relationship of the mandibular canal and impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(11):1308-1311.
14. Simon JH, Enciso R, Malfaz JM, Roges R, Bailey-Perry M, Patel A. Differential diagnosis of large periapical lesions using cone-beam computed tomography measurements and biopsy. *J Endod.* 2006;32(9):833-837.
15. Paknahad M, Pourzal A, Mahjoori-Ghasrodashti M, Khojastepour L. Evaluation of maxillary sinus characteristics in patients with cleft lip and palate using cone beam computed tomography. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 2022;59(5):589-594
16. Brown AA, Scarfe WC, Scheetz JP, Silveira AM, Farman AG. Linear accuracy of cone beam CT derived 3D images. *Angle Orthod.* 2009;79(1):150-157.

17. Patel S, Durack C, Abella F, Shemesh H, Roig M, Lemberg K. Cone beam computed tomography in Endodontics - a review. *Int Endod J.* 2015;48(1):3-15.
18. Matherne RP, Angelopoulos C, Kulild JC, Tira D. Use of cone-beam computed tomography to identify root canal systems in vitro. *J Endod.* 2008;34(1):87-89.
19. Hassan B, Metska ME, Ozok AR, van der Stelt P, Wesseling PR. Detection of vertical root fractures in endodontically treated teeth by a cone beam computed tomography scan. *J Endod.* 2009;35(5):719-722.
20. Vandenberghe B, Jacobs R, Yang J. Diagnostic validity (or acuity) of 2D CCD versus 3D CB-CT-images for assessing periodontal breakdown. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod.* 2007;104(3):395-401.
21. Misch KA, Yi ES, Sarment DP. Accuracy of cone beam computed tomography for periodontal defect measurements. *J Periodontol.* 2006;77(7):1261-1266.
22. Kapila S, Conley RS, Harrell WE Jr. The current status of cone beam computed tomography imaging in orthodontics. *Dentomaxillofac Radiol.* 2011;40(1):24-34.
23. Enciso R, Nguyen M, Shigeta Y, Ogawa T, Clark GT. Comparison of cone-beam CT parameters and sleep questionnaires in sleep apnea patients and control subjects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;109(2):285-293.
24. Barghan S, Tetradis S, Mallya SM. Application of cone beam computed tomography for assessment of the temporomandibular joints. *Aust Dent J.* 2012;57(1 Suppl):109-118.
25. Hussain AM, Packota G, Major PW, Flores-Mir C. Role of different imaging modalities in assessment of temporomandibular joint erosions and osteophytes: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol.* 2008;37(2):63-71.
26. Gillies RJ, Kinahan PE, Hricak H. Radiomics: Images Are More than Pictures, They Are Data. *Radiology.* 2016;278(2):563-577.
27. Hung KF, Ai QYH, Wong LM, Yeung AWK, Li DTS, Leung YY. Current Applications of Deep Learning and Radiomics on CT and CBCT for Maxillofacial Diseases. *Diagnostics.* 2022;13(1):110
28. Price JB, Thaw KL, Tyndall DA, Ludlow JB, Padilla RJ. Incidental findings from cone beam computed tomography of the maxillofacial region: a descriptive retrospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23(11):1261-1268.
29. Carter L, Farman AG, Geist J, et al. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology executive opinion statement on performing and interpreting diagnostic cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;106(4):561-562.
30. Schulze R, Heil U, Gross D, et al. Artefacts in CBCT: a review. *Dentomaxillofac Radiol.* 2011;40(5):265-273.
31. Schulze R, Heil U, Gross D, Bruellmann DD, Dranischnikow E, Schwanecke U, Schoemer E. Artefacts in CBCT: a review. *Dentomaxillofac Radiol.* 2011;40(5):265-273.
32. Ludlow JB, Timothy R, Walker C, Hunter R, Benavides E, Samuelson DB, Platin E. Effective dose of dental CBCT-a meta analysis of published data and additional data for nine CBCT units. *Dentomaxillofac Radiol.* 2015;44(1):20140197.

## **Bölüm 8**

# **MALİGN ODONTOJENİK TÜMÖRLER: GÜNCEL SINIFLAMA VE KLİNİKOPATOLOJİK ÖZELLİKLER**

**Rabia KARAKUŞ<sup>1</sup>**  
**Buse KAYA<sup>2</sup>**

### **GİRİŞ**

Odontojenik tümörler, diş gelişiminden sorumlu epitelyal ve/veya mezenkimal dokulardan köken alan heterojen bir neoplazm grubunu oluşturur. Bu tümörlerin büyük çoğunluğu benign karakterde olmakla birlikte, nadir görülen malign odontojenik tümörler lokal agresif davranışları, nüks ve metastaz potansiyeli nedeniyle klinik açıdan önem taşımaktadır. Malign odontojenik tümörler, tüm odontojenik tümörlerin yaklaşık %6.1'ini oluşturmaktadır (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Baş ve Boyun Tümörleri Sınıflandırmasının 5. baskısı (2022), bir önceki baskıdan yalnızca beş yıl sonra yayımlanmış olmasına karşın, giderek daha karmaşık hale gelen moleküler inceleme yöntemleri ve bunların yorumlanmasındaki hızlı gelişmelere paralel olarak önemli güncellemeler içermektedir; bu yeniliklerin bir kısmı ise günümüzdeki tedavi yaklaşımlarını doğrudan etkilemektedir. Yeni baskı ile bir önceki baskı arasında kavramsal açıdan büyük bir farklılık bulunmamakla birlikte, sınıflamada dikkat çekici bir yeniden yapılandırma gerçekleştirilmiş; uzlaşıya dayalı tanımların oluşturulması ve tanısal kriterlerin daha açık biçimde ortaya konmasına yönelik önemli adımlar atılmıştır (2).

Nadir görülmeleri, sınırlı olgu serileri ile tanımlanmaları ve benign odontojenik lezyonlar ile diğer çene maligniteleriyle histopatolojik örtüşmeler gösterebilmeleri nedeniyle, malign odontojenik tümörlerin tanısı ve sınıflandırılması klinikopatolojik açıdan güçlük oluşturabilmektedir (3). Bu bölümde, DSÖ 2022 sınıflaması temel alınarak malign odontojenik tümörlerin güncel sınıflandırması,

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi Rabia Karakuş, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi AD, Rabia.karakus@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2294-8551

<sup>2</sup> Arş. Gör. Buse Kaya, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi AD, busekaya1999@icloud.com, ORCID iD: 0009-0000-2987-6418

## **KAYNAKÇA**

1. Loyola AM, Cardoso SV, de Faria PR, Servato JP, Barbosa de Paulo LF, Eisenberg AL, et al. Clear cell odontogenic carcinoma: report of 7 new cases and systematic review of the current knowledge. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;120(4):483-96.
2. Vered M, Wright JM. Update from the 5th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Head and neck pathology.* 2022;16(1):63-75.
3. Board WCoTE. *Head and Neck Tumours. 5, editor.* Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2022.
4. Lim D, Tan CC, Tilakaratne WM, Goh YC. Sclerosing odontogenic carcinoma—review of all published cases: is it a justifiable addition as a malignancy? *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.* 2022;88(1):118-29.
5. Speight PM, Takata T. New tumour entities in the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Virchows Archiv.* 2018;472(3):331-9.
6. Hanisch M, Baumhoer D, Elges S, Fröhlich LF, Kleinheinz J, Jung S. Sclerosing odontogenic carcinoma: current diagnostic and management considerations concerning a most unusual neoplasm. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2017;46(12):1641-9.
7. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2022 (5th) Edition. *Turk Patoloji Derg.* 2022;38(2):168-84.
8. Koutlas IG, Allen CM, Warnock GR, Manivel JC. Sclerosing odontogenic carcinoma: a previously unreported variant of a locally aggressive odontogenic neoplasm without apparent metastatic potential. *The American journal of surgical pathology.* 2008;32(11):1613-9.
9. Todorovic E, Berthelet E, O'Connor R, Durham JS, Tran E, Martin M, et al. Sclerosing odontogenic carcinoma with local recurrence: case report and review of literature. *Head and neck pathology.* 2019;13(3):371-7.
10. Koutlas IG. Sclerosing odontogenic carcinoma. WHO Classification of Tumours: Head and Neck Tumours, 5th edition [AHEAD of PRINT] International Agency for Research on Cancer, Lyon, France. 2022;9.
11. Malherbe T, Odendaal A, Hille J, van Rensburg LJ, Meyer M, Myburgh E, Afrogheh AH. Sclerosing odontogenic carcinoma: a unique odontogenic carcinoma with metastatic potential. *Head and Neck Pathology.* 2025;19(1):15.
12. El-Naggar AK, Chan JK, Rubin Grandis J, Slootweg PJ. WHO classification of head and neck tumours. (No Title). 2017.
13. Hall JM, Weathers DR, Unni KK. Ameloblastic carcinoma: an analysis of 14 cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.* 2007;103(6):799-807.
14. Brown NA, Rolland D, McHugh JB, Weigelin HC, Zhao L, Lim MS, et al. Activating FGFR2-RAS-BRAF mutations in ameloblastoma. *Clinical Cancer Research.* 2014;20(21):5517-26.
15. Sweeney RT, McClary AC, Myers BR, Bischoff J, Neahring L, Kwei KA, et al. Identification of recurrent SMO and BRAF mutations in ameloblastomas. *Nature genetics.* 2014;46(7):722-5.
16. Niu Z, Li Y, Chen W, Zhao J, Zheng H, Deng Q, et al. Study on clinical and biological characteristics of ameloblastic carcinoma. *Orphanet Journal of Rare Diseases.* 2020;15(1):316.
17. Martínez-Martínez M, Mosqueda-Taylor A, Carlos-Bregni R, Pires FR, Delgado-Azanero W, Neves-Silva R, et al. Comparative histological and immunohistochemical study of ameloblastomas and ameloblastic carcinomas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017;22(3):e324-e32.
18. Giridhar P, Mallick S, Upadhyay AD, Rath GK. Pattern of care and impact of prognostic factors in the outcome of ameloblastic carcinoma: a systematic review and individual patient data analysis of 199 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(10):3803-10.

19. Santana T, de Andrade FL, de Sousa Melo MC, da Rocha GBL, Trierveiler M. Clear Cell Odontogenic Carcinoma Harboring the EWSR1-ATF1 Fusion Gene: Report of a Rare Case. *Head Neck Pathol.* 2020;14(3):847-51.
20. Guastaldi F, Faquin W, Gootkind F, Hashemi S, August M, Iafrate A, et al. Clear cell odontogenic carcinoma: a rare jaw tumor. A summary of 107 reported cases. *International journal of oral and maxillofacial surgery.* 2019;48(11):1405-10.
21. Jain A, Shetty DC, Juneja S, Narwal N. Molecular characterization of clear cell lesions of head and neck. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR.* 2016;10(5):ZE18.
22. Kumar M, Fasanmade A, Barrett AW, Mack G, Newman L, Hyde NC. Metastasising clear cell odontogenic carcinoma: a case report and review of the literature. *Oral Oncol.* 2003;39(2):190-4.
23. Chera BS, Villaret DB, Orlando CA, Mendenhall WM. Clear cell odontogenic carcinoma of the maxilla: a case report and literature review. *Am J Otolaryngol.* 2008;29(4):284-90.
24. Muramatsu T, Hashimoto S, Inoue T, Shimono M, Noma H, Shigematsu T. Clear cell odontogenic carcinoma in the mandible: histochemical and immunohistochemical observations with a review of the literature. *J Oral Pathol Med.* 1996;25(9):516-21.
25. Parks D, Zhou NJ, Vazquez DA, Fisher M, Budhathoki S, Chen J, et al. Ghost Cell Odontogenic Carcinoma: Case Series and Literature Review. *Head and Neck Pathology.* 2025;19(1):133.
26. Nakhla MN, Richards PQ, Miller JE, Afework D, Manzoor D, Lin YL, et al. Ghost Cell Odontogenic Carcinoma: A Case Report and Literature Review. *Laryngoscope.* 2023;133(4):830-3.
27. Goldenberg D, Sciubba J, Tufano RP. Odontogenic ghost cell carcinoma. *Head Neck.* 2004;26(4):378-81.
28. Gorlin RJ, Pindborg JJ, Odont, Clausen FP, Vickers RA. The calcifying odontogenic cyst--a possible analogue of the cutaneous calcifying epithelioma of Malherbe. An analysis of fifteen cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1962;15:1235-43.
29. de Arruda JAA, Monteiro J, Abreu LG, de Oliveira Silva LV, Schuch LF, de Noronha MS, et al. Calcifying odontogenic cyst, dentinogenic ghost cell tumor, and ghost cell odontogenic carcinoma: A systematic review. *J Oral Pathol Med.* 2018;47(8):721-30.
30. Geetha P, Avinash Tejasvi ML, Babu BB, Bhayya H, Pavani D. Primary intraosseous carcinoma of the mandible: A clinicoradiographic view. *J Cancer Res Ther.* 2015;11(3):651.
31. Wolk DR, Freedman DP, Reich DR. Primary intraosseous squamous cell carcinoma arising in odontogenic cysts: A report of five cases and a review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology.* 2022;133(5):e154.
32. de Morais EF, Carlan LM, de Farias Morais HG, Pinheiro JC, Martins HDD, Barboza CAG, de Almeida Freitas R. Primary Intraosseous Squamous Cell Carcinoma Involving the Jaw Bones: A Systematic Review and Update. *Head Neck Pathol.* 2021;15(2):608-16.
33. Thakur A, Tupkari JV, Joy T, Gogri AA. Primary intraosseous squamous cell carcinoma - A rare odontogenic malignancy. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2017;21(2):320.
34. Shergill I, Schlieve T, Williams F, Kim R, Hammer D, editors. Peripheral intraosseous carcinoma arising from a recurrent odontogenic keratocyst. *Baylor University Medical Center Proceedings; 2023: Taylor & Francis.*
35. Kim I-K, Pae S-P, Cho H-Y, Cho H-W, Seo J-H, Lee D-H, Park I-S. Odontogenic carcinosarcoma of the mandible: a case report and review. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.* 2015;41(3):139.
36. Awang Hasyim N, Ismail S, Ling XF, Tilakaratne WM. Odontogenic carcinosarcoma: an updated literature review and report of a case. *Head and Neck Pathology.* 2023;17(3):731-8.
37. Schuch LF, de Arruda JAA, Silva LVO, Abreu LG, Silva TA, Mesquita RA. Odontogenic carcinosarcoma: A systematic review. *Oral Oncology.* 2018;85:52-9.
38. da Silva KD, Flores IL, Etges A, Vasconcelos ACU, Mesquita RA, Gomes APN, Tarquinio SBC. Unusual osteolytic lesion of the jaw. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology.* 2017;124(5):443-8.

## *Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Çalışmaları II*

39. Dos Santos JN, Servato JPS, Cardoso SV, de Faria PR, Pires BC, Loyola AM. Odontogenic carcinosarcoma: morphologic and immunohistochemical description of a case. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2018;126(5):e264-e70.
40. Chrcanovic BR, Brennan PA, Rahimi S, Gomez RS. Ameloblastic fibroma and ameloblastic fibrosarcoma: A systematic review. *J Oral Pathol Med*. 2018;47(4):315-25.
41. Roza ALOC, De Freitas SV, Smit C, Rocha AC, Agostini M, Cortezzi EB, et al. Odontogenic sarcomas: clinicopathologic analysis and immunohistochemical expression of BRAF and SOX9 in a multicenter series of 10 cases. *Head and Neck Pathology*. 2025;19(1):99.
42. Leider AS, Nelson JF, Trodahl JN. Ameloblastic fibrosarcoma of the jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1972;33(4):559-69.