
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ

Editör: Dr.Öğr.Üyesi Hüllya ÇERÇİ AKÇAY

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Hülya ÇERÇİ AKÇAY

yaz
yayınları

2024

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ

Editör: Dr. Öğr. Üyesi Hülya ÇERÇİ AKÇAY

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-6104-70-9

Ekim 2024 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

Maksillofasiyal Bölgenin Yumuşak Doku Kalsifikasyonları.....	1
<i>Burcu Yeliz KOLLAYAN</i>	
Insights Into Odontogenic Tumors in Pediatric Patients	16
<i>Melisa ÖÇBE, Hülya ÇERÇİ AKÇAY</i>	
Oral Mukozanın Psödopatolojileri	30
<i>Burcu Yeliz KOLLAYAN</i>	

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

MAKSİLLOFASİYAL BÖLGENİN YUMUŞAK DOKU KALSİFİKASYONLARI

Burcu Yeliz KOLLAYAN¹

1. GİRİŞ

Kemik dokuda biriken kalsiyum tuzlarının veya minerallerin çeşitli nedenlerle yumuşak dokularda da biriktiği gözlenmiştir. Minerallerin yumuşak dokuda organize olma şekline göre farklı kalsifikasyon isimleri verilmektedir. Kalsiyum fosfat şeklinde çöken kalsiyum tuzlarının organize olmadan birikmesine heterotopik kalsifikasyon ismi verilmektedir. Organize bir şekilde biriken kalsiyum fosfat tuzları heterotopik ossifikasyon ismini almıştır (Harorlı,2014; Carter, 2014; Garg vd., 2014).

Heterotopik kalsifikasyon ve ossifikasyonlar sıklıkla 40 yaş üzerindeki kadınlarda görülse de nadiren çocuklarda da görüldüğü bildirilmiştir (Ergun ve Lakadamyali, 2013; Garay vd., 2014).

Maksillofasiyal bölgede rastlantı bulgusu olarak görülen ve genellikle asemptomatik olan ossifikasyon ve kalsifikasyonlar alınan radyografilerde radyoopak olarak görülmektedir. Yumuşak doku ossifikasyon ve kalsifikasyonlarının farklı radyografik özelliklere ve lokalizasyonlara sahip olması nedeniyle tanısı kolaylıkla koyulabilmektedir. Tanısı koyulan yapıların gerekli

¹ Dr. Dt., Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, byevran@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9609-7019.

olabilecek tedavileri için yönlendirilmeleri hasta için hayati önem taşımaktadır (Friedlander ve Lande, 1998; Bar vd., 2007; Scarfe ve Farman, 2010; Centurion vd., 2013; Takahashi vd., 2014).

Bu bölümün amacı; baş-boyun bölgesindeki yumuşak doku kalsifikasyonlarının klinik ve radyografik olarak tanınmanın ve gerekli durumlarda konsülte edilmesinin önemini vurgulamaktır.

2. HETEROTOPIK KALSİFİKASYONLAR

2.1. Distrofik Kalsifikasyonlar

Bu kalsifikasyon tipi genellikle kalsiyum fosfat düzeyleri normal olmakla birlikte ölü dokularda görülmektedir. Yumuşak dokularda meydana gelen enfeksiyon veya travma sonucu oluşmaktadır. Bu kalsifikasyon tiplerine; tonsillolit, arter kalsifikasyonları, sistiserkoz ve kalsifiye lenf nodu örnek gösterilmektedir. (Harorlı, 2014; Carter, 2014).

2.1.1. Tonsillolit

Orofarenksin bilateralinde bulunan lenf dokularındaki enflamasyonun kronikleşmesi sonucu tonsillolit kalsifikasyonu meydana gelmektedir (Moura vd., 2007). Sıklıkla 40 yaş üstü bireylerde görülse de nadiren çocuklarda da rastlanmaktadır (Ergun ve Lakadamyali, 2013; Harorlı, 2014).

Klinik muayene sırasında tonsillerin sert yapıda ve sarı-beyaz renkte olması tonsillolit görüntüsü olarak ifade edilmektedir. Kronik enflamasyon durumunda küçük kalsifikasyonlar asemptomatik olup, büyük kalsifikasyonlar ağrı, yutkunmada zorluk, kötü ağız kokusu gibi semptomlara neden olmaktadır (Scarfe ve Farman, 2010; Ergun ve Lakadamyali, 2013; Carter, 2014).

Radyografik inceleme sırasında genellikle ramusa süperpoze olmuş veya ramusun posteriorunda tek veya çok sayıda, unilateral veya bilateral radyoopasiteler olarak görülmektedir (Scarfe ve Farman, 2010; Centurion vd., 2013; Çakur vd., 2014). Lokalizasyonu sebebiyle siyalolit ve flebolit ile sıklıkla karıştırılmaktadır (Carter, 2014).

Sıklıkla tedavi gerektirmeyen tonsillolitlerin semptomatik vakalarında eksizyonu önerilmektedir (Carter, 2014).

2.1.2.Arter Kalsifikasyonları

Diyabet gibi bazı sistemik hastalıklar ile yaşlanma ve metabolizma bozukluklarının damarlarda kalsifikasyon gelişmesine sebep olduğu bildirilmiştir (MacDonald vd., 2012). Arterlerde oluşan bu kalsifikasyonun damar içerisinde yerleştiği lokalizasyona göre arteriosklerozis ve kalsifiye aterosklerotik plak şeklinde sınıflandırılmaktadır (Carter, 2014).

Radyografik muayene sırasında damarlardaki kalsifikasyon ince radyopak bir çizgi halinde ve angulus mandibula altında genellikle C3-C5 vertebralar hizasında görülmektedir (Scarfe ve Farman, 2010; Carter, 2014). Lokalizasyonu ve radyografik görüntüsü nedeniyle tonsillolit, siyalolit, tiritisiöz kıkırdak kalsifikasyonu, tiroid kıkırdak kalsifikasyonu gibi diğer yumuşak doku kalsifikasyonları karıştırılabilir (Freymiller vd., 2000; Ahmad vd., 2005).

2.1.3.Sistiserkoz

Yoksul ülkelerde genellikle fekal-oral yolla bulaşan tenia solium parazitinin dudak, dil ve bukkal mukoza gibi dokularda fluktuan şişlik vermesi ile gözlenebilen hafif vakalarda asemptomatik olmasına rağmen ağır vakalarda ölüm ile sonuçlanabilen parazit enfeksiyonudur (Harorlı, 2014; Carter, 2014).

Radyografik muayenede parazit vücutta yaşıyorken herhangi bir bulgu gözlenmemektedir. Parazitin ölümünün üzerinden yıllar geçtikten sonra kas dokularında iyi sınırlı radyopak kalsifikasyonlar gözlenmektedir (Harorlı, 2014; Carter, 2014). Radyolojik olarak siyalolite benzer görüntüye sahip olup tedavisinde antiparaziter ilaçların kullanımı önerilmektedir (Harorlı, 2014; Carter, 2014).

2.1.4. Kalsifiye Lenf Nodu

Lenf bezlerinde oluşan enflamasyonun kronikleşmesi sonucu oluşan yumuşak doku kalsifikasyonudur (Scarfe ve Farman, 2010; Harorlı, 2014; Carter, 2014; Garg, 2014). Bu kalsifikasyon geçirilmiş veya aktif durumda olan enfeksiyona işaret etmektedir. Genellikle bu enfeksiyon tüberküloz, sistemik skleroz, romatoid artrit olarak bilinmektedir (Aydın, 2003; Ahuja vd., 2008).

Genellikle submandibular lenf bezlerinde görülen kalsifiye lenf nodu asemptomatik olup palpasyonda sert bir yumru halinde görülmektedir (Carter, 2014).

Radyografik muayenede sıklıkla angulus mandibulanın alt kenarında sınırları düzensiz karnabahar şeklinde radyopak olarak izlenmektedir (Harorlı, 2014). Bu görüntü siyalolit ile ayırıcı tanıda klinik muayene korelasyonu ile önemli bir yer tutmaktadır (Scarfe ve Farman, 2010).

Asemptomatik olması nedeniyle tedavi gerektirmese de alınan anamnez bilgileri ile metastatik lenf nodları hakkında bilgi vermektedir. Bu nedenle şüpheli durumlarda hastalara ileri görüntüleme yöntemleri önerilmektedir (Ahuja vd., 2008).

2.2. İdiyopatik Kalsifikasyonlar

Bu kalsifikasyon tipinde kalsiyum fosfat düzeyleri normal olsa da yumuşak dokularda kalsiyum depolanmaktadır. Bu durum maksillofasiyal bölgede sıklıkla rastlanan kalsifikasyon tipidir.

İdiyopatik kalsifikasyon tiplerine; laringeal kıkırdak kalsifikasyonu, flebolit, siyalolit ve rinolit, antrolit, dakriyoloit örnek gösterilmektedir (Carter, 2014).

2.2.1. Laringeal Kıkırdak Kalsifikasyonu

Hyalin kıkırdaktan oluşan laringeal kıkırdaklar tiroid ve tiritisiöz olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Bu iki kıkırdak da yaşla birlikte kemikleşme veya kalsifiye olma özelliklerine sahiptir (Carter, 2014).

Radyografik muayenede hyoid kemiğin altında ve C4 vertebra seviyesinde radyopak olarak izlenmektedirler (Freymiller vd., 2000). Bu kalsifikasyon tipleri genellikle aterosklerotik plaklarla aynı bölgede olması nedeniyle karıştırılabilir de arter kalsifikasyonları daha lateralde görünüm vermektedir (Ahmad vd., 2005).

Asemptomatik olması nedeniyle herhangi bir tedaviye ihtiyaç duyulmamaktadır (Carter, 2014).

2.2.2. Flebolit

Venlerde veya venüllerde kan akımında yavaşlık olması sonucu intravasküler trombüsler oluşmaktadır. Bu trombüslerin bulunduğu bölgede kalsiyum fosfat tuzlarının birikerek çökmesi sonucu flebolitler meydana gelmektedir (Carter, 2014).

Flebolitlerin bir venden veya hemanjiyomdan kaynaklanması durumu söz konusu olduğunda klinik olarak ağrılı ve deride renk değişikliği ve şişlik izlenen, diaskopide beyazlaşmanın olduğu ağrılı bir tablo görülmektedir (Çankaya vd., 2003; Scolozzi vd., 2003; Orhan vd., 2012).

Radyografik muayenede ortası radyolüsen etrafı radyopak lamelli homojen bir görüntü ile karşılaşılmaktadır. Hemanjiyomla birlikte görülmesi nedeniyle USG, MR gibi ileri görüntüleme yöntemlerine başvurulması gerekmektedir (Kurabayashi vd., 2002; Zengin vd., 2013).

2.2.3. Siyalolit

Tükürük bezinde ve tükürük bezi kanlında oluaşn yumuşak doku kalsifikasyonlarıdır. Tükütük akış hızında azalma kalsiyum fosfat birikmesine ve siyalolit oluşumuna sebep olmaktadır (Harorlı, 2014; Carter, 2014; Scarfe ve Farman, 2010).

Genellikle submandibular tükürük bezi veya kanalında ve erkeklerde daha sık görölmektedir (Harorlı, 2014; Carter, 2014). Siyalolitin bulunduğu tükürük bezi bölgesinde şişlik ve ağrı yemek yeme esnasında daha ızdırap verici bir hal almaktadır (Bar vd., 2007). Sekonder enfeksiyon oluşması durumunda ağrıya kızarıklık ve ateş de eklenmektedir (Harorlı, 2014).

Daha çok submandibular tükürük bezinde görölmesinin temel nedeni; bu tükürük bezinin salgısının daha visköz yapıda ve mukustan zengin olması gösterilmektedir. Bunun yanı sıra Wharton kanalının dar ve kıvrımlı olması, kanal ağzının ise dar olması daha çok submandibular tükürük bezinde siyalolit oluşmasına olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte submandibular tükürük bezindeki salgı içeriğinde kalsiyum miktarının diğer tükürük bezlerine oranla fazla olması da siyalolitin daha sık oluşmasının nedenleri arasında gösterilmektedir (Harorlı, 2014; Carter, 2014).

Radyografik muayenede radyölüsens de görölebilmeleri nedeniyle siyalografi veya ultrasonografi kullanımının daha uygun olduğu düşünölmektedir (Carter, 2014).

Kalsifiye lenf nodları ile radyografik benzerlikleri nedeniyle ayırıcı tanıda klinik muayene korelasyonu önem taşımaktadır. Siyalolitin çoğunlukla ağrılı olması alınan anamnezin önemine dikkat çekmektedir (Bar vd., 2007).

Ağrılı siyalolitlerin tedavisinde lokalizasyonu ve kalsifikasyonun büyüklüğüne göre işlem yapılmaktadır. Küçük olması durumunda lokal sıcak uygulama ve masaj gibi

konservatif tedaviler önerilmektedir. Büyük olması durumunda cerrahi tedaviler uygulanmaktadır (Harorlı, 20014; Carter, 2014).

2.2.4. Rinolit, Antrolit, Dakriyolit

Kalsifikasyon isimleri kalsiyum fosfat tuzlarının biriktiği yere göre isimlendirilmektedir. Maksiller sinüste biriken kalsiyum fosfat tuzları antrolit, nazal kavitede rinolit ve lakrimal kanalda biriken kalsiyum fosfat tuzlarına dakriyolit ismi verilmektedir (Berçin vd., 2006).

Antrolit; maksiller diş kökü cerrahi müdahale sırasında sinüse kaçması veya kan pıhtısı oluşması gibi endojen sebeplerden oluşabildiği gibi yoğun mukus içeriği gibi eksojen sebeplerden de oluşabilmektedir (Harorlı, 20014; Carter, 2014).

Küçük boyutta olanları asemptomatikken, büyük boyutta olan antrolitler baş ağrısı ve sinüzit gibi semptomlara neden olmaktadır.

Radyografik inceleme sırasında maksiller sinüs içerisinde radyoopak sınırları belirgin oval bir kalsifikasyon olarak görülmektedir (Haraji vd., 2006).

Rinolit; buruna kaçan herhangi bir yabancı cisim nedeniyle etrafında kalsiyum fosfat tuzlarının çökerek kalsifikasyon oluşturması durumudur.

Asemptomatik yapıda olan bu kalsifikasyonların büyük boyutlara ulaşması sonucu nazal obstrüksiyon, baş ağrısı gibi semptomlara neden olmaktadır (Brehmer ve Riemann, 2010).

Radyografik muayenede genellikle nazal kavite tabanı ve meatus nasi inferiorda sınırları belirgin radyoopak yapı halinde görüntü vermektedir (Barros vd., 2005).

Gözyaşı kanallarında kalsifiye yapıların birikmesi sonucu oluşan yumuşak doku kalsifikasyonu da dakriyolit veya oftalmolit olarak isimlendirilmektedir (Harorlı, 20014; Carter,

2014). Burada oluşan kalsifikasyon bölgede şişlik oluşmasına, bezin inflamasyonuna ve gözyaşında artış görülmesine sebep olmaktadır (Harorlı, 2014).

Radyografik muayenede lakrimal kanalda bazen kemik yapıdan daha radyopak görülebilen bir kalsifikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır (Aydın, 2003).

2.3. Metastatik Kalsifikasyonlar

Bu kalsifikasyon tipinde serumda kalsiyum fosfat seviyelerinde artış görülmektedir. Hiperparatiroidizm başta olmak üzere birçok sistemik ve malign hastalıklarda görülen kalsifikasyon tipidir (Harorlı, 2014, Carter, 2014).

Serumda yüksek kalsiyum fosfat seviyeleri hiperkalsemi ve hiperfosfatemi gibi sistemik hastalıklarda görülmektedir. Bu hastalıkların malign transformasyonlarının yanı sıra kronik böbrek yetmezliği ve D hipervitaminozu gibi benign durumlarda da metastatik kalsifikasyon tipleri görülmektedir (Omami, 2016).

Böbrek, akciğer gibi intestinal dokularda daha sık görülen metastatik kalsifikasyonların tüm vücutta görülebildiği durumlar da bildirilmiştir (Chan vd., 2002).

Radyografik muayenelerde karşılaşılan karptid arter kalsifikasyonlarının belirtilen sistemik durumlarla ilişkilendirilmesi nedeniyle detaylı muayenesi ve tedavisi gerekli görülmektedir (MacDonald vd., 2012).

3. HETEROTOPİK OSSİFİKASYONLAR

Yumuşak dokuda kalsiyum fosfat tuzlarının organize şekilde birikmesi heterotopik ossifikasyonlar olarak isimlendirilmektedir (Harorlı, 20014; Carter, 2014).

3.1. Myositis Ossifikans

Kas doku içerisinde kemik ve kıkırdak doku oluşumuna verilen isimdir. Baş-boyun bölgesinde sıklıkla masseter, pterygoid ve temporal kaslarda rastlanmaktadır (Kanlı ve Özkan, 2010; Boffano vd., 2014).

Travmatik ve progresif olmak üzere iki tipte görülmektedir. Travmatik tipi; kas gerilmesine bağlı olarak akut ya da kronik olarak travmaya uğraması sonucu oluşan kalsifikasyonlardır. Dental anestezi sırasında bölgeye birden çok enjeksiyon yapılması da bu travmalara örnek olarak verilmektedir (Kanlı ve Özkan, 2010; Boffano vd., 2014). Travma alan kas bölgesinde şişlik, ağrı ve ağız açmada kısıtlılık görülmektedir. Travmadan yaklaşık 3 hafta sonra palpasyonda sert fikse veya hareketli bir kitle tespit edilebilir (Harorlı, 20014; Carter, 2014).

Radyografik muayenede akut halde kas bölgesinde radyolüsent bant şeklinde izlenirken travmadan yaklaşık 3 hafta sonra radyoopasite görülmektedir (Carter, 2014).

Progresif tipi otozomal dominant olarak aktarılan erken bebeklik çağında ortaya çıkan ve sıklıkla erkeklerde görülen kalıtsal bir hastalıktır (Jiang vd., 2015). Yumuşak dokuda şişlik olarak başlayan bu hastalık çizgili kaslar da dahil tüm kas ve ekstremitelere doğru yayılmaktadır. Yayılan şişlik sertliğe ve sonrasında hareket kabiliyetinde yavaşlamaya neden olur. Yaklaşık olarak 30lu yaşlarda sertliğin durmasıyla yaşam fonksiyonlarında azalma ve ölüm meydana gelmektedir (Özemre vd., 2016).

Radyografik muayenede kalsifikasyonun olduğu bölgede bant şeklinde radyopak yapılar görülmektedir (Carter, 2014).

3.2. Osteoma Cutis

Akne ve skarların uzun yıllar boyunca var olması sonucu bulunduğu bölgede kalsifiye olması ile oluşan yapıdır. Sıklıkla kadınlarda ve yüz bölgesinde görülmektedir (Carter, 2014).

Radyografik muayenede genellikle yanak ve dudak bölgelerinde kemiğe veya dişlere superpoze olmuş multiple radyoopasiteler şeklinde görülmektedir. Genellikle lokalizasyonu ve büyüklüğünün myositis ossifikansa benzemesi nedeniyle ayırıcı tanısı önem taşımaktadır (Carter, 2014).

3.3. Stylohyoid Ligament Ossifikasyonu

Stylohyoid ligamentin uzunluğu normalde 20-25 mm olup internal karotid arter ile eksternal karotid arter arasında uzanmaktadır (Centurion vd., 2013). Bu uzunluğun 30 mm'i aşması durumunda stylohyoid ligament ossifikasyonu olarak değerlendirilmektedir (Lee ve Kang, 2005).

Genellikle asemptomatik olup uzayan proçesin baskı yapması sonucu yutkunma güçlüğü ve ağrı görülmektedir (Harorlı, 2014; Carter, 2014). Stylohyoid ligament ossifikasyonunun ilişkili olduğu bir diğer sendrom ise Eagle sendromu olarak adlandırılmaktadır. Geçirilmiş bir boyun travması sonucu uzayan stylohyoid ligamentler kafayı sağa, sola çevirmede ağrı hissedilmektedir (Carter, 2014).

Radyografik muayenede, stylohyoid proçesten başlayarak hyoid kemiğe kadar uzanan çizgi şeklinde radyoopak yapı olarak görülmektedir (Carter, 2014).

Klinik muayenede hastanın belirttiği ağrı şikayetleri temporamandibular eklem disfonksiyonu ile benzerlik göstermesine rağmen radyolojik muayene tanı koymaya yardımcı olmaktadır.

Genellikle asemptomatik olan stylohyoid ligament ossifikasyonu tedavi gerektirmez. Ancak şiddetli ağrı hisseden vakalarda eksizyon önerilmektedir (Harorlı, 2014; Carter, 2014).

4. SONUÇ

Maksillofasiyal bölgenin yumuşak doku kalsifikasyonları genellikle asemptomatik olması sebebiyle rutin klinik ve radyografik muayeneler sırasında fark edilmektedir.

Klinisyenlerin bu kalsifikasyon ve ossifikasyonların lokalizasyonunu ve radyografik görünümünü bilip gerekli durumlarda konsülte edebilmesi önem taşımaktadır.

Tanı koymak için hastanın anamnezi iyi alınmalı gerekli görüldüğü taktirde panoramik radyografi harici konik ışınlı bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans ve ultrasonografi tekniklerinden faydalanılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Ahmad, M., Madden, R., Perez, L. (2005), Triticeous cartilage: Prevalence on panoramic radiographs and diagnostic criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod*, 99, 225-230.
- Ahuja, A.T., Ying, M., Ho, S.Y., Antonio, G., Lee, Y.P., King, A.D., Wong, K.T. (2008), Ultrasound of malignant cervical lymph nodes. *Cancer Imaging*, 8(1), 48-56.
- Aydin U. (2003), Tuberculous lymph node calcification detected on routine panoramic radiography: a case report. *Dentomaxillofac Radiol*, 32(4), 252-254.
- Bar, T., Zagury, A., London, D., Shacham, R., Nahlieli, O. (2007), Calcifications simulating sialolithiasis of the major salivary glands. *Dentomaxillofac Radiol*, 36, 59-62.
- Barros, C.A., Martins, R.R., Silva, J.B., Souza, J.B., Ribeiro-Rotta, R.F., Batista, A.C., Mendonça, E.F. (2005), Rhinolith: a radiographic finding in a dental clinic. *Oral Surge Oral Med Oral Patho, Oral Radiol Endod*, 100(4), 486-490.
- Berçin, S., Ural, A., Kutluhan, A. (2006), Nasal septal papilloma co-existing with a rhinolith: case report. *Clin Otorhinolaryngolog*, 5(3), 127-129.
- Boffano, P., Zavatiero, E., Bosco, G., Berrone, S. (2014), Myositis ossificans of the left medial pterygoid muscle: case report and review of the literature of myositis ossificans of masticatory muscles. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*, 7, 43-50.
- Brehmer, D., Riemann, R. (2010), The rhinolith-a possible differential diagnosis of a unilateral nasal obstruction. *Case Rep Med*, 2010(1), 845671.

- Carter, L.C. (2014). *Soft tissue calcifications and ossifications*, St. Louis, MO: Mosby Elsevier.
- Centurion, B.S., Imada, T.S., Pagin, O., Capellozza, A.L., Lauris, J.R., Rubira-Bullen, I.R. (2013), How to assess tonsilloliths and styloid chain ossifications on cone beam computed tomography images. *Oral Dis*, 19, 473-478.
- Chan, E.D., Morales, D.V., Welsh, C.H., Mcdermott, M.T., Schwarz, M.I. (2002), Calcium deposition with or without bone formation in the lung. *Am J Respir Crit Care Med*, 165(12), 1654-1656.
- Çakur, B., Yıldırım, E., Demirtaş, Ö. (2014), Panoramik radyografide tonsil taşı ve karotis arter kalsifikasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*, 24, 1-5.
- Çankaya, H., Ünal, Ö., Uğraş, S., Yuca, K., Kiriş, M. (2003), Hemangioma with phleboliths in the sublingual gland: as a cause of submental opacity. *Tohoku J Exp Med*, 199(3), 187-191.
- Ergun, T., Lakadamyalı, H. (2013), The prevalence and clinical importance of incidental soft-tissue findings in cervical CT scans of trauma population. *Dentomaxillofac Radiol*, 42(10), 20130216.
- Freymliller, E.G., Sung, E.C., Friedlander, A.H. (2000), Detection of radiation-induced cervical atheromas by panoramic radiography. *Oral Oncol*, 36, 175-179.
- Friedlander, A.H., Lande, A. (1981), Panoramic radiographic identification of carotid arterial plaques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 52, 102-104.
- Garay, I., Netto, H.D., Olate, S. (2014), Soft tissue calcified in mandibular angle area observed by means of panoramic radiography. *Int J Clin Exp Med*, 7 (1), 51-56.

- Garg, A.K., Chaudhary, A., Tewari, R.K., Bariar, L.M., Agrawal, N. (2014), Coincidental diagnosis of tuberculous lymphadenitis: a case report. *Aust Dent J*, 59 (1), 258-263.
- Harajı, A., Mohtasham, N., Zareh, M.R. (2006), Pezeshkirad Antrolith in the Maxillary Sinus; Report of a Case. *J Dent Tehran University Med Sciences*, 3(2), 104-106.
- Harorlı, A. (2014). *Ağız Diş ve Çene Radyolojisi*, İstanbul: Nobel
- Jiang, Q., Chen, M.J., Yang, C., Qiu, Y.T., Tian, Z., Zhang, Z.Y. (2015), Post-infectious myositis ossificans in medial, lateral pterygoid muscles: A case report and review of the literature. *Oncol Lett*, 9, 920-926.
- Kanlı, A., Özkan, G. (2010), Yumuşak dokuda radyoopak görüntü veren lezyonlar. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci-Special Topics*, 1, 58-65.
- Kurabayashi, T., Ida, M., Tetsumura, A., Ohbayashi, N., Yasumoto, M., Sasaki, T. (2002), MR imaging of benign and malignant lesions in the buccal space. *Dentomaxillofac Radiol*, 31(6), 344-349.
- Lee, J.S., Kang, B.C. (2005), Screening panoramic radiographs in a group of patients visiting a Health Promotion Center. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*, 35, 199-202.
- Macdonald, D.S., Zhang, L., Gu, Y. (2012), Calcification of the external carotid arteries and their branches. *Dentomaxillofac Radiol*, 41(7), 615-618.
- Moura, M.D., Madureira, D.F., Noman-Ferreira, L.C., Abdo, E.N., De Aguiar, E.G., Freire, A.R. (2007), Tonsillolith: a report of three clinical cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 12(2), 130-133.

- Omamı, G. (2016), Soft tissue calcification in oral and maxillofacial imaging: a pictorial review. *Int J Dentistry Oral Sci*, 3(4), 219-224.
- Orhan, K., Icen, M., Aksoy, S., Avsever, H., Akcicek, G. (2012), Large arteriovenous malformation of the oromaxillofacial region with multiple phleboliths. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 114(4), e147-e158.
- Özemre, M.Ö., Seçgin-Köseoğlu, C., Gülşahi, A. (2016), Yumuşak Doku Kalsifikasyonları ve Ossifikasyonları: Derleme, *Acta Odontol Turc*, 33(3), 166-175.
- Scarfe, W.C., Farman, A.G. (2010), Soft tissue calcifications in the neck: Maxillofacial CBCT presentation and significance. *AADMRT Currents*, 2(1), 1-15.
- Scolozzi, P., Laurent, F., Lombardi, T., Richter, M. (2003), Intraoral venous malformation presenting with multiple phleboliths. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 96(2), 197-200.
- Takahashi, A., Sugawara, C., Kudoh, T., Uchida, D., Tamatani, T., Nagaı, H. (2014), Prevalence and imaging characteristics of palatine tonsilloliths detected by CT in 2873 consecutive patients. *Scientific World Journal*, 2014, 940960.
- Zengin, A.Z., Celenk, P., Sumer, A.P. (2013), Intramuscular hemangioma presenting with multiple phleboliths: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 115(1), e32-e36.

INSIGHTS INTO ODONTOGENIC TUMORS IN PEDIATRIC PATIENTS

Melisa ÖÇBE¹

Hülya ÇERÇİ AKÇAY²

1. INTRODUCTION

Odontogenic tumors originate from cells involved in odontogenesis and the formation of dental tissues such as dentin, enamel, and cementum. These tumors represent a diverse and complex group of lesions, varying in histopathological characteristics and clinical behavior. They range from benign hamartomatous proliferations to malignant neoplasms (1).

While certain odontogenic lesions—such as dental lamina cysts, gingival cysts of the newborn, congenital epulis, melanotic neuroectodermal tumors, choristoma, and cysts of foregut origin—are more frequently observed in pediatric populations, odontogenic tumors are not uncommon (2). Among these, odontoma is notably one of the most prevalent odontogenic tumors in pediatric patients (1).

Despite the relatively limited epidemiological data concerning oral and maxillofacial lesions in children, it is crucial to recognize the significance of odontogenic tumors during radiographic evaluations in this demographic (1, 3). These

¹ Asst. Prof. Dr., Kocaeli Health and Technology University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Kocaeli, Turkey. melisa.ocbe@kocaelisaglik.edu.tr ORCID: 0000-0003-1609-610X

² Asst. Prof. Dr., Kocaeli Health and Technology University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, hulya.akcay@kocaelisaglik.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3589-7511.

tumors, including odontoma, ameloblastoma, and calcifying epithelial odontogenic tumors, often present incidentally or in association with clinical signs such as delayed tooth eruption or localized swelling (4, 5).

Odontogenic tumors in pediatric patients represent a wide spectrum of lesions with varying clinical presentations, radiological features, and prevalence rates (3-5). By reviewing several key studies, we can better understand the prevalence, common sites, and clinical behavior of these tumors in children. In pediatric patients, cone-beam computed tomography (CBCT) serves as a vital diagnostic tool for detecting these odontogenic tumors, as it accommodates the unique anatomical challenges posed by the developing dentition (6). CBCT offers high-resolution, cross-sectional imaging with reduced radiation exposure compared to conventional CT, making it an optimal choice for use in children in the presence of an odontogenic tumor (7). This study examines the specific characteristics of these tumors to assist clinicians in formulating accurate diagnoses.

2. ODONTOGENIC TUMORS

The 2022 World Health Organization (WHO) Classification of Odontogenic Tumors is a comprehensive and updated framework that categorizes tumors of odontogenic origin based on their histological and biological behavior. The 2022 classification reflects changes in the categorization of odontogenic tumors based on new research and clinical findings. Tumors are broadly divided into benign and malignant categories, with an emphasis on the biological behavior of each tumor type (8). The 2022 classification introduces new tumor entities and subtypes, some of which have been redefined based on their molecular profiles. Advances in molecular pathology, including gene mutations and chromosomal alterations, are now used to

categorize certain tumors more accurately, such as the presence of BRAF mutations in ameloblastomas, which can help guide therapeutic decisions (9, 10).

2.1. Adenomatoid Odontogenic Tumor

The adenomatoid odontogenic tumor (AOT) is a benign, slow-growing neoplasm that predominantly affects pediatric and adolescent populations, typically between the ages of 10 and 19 (11, 12). It constitutes approximately 3% of all odontogenic tumors, with a greater prevalence in females and a predilection for the maxilla (12, 13). The tumor is generally asymptomatic and is often discovered incidentally during routine radiographic examinations for other dental concerns, such as impacted teeth or delayed eruption. Its painless nature and slow growth make it a challenge to diagnose early without imaging (12, 14).

It has been reported that the AOT is often associated with impacted teeth in pediatric patients, presenting both diagnostic and therapeutic challenges (11-13). Although it is considered a rare tumor, the study underscores its clinical significance in pediatric populations, especially when associated with developing dentition (2, 12, 13). The prevalence of AOT in children necessitates accurate diagnosis and timely intervention to prevent complications such as tooth displacement and delayed eruption (14).

Radiographically, AOT typically presents as a well-defined unilocular radiolucency, often mistaken for a dentigerous cyst or other odontogenic lesions. In pediatric patients, CBCT plays a crucial role in differentiating AOT from other similar conditions. CBCT provides detailed cross-sectional imaging, allowing for visualization of the lesion's relationship with adjacent teeth and anatomical structures (13-15).

2.2. Calcified Epithelial Odontogenic Tumor

Calcified Epithelial Odontogenic Tumor (CEOT), though less prevalent, is another odontogenic tumor found in pediatric patients (4). Singh et al. (2020) described CEOT as a slow-growing, painless lesion that often presents as an intraosseous expansile mass associated with an impacted tooth (16). It is important to note that CEOT may occur during the primary dentition period, with no significant sex or site predilection, as noted by Fang et al., who reported that CEOT accounted for 11.8% of cases (5, 16).

In cases of CEOT, CBCT can reveal the tumor's extent and its relation to impacted teeth, providing essential information for surgical planning. The value of radiologic assessment is further emphasized by the relatively asymptomatic nature of many odontogenic tumors in pediatric patients, making imaging critical for early detection and treatment (17, 18).

2.3. Ameloblastoma

Ameloblastomas, while less common than odontomas (1), are still a significant concern in pediatric populations due to their locally aggressive behavior and recurrence potential (19, 20). The tumors were mostly painless but presented with expansion in about half of the cases, requiring thorough radiographic assessment for proper diagnosis and treatment planning (21).

Recent advancements in molecular biology have shed light on the genetic mutations involved in ameloblastoma pathogenesis, offering promising avenues for targeted molecular therapies (23-25). The molecular landscape of ameloblastoma has been significantly advanced through large-scale sequencing and gene expression profiling. The most common and well-established genetic alteration in ameloblastoma is the BRAF p.V600E mutation, which plays a central role in tumorigenesis (23, 24). This mutation leads to the activation of the mitogen-

activated protein kinase (MAPK) signaling pathway, which is crucial for cell proliferation and survival. However, the BRAF mutation alone does not fully explain the complexity of ameloblastoma tumorigenesis (24, 25). The identification of these genetic mutations has opened the door to targeted molecular therapies as potential treatment options for ameloblastoma. BRAF inhibitors, such as vemurafenib, have shown promise in treating tumors with the BRAF p.V600E mutation. In some cases, BRAF inhibitors have been used as neoadjuvant treatments to shrink ameloblastomas before surgery, reducing the extent of tissue removal required and preserving important anatomical structures (23-25).

2.4.Ameloblastic Fibroma

Ameloblastic fibroma is a rare, benign odontogenic tumor that primarily affects the mandible, often presenting in the posterior regions, although cases in the anterior regions, such as the one described here, are not uncommon. This tumor typically affects younger patients and is characterized by a combination of epithelial and mesenchymal tissue, mimicking early stages of tooth development (26, 27).

In the ameloblastic fibroma case report of Onda et al. (2021), the intraoral examination revealed a swelling along the labial gingiva, extending from the left mandibular lateral incisor to the left mandibular canine. This type of swelling, when palpated, is often firm, indicating the involvement of hard tissue, which aligns with the tumor's odontogenic origin. Ameloblastic fibromas are often associated with impacted teeth, as seen here with the supernumerary impacted tooth identified through CT. The CT scan also revealed soft tissue density in the bone surrounding the affected region and labial bone expansion (27).

In the study by Bilodeau et al., (2021) ameloblastic fibromas, a variant of ameloblastoma, predominantly affected the

mandible and posterior regions, with a mean age of presentation of 14.9 years and highlighted the importance of radiologic assessment in ameloblastic fibromas, noting that these tumors typically appear as well-defined, sclerotic lesions on radiographs (2). Smaller tumors tend to be unilocular, while larger lesions are often multilocular, necessitating advanced imaging techniques like CBCT to properly assess their size, location, and impact on adjacent structures (28).

2.5.Ameloblastic Fibroodontoma and Ameloblastic Fibrodentinitoma

According to the limited studies regarding ameloblastic fibroodontoma (AFO) and ameloblastic fibrodentinitoma (AFD) in the literature, AFD was found to be more prevalent in males, with a nearly 2:1 male-to-female ratio, while AFO had a slightly lower male predominance (1.3:1). Most lesions were found in the mandible and were more common in the posterior region. Both AFD and AFO were primarily diagnosed in younger patients, with most cases occurring in the first two decades of life. Peripheral lesions were extremely rare in both groups (28, 29).

Radiological findings showed that AFD and AFO had a unilocular appearance. AFDs were more often associated with multilocularity compared to AFOs. Radiopacities were more common in AFOs, which is understandable due to the presence of enamel. Both lesions showed a high rate of association with impacted teeth, and around 20% of cases led to root resorption, primarily in deciduous teeth (29).

Recurrence was found to be rare in both groups. Interestingly, some AFOs recurred as complex odontomas, raising questions about the relationship between these tumors and odontomas. Although some researchers propose that AFD and AFO may develop into odontomas over time, the current findings do not strongly support this theory. Most recurrences did not show

further differentiation, and the mean age of AFD and AFO patients was similar, suggesting that these conditions do not follow a progression from one to the other (29-31).

2.6.Odontoma

Odontomas are often diagnosed radiographically due to their radiopaque appearance, which differentiates them from other odontogenic tumors and consistently reported as the most common odontogenic tumor in pediatric patients (1, 16). Singh et al. (2020) reported that CEOT, a relatively rare tumor, accounts for 1% of cases and is predominantly located in the mandible, especially in the premolar/molar region (16). This finding is supported by Garg et al. (2022), who noted that odontomas accounted for 49.3% of odontogenic tumors, followed by ameloblastomas at 29.1% (32). Similarly, de Silva Barros et al. (2019) analyzed 2,114 pediatric biopsy records, where odontomas were the most common neoplasm, accounting for 21.6% of cases (33). Fang et al. (2014) also found that odontomas were present in 20.0% of cases, with a predilection for the mandible (5).

2.7.Clinical Implications of Odontogenic Tumors

The findings from current studies highlight the importance of considering odontogenic tumors during radiographic evaluations in pediatric patients, particularly when assessing delayed tooth eruption, facial swelling, or other symptoms indicative of maxillofacial lesions (17, 21, 26). Although odontomas are benign and often asymptomatic, they require careful monitoring to prevent complications such as delayed tooth eruption or impaction (33). On the other hand, ameloblastomas and CEOTs, while less common, necessitate prompt intervention due to their locally aggressive behavior and potential for recurrence (19, 21).

The relatively asymptomatic presentation of these tumors, especially in the case of odontomas and CEOTs (5, 32, 33),

underscores the need for routine radiologic screening in pediatric dental evaluations (6, 7).

3. CONCLUSIONS

Odontogenic tumors in pediatric patients, though less common than in adults, pose unique diagnostic and therapeutic challenges. Odontomas remain the most prevalent lesion, followed by ameloblastomas and CEOTs. Radiologic assessment, particularly through the use of CBCT, is crucial in identifying these tumors early and guiding appropriate treatment. As pediatric maxillofacial anatomy continues to develop, clinicians must remain vigilant in evaluating potential odontogenic tumors during routine dental examinations.

REFERENCES

1. Soluk Tekkesin, M., Tuna, E. B., Olgac, V., Aksakallı, N., & Alatlı, C. (2016). Odontogenic lesions in a pediatric population: Review of the literature and presentation of 745 cases. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 86, 196-199. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.05.010>
2. Bilodeau, E. A., & Hunter, K. D. (2021). Odontogenic and developmental oral lesions in pediatric patients. *Head and Neck Pathology*, 15(1), 71-84. <https://doi.org/10.1007/s12105-020-01284-3>
3. Gültelkin, S. E., Tokman, B., & Türkseven, M. R. (2003). A review of paediatric oral biopsies in Turkey. *International Dental Journal*, 53(1), 26-32. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2003.tb00652.x>
4. Liu, Y., Smith, M. H., Patel, P. B., & Bilodeau, E. A. (2023). Pediatric odontogenic tumors. *Pediatric Developmental Pathology*, 26(6), 583-595. <https://doi.org/10.1177/10935266231200115>
5. Fang, Q. G., Shi, S., & Sun, C. F. (2014). Odontogenic lesions in pediatric patients. *Journal of Craniofacial Surgery*, 25(3), e248-e251. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000000548>
6. Yilmaz, B., & Yalcin, E. D. (2021). Retrospective evaluation of cone-beam computed tomography findings of odontogenic cysts in children and adolescents. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 24(1), 93-99. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_46_20
7. Aps, J. K. (2013). Cone beam computed tomography in paediatric dentistry: Overview of recent literature. *European Archives of Paediatric Dentistry*,

- 14(3), 131-140. <https://doi.org/10.1007/s40368-013-0029-4>
8. Soluk-Tekkesin, M., & Wright, J. M. (2022). The World Health Organization classification of odontogenic lesions: A summary of the changes of the 2022 (5th) edition. *Turkish Journal of Pathology*, 38(2), 168-184. <https://doi.org/10.5146/tjpath.2022.01573>
 9. Bologna-Molina, R., Schuch, L., Magliocca, K., et al. (2024). Targeted therapies in ameloblastomas and ameloblastic carcinoma: A systematic review. *Oral Diseases*, 30(6), 3571-3581. <https://doi.org/10.1111/odi.14962>
 10. González-González, R., López-Verdín, S., Lavallo-Carrasco, J., et al. (2020). Current concepts in ameloblastoma-targeted therapies in B-raf proto-oncogene serine/threonine kinase V600E mutation: Systematic review. *World Journal of Clinical Oncology*, 11(1), 31-42. <https://doi.org/10.5306/wjco.v11.i1.31>
 11. Taneja, S., & Jain, A. (2023). Management of adenomatoid odontogenic tumor in a pediatric patient with preservation of an associated impacted tooth: A combined surgical and orthodontic approach. *Frontiers in Dentistry*, 20, 31. <https://doi.org/10.18502/fid.v20i31.13393>
 12. Bonardi, J. P., da Costa, F. H., Matheus, R. A., Ito, F. A., & Pereira-Stabile, C. L. (2016). Rare presentation of adenomatoid odontogenic tumor in a pediatric patient: A case report. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 20(2), 215-217. <https://doi.org/10.1007/s10006-015-0537-y>
 13. Kamble, A., Shimpi, M. R., Dash, J. K., Sahoo, P. K., Chaudhary, S., & Doiphode, M. (2021). Adenomatoid odontogenic tumor of the maxilla in a 13-year-old patient: A rare case report with a review of

- literature. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 14(4), 596-600. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1771>
14. Kumar, R., Singh, R. K., Pandey, R. K., & Mohammad, S. (2012). Peripheral adenomatoid odontogenic tumor: Report of a rare case. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 2(1), 57-60. [https://doi.org/10.1016/S2212-4268\(12\)60014-1](https://doi.org/10.1016/S2212-4268(12)60014-1)
 15. Manohar, B., Verma, N., Mannan, N., & Bhuvaneshwari, S. (2020). Adenomatoid odontogenic tumor mimicking a lateral periodontal cyst: A rare case report in the mandible. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 24(5), 473-476. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_79_20
 16. Singh, A. K., Mishra, R., Jain, G., & Singh, A. K. (2020). Calcifying epithelial odontogenic tumors (Pindborg tumor) of the maxilla in pediatric patients. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 11(1), 127-131. https://doi.org/10.4103/njms.NJMS_75_15
 17. Zhang, A., Chaw, S. Y., Talacko, A. A., Besly, W. J., Savage, N. W., & Monsour, P. A. (2016). Central calcifying epithelial odontogenic tumour in the posterior maxilla: A case report. *Australian Dental Journal*, 61(3), 381-385. <https://doi.org/10.1111/adj.12384>
 18. Piskadło, T., Brodowski, R., Książek, M., et al. (2019). Calcifying epithelial odontogenic tumour: Review of the literature and own experience. *Developmental Period Medicine*, 23(1), 34-38. <https://doi.org/10.34763/devperiodmed.20192301.3438>
 19. Abtahi, M. A., Zandi, A., Razmjoo, H., et al. (2017). Orbital invasion of ameloblastoma: A systematic review apropos

- of a rare entity. *Journal of Current Ophthalmology*, 30(1), 23-34. <https://doi.org/10.1016/j.joco.2017.09.001>
20. Yang, R., Tang, Y., Zhang, X., et al. (2019). Recurrence factors in pediatric ameloblastoma: Clinical features and a new classification system. *Head and Neck*, 41(10), 3491-3498. <https://doi.org/10.1002/hed.25867>
21. Marimuthu, L., Kumar, S., Shenoy, V., Afradh, M., & Paranthaman, A. (2020). Mural variant of unicystic ameloblastoma in a pediatric patient: A rare case report. *Cureus*, 12(12), e11963. <https://doi.org/10.7759/cureus.11963>
22. Shi, H. A., Ng, C. W. B., Kwa, C. T., & Sim, Q. X. C. (2021). Ameloblastoma: A succinct review of the classification, genetic understanding and novel molecular targeted therapies. *The Surgeon*, 19(4), 238-243. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2020.06.009>
23. Ghai, S. (2022). Ameloblastoma: An updated narrative review of an enigmatic tumor. *Cureus*, 14(8), e27734. <https://doi.org/10.7759/cureus.27734>
24. Marín-Márquez, C., Kirby, J., & Hunter, K. D. (2024). Molecular pathogenesis of ameloblastoma. *Journal of Oral Pathology and Medicine*, 53(5), 277-293. <https://doi.org/10.1111/jop.13538>
25. Lu, Y., Zhang, X., & Li, X. (2022). Molecular biology exploration and targeted therapy strategy of ameloblastoma. *Archives of Oral Biology*, 140, 105454. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2022.105454>
26. Whitson, E., Kim, E., Youngblood, D., & Lubetsky, S. (2020). Pediatric ameloblastic fibroma: A case

- report. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 21(3), 322-325.
27. Onda, T., Yamazaki, A., Hayashi, K., Iwasaki, T., Hashimoto, K., & Takano, M. (2021). Ameloblastic fibroma in mandibular anterior tooth region: A case report. *Bulletin of Tokyo Dental College*, 62(1), 49-54. <https://doi.org/10.2209/tdcppublication.2020-0031>
28. Kammerhofer, G., Bogdan, S., Vegh, D., et al. (2024). Solitary ameloblastic fibroma with impacted teeth: A case report. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2024.06.010>
29. Chrcanovic, B. R., & Gomez, R. S. (2017). Ameloblastic fibrodentoma and ameloblastic fibro-odontoma: An updated systematic review of cases reported in the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(7), 1425-1437. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.12.038>
30. Gonçalves Amaral Ávila, N., Camisasca, D. R., & de Barros, L. A. P. (2023). Ameloblastic fibrodentoma and ameloblastic fibro-odontoma: A developing odontoma or a distinct neoplasm? *International Journal of Surgical Pathology*, 31(8), 1508-1512. <https://doi.org/10.1177/10668969231157778>
31. Sánchez-Romero, C., Paes de Almeida, O., & Bologna-Molina, R. (2021). Mixed odontogenic tumors: A review of the clinicopathological and molecular features and changes in the WHO classification. *World Journal of Clinical Oncology*, 12(12), 1227-1243. <https://doi.org/10.5306/wjco.v12.i12.1227>
32. Garg, R. K., O'Connor, M. K., Sterling, D. A., Jacob, L., Hammoudeh, J. A., & Andrews, B. T. (2022). Pediatric

odontogenic and maxillofacial bone pathology: A global analysis. *Journal of Craniofacial Surgery*, 33(3), 870-874. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000008201>

33. da Silva Barros, C. C., da Silva, L. P., Gonzaga, A. K. G., de Medeiros, A. M. C., de Souza, L. B., & da Silveira, É. J. D. (2019). Neoplasms and non-neoplastic pathologies in the oral and maxillofacial regions in children and adolescents of a Brazilian population. *Clinical Oral Investigations*, 23(4), 1587-1593. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2581-0>

ORAL MUKOZANIN PSÖDOPATOLOJİLERİ

Burcu Yeliz KOLLAYAN¹

1. GİRİŞ

Oral mukoza sindirim mekanizmasının ilk basamağı olarak bilinmektedir. Sindirim sisteminin ilk basamağı olması dışında sistemik ve dermatolojik hastalıklarda ilk bulgu veren mukoza olması nedeniyle de ayrıntılı muayenesi oldukça büyük bir önem taşımaktadır (Günay, 2019).

2. ORAL MUKOZANIN ANATOMİSİ

Önde vermillon hattı ile arkada orofarenks arasında kalan, yanlarda yanak mukozası, üstte damak mukozası, altta ise ağız tabanı ile çevrili alan arasında kalan bölge oral mukoza olarak tanımlanmaktadır.

Vestibül kavite ve oral kavite olmak üzere iki kısımdan oluşan oral mukozada; vestibül kavite olarak tanımlanan bölge dişler ve dişeti ile yanak ve dudak mukozası arasında kalan bölge olarak bilinmektedir. Oral kavite ise dişler ve dişetleri ile orofarenks arasında kalan olarak tanımlanmaktadır.

Deri ve dudak arasındaki dudak dış sınırı bölgesi vermillon hattı olarak adlandırılırken üst dudak ile burun arasındaki vertikal oluğa filtrum ismi verilmiştir. Dudakların lateral köşeleri ise komissura olarak isimlendirilmektedir (Ceylan, 2012).

¹ Dr. Dt., Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, byevran@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9609-7019.

Tükürük bezleri minör ve majör olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Minör tükürük bezleri tüm ağız mukozası içerisine dağılmış durumda iken majör tükürük bezleri parotis, sublingual ve submandibular bezler olarak gruplandırılmaktadır (Özbyrak, 2017, Günay, 2019).

3. ORAL MUKOZANIN GÖREVLERİ

Oral mukozanın çiğneme, yutkunma ve konuşma gibi temel görevlerinin dışında duyu algılama, rezorpsiyon ve salgı yapma gibi özellikleri de bulunmaktadır.

Salgı yapma özelliğini oral mukozadaki minör ve majör tükürük bezleri ile müsin ve amilaz gibi sindirime yardımcı enzimler sayesinde gerçekleştirmektedir.

Duyu algılama işlevini sinir uçları sayesinde termik ve mekanik uyarımları algılayarak ve dil üzerindeki tat tomurcukları sayesinde ise tat almayı algılayarak gerçekleştirmektedir.

Rezorbe edebilme özelliğini oral olarak alınıp emilmesi gereken ilaçların kullanımında sağladığı fayda sayesinde gerçekleştirmektedir (Göregen ve Akgül, 2008).

4. ORAL MUKOZANIN EMBRİYOLOJİSİ

Oral mukoza epitel; dilde endoderm, ağız tabanı ile oral mukozanın diğer bölgeleri ektoderm tabakası ile örtülüdür. Genellikle çok katlı yassı epitel ve lamina propria olmak üzere iki tabakadan oluşmaktadır. Lamina proprianın altında submukoza tabakası bulunur ve içinde yağ dokusu, tükürük bezleri ve damarlar bulunmaktadır.

Keratin tabakası; parakeratinize ve ortokeratinize olarak ikiye ayrılmış ve mukozayı kaplamaktadır. Yanak mukozası, dilin ventrali, ağız tabanı, dudak mukozası ve yumuşak damak

mukozası keratinizasyon göstermemektedir (Tozoğlu ve Göregen, 2008).

Oral mukoza epitelinin rejenerasyonu iki haftada tamamlanmakta olup deri mukozasına göre oldukça kısadır (Yücetaş, 2005; Hüseyin, 2008).

5. ORAL MUKOZANIN MUAYENESİ

Muayene öncelikle ekstraoral olarak yapılır. Ekstraoral muayenede; baş-boyun, burun kulak, yüz, servikal ve preaurikular lenf nodları, dudaklar, komissuralar inspeksiyon ve palpasyonla detaylı olarak değerlendirilir.

İntraoral muayene; dudak mukozası, yanak mukozası, diş etleri, vestibül mukoza muayenesi, yumuşak damak ve sert damak muayenesi, dil dorsumu ve ventrali, tükürük bezleri ile ağız tabanı ve orofarenksin muayenesini içermektedir. Bu muayenede mukozada renk ve yapı değişikliklerinin görsel olarak değerlendirilmesinin yanında yüzeysel veya derin palpasyon ile gerekli incelemelerin yapılması gerekmektedir. Yapılan intraoral muayenede patolojik bulguların yanında anatomik varyasyonların da gözden kaçırılmaması ve karıştırılmaması hasta ve klinisyen açısından oldukça büyük bir önem taşımaktadır (Ceylan, 2012; Özbayrak, 2017; Günay, 2019).

6. ORAL MUKOZANIN TANISAL YAKLAŞIMI

Oral mukozada bazı sistemik hastalık veya durumların ilk belirtilerinin görülebilmesi nedeniyle dikkatlice muayenesi yapılmalıdır. Hasta şikayetlerinin varlığı, süresi, sıklığı, artan veya azalan şekilde olması, asemptomatik oluşu patolojiye veya psödopatolojiye klinisyenin yaklaşımını etkilemektedir.

Yapılan muayenede renk ve yapı değişiklikleri alınan anamnezle birlikte değerlendirilerek birtakım tanı yöntemlerine ihtiyaç duyulabilmektedir (Ballenger, 1993).

Lezyonun tanısını koymada etkili bazı muayene yöntemleri kullanılmaktadır;

6.1. Hava Kabarcığı Testi

Sıklıkla vezikül ve bül gibi oluşumların tanısının konulmasına yardımcı olan yöntemlerden biri olarak bilinmektedir. Bu yöntemde test yapılacak mukoza, spanç ile temizlenip zedelendikten sonra sondun ucuyla çizik oluşturulur. Oluşturulan çizikten üniten hava-su spreyi ucu kullanılarak hava verilir. Kabarcık oluşması durumunda hava kabarcığı testi “+” olarak değerlendirilir (Özbayrak, 2017).

6.2. Nikolsky Testi

Mukozaya birkaç dakika baskı oluşturulmasının ardından bölgede sıvı birikmesi pemfigus vulgaris gibi epitel tabakasının ayrıldığı hastalıkları değerlendirmek için kullanılan testtir (Ballenger, 1993).

6.3. Köbner Fenomeni

Mukozayı kazıma aracılığı ile ilgili alanda papül oluşması olarak değerlendirilen testtir (Özbayrak, 2017).

6.4. Tzanck Testi

Bül veya vezikül oluşan oral mukoza hastalıklarında bülün tabanından yapılan sitolojik muayeneye verilen isimdir (Ballenger, 1993).

6.5. Sitolojik Muayene

Rejenerasyon göstererek bazal tabakadan yüzeye doğru atılan hücrelerin lam üzerine yayıldıktan sonra boyanarak incelenmesi işlemidir (Özbayrak, 2017).

6.6. Histolojik Muayene

Lezyonun tamamen veya küçük bir parçasının çıkarılarak mikroskopik olarak incelenmesi işlemi olarak bilinmektedir (Ballenger, 1993).

6.7. Toludin Mavisi Testi

Karsinomların sitoplazmalarının parçalanması ile açığa çıkan çekirdek daha fazla boyayı absorbe etme özelliğine sahiptir. Bu nedenle bu testte malign ve benign lezyonların ayrımı yapılmaktadır (Özbayrak, 2017).

6.8. Cam Spatül Testi

Camın lezyona bastırılması ile kızarıklığın kaybolmasına göre kanın damar içinde veya doku arasında olduğu öngörülerek yapılan tanı testidir. Diaskopi adı ile anılan bu testte kızarıklığın cam baskısı ile ortadan kaybolması sonucu hemanjiyom; kaybolmaması sonucu hematoma olguları akla gelebilmektedir (Özbayrak, 2017).

6.9. Beyaz Lezyonlarda Mukozadan Uzaklaştırma Testi

Kandida enfeksiyonlarında lezyonun mukozadan uzaklaştırma amacıyla silinmesi sonucu eritemli bir görüntü ortaya çıkmaktadır. Lökoplaki ve liken planus olgularında ise herhangi bir tabandan uzaklaşma görülmemektedir (Özbayrak, 2017).

6.10. Mikrobiyoloji Testi

Mukoza yüzeyinden alınan örneğin özel besiyerlerinde üretilerek lezyon ile ilgili tanıya varma yöntemleri arasında yer almaktadır (Gollagher, 1993).

6.11. Biyokimyasal Testler

Mukozada meydana gelen değişiklikler için hematolojik testlerin araştırılması olarak bilinmektedir (Özbayrak, 2017).

6.12. Radyolojik Muayene

Genellikle malign lezyonların kemik veya yumuşak dokularda oluşturduğu yıkımın değerlendirildiği tanı yöntemlerindendir (Ballenger, 1993).

Bu bölümün amacı; tanı yöntemleri gerektirmeyen ancak kanserofobi oluşumuna sebep olan intraoral muayenede karşılaşılabilecek psödopatojilerin oral mukoza hastalıkları ile karıştırılmasını önlemektir.

7. ORAL MUKOZANIN ANATOMİK VARYASYONLARI

7.1. Fordyce Granülleri

Ektopik yağ bezlerinin gelişimsel bir varyasyonu olduğu düşünülmekte olup %80 oranında sıklıkla rastlanmaktadır. Genellikle yaklaşık 1-2 mm boyutunda yanak içi mukozada ağrısız, sarı renkli kabartılar şeklinde görülmektedir. Oral mukozanın anatomik varyasyonu olması nedeniyle tedavi edilmesine gerek yoktur (Madani ve Kuperstein, 2014; Kaptan ve Tekin, 2019; Günay, 2019).

7.2. Linea Alba

Ağız kapalı olduğu durumlarda oklüzyon hattında ve yanak ya da dudak mukozasında gözlenen lineer çizgi linea alba olarak adlandırılmaktadır. Genellikle diş sıkma alışkanlığı olan bireylerde görülmektedir. Tedavisi spesifik olarak varyasyona ilişkin olmamakla birlikte travmatik oklüzyonun engellenmesi sağlanabilir (Messadi vd., 2009).

7.3. Morsicatio Buccarum

Linea albanın travmatik olarak tekrarlayan ısırma hareketi ile kronikleşmesi sonucu bukkal mukozada döküntü şeklinde görülen lezyonlardır. Bu lezyonların tedavisinde amaç hastanın kronik ısırma hareketinin önüne geçmek ve dişlerin erken temas ederek mukozada döküntü oluşturulmasını engellemektir. Lezyonlar bilateral olduğu gibi unilateral de görülebilmektedir (Scully, 2004; Damm ve Fantasia, 2006; Ariyawardana, 2014).

7.4. Lökoödem

Sıklıkla bukkal mukozada görülen asemptomatik gri-beyaz renkte mukoza tabakası olarak tanımlanmaktadır. Anatomik varyasyon olarak tanımlanması yardımcı olan klinik görüntü mukozanın gerilmesi ile birlikte beyaz tabakanın kaybolmasıdır. Asemptomatik olması nedeniyle tedavi gereksinimi bulunmamaktadır (Messadi vd., 2009).

7.5. Coğrafik Dil

Dilin dorsal yüzeyinde beyaz dantel görüntüsüne sahip adacıklarla çevrili eritemli görüntü benign migratuar glossit adıyla da bilinen coğrafik dil olarak tanımlanmaktadır. Filiform papillaların atrofiye uğraması nedeniyle eritemli görüntüye rastlandığı bildirilmiştir. Asemptomatik olabileceği gibi baharatlı, acı veya sıcak gıdalarda hassasiyet gelişmesi de görülmektedir. Hastalar çoğunlukla lezyonların yer değiştirmesinden ve gıda hassasiyeti olmasından şikayetçi olabilir. Bu durumun benign ve tedavi gerektirmeyen bir varyasyon olduğu hastaya anlatılarak diyet tavsiyesinde bulunmaktadır (Günhan, 2015).

7.6. Fissürlü Dil

Coğrafik dil yapısı ile de birlikte görülebilen dilin dorsal yüzeyinde derin yarıklar veya oluklar ile karakterize psödopatojidir. Psöriazis hastalığı ile görülme sıklığı yüksektir. Bu hastalık dışında; Down sendromu, Melkersen-Rosenthal

sendromu, pernisiyöz anemi gibi hastalıklara da eşlik etmektedir. Asemptomatik olduğu gibi bazı hastalara tad değişikliği ve yanma gibi rahatsız edici duyguları tariflemektedirler. Hastaya benign bir durum olduğu anlatılmalı ve derin yarıklara yerleşebilecek gıda artıklarına karşı dil fırçalamanın önemi vurgulanmalıdır (Daneshpazhooh vd., 2004).

7.7. Kılılı Dil

Dilin dorsal yüzeyinde uzayan filiform papillalarda keratin birikmesi sonucu rengin koyulaşması ile karakterize bir lezyondur. Bakteri kolonizasyonuna göre dilin rengi sarı, kahverengi veya siyah olarak görülmektedir. Etiyolojik sebepleri net olarak bilinmemekle birlikte genellikle hastalarda sigara kullanımının mevcut olduğu bildirilmiştir. Sigara kullanımının yanı sıra predispozan faktörler arasında kötü oral hijyen, antibiyotik ve immunsupresif ilaçların sıklıkla kullanımı sayılabilir. Asemptomatik olduğu bildirilse de hastaların bir kısmı tad değişikliğinden şikayetçidirler. Tedavisinde oral hijyenin iyileştirilmesi ve dilin fırçalanması önerilmektedir (Messadi vd., 2009).

7.8. Median Romboid Glossit

Dilin dorsal yüzeyinde ve sulkus terminalisin önünde papilla atrofi ile görülen eritemli alan olarak tanımlanmaktadır. Etiyolojik faktörler arasında kandidiyazis, protez kullanımı, sigara alışkanlığı, diabetes mellitus sayılabilmektedir. Dilde bulunduğu alana temas eden damak mukozasında da görülmesi durumunda HIV (Human Immunodeficiency Virus) gibi immunsupresif hastalıklar düşünülmelidir. Tedavisinde kılılı dilde olduğu gibi oral hijyen önerilebilir ve antikandidal ilaçlar reçete edilebilir (Stoopler ve Sollecito, 2014; Bologna vd., 2008).

7.9. Oral Varikoseller

Sıklıkla dilin ventral yüzünün lateralinde belirgin şekilde mavi-mor renkte görülmektedir. Genellikle artan yaş ile birlikte venöz damarlardaki oluşan dejeneratif değişikliklerden kaynaklı olarak oluştuğu düşünülmektedir. Estetik kaygı dışında tedavi gereksinimi bulunmamaktadır (Madani ve Kuperstein 2014; Mangold vd., 2016).

7.10. Mukosel

Minör tükürük bezinde oluşan bir tıkanıklık nedeniyle submukozada şeffaf renkte yüzeyden kabarık bir lezyonun oluşması durumu olarak tanımlanmaktadır. Epitel tabakasının bulunmaması nedeniyle kist sınıflandırmasında yer almamaktadır. Sıklıkla ısırma nedeniyle bölgenin kronik travmaya uğraması benign lezyonun oluşma sebebi olarak gösterilmektedir. Asemptomatik ve yumuşak bir şişlik ile karakterize psödokist genellikle alt dudak iç mukozasında rastlanmaktadır. Kendiliğinden rüptüre olması nedeniyle genellikle tedaviye ihtiyaç duyulmamaktadır. (Ranganath vd., 2011; Kayhan, 2014; Kulbersh ve Wiatrak, 2015; Ata & Ünverdi, 2018).

7.11. Minör Tükürük Bezleri

Oral mukozanın hemen hemen her bölgesinde çok sayıda olan direkt olarak oral kaviteye açılan aksesuar tükürük bezleri bulunmaktadır. İntraoral muayene sırasında dudak mukozasında, sert ve yumuşak damakta karşılaşılan sekresyonların sebebi olarak bilinmektedir (Özbayrak, 2017).

7.12. Papilla Salivaria

Sublingual ve submandibular tükürük bezinin sırasıyla Bartholini ve Wharton kanallarının birlikte açıldığı ağız tabanında bulunan kabarıklık olarak tanımlanmaktadır. İntraoral

muayenede veya bezlere yapılan masaj ile bölgeden tükürük akışı görülmektedir (Ceylan, 2012).

7.13. Parotid Papilla

Dişlerin oklüzal hizasında üst 2. Molar dişin bukkal seviyesinde sekresyon görülen hafif kabarıntı olarak bilinmektedir. Bu kabarıklık seröz yapıdaki parotis bezinin Stenon kanalının ağzıdır (Ceylan, 2012).

7.14. Plika Sublingualis

Ağız tabanında bilateral olarak gözlenen alveol kretine yakın bölgedeki yüzeyden kabarık anatomik oluşumlar olarak tanımlanmaktadır.

Yaşla birlikte alveol kret seviyesinde meydana gelen değişiklik plika sublingualislerin hipertrofik görünmesine sebep olmakta ve bu durum proptozis olarak adlandırılmaktadır (Özbayrak, 2017).

7.15. Papilla Foliata

Dil lateralinde çoğunlukla belirgin olmamakla birlikte bazen dikkat çekici görüntüye sahip olan mukoza katlantılarıdır (Özbayrak, 2017).

7.16. Lateral Dil Tonsili

Dilin lateralinde yüzeyden kabarık üzeri girintili, çıkıntılı yapıda herhangi bir semptomu bulunmayan papilla foliatanın lenf doku formasyonu olarak bildirilmiştir. Görünümü nedeniyle kanserofobi gelişen hastalara tedavi gerektirmeyen anatomik varyasyon olduğu konusunda bilgi verilmesi gerekmektedir (Özbayrak, 2017).

7.17.Dil Papillaları

7.17.1. Papilla Vallata

Sulkus terminalisin önünde V şeklinde dizili olan iri hacme sahip papillalardır. Acı tat duyusunun alınmasını sağlar ve Ebner seröz bezlerinin ağızlarının açıldığı yer olarak bilinmektedir (Ceylan, 2012).

7.17.2. Papilla Fungiformis

Dil dorsalinde küçük, yuvarlak kırmızı noktalar halinde görülen mekanik uyarıların algılanmasını ve ekşi, tatlı ve tuzlu tatların alınmasını sağlamaktadır (Ceylan, 2012).

7.17.3. Papilla Filiformis

Dil dorsalini kaplayan keratinize sivri uçlar olarak gözlenen papillalara verilen isimdir. Sinir bağlantısı bakımından zengin olup Meissner cisimciği içermektedir. Bu cisimcik mekanik duyu reseptörleri olarak görev almaktadır. Meissner cisimcikleri sayesinde filiform papillalar oral mukozadaki değişikliği algılamaya oldukça duyarlı papillalar olarak bilinmektedir (Özbyrak, 2017).

7.18.Plika Fimbriata

Dilin ventral yüzeyinde ve orta hattın bilateralinde mukoza katlantısı şeklinde görülen anatomik varyasyondur. Esmer tenli kişilerde daha koyu görülmesi ile dikkat çekmektedir (Özbyrak, 2017).

7.19.Hipertrofik Tiroid Dokusu

Foramen caecumda tiroid dokusunun görülmesi olarak bilinen nadir olarak rastlanan bir psödopatolojidir. Bu durum konuşma ve yutkunma gibi bazı problemlere yol açtığı gibi oral hijyenin sağlanmasında zorlukla karşılaşmaktadır. Tedavisinde hormonal açıdan gerekli incelemelerin yapıldıktan sonra lezyonun eksizyonu önerilmektedir (Özbyrak, 2017).

7.20.Epitel Katlantısı

Damak orta hattı ve alveol kretlerinde rastlanan asemptomatik, yüzeyden kabarık, küçük ve beyaz katlantılardır. Sıklıkla bebeklerde görülmekle birlikte ileriki yaşlarda devam eden varyasyonel durumlar da mevcuttur (Özbayrak, 2017).

8. SONUÇ

Oral mukozada anatomik varyasyonlar genellikle rutin muayene sırasında fark edilir, bazen hastaların dikkatini çeken durumlarda da kliniğe başvurmaları olasıdır.

Genellikle asemptomatik olan psödopatolojilerde nadiren semptom görülse de klinisyenin oral mukoza anatomisini ve hastalıklarını iyi bilmesi hastaların kaygılarının giderilmesi açısından büyük bir önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Arıyawardana, A. (2014). Traumatic oral mucosal lesions: a mini review and clinical update, *Oral Health and Dental Management*, 13, 254-259.
- Ata, N., Ünverdi, H. (2018). Parotid Mucoepidermoid Carcinoma Mimicking a Large Mucocoele. *Journal of Craniofacial Surgery*, 29(3), 295-296.
- Ballenger, I.I. (1993), *Diseases of the Oral Cavity, Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, Philadelphia: Lea and Febiger Book.
- Bolognia, J.L., Jorizzo, J.L., Rapini, R.P. (2008). *Dermatology*, London: Mosby Elsevier.
- Ceylan C. (2012). Oral Mukoza Muayenesi Ve Psödopatolojileri, *Turkderm Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi*, 46, 60-65.
- Damm, D.D., Fantasia, J.E. (2006), Bilateral white lesions of buccal mucosa: morsicatio buccarum, *Gen Dent*, 54, 442-444.
- Daneshpazhooh, M., Moslehı, H., Akhyani, M., Etesamı, M. Tongue Lesions in Psoriasis: A Controlled Study, *BMC Dermatology*, 4, 17-20.
- Gollagher, G.T. (1993). Disorders of the Mucocutaneous Integument, *Dermatology in general medicine*, 3(1),1355-1413.
- Göregen, A. G. D. M., Akgöl, H. M. (2008), Sigara İçen Bireylerde Normal Yanak Mukozasının Kantitatif Sitolojik Olarak İncelenmesi, *T.C. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitisi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi*, Erzurum.
- Günay, N. Y. (2019). Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dermatoloji Kliniği Oral Mukoza

- Polikliniğinde Takipli Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi, *T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, Tıpta Uzmanlık Tezi*, İstanbul.
- Günhan, Ö. (2015), *Oral ve Maksillofasiyal Patoloji*, Ankara: Quintessence Yayıncılık.
- Hüseyin, İ.Y. (2008), Oral Mukoza İçin Mukoadezif Formülasyonlar, *T.C. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Kaptan, A., Tekin, E. (2019). Oral Mukozal Beyaz Lezyonlar, *Ankara Medical Journal*, 19(3), 670-683.
- Kayhan, F.T. (2014). *Olgularla Kulak Burun Boğaz Hastalıkları*, İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık.
- Kulbersh, B.D., Wiatrak, B.J. (2015). Pediatric lingual and other intraoral lesions, *Otolaryngologic Clinics of North America*, 48, 175–190.
- Madanı, F.M., Kuperstein, A.S. (2014). Normal Variations of Oral Anatomy and Common Oral Soft Tissue Lesions: Evaluation and Management, *Medical Clinics of North America*, 98, 1281–1298.
- Mangold, A.R., Torgerson, R.R., Rogers, R.S. (2016). Diseases Of The Tongue, *Clinics in Dermatology*, 34, 458–469.
- Messadı, D.W., LE, A., Mirowski, G.W., Sedano, H.O. (2009), *Biology and pathology of the oral mucosa*, New York: Dermatology for Skin of Color. Edition
- Özbayrak, S. (2017), *Oral mukoza hastalıkları*, İstanbul: Quintessence Yayınevi.

- Ranganath, M.K., Matmarı, V., Narayanaswamy, U.D., Bavle, R.M. (2011). Mucoepidermoid carcinoma presenting as a retromolar mucocoele. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 1(1), 66-69.
- Scully, C. (2004). *The Oral Cavity and Lips*, Oxford: Blackwell Publishing.
- Stoopler ET, Sollecito TP. (2014). Oral Mucosal Diseases: Evaluation and Managemen, *Medical Clinics of North America*, 98, 1323–1352.
- Tozoğlu, Ü., Göregen, M. (2008). Oral Mukoza Ve Eksfoliatif Sitoloji, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 18, 121–125.
- Yücetaş, Ş. (2005). *Ağız Mukozası ve Muayene Yöntemleri. Ağız ve Çevre Dokusu Hastalıkları*, Ankara: Atlas Kitapçılık.

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com