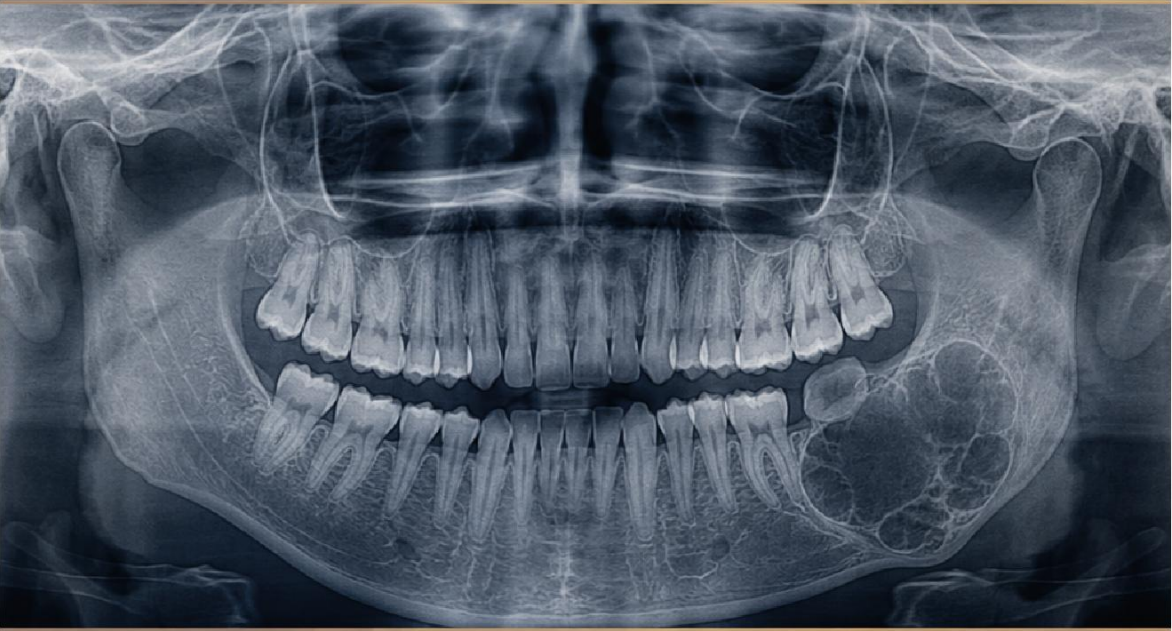


ÇENELERDE GÖRÜLEN TÜMÖRLERİN ÖZELLİKLERİ VE RADYOLOJİK İNCELEMESİ



EDİTÖR:
EZGİ KATI

BİDGE Yayınları

Çenelerde Görülen Tümörlerin Özellikleri ve Radyolojik
İncelemesi

Editör: Ezgi Katı

ISBN: 978-625-8989-24-3

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 07.05.2026

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



İÇİNDEKİLER

ÇENELERİN ODONTOJENİK BENİGN TÜMÖRLERİ	4
MENDUH SERCAN KAYA.....	4
ORAL BÖLGENİN MALİGN TÜMÖRLERİ	16
MENDUH SERCAN KAYA.....	16
ÇENELERİN ODONTOJENİK OLMAYAN BENİGN TÜMÖRLERİ	29
SEDA AKI BAŞER.....	29

ÇENELERİN ODONTOJENİK BENİGN TÜMÖRLERİ

MENDUH SERCAN KAYA¹

Giriş

Odontojenik tümörler klinik histopatolojik özellikleri ve klinik davranışları bakımından farklı lezyonlardan oluşan homojen olmayan bir gruptur. Genellikle odontojenik tümörler diş oluşumu sırasında ektoderm ve mezenkim dokularından ya da bu dokuların etkileşiminden oluşmaktadır. Odontojenik tümörler ya diş bulunduran sahaların periferlerinde ya da kemik içerisinde gelişip benign ve malign tümörler olarak iki gruba ayrılmaktadır (Wright & Tekkeşin, 2017). Bu gruplardan benign odontojenik tümörler klinikte malign olanlardan daha sık izlenmektedir (Kaneda et al., 2003).

Benign tümörler genellikle yavaş büyüyüp histopatolojik olarak orjin aldıkları dokulara benzerler. Odontom haricindeki benign tümörler sınırsız büyüme potansiyeline sahiptirler. Bu tümör grubunun metastaz yapabilme yeteneği yoktur. Odontojenik benign tümörler radyolojik olarak incelendiğinde genellikle kendilerine

¹ Uzman Diş Hekimi, Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi A.B.D, Orcid: 0009-0005-6090-5623

özgü lokalizasyonlarda konumlandıkları izlenmektedir. Kapsüllü olan bu tümör grubu, dişlerde rezorbsiyon ve yer değiştirmeye neden olabilir (Mallya & Lam, 2018). Temel olarak şu gruplara ayrılmaktadırlar;

Ameloblastom

En yaygın odontojenik tümörlerden biri olan ameloblastom lokal olarak agresif bir tümördür. Unikistik, konvansiyonel, periferik ve metastaz yapabilen varyantları bulunmaktadır. En sık mandibular posterior bölgede izlenen bu tümör türü sıklıkla ağrısız ve yavaş bir şekilde büyümektedir. Radyografik olarak kenarları belirgin kortike sınırlı uniloküler ya da multiloküler lezyon olarak izlenmektedir. Baş boyun bölgesinde yüz deformitelerine, maloklüzyonlara ve dişlerde mobilitateye sebep olabilir (Buchner et al., 2006).

Farklı histolojik alt tipleri izlenen bu lezyonun desmoplastik alt tipi genellikle radyografilerde miks lezyon görünümü verip maksilla ön bölgede daha sık bulunmaktadır (Philipsen et al., 2001). Unikistik ameloblastom kemik içinde oluşan büyük tek kistten oluşup radyografilerde dişin kronu çevresinde iyi sınırlı uniloküler radyolusens şeklinde izlenmektedir. Ameloblastoma lezyonları kist boşluğu içinde büyürse intraluminal, kist epiteli ile sınırlıysa luminal ve kist duvarına tamamen yapışmışsa intraluminal tip ameloblastom olarak adlandırılmaktadır. Mural ameloblastom daha agresif seyreden tiptir (Philipsen & Reichart, 1998). Periferik ameloblastom yumuşak dokularda izlenen varyanttır. Periferik tip genellikle alt premolar bölgede ve maksiller tüber bölgesinde izlenmektedir (Wright & Tekkeşin, 2017). Malign ameloblastom lezyonları ise histopatolojik olarak ameloblastom ile aynı olan ancak metastaz kabiliyetine sahip olan ameloblastom türüdür. Histopatolojik olarak birçok varyantı olan ameloblastomanın bu varyantları klinik davranış olarak fark yaratmamaktadır (Dissanayake et al., 2011; Van Dam et al., 2010).

En sık izlenen histopatolojik varyantları pleksiform ve foliküler tip olup diğer varyantlar arasında granüler hücreli, akantomatoz, desmoplastik ve bazal hücreli varyantları da yer almaktadır (Hertog et al., 2011).

Radyografik görünümü incelendiğinde uniloküler ya da multiloküler sabun köpüğü şeklinde görüntü olarak karşımıza çıkmaktadır ve genel radyografik özellikleri benign tümörlerle uyumludur. Ameloblastomanın aşırı kök rezorbsiyonlarına, kemik ekspansiyonlarına sebep olabildiği bilinmektedir (Mallya & Lam, 2018). Ameloblastomanın manyetik rezonans görüntülemesindeki özellikleri düzensiz kalınlaşmış duvarlar, karışık solid ve kistik bileşenlerdir (Minami et al., 1992). Ameloblastomlara yönelik cerrahi girişimlerden sonra izlenen nüks ile ilgili çok sayıda kist benzeri yapılara rekürrent ameloblastoma denilmektedir (Mallya & Lam, 2018).

Kalsifiye Epitelyal Odontojenik Tümör

Bu epitelyal tümörün diğer adı Pindborg tümörüdür. Amiloid benzeri materyal içeren bu tümör lokal agresiftir (Kramer et al., 1992). Bu amiloid materyalin kaynağı bilinmeyip tip 4 kollajenin dejenerasyonu sebebiyle oluştuğu düşünülmektedir (Siwach et al., 2017). Kalsifiye epitelyal odontojenik tümör görülme insidansı cinsiyete göre farklılık göstermeyip mandibulada maksilladan daha yüksek oranda izlenmektedir (Omami & Yeoh, 2024). Periferik ve kemik içi tipleri bulunan bu tümörün genellikle intraosseöz tipi izlenmektedir. Klinik olarak yavaş büyüyen şişlik bulunmaktadır. Periferik tip gingival bir kitle olarak meydana gelir. Radyolojik incelemede radyolusent, mikst veya radyopak görüntü verebilmektedir. Lezyonlar genellikle uniloküler izlenip bazen multiloküler olarakta radyografik görüntü verebilmektedir. Olguların çoğu sürmemiş diş ile ilişkilidir (Buchner & Vered, 2013; Kaplan et al., 2001).

Adenomatoid Odontojenik Tümör

Nadir izlenen bir tümör türüdür. Odontojenik epitelin kanal benzeri yapılar oluşturmaları ile karakterizedir. Yaşamın ikinci on yılında daha sık gelişen bu tümör kadınlarda erkeklere oranla daha yüksek oranda ortaya çıkmaktadır. Klinik olarak ağrısız şişlik yavaş yavaş büyüyüp maksillada mandibulaya göre daha sık gelişmektedir. Genellikle maksillar anterior bölgede gömülü köpek dişleri ile ilişkili ortaya çıkmaktadır. Radyolojik olarak uniloküler, kistik, ekspansif lezyon gibi izlenir. İçerisindeki kalsifikasyon odakları tanı koydurucu olabilmektedir (Kaneda et al., 2003; Poulson & Greer Jr, 1983).

Odontom

Diş yumuşak ve sert dokularından oluşan ektomezenkim ve epitel orjinli malformasyonlardır. Bir tümörden ziyade hamartom özelliği göstermektedir. En yaygın odontojenik tümör olup kompond ve kompleks olarak iki varyantı izlenmektedir. Kompond odontomalar diş benzeri sert ve yumuşak doku organizasyonlarıken kompleks odontoma düzensiz şekilde izlenmektedir (Tekkesin et al., 2012). Hayatın ilk iki dekadında daha sık izlenmektedir. Kompond odontomalar radyolojik olarak genellikle anterior maksillada radyolusent bantla karakterize diş benzeri yapıların bir bütünü olarak izlenirken kompleks odontomalar mandibular posterior bölgede yine radyolusent bantla çevrili kalsifiye miks disorganize kitle olarak izlenmektedir. Odontomalar genellikle gömülü dişlerin çevresinde bulunmaktadır (Mallya & Lam, 2018; Wright & Tekkeşin, 2017).

Ameloblastik Fibrom

Ektomezenkim ve epitel orjinli diş papillasına benzeyen nadir bir tümördür. Sıklıkla yavaş büyüyen ağrısız şişlik olarak hayatın ilk 2 dekadında izlenmektedir. Erkeklerde daha sık bulunan

bu tümör diş sürme bozukluklarına sebep olabilmektedir. Genellikle mandibular posterior bölgede ortaya çıkar. Radyolojik incelemesinde iyi sınırlı, radyolusent, uniloküler veya multiloküler olabilen gömülü diş ile ilişkili lezyon olarak izlenmektedir (Chrcanovic & Gomez, 2017; Manzon et al., 2015).

Ameloblastik Fibroentinoma

Genellikle alt üçüncü molarların folikülü ile ilişkili olarak izlenirler. Semptomsuz olarak radyoopasite içeren tümörlerdir. Alttaiki dişin sürmesini engelleyebilmektedir. Ameloblastik fibroentinoma histolojik olarak düzensiz tübüller içeren dentin benzeri maddeleri bünyesinde barındırır. Lezyonlar genellikle çok küçüktür (Wright & Tekkeşin, 2017).

Ameloblastik Fibroodontom

Erken yaşlarda ortaya çıkan miks lezyonlardır. Sınırlı büyüme potansiyeline sahip olup uniloküler izlenmektedirler. Diş aıt tübüler dentin ve mine dokularını içerebilirler. Geniş radyolusent bantla çevrili olan bu lezyon sürekli büyüme potansiyeline sahiptir (Wright & Tekkeşin, 2017).

Odontojenik Miksom

Miksoid stroma içinde yer alan yuvarlak hücrelerden oluşan invaziv bir tümördür. Lokal invaziv olan bu tümör 3. dekatta sık izlenmektedir. Genellikle mandibular posterior bölgede ve kadınlarda meydana gelir. Odontojenik miksomanın radyografik özellikleri düz kemik septalarıyla birbirinden ayrılmış sınırları belirsiz olabilen radyolusent yapı şeklindedir. Bu lezyon farklı büyüklüklerde olabilmekle beraber sıklıkla şişlik ve komşu dişlerde deplasmana yol açabilmektedir. Manyetik rezonans görüntüleme yönteminde T1 ağırlıklı görüntülemelerde düşük yoğunluklu, T2 ağırlıklı görüntülemelerde yüksek yoğunluklu sinyal üretmektedir. İnfiltratif büyüme paternine sahip bu lezyonda lokal nüks

izlenebilmektedir (Kaneda et al., 2003; Kramer et al., 1992; Peltola et al., 1994; Sumi et al., 2000).

Sementoblastoma

Diş kökleri ile ilişkili benign odontojenik mezenkimal tümördür. Sement kökenli gerçek bir neoplazmdır. Diş kökü ile tamamen kaynaşmış, yavaş büyüyen bir şişlik olarak meydana gelip genellikle ağrıyla birlikte ilgili kemikte ekspansiyona sebep olur. Sıklıkla hayatın ikinci ve üçüncü dekadında izlenip mandibular posterior bölgede molar ve premolar dişlerle ilişkili olarak ortaya çıkar. En sık etkilenen diş mandibular birinci molarlardır. Radyografik olarak incelenmek istenildiğinde köklerle devam eden kapsüllü radyopak kitle olarak tespit edilir. Sementoblastomanın kapsülü sıklıkla ince olarak gözlemlenir (Brannon et al., 2002; Jelic et al., 1993). Bu tümörde ırksal yatkınlık olmayıp ağrı sıklıkla antiinflamatuvar ilaçlarla geçebilmektedir (Mallya & Lam, 2018).

Santral Odontojenik Fibroma

Santral odontojenik fibroma mezenkimal odontojenik tümörler grubundan olup oldukça nadir izlenmektedir. Periferik ve intraosseöz alt tipleri olup genellikle periferik tipi daha yaygındır. İntraosseöz odontojenik fibrom genellikle kadınlarda daha yaygındır. Lezyon maksillada yer aldığında ön bölgede görülme olasılığı daha yüksekken mandibulaki lezyonlar genellikle arka bölgede izlenmektedir. Sıklıkla uniloküler, sklerotik radyolusent alan olarak tanımlanıp bazen multiloküler formda da izlenebilmektedir. Periferik tip kadınlarda daha sık olmakla birlikte diş etindeki kitle olarak teşhis edilir (Monteiro et al., 2015; Mosqueda-Taylor et al., 2011).

Dentinojenik Hayalet Hücreli Tümör

Çok nadir izlenen bir tümör olup benign fakat lokal invazivdir. Dentinojenik hayalet hücreli tümör sıklıkla intraosseöz

bölgelerde izlenip erkeklerde kadınlara göre daha yaygın bulunmaktadır. Genellikle çenelerin posterior bölgesinde görülmesine rağmen periferik formu anterior bölgede de izlenebilir. Genellikle semptomsuz seyretmektedir. Bazı vakalarda kemiğin kortikal tabakasında yıkım yapıp yumuşak dokuya uzantılar verebilir. Periferik varyantta eksofilik nodül saplı veya sapsız şekilde gözlenir. Multiloküler veya uniloküler görünüm sergileyip içyapısı radyolusent, miks veya radyoopak olabilir. Histopatolojik inceleme esnasında epitel hücrelerin hayalet hücrelere dönüşümü, bu tümör için kritiktir (Buchner et al., 2016; Candido et al., 2009; Wright & Tekkeşin, 2017).

Skuamöz odontojenik tümör

Epitelyal orijinli olan bu tümör benign karaktere sahip olup çok nadir izlenir. Sıklıkla intraosseöz izlenmekle beraber nadir de olsa periferik varyantı izlenebilir. Her iki cinsiyette de eşit miktarda görülmektedir. Üst çenedeki lezyonlar daha çok ön tarafta izlenirken alt çene lezyonlar mandibular posterior bölgede izlenmektedir. Radyografik olarak diş kökleri arasında üçgen şeklinde uniloküler radyolusent alan olarak tespit edilmektedir. Histopatolojik olarak içeriğinde mikrokistik yapılar bulunmaktadır (Badni et al., 2012; Jones et al., 2011).

Sonuç

Benign odontojenik tümörler odontojenik epitel ve ektomezenkim dokudan veya bunların etkileşimi sonucunda oluşmaktadır. Histopatolojik yapı, radyografik özellikler ve klinik davranışlarına göre birçok farklı türde benign odontojenik tümör sınıfı izlenmektedir. Bu tümörler sıklıkla yavaş büyüme paterni sergilese de bazı tipleri daha agresif seyredebilmektedir. Bu tümörler çevre yapılarda, kemikte ekspansiyon, dişlerde yer değiştirme ve diş köklerinde rezorbsiyon gibi etkilerde bulunabilmektedir. Kalsifiye

epitelyal odontojenik tümör, odontojenik miksom ve ameloblastom gibi türleri rekürrens riski taşımakta ve lokal agresif seyir izleyebilmektedir. Radyografik görüntüleme yöntemlerinde bu lezyonların sınırlarının özellikleri, lokalizasyonu, internal yapısı ve komşu anatomik yapılara etkileri gözlemlenebilmektedir. Diş hekiminin bu lezyonların morfolojilerini ve çevre dokulara etkilerini bilmesi teşhis koyması açısından oldukça önemlidir. Bu sebeple diş hekimleri lezyonlar hakkında geniş bilgiye sahip olmalı ve bu bilgilere göre şüpheli durumlarda histopatolojik inceleme gibi ek yöntemlere başvurmalıdır.

Kaynakça

Badni, M., Nagaraja, A., & Kamath, V. (2012). Squamous odontogenic tumor: A case report and review of literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 16(1), 113-117.

Brannon, R. B., Fowler, C. B., Carpenter, W. M., & Corio, R. L. (2002). Cementoblastoma: an innocuous neoplasm? A clinicopathologic study of 44 cases and review of the literature with special emphasis on recurrence. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 93(3), 311-320.

Buchner, A., Akrish, S. J., & Vered, M. (2016). Central dentinogenic ghost cell tumor: an update on a rare aggressive odontogenic tumor. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 74(2), 307-314.

Buchner, A., Merrell, P. W., & Carpenter, W. M. (2006). Relative frequency of central odontogenic tumors: a study of 1,088 cases from Northern California and comparison to studies from other parts of the world. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 64(9), 1343-1352.

Buchner, A., & Vered, M. (2013). Ameloblastic fibroma: a stage in the development of a hamartomatous odontoma or a true neoplasm? Critical analysis of 162 previously reported cases plus 10 new cases. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 116(5), 598-606.

Candido, G. A., Viana, K. A., Watanabe, S., & Vencio, E. F. (2009). Peripheral dentinogenic ghost cell tumor: a case report and review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 108(3), e86-e90.

Chrcanovic, B. R., & Gomez, R. S. (2017). Ameloblastic fibrodentinoma and ameloblastic fibro-odontoma: an updated

systematic review of cases reported in the literature. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 75(7), 1425-1437.

Dissanayake, R. K. G., Jayasooriya, P. R., Siriwardena, D. J. L., & Tilakaratne, W. M. (2011). Review of metastasizing (malignant) ameloblastoma (METAM): pattern of metastasis and treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 111(6), 734-741.

Hertog, D., Bloemena, E., Aartman, I. H., & van-der-Waal, I. (2011). Histopathology of ameloblastoma of the jaws; some critical observations based on a 40 years single institution experience. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 17(1), e76.

Jelic, J. S., Loftus, M. J., Miller, A. S., & Cleveland, D. B. (1993). Benign cementoblastoma: report of an unusual case and analysis of 14 additional cases. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 51(9), 1033-1037.

Jones, B. E., Sarathy, A. P., Belinda Ramos, M., & Foss, R. D. (2011). Squamous odontogenic tumor. *Head and neck pathology*, 5(1), 17-19.

Kaneda, T., Minami, M., & Kurabayashi, T. (2003). Benign odontogenic tumors of the mandible and maxilla. *Neuroimaging Clinics*, 13(3), 495-507.

Kaplan, I., Buchner, A., Calderon, S., & Kaffe, I. (2001). Radiological and clinical features of calcifying epithelial odontogenic tumour. *Dentomaxillofacial Radiology*, 30(1), 22-28.

Kramer, I. R., Pindborg, J. J., & Shear, M. (1992). The WHO histological typing of odontogenic tumours. A commentary on the second edition. *Cancer*, 70(12), 2988-2994.

Mallya, S., & Lam, E. (2018). *White and Pharoah's Oral Radiology: Principles and Interpretation*. Mosby.

Manzon, S., Philbert, R. F., Bush, B. F., Zola, M. B., & Solomon, M. (2015). Treatment of a recurrent ameloblastic fibroma. *The New York State Dental Journal*, 81(1), 30-32.

Minami, M., Kaneda, T., Yamamoto, H., Ozawa, K., Itai, Y., Ozawa, M.,...Sasaki, Y. (1992). Ameloblastoma in the maxillomandibular region: MR imaging. *Radiology*, 184(2), 389-393.

Monteiro, L. S., Martins, M., Pacheco, J. J., Salazar, F., Magalhães, J., Vescovi, P., & Meleti, M. (2015). Er: YAG Laser assisted treatment of central odontogenic fibroma of the mandible. *Case Reports in Dentistry*, 2015(1), 230297.

Mosqueda-Taylor, A., Martínez-Mata, G., Carlos-Bregni, R., Vargas, P. A., Toral-Rizo, V., Cano-Valdéz, A. M.,...Ledesma-Montes, C. (2011). Central odontogenic fibroma: new findings and report of a multicentric collaborative study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 112(3), 349-358.

Omami, G., & Yeoh, M. (2024). Cysts and benign odontogenic tumors of the jaws. *Dental Clinics*, 68(2), 277-295.

Peltola, J., Magnusson, B., Happonen, R.-P., & Borrmann, H. (1994). Odontogenic myxoma—a radiographic study of 21 tumours. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 32(5), 298-302.

Philipsen, H., & Reichart, P. (1998). Unicystic ameloblastoma. A review of 193 cases from the literature. *Oral oncology*, 34(5), 317-325.

Philipsen, H., Reichart, P., & Takata, T. (2001). Desmoplastic ameloblastoma (including “hybrid” lesion of ameloblastoma). Biological profile based on 100 cases from the literature and own files. *Oral oncology*, 37(5), 455-460.

Poulson, T. C., & Greer Jr, R. O. (1983). Adenomatoid odontogenic tumor: clinicopathologic and ultrastructural concepts. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 41(12), 818-824.

Siwach, P., Joy, T., Tupkari, J., & Thakur, A. (2017). Controversies in odontogenic tumours. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 17(3), e268.

Sumi, Y., Miyaishi, O., Ito, K., & Ueda, M. (2000). Magnetic resonance imaging of myxoma in the mandible: a case report. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 90(5), 671-676.

Tekkesin, M. S., Pehlivan, S., Olgac, V., Aksakallı, N., & Alathı, C. (2012). Clinical and histopathological investigation of odontomas: review of the literature and presentation of 160 cases. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 70(6), 1358-1361.

Van Dam, S. D., Unni, K. K., & Keller, E. E. (2010). Metastasizing (malignant) ameloblastoma: review of a unique histopathologic entity and report of Mayo Clinic experience. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 68(12), 2962-2974.

Wright, J. M., & Tekkeşin, M. S. (2017). Odontogenic tumors: where are we in 2017? *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 51(3 Suppl 1), 10-30.

ORAL BÖLGENİN MALİGN TÜMÖRLERİ

MENDUH SERCAN KAYA¹

Giriş

Malign tümörler benign tümörlere zıt olarak invazyon miktarı yüksek, yüksek oranda selüler anaplazi gösteren ve lenf nodlarına ya da uzak bölgelerdeki dokulara metastaz yapabilen lezyonlardır. Eğer bir malign tümör öncülü olmadan ortaya çıkmışsa buna primer malign tümör, eğer öncüllü olarak ortaya çıkmışsa sekonder malign tümör olarak adlandırılır (Dunfee et al., 2006; Mallya & Lam, 2018). Oral kanserler tüm malign lezyonların yaklaşık olarak erkeklerde %3'ünü, kadınlarda ise %2'sini meydana getirmektedir. Tütün ürünleri ve alkol tüketimi ile oral malign lezyon görülme insidansı arasında korelasyon izlenmektedir (Weber et al., 2003).

Oral bölgenin malign lezyonlarının genel belirtileri kilo kaybı, hemoraji, iyileşmenin bozulması, ani olarak meydana çıkan şişlik, ağrı, ülserasyon, ağızda kötü koku, nöropatiler, lenfoadenopati, dişlerde mobilite ve yer değiştirmedir. Bu malign lezyonların tespiti ve evrenmesi için farklı görüntüleme yöntemleri

¹ Uzman Diş Hekimi, Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi A.B.D, Orcid: 0009-0005-6090-5623

kullanılabilmektedir. Oral kavitenin herhangi bir bölgesinde ortaya çıkabilecek bu lezyonların radyolojik belirtileri alveolar kreti yıkıp dişlerde yüzüyor görüntüsü, kök rezorpsiyonu, anatomik yapıların invazyonu sonucunda kortikasyon kaybı, periodontal ligamentte genişleme, periosteal yanıt ve normal anatomik oluşumlarda morfolojik yıkım olabilir (Harmon et al., 2015; Mallya & Lam, 2018; Singh et al., 2017).

Skumöz Hücreli Karsinom

Skumöz hücreli karsinom genellikle yetişkin erkeklerde izlenmektedir. İçerdiği hücre diferansiyasyonuna göre iyi, orta ve kötü diferansiye skuamöz hücreli karsinom olarak ayrılabilir (Harmon et al., 2015; Yazar & Karaca, 2018). En sık izlenen oral maligniteler olan skuamöz hücreli karsinomun en çok izlenen varyantı yumuşak doku orijinli skuamöz hücreli karsinomdur. Bunun dışında maksiller sinüsten gelişen ve kist epitelinden gelişen türleri de bulunmaktadır. Kist epitelinden gelişen varyantı genellikle keratokist, dentigeröz kist, radiküler kist ve rezidüel kist epitelinden gelişmektedir (Mallya & Lam, 2018). Bu lezyonlar primer olarak yumuşak doku orijinli olabileceği gibi intraosseöz de gelişebilmektedir (Mallya & Lam, 2018; Morgan, 2011). Bu lezyonların çoğu mandibular posterior bölgede ortaya çıkmaktadır (Morgan, 2011).

Hastalığın ilk evresi asemptomatik görülebiliş bazen ağız içinde küçük kitle, ülser ve eritemli alanlar olarak ortaya çıkabilmektedir. Hastalık ilerledikçe kilo kaybı, ileri boyutlarda şişlik, ağrı, kanama, kötü ağız kokusu, ülserasyonlar, ağız açma, çiğneme ve yutkunma gibi fonksiyonel hareketlerde zorluk izlenmektedir (Barnes, 2005; Yazar & Karaca, 2018). Skumöz hücreli karsinom lezyonları ilerledikçe lenf nodlarına, çevredeki yumuşak ve sert dokulara infiltre olabilmektedir. Görüntüleme yöntemleri ile incelendiği takdirde sınırları belirsiz radyolusent

lezyon olarak izlenmektedir. Kan yoluyla metastazları nadir olup genellikle sublingual, submental ve submandibular lenf nodlarında metastaz izlenmektedir (Yazar & Karaca, 2018).

Santral Mukoepidermoid Karsinom

Çene kemiklerindeki anormal tükürük bezi dokularından kaynaklanan bu tümör son derece nadirdir. Mandibulada maksillaya oranla iki kat daha sık izlenmektedir. Mandibulada izlenen lezyonlar genellikle gömülü dişlerle ilişkilidir. Bu tümörlerin oluşum mekanizması hakkında çeşitli görüşler öne sürülmüştür. Bu görüşler; odontojenik kist epitelinin metaplazisi, embriyonik gelişim esnasında tükürük bezi dokusunun kemik içerisinde hapsolması ve dental lamina atıklarının embriyolojik gelişim esnasında hapsolmasıdır (Kochaji et al., 2004).

Bu tümör genellikle asemptomatik kalabilmekle birlikte bazen ağrı, şişlik, özellikle alt çenede nöropati ve dişlerin hareket etmesi gibi bazı semptomlar da verebilmektedir. Santral mukoepidermoid karsinomun radyografik bulguları kafa karıştırıcı olabilmektedir. Bunun sebebi benign kist ve tümörleri taklit etmesidir (Ézsiás et al., 1994; Freije et al., 1995).

Malign Ameloblastom

Ameloblastom lokal invaziv ve yavaş büyüyen bir tümör olup odontojenik epitel kaynaklıdır (Devaney, 1996). Bazı durumlarda iyi diferansiye olmuş bir ameloblastomun uzak dokulara metastaz yapabileceği bilinmektedir. Bu durumda metastaz yapan ancak köken aldığı tümörün histolojik özelliklerini koruyabilen tümörlere malign ameloblastom denmektedir (Van Dam et al., 2010).

Bu tümörün kadın ve erkek cinsiyete göre dağılımının eşit olduğu düşünüldüğü herhangi bir ırksal yatkınlık bilinmemektedir. Ayrıca malign ameloblastomlar genellikle genç ve orta yaşlı bireylerde ortaya çıkmaktadır (Laughlin, 1989). Çenelerde izlenen

malign ameloblastomun klinik davranışı ameloblastomaya benzemektedir. Bunun sonucu olarak yavaş büyüme izlenmektedir. Akciğerlere metastaz eğilimi diğer organlara nazaran yüksektir. Bu tümör herhangi bir lenf tutulumu yapmadan uzak organlara hematogen yollarla da metastaz yapabilmektedir (Van Dam et al., 2010). Radyolojik olarak incelendiğinde sıklıkla mandibular posterior bölgeye yerleşimi izlenip belirgin sınırlı radyolusent lezyon olarak tespit edilir. Lezyon klasik ameloblastomanın radyolojik özelliklerine sahip olup uniloküler ya da multiloküler izlenebilir. Multiloküler izlendiğinde sabun köpüğü görünümü verebilmektedir. Kemik yıkımı, lamina dura yıkımı, anatomik yapıların morfolojisinin değişmesi, dişlerde rezorbsiyon ve yer değişikliği malign ameloblastomun özelliklerindendir (Mallya & Lam, 2018).

Ameloblastik Karsinom

Metastaz yapabilen bu malign lezyon türü malign ameloblastom ile temelde histolojik görünümü ile ayrılmaktadır. Histolojik olarak atipi izlenmektedir. Bu tümör primer ya da sekonder olarak diferansiye olabilmektedir (Akrish et al., 2007). Lezyonlar klasik olarak malign ameloblastomanın radyolojik özellikleri olan kemik yıkımı, lamina dura yıkımı, anatomik yapıların morfolojisinin değişmesi, dişlerde rezorbsiyon ve yer değişikliği gibi görüntü verebilse de bazı durumlarda lezyonların kötü sınırlı olması gibi malign karakterde bulgular da verebilmektedir (Akrish et al., 2007; Mallya & Lam, 2018; Morgan, 2011).

Şeffaf Hücreli Odontojenik Karsinom

Şeffaf hücreler gösteren odontojenik epitelden kaynaklanan malignitedir. Hızlı büyüyen intraosseöz lezyon olarak ortaya çıkar. Sıklıkla mandibulada ve kadınlarda izlenir (Morgan, 2011).

Hayalet Hücreli Odontojenik Tümör

Kalsifiye odontojenik kistin malign varyantıdır. Histolojik olarak şeffaf hücreler içerir (Morgan, 2011).

Ameloblastik Fibrosarkom

Ameloblastik fibromanın kötü huylu varyantıdır. Genellikle gençlerde ortaya çıkmaktadır. Sıklıkla ağrı ile birlikte izlenen radyolusent saha mevcuttur (Morgan, 2011).

Ağız İçinde Sık Oluşan Metastatik Tümörler

Vücudun farklı noktalarında oluşan tümörler çene kemiklerinde ya da yumuşak dokularda metastaz yapabilme olasılığına sahiptir. Genellikle nadir izlenen bu tümörlerin perioral metastaz oranı yaklaşık %1 olarak düşünülmektedir (Hirshberg & Buchner, 1995). Ancak çenelerde metastaz sonucu oluşan tümör insidansı muhtemelen daha yüksek tespit edilebilir. Çünkü karsinom vakalarının %16'sında çenelerde mikrometastaz izlenmiştir (Hashimoto et al., 1987). Oral metastatik lezyonlar çenelerde ve yumuşak dokuda meydana gelebilmesine rağmen çene kemiklerinde izlenme olasılığı daha yüksektir (Hirshberg et al., 2014).

Bu lezyonlar ağız boşluğunun herhangi bir yerinde bulunmakla birlikte çene kemiklerinde en sık mandibula posterior bölgede izlenmektedir. Yumuşak dokuda ise gingiva ve dilde daha sık ortaya çıkabilmektedir (Hirshberg et al., 2014). Çene kemiklerindeki metastatik tümör semptomları parestezi ve ağrı eşliğinde hızla büyüyen şişlik olabilir. Lezyonların bulunduğu bölgelere göre farklı semptomlar ortaya çıkabilmesi muhtemeldir. Örneğin kondilde lezyon oluşursa trismus izlenebilir. Eğer sinir demetlerine yakın bir bölgede metastatik lezyonlar oluşmuşsa nöropatiler izlenebilmektedir. Metastatik lezyonlar sonucunda oluşan şişlikler genellikle palpasyona karşı duyarlıdır. Birçok metastatik lezyon kötü sınırlıdır. Genellikle sklerotik sınır

izlenmemesine rağmen prostat, tiroid ve meme kanseri metastazlarında sklerotik sınır izlenebilmektedir (Hirshberg et al., 2014; Laurencet et al., 2000; Smith et al., 2008). Eğer yumuşak doku yayılımı mevcutsa periodontal enfeksiyonu andırabileceği gibi ülserle özellikte de izlenebilir. İlerleyen yumuşak doku metastazları ağrı ve kanama yapabilir (Allon et al., 2014; Hirshberg et al., 2014).

Osteosarkom

Osteosarkom nispeten yaygın izlenen bir tümör olup primer kemik tümörlerinin %15'ini oluşturur (Forteza et al., 1986). Baş boyun bölgesinde izlenen osteosarkomlar diğer türlerinin aksine genellikle yetişkinlerde izlenmektedir. Radyografik olarak miks görüntü sergiler (Chaudhary & Chaudhary, 2012). Erkeklerde kadınlara oranla daha sık izlenmektedir. Hızlı büyüyen şişlik temel bulgusu olmakla birlikte diğer bulguları ağrı, mukozada eritem, ülserasyonlar, trismus, nöropatiler, hemoraji ve mobil dişlerdir. Mandibula posterior bölgede daha sık izlenmektedir. Periostta Codman üçgeni görünümü yaratabilmektedir (Mallya & Lam, 2018). Eğer periost tutulumu varsa güneş ışını görünümlü periost reaksiyonuna da sebep olmaktadır. Periodontal ligament boşluğunda genişleme izlenmektedir. Lezyon sınırları genellikle belirgin değildir. Değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemleri fayda sağlamaktadır (Chaudhary & Chaudhary, 2012).

Kondrosarkom

Kıkırdak doku üreten kötü huylu bir tümördür. Baş boyun bölgesinde oldukça nadir izlenir. Perioral bölgede en sık sinüsler, burun çevresi, mandibula ve maksilla etkilenir (Almansoori et al., 2019). Maksillar bölgenin anteriorunu daha sık etkilerken mandibular bölgede kondil, simfiz ve koronoid bölgesini daha sık etkilemektedir. Bazen güneş ışığı şeklinde periost reaksiyonu

oluşturabilir. Göreceli olarak yavaş büyüyen bu lezyon, çevredeki anatomik yapıları itebilir. Ayrıca rezorbsiyona sebep olabildiği bilinmektedir. İçinde radyoopak kalsifikasyon bulunabilir (Mallya & Lam, 2018). Temporomandibular eklemdede ortaya çıktığında genellikle şişlik, trismus ve ağrı belirtisini verir. Bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemleri teşhisinde faydalıdır (Almansoori et al., 2019).

Ewing Sarkomu

Ewing sarkomu küçük mavimsi yuvarlak hücrelerden oluşan nöroektodermal orđinli nadir bir malign tümördür. En sık uzun kemikler, pelvis ve kaburgalar etkilenmekle birlikte çene tutulumu da izlenmektedir. Cinsiyet üzerinde tümörün dağılımı incelendiğinde erkeklerde daha yaygındır (Margaix-Muñoz et al., 2017; Spiguel et al., 2024). Genellikle erken yaşlarda izlenmektedir. Tüm lezyonların üçte ikisi mandibulada izlenmekle beraber hızlı büyüyen bir malignitedir. Ağrılı bir şişlik olarak çenelerde ortaya çıkan bu malignite dişlerde yer değişikliği, kök rezorbsiyonu ve çenelerde nropatilere sebep olabilir. Bazen lenfadenopati izlenebilmektedir. Bazen patolojik kırıklara sebep olabilen bu malignite, sınırları belirsiz radyolusent lezyon olarak soğan kabuğu ve güneş işığı şeklinde periost reaksiyonuna sebep olabilir (Bellut et al., 2024; Margaix-Muñoz et al., 2017).

Fibrosarkom

Etyolojisi tam olarak anlaşılmamış olup travma, radyasyon maruziyeti, paget, fibröz displazi ve osteomyelitin risk faktörü olabileceği düşünülmektedir. Oldukça nadir olarak izlenen bu lezyon yumuşak dokularda ve kemik içinde ortaya çıkabilmektedir. Dentoalveolar bölgede ağrı, şişlik, ülserasyon, parestezi ve dişlerde mobiliteye sebep olabilir (Wadhwan et al., 2010). Radyografik

olarak radyolusent belirsiz sınırlı lezyonlardır (Mallya & Lam, 2018).

Çenelerde Görüntü Veren Hematopoetik Sistem Maligniteleri

Bu grupta multiple myelom, lenfoma, nonhodgkin lenfoma ve burkitt lenfoma sayılabilir (Barone et al., 2022; Quispe et al., 2022; Uğar et al., 2006; Viganò et al., 2021).

- **Multiple Myelom**

Multiple myelomun soliter tipine plazmasitom denilmektedir. Hastalarda yorgunluk, hiperkalsemi, kemik ağrıları ve anemi oluşturabilir. Dentoalveolar bölgede ağrı, şişlik, hemoraji, nöropati gibi bulgulara sebep olur. Daha çok mandibular posterior bölgede izlenmekle birlikte zımba ile delinmiş görüntü verebilir (Mallya & Lam, 2018; Viganò et al., 2021).

- **Nonhodgkin Lenfoma**

Nonhodgkin lenfoma lenf doku hücrelerinin lenfoid sistem dışındaki maligniteleridir. Mandibula posterior bölgede izlenip, lenfoadenopati yapabilir. İçeriği radyolusent olan bu lezyon bukkolingual olarak parmaklı çıkıntılar verebilir (Barone et al., 2022; Mallya & Lam, 2018).

- **Burkitt Lenfoma**

B hücrelerinden köken alan yüksek malignite gösteren tümör türüdür. Tümör erkekleri daha sık etkilemekle beraber hacmini kısa sürede arttırarak agresif bir büyüme paterni gösterir. Anatomik yapıların morfolojisini bozarak parestezi, uyuşukluk ve ağrı gibi belirtiler göstermektedir. Orbita ve sinüslere yayılım gösterebilen bu lezyonlar radyolojik olarak sınırları belirsiz radyolusent alanlar olup ekspansif bir etkiye sahiptir (Mallya & Lam, 2018; Uğar et al., 2006).

- Lösemi

Akut ve kronik olarak birçok türü izlenmektedir. Ten renginde solukluk, halsizlik, ateş ve lenfadenopati genel belirtileri olup dentoalveolar bölgede diş eti büyümeleri, ülserasyon ve diş mobilitesinden sorumludur. Dişlerin erken kaybı, dişlerde deplasman ve mobiliteye sebep olan radyolusent bant tarzında lezyonlarla karakterizedir (Mallya & Lam, 2018; Quispe et al., 2022).

Sonuç

Oral bölgede izlenen malign tümörler farklı histopatolojik orjinlere sahiptir. Klinik ve radyolojik muayene esnasında bu lezyonların birbirine benzer özellikler göstermesi sebebi ile ayırt edilmeleri zor olabilir. Genellikle erken evrede daha az semptom veren bu lezyonlar ilerleyen zamanlarda ciddi semptomlara sebep olabilmektedir. Malign lezyonlar bazen benign karakterdeki lezyonları da taklit edebilmekte olup erken tanının yapılmasını zorlaştırmaktadır. Diş hekiminin malignite şüphesi olan durumlarda dikkatli bir klinik ve radyolojik incelemenin arkasından multidisipliner yaklaşması gerekmektedir. Şüpheli durumların tespit edilebilmesi için klinisyenin malign lezyonların özelliklerini bilmesi gerekmektedir.

Kaynakça

Akrish, S., Buchner, A., Shoshani, Y., Vered, M., & Dayan, D. (2007). Ameloblastic carcinoma: report of a new case, literature review, and comparison to ameloblastoma. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 65(4), 777-783.

Allon, I., Pessing, A., Kaplan, I., Allon, D. M., & Hirshberg, A. (2014). Metastatic tumors to the gingiva and the presence of teeth as a contributing factor: a literature analysis. *Journal of periodontology*, 85(1), 132-139.

Almansoori, A. A., Kim, H.-Y., Kim, B., Kim, S.-M., & Lee, J.-H. (2019). Chondrosarcoma of the jaw: a retrospective series. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 128(2), 106-111.

Barnes, L. (2005). World Health Organization classification of tumours. *Pathology and genetics of head and neck tumours*, 232.

Barone, S., Buffone, C., Ferrillo, M., Pasqua, F., Parrotta, S., Salviati, M.,...Antonelli, A. (2022). Oral malignant non-Hodgkin lymphoma: a retrospective single-center study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2605.

Bellut, N., Lutz, C. M., Lesnik, M., Dridi, S.-M., Aerts, I., & Ejeil, A.-L. (2024). Ewing's Sarcoma of Mandible: A Case Report With Review of Literature. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 17(2), 187.

Chaudhary, M., & Chaudhary, S. D. (2012). Osteosarcoma of jaws. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 16(2), 233-238.

Devaney, K. (1996). Dahlin's Bone Tumors. General Aspects and Data on 11,087 Cases. In: LWW.

Dunfee, B. L., Sakai, O., Pistey, R., & Gohel, A. (2006). Radiologic and pathologic characteristics of benign and malignant lesions of the mandible. *Radiographics*, 26(6), 1751-1768.

Ézsiás, A., Sugar, A. W., Milling, M. A., & Ashley, K. F. (1994). Central mucoepidermoid carcinoma in a child. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 52(5), 512-515.

Forteza, G., Colmenero, B., & Lopez-Barea, F. (1986). Osteogenic sarcoma of the maxilla and mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 62(2), 179-184.

Freije, J. E., Campbell, B. H., Yousif, N. J., & Clowry Jr, L. J. (1995). Central mucoepidermoid carcinoma of the mandible. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 112(3), 453-456.

Harmon, M., Arrigan, M., Toner, M., & O'Keeffe, S. (2015). A radiological approach to benign and malignant lesions of the mandible. *Clinical radiology*, 70(4), 335-350.

Hashimoto, N., Kurihara, K., Yamasaki, H., Ohba, S., Sakai, H., & Yoshida, S. (1987). Pathological characteristics metastatic carcinoma in the human mandible. *Journal of oral pathology & medicine*, 16(7), 362-367.

Hirshberg, A., Berger, R., Allon, I., & Kaplan, I. (2014). Metastatic tumors to the jaws and mouth. *Head and neck pathology*, 8(4), 463-474.

Hirshberg, A., & Buchner, A. (1995). Metastatic tumours to the oral region. An overview. *European Journal of Cancer Part B: Oral Oncology*, 31(6), 355-360.

Kochaji, N., Goossens, A., & Bottenberg, P. (2004). Central Mucoepidermoid carcinoma: case report, literature review for missing and available information and guideline proposal for coming case reports. *Oral Oncology Extra*, 40(8-9), 95-105.

Laughlin, E. H. (1989). Metastasizing ameloblastoma. *Cancer*, 64(3), 776-780.

Laurencet, F. M., Anchisi, S., Tullen, E., & Dietrich, P. (2000). Mental neuropathy: report of five cases and review of the literature. *Critical reviews in oncology/hematology*, 34(1), 71-79.

Mallya, S., & Lam, E. (2018). *White and Pharoah's Oral Radiology: Principles and Interpretation*. Mosby.

Margaix-Muñoz, M., Bagán, J., & Poveda-Roda, R. (2017). Ewing sarcoma of the oral cavity. A review. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(2), e294.

Morgan, P. R. (2011). Odontogenic tumors: a review. *Periodontology 2000*, 57(1).

Quispe, R. A., Aguiar, E. M., de Oliveira, C. T., Neves, A. C. X., & da Silva Santos, P. S. (2022). Oral manifestations of leukemia as part of early diagnosis. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 44(3), 392-401.

Singh, A., Thukral, C. L., Gupta, K., Sood, A. S., Singla, H., & Singh, K. (2017). Role of MRI in evaluation of malignant lesions of tongue and oral cavity. *Polish Journal of Radiology*, 82, 92-99.

Smith, S. F., Blackman, G., & Hopper, C. (2008). Numb chin syndrome: a nonmetastatic neurological manifestation of malignancy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 105(3), e53-e56.

Spiguel, M. H., Schuch, L. F., Kovalski, L. N., Ribeiro, J. T., So, B. B., Silveira, F. M.,...Aleixo, P. B. (2024). Ewing's sarcoma of the head and neck: A systematic review. *Oral diseases*, 30(4), 1784-1792.

Uğar, D. A., Bozkaya, S., Karaca, I., Tokman, B., & Pinarli, F. G. (2006). Childhood craniofacial Burkitt's lymphoma presenting

as maxillary swelling: report of a case and review of literature. *Journal of dentistry for children*, 73(1), 45-50.

Van Dam, S. D., Unni, K. K., & Keller, E. E. (2010). Metastasizing (malignant) ameloblastoma: review of a unique histopathologic entity and report of Mayo Clinic experience. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 68(12), 2962-2974.

Viganò, L., Bellini, D., Caruso, F., Muclari, S., Tintori, L., Viganò, V. A.,...Casu, C. (2021). Multiple myeloma-oral radiological evidences.

Wadhwan, V., Chaudhary, M. S., & Gawande, M. (2010). Fibrosarcoma of the oral cavity. *Indian Journal of Dental Research*, 21(2), 295-298.

Weber, A. L., Romo, L., & Hashmi, S. (2003). Malignant tumors of the oral cavity and oropharynx: clinical, pathologic, and radiologic evaluation. *Neuroimaging Clinics*, 13(3), 443-464.

Yazar, H., & Karaca, İ. R. (2018). Oral kavitede görülen invaziv kanserler/Invasive cancers of the oral cavity. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 10(4), 523-529.

ÇENELERİN ODONTOJENİK OLMAYAN BENİĞN TÜMÖRLERİ

SEDA AKI BAŞER³

Giriş

Çene kemiklerini etkileyen benign tümörler odontotojenik tümörler ve odontojenik olmayan tümörler olarak ayrılabilir. Odontojenik olmayan terimi ilgili tümörün dişi oluşturan histopatolojik temellerden orjin almadığını göstermektedir. Çene kemiklerinde izlenen odontojenik olmayan tümörler vücuttaki diğer tümörlerle aynı patogeneze süreçlerini sergileyebilip dentoalveolar yapılara yakın konumlanan tümörlerdir. Bu tümörler nispeten düşük insidanslarda izlenebilirler. Bu sebeple bu tümörlerin özelliklerini bilmek ve tümörlerin teşhisini olabildiğince erken yapabilmek gelecekte yaşanabilecek sorunların önüne geçecektir (Theodorou et al., 2003).

Schwannom

Diğer adları nörolemmoma ve perinöral fibroblasyomdur. Nadir izlenen sinir dokunun kılıfını yapmakla görevli Schwann

³ Araştırma Görevlisi, Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi A.B.D, Orcid: 0009-0003-8197-8560

hücrelerinden köken alan bir tümör türüdür. Genellikle periferik sinir boyunca ortaya çıkmaktadır. Etiyolojisi kesin olarak bilinmeyip çevresindeki normal sinir dokusunun sıkışmasına ve yer değiştirmesine sebep olabilir (Martins et al., 2009; Zachariades et al., 1987). Tüm lezyonların üçte biri baş boyun bölgesinde izlenmekle birlikte oral lezyonlar daha nadirdir. İntraoral olarak en sık mandibula çevresinde izlenir. Genellikle belirti vermemesine rağmen bazen ağrı ve parestezi izlenebilmektedir (Martins et al., 2009; Takeda, 1991). Mandibulada en sık mental foramen ve mandibular kanalda izlenir. Özellikle mental foramen ve mandibular kanalda gelişirse mandibular kanalın kortikal sınırında ekspansiyona sebep olur. Genellikle radyolusent uniloküler şekilde ortaya çıkmasına rağmen bazen çevredeki kortikal yapıların girinti yapmalarından dolayı multiloküler radyolusent alan olarak da izlenebilir (Mallya & Lam, 2018). Büyürken sinir dokuyu deplase eder. Görüldüğü belli bir cinsiyet ya da yaş grubu yoktur. Yayılımını takip etmek için kontrastlı bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemleri tercih edilmektedir. Tedavisinde genellikle konservatif cerrahi işlemler önerilip nüks beklenmemektedir (Martins et al., 2009).

Nörofibroma

Schwann hücrelerinin yanında perinöral diğer hücreler ve endonöral fibroblastların birlikte oluşturduğu bir tümördür. Periferik sinir kılıflarında ortaya çıkmaktadır. Tek başına bir olgu olarak ortaya çıkmaktansa sıklıkla nörofibromatozis ile birlikte ortaya çıkmaktadır. Ağız boşluğunda nörofibromlar tek başına meydana gelişirse sıklıkla submukozal tabaka içerisinde ağrısız ve belirgin bir kitle olarak izlenmektedir. Sert ve ağrısız bir şişlik olarak ortaya çıkan bu lezyonlar kemikte perforasyona veya ekspansiyona sebep olabilirler (Angiero et al., 2016; Mallya & Lam, 2018). Boyutları değişken olup intraoral olarak en sık izlendiği bölgeler dudak

mukozası, damak, alveolar proses, dil, yanak mukozası, paranasal sinüsler, nazofarenks, ağız tabanı, larenks, çene kemikleri ve tükürük bezleridir. Genellikle asemptomatik olup yavaş bir büyüme paternine sahiptir. Eğer travmaya uğrarsa hassasiyet oluşturabilir. Her iki cinsiyette eşit olarak tespit edilirler (Angiero et al., 2016; Bekisz et al., 2000; Cunha et al., 2004). Tek başına bulunan bu lezyonlar bazen malign dönüşüm potansiyeline sahip olabilirler. Belirgin sınırlı radyolusent olan bu lezyonlarda bazen periost reaksiyonu gerçekleşebilmektedir (Resnick, 1988; Theodorou et al., 2003).

Osteoma

Osteoma kemik dokunun iyi huylu yavaş büyüyen bir tümörüdür. En sık kafa kemiklerinde olmak üzere özellikle paranasal sinüslerde izlenebilirler. Çenelerde ise mandibulada maksilladan daha sık izlenmektedir (Bulut et al., 2010). Osteomalar temelde santral, periferik ve ekstrasketal olarak ayrılabilir. Santral form endosteumdan, periferik form periosteumdan ekstrasketal form kaslar başta olmak üzere yumuşak dokulardan kaynaklanabilir (Orabona et al., 2015). Eğer çoklu osteomalar varsa hastanın Gardner sendromu açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. Osteomanın etyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Oldukça nadir izlenen bu tümör her iki cinsiyette eşit oranda izlenmektedir (Mallya & Lam, 2018; Misra et al., 2013; Orabona et al., 2015). Histolojik olarak osteomalar kompakt ve süngerimsi yapıda olmalarına göre ikiye ayrılmaktadır (Orabona et al., 2015). Bu tümörler yıllarca semptom vermeden büyüebilmektedir. Lokalizasyonlarına bağlı olarak fonksiyon bozukluğuna ve morfolojik malformasyonlara sebep olabilirler. Bazen maloklüzyon, trismus ve ağrıya neden oldukları bilinmektedir. Radyografik olarak sınırları belirgin radyopak kitle olarak karşımıza çıkmaktadır. Genellikle osteomalar görüntülenirken sapsız kitle olarak tespit edilebilirler. Cerrahi

operasyon sonucunda nüks beklenmemektedir (Mallya & Lam, 2018; Orabona et al., 2015).

Osteoid Osteom

Benign kemik tümörlerinin yaklaşık olarak %12' sini oluşturmaktadır (Tepelenis et al., 2021). Osteoid osteom sınırlaması doku lokalizasyonuna göre olup intrakortikal, subperiostal, medüller ve endosteal olarak sınıflandırılabilir (Kayser et al., 1998). En yaygın tip intrakortikal tip olup patogenezi tartışmalıdır (Tepelenis et al., 2021). Tipik olarak radyolusent nidus barındıran çapı 2 cm' den küçük, sınırları belirgin, radyoopak lezyondur ancak bazen daha büyük boyutlara ulaşabilmektedir. Bu lezyon ayrıca ekspansiyona sebep olup çevredeki kemikte periost reaksiyonuna sebep olabilmektedir (Mallya & Lam, 2018). Sıklıkla 30 yaş altı erkeklerde uzun kemiklerin korteksinde izlenmektedir (Misra et al., 2013). Ağrı başlıca semptomu olup süreklilik arz eder. Ağrının şiddeti değişkenlik göstermektedir. Lezyon başlangıcında hafif olan bu ağrı giderek daha yoğunlaşır. Akşam saatlerinde artıp sabah saatlerine doğru hafifleyen bu ağrı non steroid antiinflamatuvar ilaçlarla azalmaktadır (Ghanem, 2006; Tepelenis et al., 2021).

Osteoblastom

Nadir izlenen bu benign tümör periferik bölgede en sık mandibulada izlenip benign ve agresif türleri bulunmaktadır (Angiero et al., 2006; Kaur et al., 2012). Osteoblastoma genellikle kemik ekspansiyonu ve ağrı gibi minimal semptomlar verir (Angiero et al., 2006). Osteoid osteom ile karşılaştırıldığında osteoblastomda ağrı antiinflamatuvar ilaçlar ile geçmemektedir (Jones et al., 2006; Mallya & Lam, 2018). Genellikle çapı 4 cm civarında olan bu lezyon sınırlı büyüme potansiyeline sahip olmasına rağmen agresif formu daha genç yaşlarda izlenip hızlı bir şişliğe sebep olmaktadır (Bokhari et al., 2012). Gençlerde izlenen agresif form daha yıkıcı etkilidir ve

nüks oranı yüksektir (Angiero et al., 2006; Colm et al., 1988). Lezyonun radyografik belirtileri kalsifikasyon miktarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Lezyon sınırlarında genellikle skleroz izlenmemektedir (Bokhari et al., 2012; Manjunatha et al., 2011).

Ossifiye Fibrom

Benign mezenkimal orjinli bir tümör olup baş ve boyun bölgesinde izlenebilmektedir. Genellikle çene kemiklerinde mandibula posterior bölgede bulunmaktadır. Maksiller bölgede lokalize olursa zigomatik ark ve fossa kanina bölgesine yerleşerek sinüslere penetre olabilmektedir. Sıklıkla üst çenedeki lezyonlar daha agresif seyretmektedir (Seçgin et al., 2016; Takeda & Fujioka, 1987). İlgili yapıda yavaş büyüyen ve ekspansiyona sebep olan lezyon bu belirtiler ortaya çıkana kadar asemptomatik kalabilmektedir (Kumaraswamy et al., 2014). Lezyonun radyografik özellikleri iyi sınırlı ve içerisinde opasifikasyon odakları olarak radyolusent alan şeklinde olup, eğer lezyon henüz gelişim aşamasındaysa tamamen radyolusent olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Olgun lezyonlar bazen tamamen radyolusent bantla çevrili radyopak kitle olarak izlenebilmektedir. Dişlerde yer değişikliği, lamina dura kaybı ve kök rezorpsiyonu yapabilmektedir (Mallya & Lam, 2018; Seçgin et al., 2016). Sıklıkla kadınlarda izlenen bu tümör kemikte her yöne eşit şekilde ekspansiyon yapmaktadır. Juvenil ossifiye fibrom daha çok genç yaşlarda izlenip agresif seyreden bir lezyondur (Mallya & Lam, 2018).

Desmoplastik Fibroma

Nadir izlenen benign neoplazm olup etyolojisi belirsizdir. Oral bölgede damak, bukkal mukoza, diş eti, alveolar kret ve dilde izlenebilir. Klinik olarak yavaş büyüyen, iyi sınırlı, sert, lobüllü veya disk şeklinde kitle olarak izlenir (Pereira et al., 2016). Bol kollajen

reten infiltratif bir neoplazm olan desmoplastik fibroma hayatın ilk yirmi yılında sık izlenip disfonksiyon veya ağrıya sebep olabilir. Çene kemikleri içinde en sık mandibula posteriora izlenir. Sınırları belirsiz olup invaziv karakter taşıtmaktadır. Uniloküler ya da multiloküler görünümde olup çene kemiklerinde ekspansiyona, perforasyona ve evre yumuşak dokulara yayılma olasılığı bulunmaktadır. Yüksek nüks oranı dikkat çekmektedir (Mallya & Lam, 2018).

Santral Hemanjiyom

Hemanjiom, kan damarlarının çoğalması nedeniyle oluşan benign tümör türüdür. Çene kemiklerinde nispeten nadir izlenir. Bazen bu tümör grubu agresif bir büyüme paterni sergileyebilmektedir. Çenelerde izlenen hemanjiyomlar sıklıkla genç yaşlarda mandibulada meydana gelmektedir (Marwah et al., 2006; Wei-Yung et al., 1989). Hemanjiyomlar histolojik içerik olarak kan damarları, kemik dokusu ve fibröz bağ dokuyu içerebilirler (Marwah et al., 2006; Topazian, 1964). Bu lezyonlar ağız içinde semptomsuz izlenebilmekle beraber nabız benzeri atım hissi, zonklayan ağrı oluşturabilirler. Kitle genellikle sert şişlik şeklinindedir. Lezyon dişlere yakın konumlandığı zaman dişleri deplase edip malokluzyonlara, supraerpsiyonlara, süt dişlerinin erken düşüp daimi dişlerin erken sürmesine sebep olabilir (Bunel & Sindet-Pedersen, 1993; Marwah et al., 2006). Dişlerin çevresindeki diş etinde kanama mevcuttur. Dişler eğer hemanjiyom ile ilişkiliyse üstlerine kuvvet geldiğinde alveolar krete gömülüp kuvvet kalktıktan bir süre sonra eski konumlarına gelebilirler. Hemanjiyomlara aspirasyon yapıldığında ciddi miktarda arteriyal kan akışı olacaktır (Mallya & Lam, 2018). Hemanjiyomun radyografik görünümü değişkendir. Bazen radyolusent lezyon içerisindeki trabeküller tekerleği andıracak şekilde dizilebilir. Bunun yanı sıra yama tarzı, kistik radyolusensi ile birlikte sabun köpüğü

görünümü alabilir (Marwah et al., 2006). Kemikte güneş ışığı şeklinde periosteal reaksiyon oluşturabilmektedir. Ayrıca hemanjiyom ile ilişkili bölgede flebolitlere sık rastlanmaktadır (Mallya & Lam, 2018).

Arteriovenöz Malformasyon

Ven ve arterler arasındaki ilkel damar yapılarının kalıcı olarak birbirine bağlanması sonucu oluşan ve hızlı kan akımıyla karakterize edilen anomalilerdir (Kunimoto et al., 2022; Uller et al., 2014). Doğumda var olan lezyon ileri yaşlarda çeşitli semptomlar vermeye başlar. Bu semptomlar ağrı, deformasyon, fonksiyonda kısıtlanma, asimetri ve hayatı tehdit edici kanamalardır (ÇELEBİ et al., 2024). Dentoalveolar bölgede nadir görülüp yumuşak doku şişkinliği, ağrı, parestezi, mukozada renk değişiklikleri ve dişlerde mobilite gibi klinik semptomlara yol açmaktadırlar (ÇELEBİ et al., 2024; Zheng et al., 2010). Radyolojik olarak genellikle mandibular bölgede genişlemiş ve belirgin sınırlı kıvrımlı bir radyolusent alan olarak izlenmektedir (Mallya & Lam, 2018).

Dev Hücreli Granülom

Santral ve periferik olmak üzere iki formu izlenmektedir. Periferik varyantı alveolar mukoza ve diş etinde meydana gelirken santral formu çene kemiklerinde oluşmaktadır. Şişlik, ilk bulgusu olabilir. Kemikleri perfore ederek yumuşak dokuya penetre olabilir. Mandibulada ve kadınlarda sık izlenmektedir (TELCİOĞLU et al., 2009). Bazen ağrıya sebep olup üzerindeki mukozada renk değişikliği izlenebilir. Genellikle 20 yaş altındaki kişilerde izlenen bu lezyon belirgin, kortikal olmayan sınırlara sahiptir. Dişlerde yer değişikliği, lamina dura kaybı ve rezorpsiyona sebep olabilir (Mallya & Lam, 2018). Santral tip sıklıkla mandibulada birinci molarların önünde izlenirken maksillada kanin dişlerin önünde izlenmektedir (Mallya & Lam, 2018; TELCİOĞLU et al., 2009).

Osteokondrom

Tüm kemiklerde izlenen benign tümördür. Kıkırdak parçalarının koparak tekrar büyüp ossifiye olması sonucunda oluşur. Oluşan yapı içinde kemik doku bulunan etrafı kıkırdakla kaplı kitledir. Genellikle kıkırdak dokudan büyümesine rağmen kıkırdak altı dokudan büyümesi halinde malignite belirtisi kabul edilir. Çene kemiklerinde sıklıkla maksiller sinüs, kondil, ramus, ve mandibular simfizde izlenmektedir. Bazen koronoid çıkıntıda da izlenebilmektedir. Bulundukları bölgelerde morfolojik deformiteye ve eklemlerde fonksiyon kaybına sebep olabilirler (Villanueva et al., 2006).

Kondroma

Osteokondromlardan sonra izlenen en sık ikinci kıkırdak doku tümörleridir. İkinci ve üçüncü dekatlarda izlenmesine rağmen her yaşta ortaya çıkabilirler. Olgun hyalin matriks ile çevrili kondrositlerden oluşmaktadır. Genellikle yavaş gelişen radyolusent kitle olarak tespit edilir. Sınırları belirgin oval veya konveksiteye sahip olan bu kitle dış hareketleri ve köklerde rezorpsiyona sebep olabilir (Gomez-Pena et al., 2024; Tyro et al., 2022). Genellikle semptom vermeyebilirler. Maksillada daha çok nazal yapı çevresinde izlenirken mandibulada ise simfiz, koronoid, gövde ve kondilde izlenebilir (Tyro et al., 2022).

Kondroblastom

Eskiden malign olarak kabul edilen bu tümör artık benign kategorisine alınmıştır (Gomez-Pena et al., 2024). Perioral bölgede son derece nadir izlenen bu tümör temporomandibular eklemden izlenirse temporal kemikte destrüksiyona ve mandibular kondilde deformasyona sebep olabilir. Genellikle kemik yıkımı ve lobulasyonlu osteolitik alanlar olarak izlenen bu tümör içerisinde kalsifikasyonlar barındırabilmektedir (Yamamoto et al., 2026).

Sonuç

Dentoalveolar bölgede izlenen odontojenik olmayan tümörler nispeten düşük görülme oranlarına sahiptirler. Bu tümörlerin farklı klinik ve radyografik özellikleri bulunmaktadır. Bu tümörlerin klinik ve radyografik özelliklerini tanımak diğer lezyon gruplarıyla karışmalarını önleyerek diş hekiminin doğru tanı koymasını, en azından histopatolojik inceleme gibi ek tetkik yöntemlerine başvurmasını sağlayacaktır. Bu sebeple teşhisin ve vaka yönetiminin doğru yapılması açısından diş hekiminin bu lezyonlar hakkında yeterli bilgiye sahip olması oldukça önemlidir.

Kaynakça

Angiero, F., Ferrante, F., Ottonello, A., Maltagliati, A., & Crippa, R. (2016). Neurofibromas of the oral cavity: clinical aspects, treatment, and outcome. *Photomedicine and laser surgery*, 34(2), 56-60.

Angiero, F., Mellone, P., Baldi, A., & Stefani, M. (2006). Osteoblastoma of the jaw: report of two cases and review of the literature. *In Vivo*, 20(5), 665-670.

Bekisz, O., Darimont, F., & Rompen, E. H. (2000). Diffuse but unilateral gingival enlargement associated with von Recklinghausen neurofibromatosis: a case report. *Journal of clinical periodontology*, 27(5), 361-365.

Bokhari, K., Hameed, M., Ajmal, M., & Togoo, R. A. (2012). Benign osteoblastoma involving maxilla: a case report and review of the literature. *Case Reports in Dentistry*, 2012(1), 351241.

Bulut, E., Acikgoz, A., Ozan, B., & Gunhan, O. (2010). Large peripheral osteoma of the mandible: a case report. *International journal of dentistry*, 2010(1), 834761.

Bunel, K., & Sindet-Pedersen, S. (1993). Central hemangioma of the mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 75(5), 565-570.

Colm, S. J., Abrams, M. B., & Waldron, C. A. (1988). Recurrent osteoblastoma of the mandible: report of a case. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 46(10), 881-885.

Cunha, K., Barboza, E., Dias, E., & Oliveira, F. (2004). Neurofibromatosis type I with periodontal manifestation. A case report and literature review. *British dental journal*, 196(8), 457-460.

ÇELEBİ, A., AYKANAT, D., & KÜÇÜK, A. Ö. (2024). Oral ve Maksillofasiyal Bölgedeki Arteriyovenöz Malformasyonların

Teşhis ve Tedavisi: Sistematik Derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 30(3), 514-521.

Ghanem, I. (2006). The management of osteoid osteoma: updates and controversies. *Current opinion in pediatrics*, 18(1), 36-41.

Gomez-Pena, S., de Eusebio, Á. R., García, J. A., Fernández, P. R., Casado, M. M., & Rodríguez, A. C. (2024). Update of cartilaginous tumours according to the WHO classification 2020. *Radiología (English Edition)*, 66(1), 57-69.

Jones, A. C., Prihoda, T. J., Kacher, J. E., Odingo, N. A., & Freedman, P. D. (2006). Osteoblastoma of the maxilla and mandible: a report of 24 cases, review of the literature, and discussion of its relationship to osteoid osteoma of the jaws. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 102(5), 639-650.

Kaur, H., Verma, S., Jawanda, M. K., & Sharma, A. (2012). Aggressive osteoblastoma of the mandible: a diagnostic dilemma. *Dental research journal*, 9(3), 334.

Kayser, F., Resnick, D., Haghighi, P., Pereira, E. d. R., Greenway, G., Schweitzer, M., & Kindynis, P. (1998). Evidence of the subperiosteal origin of osteoid osteomas in tubular bones: analysis by CT and MR imaging. *AJR. American journal of roentgenology*, 170(3), 609-614.

Kumaraswamy, K., RS, A. B., Sheshadri, P., & Kumaran, S. (2014). Pericoronal occurrence of cemento-ossifying fibroma: an unexemplified and unusual case report with review of literature. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 8(3), 277.

Kunimoto, K., Yamamoto, Y., & Jinnin, M. (2022). ISSVA classification of vascular anomalies and molecular biology. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(4), 2358.

Mallya, S., & Lam, E. (2018). *White and Pharoah's Oral Radiology: Principles and Interpretation*. Mosby.

Manjunatha, B. S., Sunit, P., Amit, M., & Sanjiv, S. (2011). Osteoblastoma of the jaws: report of a case and review of literature. *Clinics and practice*, 1(4), e118.

Martins, M. D., De Jesus, L. A., Fernandes, K. P. S., Bussadori, S. K., Taghloubi, S. A., & Martins, M. A. T. (2009). Intra-oral schwannoma: Case report and literature review. *Indian Journal of Dental Research*, 20(1), 121-125.

Marwah, N., Agnihotri, A., & Dutta, S. (2006). Central hemangioma: an overview and case report. *Pediatric dentistry*, 28(5), 460-466.

Misra, N., Srivastava, S., Bodade, P. R., & Rastogi, V. (2013). Osteoma of temporomandibular joint: a rarity. *Case Reports*, 2013, bcr2013200268.

Orabona, G. D. A., Salzano, G., Iaconetta, G., Piombino, P., Ponzo, L., Santella, A.,...Califano, L. (2015). Facial osteomas: fourteen cases and a review of literature. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 19(10), 1796-1802.

Pereira, T.-d. S.-F., Porto-Matias, M.-D., de Jesus, A.-O., Gomez, R.-S., & Mesquita, R.-A. (2016). Desmoplastic fibroblastoma (collagenous fibroma) of the oral cavity. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 8(1), e89.

Resnick, D. (1988). Tumors and tumor-like lesions of bone. In *Diagnosis of bone and joint disorders. Second edition. Volumes 1-6* (pp. 3602-3615).

Seçgin, C. K., Günhan, Ö., & Gülşahı, A. (2016). Benign fibroosseöz lezyonlar. *Acta Odontologica Turcica*, 33(2), 95-101.

Takeda, Y. (1991). Neurilemmoma in the maxillary alveolar bone: report of a case. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 29(3), 208-210.

Takeda, Y., & Fujioka, Y. (1987). Multiple cemento-ossifying fibroma. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 16(3), 368-371.

TELCİOĞLU, N. T., SÜMER, M., EĞİLMEZ, T., & KARAGÖZ, F. (2009). Santral Dev Hücreli Granülom. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 15(1), 64-68.

Tepelenis, K., Skandalakis, G. P., Papathanakos, G., Kefala, M. A., Kitsouli, A., Barbouti, A.,...Kanavaros, P. (2021). Osteoid osteoma: an updated review of epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, radiological features, and treatment option. *In Vivo*, 35(4), 1929-1938.

Theodorou, D. J., Theodorou, S. J., & Sartoris, D. J. (2003). Primary non-odontogenic tumors of the jawbones: an overview of essential radiographic findings. *Clinical imaging*, 27(1), 59-70.

Topazian, R. G. (1964). Central hemangioma of the mandible: Report of a case. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 18(1), 1-6.

Tyro, D., Rao, G. M., Kaur, N., Sreenivasan, A., & Sharma, S. S. (2022). Enchondroma of Anterior Maxilla: A Rare Entity. *Cureus*, 14(12).

Uller, W., Alomari, A. I., & Richter, G. T. (2014). Arteriovenous malformations. *Seminars in pediatric surgery*,

Villanueva, J., González, A., Cornejo, M., Núñez, C., & Encina, S. (2006). Osteochondroma of the coronoid process. *Medicina Oral*, 289, 91.

Wei-Yung, Y., Guang-Sheng, M., Merrill, R. G., & Sperry, D. W. (1989). Central hemangioma of the jaws. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 47(11), 1154-1160.

Yamamoto, T., Tanaka, K., Nakashima, H., Nakai, D., Ikari, T., Sasaki, M.,...Hirosue, A. (2026). Recurrent chondroblastoma of the mandibular condyle: a case report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*.

Zachariades, N., Mezitis, M., Vairaktaris, E., Triantafyllou, D., Skoura-Kafoussia, C., Konsolaki-Agouridaki, E.,...Papavassiliou, D. (1987). Benign neurogenic tumors of the oral cavity. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 16(1), 70-76.

Zheng, J. W., Zhou, Q., Yang, X. J., Wang, Y. A., Fan, X. D., Zhou, G. Y.,...Suen, J. Y. (2010). Treatment guideline for hemangiomas and vascular malformations of the head and neck. *Head & neck*, 32(8), 1088-1098.

