

Maksiller sinüzit ve odontojenik enfeksiyon ilişkisinin dental volümetrik tomografi görüntüleri ile değerlendirilmesi

Ceyda Gürhan(0000-0002-4101-4965)^α, Elif Şener(0000-0003-1402-9392)^α, Ali Mert(0000-0002-6806-935X)^β,
Güniz Baksı Şen(0000-0001-5720-2947)^α

Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı

Başvuru Tarihi: 18 Aralık 2018
Yayına Kabul Tarihi: 06 Şubat 2019

ÖZ

Maksiller sinüzit ve odontojenik enfeksiyon ilişkisinin dental volümetrik tomografi görüntüleri ile değerlendirilmesi

Amaç: Radyografik olarak sinüzit bulguları bulunan hastaların maksiller posterior dişlerindeki enfeksiyonlar ile maksiller sinüzit ilişkisinin, dental volümetrik tomografi (DVT) görüntüleri kullanılarak değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: 1000 hastaya ait DVT görüntüsü, maksiller sinüs mukozası kalınlığını saptamak amacıyla retrospektif olarak tarandı. Sinüs mukozası kalınlığının 2 mm ve üzerinde olduğu olgular patolojik olarak kabul edildi. Patolojik olgular içerisinde sinüse komşu molar ve/veya premolar dişlerde apikal lezyonu bulunanlara, radyografik olarak odontojenik maksiller sinüzit tanısı kondu. Sinüs mukozası kalınlaşmasına etki edebilecek faktörler; demografik değişkenler, diş tipi ve apikal lezyona ait parametreler (lezyonlu diş/ kök sayısı, lezyon çapı, lezyon-sinüs tabanı mesafesi) olmak üzere 3 farklı başlıkta değerlendirildi. Veriler tanımlayıcı istatistik ve lineer regresyon analizi ile incelendi ($p=0.05$). Gözlemci içi uyum değerlendirmesinde Kappa testinden yararlanıldı (κ).

Bulgular: Mukozal kalınlaşma saptanan 202 olgunun, % 47,5'inde odontojenik maksiller sinüzit olduğu saptandı. Odontojenik maksiller sinüzitin en sık gözlemlendiği diş tipi 1. molar dişlerdi ($p<0.05$). Mukozal kalınlaşma miktarı ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki; cinsiyet (erkekler), lezyonlu kök sayısı, lezyon çapı ve lezyonlu diş sayısı arasında saptandı ($p<0.05$).

Sonuçlar: Özellikle erkek hastalarda 1.molar dişte birden çok kökü etkileyen geniş apikal lezyon(lar) varlığında, lezyonun sinüse olan uzaklığından bağımsız olarak odontojenik maksiller sinüzit gelişme riski artmaktadır. Ayrıca, iyileşmeyen veya tekrarlayan inatçı sinüzit olgularında dişhekimi konsültasyonu ve endodontik tedavi opsiyonu mutlaka değerlendirilmelidir.

ANAHTAR KELİMELER

Apikal lezyon, maksiller sinüzit, DVT

ABSTRACT

Evaluation of association between maxillary sinusitis and odontogenic inflammation using dental volumetric tomography

Background: To evaluate the association between maxillary sinusitis and inflammation of the maxillary posterior teeth on cases with radiographic signs of sinusitis using dental volumetric tomography (DVT) images.

Methods: DVT scans of 1000 patients were evaluated retrospectively for the presence of mucosal thickening. Thickening >2 mm was considered pathological and cases which had periapical inflammation in premolars/molars with pathological mucosal thickening were recorded as odontogenic maxillary sinusitis. The parameters which can influence amount of mucosal thickening such as demographic variables, tooth type and parameters related to apical lesion (number of root/ teeth with lesion, lesion diameter, lesion- sinus floor distance) were recorded. The variables were analysed using descriptive statistics and regression analysis ($p=0.05$). Kappa test was used for the intraobserver agreement (κ).

Results: Mucosal thickening was observed in 202 CBCT scans and odontogenic origin was determined in 47.5% of these cases. The tooth type with odontogenic maxillary sinusitis were most frequently first molars ($p<0.05$). Parameters depicting significant association with degree of mucosal thickening were; gender (males), number of roots and teeth with apical lesion and lesion diameter ($p<0.05$).

Conclusions: The risk of odontogenic maxillary sinusitis shows increased tendency in male patients with large apical lesions affecting multiple roots of particularly 1st molar tooth that is independent of the distance between apical lesion border and sinus floor. Therefore; dental consultation and endodontic treatment approach should be considered in recurrent and persistent maxillary sinusitis cases.

KEYWORDS

Apical lesion, maxillary sinusitis, DVT

GİRİŞ

Anatomik olarak nazal ve oral kavite arasında yer alan maksiller sinüs; lokalizasyonu nedeniyle oral ve nazal kaviteden gelen patojenlere karşı çok duyarlıdır ve sinüzit enfeksiyonlarının en sık görüldüğü paranazal sinüstür.¹

^α Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, İzmir

^β Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, İzmir

Maksiller sinüs kavitesinin inflamasyonu ile karakterize bir üst solunum yolu hastalığı olarak tanımlanan maksiller sinüzitin en yaygın nedenlerinden biri de odontojenik enfeksiyonlardır.² Odontojenik kökenli patojenlerin maksiller sinüs tabanında neden olduğu inflamatuvar değişiklikleri saptamak amacıyla başvuru anamnez ve klinik bulguların yanında, periapikal lezyon ve maksiller sinüzit ilişkisini ortaya koymak için yararlanılan temel tanı yöntemi radyografik değerlendirmedir.³ Bu konuda yapılan çalışmalarda, odontojenik kaynaklı maksiller sinüzit tanısı için temel radyografik kriterin maksiller sinüs membranındaki (Schneiderian membranı) kalınlaşma (MK) olduğu bildirilmektedir.^{4,5,6,7} Sinüs membranındaki kalınlaşmanın miktarı ile ilgili farklı görüşler bulunmakla birlikte, genel olarak 2 mm ve üzerindeki kalınlaşmaların patolojik sayılması konusunda görüş birliği bulunmaktadır.⁶⁻¹³

Rinosinüzit olarak da isimlendirilen odontojenik kökenli maksiller sinüs enfeksiyonlarının tanısında kullanılan iki boyutlu radyografik görüntüleme yöntemlerinin; periapikal lezyon ve maksiller sinüzit ilişkisinin saptanmasında yetersiz kaldığı bildirilmektedir.⁴ Maksiller sinüsün 3 boyutlu anatomisi hakkında bize detaylı bilgi veren, periapikal lezyon ile sinüs membranı ilişkisini anatomik olarak yüksek doğruluk ile ortaya koyarak kolaylık sağlayan görüntüleme yönteminin dental volümetrik tomografi (DVT) olduğu savunulmaktadır.^{5,14-16} Bu konuda yapılmış çalışmalarda,^{9,10} kullanılan DVT cihazlarının çoğunun geniş hacim görüntüleyen cihazlar olduğu ve bu durumun çalışmaların ortak dezavantajı olduğu savunulmaktadır. Geniş hacimli cihazlarla elde edilen görüntülerin çözünürlüklerinin periapikal lezyon-maksiller sinüzit ilişkisini ortaya koymak açısından yetersiz olduğu görüntü çözünürlüklerinin dar hacimli cihazlarla elde edilen görüntülere kıyasla daha düşük olduğu bildirilmektedir.¹⁴⁻¹⁷ Bunun yanı sıra; endodontik tanı, tedavi rehberliği ve tedavi sonrası değerlendirmeler gibi yüksek çözünürlük gerektiren değerlendirmeler için, vokal boyutu küçük, dar hacim görüntü sağlayabilen DVT cihazlarının kullanımı tavsiye edilmektedir.^{18,19}

Bu çalışmanın amacı radyografik olarak sinüzit bulguları gösteren hastalarda maksiller posterior dişlerdeki enfeksiyonlar ile maksiller sinüzit ilişkisinin, hacim boyutu (FOV) dar ve küçük vokal boyutlu bir DVT cihazına ait görüntüler üzerinde değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğünce "6.101.2017.006" protokol no'lu BAP projesi desteği ile yürüttüğümüz bu çalışmada, EÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda bulunan Kodak 9000 3D (Carestream Healthy, Trophy, Fransa, 70 kVp, 10 mA, Işınlama süresi: 13.9 s) DVT cihazının en küçük hacim boyutu kullanılarak (50 x 37 mm) elde edilen 76µm vokal boyutuna sahip görüntülerde üst çene posterior bölge değerlendirildi. Bölgede artefakt yaratabilecek kron /köprü varlığı, posterior orta/ şiddetli kemik kaybı, tümör veya kist gibi kemik içi lezyon varlığı, posterior total diş eksikliği gibi durumlarda, görüntüler çalışma dışında bırakıldı. Sinüs mukozasında 2 mm ve üzerinde kalınlaşma saptanan olgular içerisinde, bölgeye komşu molar ve/veya premolar dişlerde apikal lezyon bulunanlar odontojenik maksiller sinüzit tanısı (OMS) ile kaydedildi (Resim 1). Olgulara ait demografik bilgilerin yanında; lezyonlu diş tipi (molar/premolar), lezyonlu diş/kök sayısı, lezyon boyutu ve mevcut lezyonun sinüs tabanına uzaklığı ölçülerek kaydedildi. Lezyon çapının belirlenmesinde Estrela ve ark. tarafından DVT görüntüleri kullanılarak geliştirilen periapikal indeks skalasından yararlandı.²⁰ Mevcut lezyonun sinüs tabanına olan uzaklığı ise, Lu ve ark.'nın (2012) kullandığı 3 dereceli skala yardımıyla belirlendi.⁷ Çalışmaya dahil edilen tüm parametreler, 3 dereceli bir skala kullanılarak (2-5 mm, 5-10 mm ve >10 mm) farklı mukozal kalınlaşma (MK) grupları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. Elde edilen veriler tanımlayıcı istatistiksel

analiz ve doğrusal regresyon analizi yöntemleri ile; gözlemci içi uyum ise ağırlıklı Kappa testi (Kw) kullanılarak değerlendirildi ($p=0.05$).



Resim 1. OMS olgularının saptanması

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 1000 DVT görüntüsü içinden, 202 olguda sinüs mukozasında kalınlaşma (MK) saptandı. Bu 202 olgunun toplam 96'sında (% 47.5) molar ve/veya premolar dişlerden apikal lezyonu bulunanlar, odontojenik maksiller sinüzit (OMS) tanısı ile kaydedildi. OMS tanısı alan 96 adet olguda cinsiyet (k: % 47.9, e: % 52.1) ve yaş (k: %51, e: % 49) parametreleri homojen bir dağılım gösterir iken, erkek popülasyonunda mukozal kalınlaşma miktarının kadınlara kıyasla anlamlı olarak fazla olduğu görüldü ($p<0.05$). MK miktarı ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanan diğer parametrelerin; lezyonlu kök ve diş sayısı ile lezyon çapı olduğu belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 1). OMS'nin en sık gözlemlendiği diş tipinin 1. molar dişler ($p<0.05$) olduğu; lezyonlu diş sayısı, lezyon çapı ve lezyonlu kök sayısı arttıkça MK'nın arttığı gözlemlendi. Landis & Koch skalasına göre, gözlemci içi uyumun 0.51 ile 0.84 arasında (iyi- mükemmel aralığı) olduğu belirlendi.

Tablo 1. Mukozal kalınlaşma miktarı etki eden değişkenlerin karşılaştırılması

	p değeri
Lezyonlu diş sayısı	$p <0.05^*$
Lezyonlu kök sayısı	$p <0.05^*$
Lezyon çapı	$p <0.05^*$
Lezyon-sinüs tabanı mesafesi	$p >0.05^*$

TARTIŞMA

Çalışmamızda maksiller sinüste MK saptanan toplam 202 olguda, OMS prevalansının % 47.5 olduğu saptandı. OMS olgularının prevalansına yönelik önceki çalışmalar incelendiğinde, bu oranın %10-%30 arasında değişkenlik gösterdiği görülmekte idi.^{21,22} Fakat son 5 yıla ait çalışmalarda, tüm sinüzit olgularının yaklaşık %50'sini aşan oranda odontojenik kökenli olduğu bildirilmektedir.^{5,6,9,15-17} Bu çalışmaların temel ortak noktası, 3 boyutlu görüntüleme tekniklerinden yararlanılmış olmasıdır. Görüntüleme teknolojisinin ilerlemesi, DVT gibi 3 boyutlu cihazların klinik pratiğine dahil olması ve buna bağlı olarak tanısal kapasitedeki artışın, odontojenik kökenli maksiller sinüzit olgularının prevalansındaki artışın da primer nedeni olduğu düşünülmektedir.^{3,5,17} DVT görüntülerinden yararlanarak gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda elde edilen % 47.5'lük prevalans değerinin, önceki çalışmaların bulguları ile uyumlu olması bu yorumu destekler niteliktedir.

Bu noktada görüntüleme için tercih edilmesi gereken DVT cihazının özellikleri önem kazanmaktadır. Odontojenik enfeksiyon ile maksiller sinüzit ilişkisini araştıran güncel çalışmalar bu açıdan değerlendirildiğinde; en büyük dezavantajın kullanılan cihazların dar hacimli görüntü oluşturan DVT cihazları olmaması, voksel büyüklüklerinin 0.2 mm - 0.4 mm arasında değişkenlik göstermesi, dolayısıyla çözünürlüklerinin yetersiz olmasıdır.^{5,6,9,14-17} Literatürde, endodontik kökenli patolojilerin tanısı için 0.125 mm'den daha düşük voksel boyutunda görüntüler elde edilmesi önerilmektedir.¹⁹ Bu dezavantajın önceki çalışmaların tartışma bölümlerinde de vurgulandığı görülmektedir.¹⁷ Çalışmamızda kullanılan DVT cihazı ile elde edilen görüntülerin voksel boyutununun 0.076 mm olması, dolayısı ile yüksek çözünürlükte görüntüler sunmasının, odontojenik kaynaklı patolojilerin sinüs maksillaris ile olan ilişkisinin en yüksek doğrulukla saptanmasına olanak tanıdığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda MK miktarına etki eden parametreler; cinsiyet, lezyonlu diş-kök sayısı ve periapikal lezyon boyutu olarak saptanırken ($p < 0.05$), MK miktarı ile apikal lezyon-maksiller sinüs tabanı uzaklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Uzaklık ile MK kalınlaşması arasında ilişki saptanmamasının nedeni, maksiller kemiğin gözenekli yapısına bağlanmaktadır. Maksillanın laküner kemik yapısının bakterilerin veya toksinlerin maksiller sinüs içine kolaylıkla ilerlemesine zemin oluşturduğu; mevcut periapikal lezyon sinüs tabanı ile yakın ilişkide olmasa bile enfeksiyonun kolaylıkla ilerlemesinin mümkün olduğu savunulmaktadır.⁷ Az sayıdaki retrospektif çalışmanın bulguları; maksiller sinüse farklı uzaklıkta anatomik komşuluğu bulunan dişlerden kaynaklı patolojilerin de benzer şekilde mukozal kalınlaşma yaratabileceğini ortaya koymaktadır.⁷

SONUÇ

Maksiller sinüzit olgularının tanısında özellikle üst çene posterior bölgeye ait patolojilerin değerlendirilmesinin hastalığın seyri ve tedavi planlaması açısından önem taşıdığı çalışmamız bulguları ile kanıtlanmaktadır. Özellikle inatçı sinüzit olgularında medikal tedaviye ek olarak endodontik tedavi seçeneğinin de akılda tutulması gereken önemli bir nokta olduğu gözden kaçırılmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Vidal F, Coutinho TM, Carvalho Ferreira D. Odontogenic sinusitis: a comprehensive review. *Acta Odontol Scand* 2017;75(8):623-33.
2. Nagar AC, Gautam A. Maxillary sinusitis of odontogenic origin: a review. *IJRS* 2015;3:1323- 8.
3. Shahbazian M, Jacobs R. Diagnostic value of 2D and 3D imaging in odontogenic maxillary sinusitis: a review of literature. *J Oral Rehabil* 2012;39(4):294-300.
4. Kamburoğlu K, Yılmaz F, Gulsahi K, Gulen O. Change in periapical lesion and adjacent mucosal thickening dimensions one year after endodontic treatment: volumetric cone-beam computed tomography assessment. *J Endod* 2017;43(2):218-24.
5. Nunes CA, Guedes OA, Alencar AH. Evaluation of periapical lesions and their association with maxillary sinus abnormalities on cone-beam computed tomographic images. *J Endod* 2016;42(1):42-6.
6. Maillet M, Bowles WR. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis. *J Endod* 2011;37(6):753-7.
7. Lu Y, Liu Z. Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. *JOE* 2012;38(8):1069–74.
8. Janner SF. Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane: a radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla. *Clin Oral Implants Res* 2011;22(12):1446-53.
9. Shanbhag S, Karnik P, Shirke P. Association between periapical lesions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective cone-beam computed tomographic study. *J Endod* 2013;39(7):853-7.
10. Roque-Torres GD, Ramirez-Sotelo LR. Association between maxillary sinus pathologies and healthy teeth. *Braz J Otorhinolaryngol* 2016;82(1):33-8.
11. Vallo J, Suominen-Taipale L, Huumonen S. Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the Health 2000 Health Examination Survey. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109(3):80-7.
12. Rak KM, Newell JD. Paranasal sinuses on MR images of the brain: significance of mucosal thickening. *AJR Am J Roentgenol* 1991;156(2):381-4.
13. Capelli M, Gatti P. Radiological study of maxillary sinus using CBCT: relationship between mucosal thickening and common anatomic variants in chronic rhinosinusitis. *J Clin Diagn Res* 2016;10(11):7-10.
14. Yıldırım E. Evaluation of the relationship between maxillary sinus floor position and maxillary sinusitis using cone beam computed tomography. *Oral Radiol* 2016.
15. Shahbazian M, Vandewoude C, Wyatt J, Jacobs R. Comparative assessment of panoramic radiography and CBCT imaging for radiodiagnostics in the posterior maxilla. *Clin Oral Invest* 2014;18:293–300.

16. Shahbazian M, Vandewoude C, Wyatt J. Comparative assessment of periapical radiography and CBCT imaging for radiodiagnostics in the posterior maxilla. *Odontology* 2015;103:97–104.
17. Lavasani SA, Tyler C, Roach SH. Cone-beam Computed Tomography: Anatomic Analysis of Maxillary Posterior Teeth-Impact on Endodontic Microsurgery. *J Endod* 2016;42(6):890-5.
18. Scarfe WC, Levin MD, Gane D, Farman AG. Use of Cone Beam Computed Tomography in Endodontics. *International Journal of Dentistry* 2009.
19. Guidelines on CBCT for Dental and Maxillofacial Radiology, Sedentext 2012.
20. Estrela C, Bueno MR, Azevedo BC. A new periapical index based on cone beam computed tomography. *J Endod* 2008;34(11):1325-31.
21. Patel NA, Ferguson BJ. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;20(1):24-8.
22. Hoskison E, Daniel M. Evidence of an increase in the incidence of odontogenic sinusitis over the last decade in the UK. *J Laryngol Otol* 2012;126:43-6.