

MAKSİLLER MOLAR DIŞ KÖKLERİ İLE MAKSİLLER SİNÜS ARASINDAKİ İLİŞKİLERİNİN KONİK IŞINLI BILGISAYARLI TOMOGRAFİ KULLANILARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

AN ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE MAXILLARY MOLAR TEETH ROOT AND THE MAXILLARY SINUS USING CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

^{1*}Fuat AHMETOĞLU, ²Oğuzhan ALTUN, ³İsmail UZUN, ²Numan DEDEOĞLU,
¹M.Sinan OCAK

¹İnönü Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Malatya.

²İnönü Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Malatya.

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Samsun.

Özet

Maksiller sinüs tabanı ve maksiller posterior dişlerin kökleri arasındaki yakın ilişkinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 2011-2013 yılları arasında Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi kliniğine başvuran ve klinik kayıtları alınan toplam 50 hastanın tomografi görüntüleri değerlendirildi. Çalışmaya 21 yaş üstü hastalar dahil edildi. Görüntüler 3 grup altında değerlendirildi. Diş köklerinin maksiller sinüs ile temasta olması grup 1, diş köklerinin maksiller sinüs içerisine uzaması grup 2 ve diş kökleri ve sinüs tabanı arasında ilişki olmaması grup 3 olarak tanımlandı. Toplamda 170 adet maksiller molar diş ve 509 kök incelendi. Grup 1, 184 kökte (%36.1); grup 2, 31 kökte (%6.1) ve grup 3, 294 kökte (%57.8) görüldü. Değerlendirilen maksiller birinci ve ikinci molar dişler arasında en sık grup 3 ilişki tespit edildi. Birinci molar diş palatinal ve ikinci molar mezial köklerinin sinüs içerisine doğru en çok uzanan kökler olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Maksiller molar diş, maksiller sinüs, konik ışınli bilgisayarlı tomografi.

Abstract

This study aimed to evaluate the close proximity established between the maxillary sinus floor and posterior teeth roots by using cone-beam computed tomographic images. CT images of 50 patients who referred between 2011-2013 to Oral and Maxillofacial Radiology Clinic were evaluated. Patients over the age of 21 were included in the study. Images were evaluated under three groups. The roots of the teeth in contact with maxillary sinus was as described group 1, the teeth roots extend into the maxillary sinus was as described group 2 and the lack of a relationship between the tooth roots and maxillary sinus was described as group 3. A total of 170 maxillary molar and 509 roots were evaluated. Group 1 presented 184 (36.1%) roots; group 2 presented 31 (6.1%) roots and group 3 presented 294 (57.8%) roots. Group 3 was the most common relationship between the assessed maxillary first and second molars. The root protruding into the maxillary sinus was found most frequent in the palatal roots of the first molars and the mesial roots of the second molars.

Key words: Maxillary molar teeth, maxillary sinus, cone-beam computed tomography.

Giriş

Maksiller dişler ve maksiller sinüs arasındaki anatomik ve patolojik ilişki hakkında bilgi sahibi olmak teşhis ve tedavi planlaması açısından önemlidir (1). Maksiller sinüs tabanı, posterior dişlerle özellikle ikinci premolar, birinci ve ikinci molar dişlerle yakın ilişkiindedir ve alveol kemiği artan yaşla beraber dişlerin apeksleri etrafında oldukça incelmektedir (2, 3). Bundan dolayı endodontik işlemler öncesinde bu bölge dikkatlice incelenmelidir.

Maksiller molar dişlerde görülen periapikal ya da periodontal enfeksiyon diş destek dokusu sınırlarının ötesine maksiller sinüs içine yayılarak sinüzite neden olabilir (4). Maksiller sinüzitin burundan kaynaklı olduğu kabul edilir. Ancak yapılan çalışmalar %10-12 oranında maksiller sinüzitin kaynağının diş olduğunu göstermektedir (5, 6). Bu durum göz önünde bulundurulduğunda periapikal veya periodontal enfeksiyonlar sinüziti başlatmak için önemli birer faktör olarak kabul edilebilir. Diğer taraftan sinüsle ilişkide olan bu dişlerin endodontik tedavileri veya çekimleri sinüs perforasyonuna, oroantral fistül oluşumuna, köklerin sinüs kavitesi içine kaçması gibi istenmeyen durumlara yol açabilir (7, 8). Endodontik enstrümanların yanlış kullanılması, irigasyon solüsyonlarının, intrakanal medikamentlerin, kanal patlarının ya da kök kanal dolgu materyallerinin taşırılması

*İletişim Adresi

Dr. Fuat AHMETOĞLU,
İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim
Dalı, 44280, Malatya, Türkiye

Tel: 0422 341 11 06

Fax: 0 422 341 11 07

e-mail: fuat.ahmetoglu@inonu.edu.tr

sonucunda da sinüs enfeksiyonu ortaya çıkabilir (2). Bundan dolayı maksiller molar dişlerin sinüs tabanı ile olan ilişkisinin bilinmesi ve tedavi planlanırken dikkate alınması gerekli olan bir durumdur. Özellikle sayılan komplikasyonların önüne geçilmesinde en önemli şartlardan biridir.

Radyografik muayene teşhis ve tedavi planlamasının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. İki boyutlu periapikal görüntülerdeki radyografik değerlendirme sınırlı yapılabilmektedir. Dişin ve ilişkide olduğu anatomik yapının 3-boyutlu görüntüsünün net bilgileri tespit edilememektedir (9). Konik ışınli bilgisayarlı tomografiler (KIBT) endodontik uygulamalarda ve morfolojik analizlerde kullanılmak üzere üç boyutlu görüntü oluşturabilmektedir. Elde edilen bu görüntüleri girişimsel bir işlem yapmadan ve üç farklı düzlemde (sagittal, koronal ve aksiyal) kesitler olarak oluşturmaktadır. Aynı zamanda bu cihaz, üç farklı kesitte görüntü aldığı için süperpoze olan yapıları da ortadan kaldırmakta ve istenilen alanı net bir şekilde ortaya koymaktadır. Nitekim Robert (10) yaptığı çalışmada, maksilla çalışmaları için ve arka bölgedeki diş köklerinin etrafındaki maksiller kemiğin ölçümünde kesin sonuçların elde edilmesinde KIBT'nin güvenilir olduğunu rapor etmiştir.

Bu çalışmanın amacı maksiller sinüs tabanı ile maksiller birinci ve ikinci molar dişlerin kökleri arasındaki ilişkinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi kullanılarak değerlendirilmesidir.

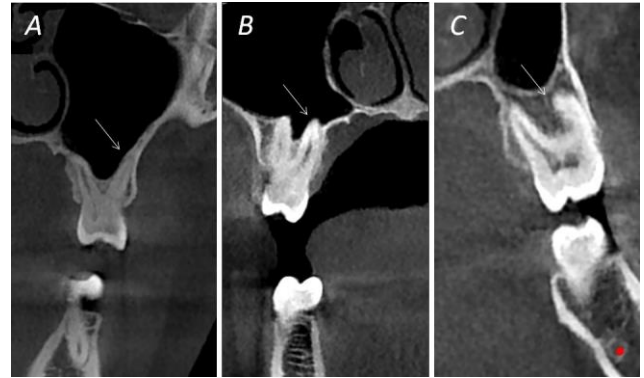
Gereç ve Yöntem

Çalışmada, İnönü Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'na başvuran, 50 hastanın KIBT görüntüleri değerlendirildi. Kullanılan görüntüler, diş hekimliği fakültesine başvuran hastaların rutin muayene, teşhis ve tedavi planlamasının bir parçası olarak KIBT (Newtom 5G, QR, Verona, İtalya) ile alınan ve maksiller sinüs ile birlikte birinci ve ikinci molar dişlerin de aynı anda tespit edildiği görüntülerden oluşmaktadır. Çalışmaya cinsiyet ayırımı yapılmadan 21 ve üstü yaşındaki hastalar dâhil edildi.

Çalışmada filmlerin değerlendirilmesi için standart bir yöntem kuruldu. Öncelikle her bir çene arkadan öne doğru parasagittal olarak rekonstrükte edildi. Önce sağ çene sonra sol çene incelendi. Parasagittal olarak oluşturulan

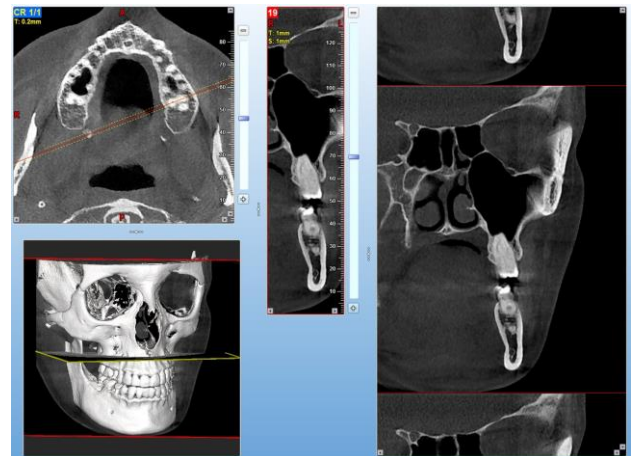
görüntüler aksiyal, koronal ve sagittal olarak kontrol edildi. Köklerin sinüs içerisine uzadığı görüntülerde, sinüs ile kök arasını ayıran herhangi bir kemik oluşumuna ait belirti görülmedi. Sinüs ve kök arası ilişki 3 grup altında oluşturuldu.

Grup 1: Kök sinüs ile ilişkidir. Ancak kök sinüsün içerisine doğru uzamamıştır ve kök sinüsün tabanına baskı yaparak sinüs tabanını yukarıya doğru yükseltmemiştir. Grup 2: Kök sinüs içine doğru uzamıştır. Bu uzamada sinüs tabanında küçük yükselmeler görüldü. Grup 3: Kök sinüs ile ilişkide değildir. Kök ile sinüs arasında kemik oluşumu mevcuttu. Her üç grubun görüntülerini içeren ve rastgele seçilen bazı örnekler Şekil 1'de gösterildi.



Şekil 1. Oluşturulan üç gruba ait görüntüler: (A) grup 1, kök sinüs ile ilişkidir; (B) grup 2, kök sinüs içine doğru uzamıştır; (C) grup 3, kök sinüs ile ilişkide değildir.

Her üç grubu oluşturmada birinci ve ikinci molar diş kökleri tek tek analiz edildi (Şekil 2).



Şekil 2. Maksiller molar diş köklerinin tomografi ile ayrıntılı değerlendirilmesi

Kökler değerlendirilirken şu sıra takip edildi: Palatinal, distobukkal ve mesiobukkal kökler.

Elde edilen tüm verilerin istatistiksel değerlendirilmesi deskriptif analiz yöntemi kullanılarak yapıldı.

Bulgular

Değerlendirilen 50 hastada 100 maksiller sinüs incelendi. Toplamda 170 adet maksiller molar diş ve 509 kök incelendi. İncelenen bu köklerden, 184 adet kökün grup 1 (% 36.1), 31 adet kökün grup 2 (% 6,1) ve 294 adet kökün grup 3 (% 57,8) olduğu tespit edildi. Her üç gruba ait toplam bulgular ayrıntılı olarak tablo 1 ve tablo 2'de gösterildi.

Tartışma

Maksiller molar diş kökleri ile maksiller sinüs tabanı arasındaki ilişki KIBT görüntüleri kullanılarak bu çalışmada değerlendirildi. Maksiller sinüs gelişiminin 21 ile 30 yaş arasında tamamlanmasından (11) ve molar dişlerin kök gelişiminin daha erken yaşlarda bitmesinden dolayı çalışmamıza 21 yaş ve üstü hastalar dâhil edildi.

Maksiller molar diş köklerinin sinüs içerisine uzansın uzanmasın yakın ilişkide olduğu durumlarda endodontik tedavi öncesinde KIBT kullanılması periapikal bölgenin iyi bir şekilde

Diş	Birinci Molar	İkinci Molar
Diş, n (%)	80/170 (%47)	90/170 (%53)
Kök, n (%)	240/509 (%47.2)	269/509 (%52.8)
Grup 1	74 (%14.5)	110 (%21.6)
Grup 2	14 (%2.7)	17 (%3.3)
Grup 3	152 (%29.8)	142 (%27.9)
Grupların toplamı	240/509 (%47.2)	269/509 (%52.8)

Tablo 1. Dişlerin ve Köklerin Toplam Sayısı (n), Grup 1, Grup 2 ve Grup 3' de Bulunan Köklerin Dağılımı ve Her Dişin Gruplardaki Toplam Miktarı

Kök	Birinci Molar (%)			İkinci Molar (%)		
	Palatinal	Distobukka l	Meziobukk al	Palatinal	Distobukka l	Meziobukk al
Grup 1	29 (%5.7)	25 (%4.9)	20 (%3.9)	37 (%7.2)	36 (%7)	37 (%7.2)
Grup 2	8 (%1.6)	2 (%0.4)	4 (%0.8)	2 (%0.4)	3 (%0.6)	12 (%2.3)
Grup 3	43 (%8.4)	53 (%10.4)	56 (%11)	50 (%9.8)	51 (%10)	41 (%8)

Tablo 2. Birinci ve İkinci Molar Diş Köklerinin Maksiller Sinüs Tabanı ile Olan İlişkilerinin Köklere Göre Dağılımı

görüntülenebilmesine, gerektiğinde tekrar değerlendirilebilmesine olanak sağlamaktadır. Maksiller sinüs tabanı ve maksiller diş kökleri arasındaki ilişkinin panoramik radyografi ve bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüsü kullanarak araştırıldığı bir çalışmada (12) panoramik radyografide 129 kökün 64 tanesinin sinüs içerisine doğru uzadığı ancak BT görüntülerinde ise 129 kökün 37 tanesinin sinüs içerisine doğru uzadığı tespit edildi. Anatomik yapıların süperpoze olması ve çapraz kesit görüntülerinin elde edilememesi gibi bazı dezavantajlarından dolayı çalışmada panoramik radyografiler yerine konik ışıklı bilgisayarlı tomografi görüntüleri kullanıldı.

Değerlendirmede elde edilen sonuçlara göre maksiller molar dişler ile maksiller sinüs tabanı arasında en sık grup 3 ilişkiye rastlandı. Bu sonuç farklı çalışmaların (8, 13) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Birçok çalışmada (3, 14, 15) ikinci molar dişin meziobukkal köklerinin sinüs tabanına en yakın kök olduğu bildirilirken sunulan bu çalışmada ikinci molar dişin tüm köklerinin yakın olduğu tespit edildi. Aksine Kwak ve arkadaşları (16) ikinci molar dişin distobukkal kökünün sinüs tabanına en yakın kök olduğunu bildirdi.

Sharan ve Madjar (13) çalışmalarında birinci molar dişlerde %26.1, ikinci molar dişlerde %36.4 oranında köklerin sinüse uzadığını, birinci molar dişlerde %29.6, ikinci molar dişlerde %26.1 oranında köklerin sinüse uzanmadan yakın pozisyonda olduğunu bulmuştur. Pagin ve arkadaşları (3) köklerin sinüse uzamasını birinci molar dişlerde %11.9, ikinci molar dişlerde %23.2, köklerin sinüs içerisine uzamadan yakın temasta olmasını birinci molar dişlerde %23.9 ve ikinci molar dişlerde %22.7 olarak bildirmiştir. Sunulan bu çalışmada ise köklerin sinüs içerisine doğru uzaması birinci molar dişlerde %2.7, ikinci molar dişlerde %3.3, köklerin sinüs içerisine uzamadan yakın temas halinde olması birinci molar dişlerde %14.5 ve ikinci molar dişlerde %21.6 olduğu tespit edilmiştir.

Jung ve arkadaşları (15) çalışmalarında en çok molar dişlerin bukkal köklerinin maksiller sinüs içerisine uzadığını bildirirken, bu çalışmada ikinci molar dişlerin mezial (%2.3) ve birinci molar dişlerin palatinal (%1.6) köklerinin maksiller sinüs içine uzadığını tespit edildi. Bu çalışmanın sonucuna benzer şekilde Pagin ve arkadaşları (3) da ikinci molar dişlerin mezial (%12.9) ve birinci molar dişlerin palatinal (%5.5) Cilt / Volume 14 · Sayı / Number 2 · 2013

köklerinin sinüs içerisine daha çok uzandığını bildirmiştir. Yoshimine ve arkadaşları (17) maksiller birinci molar diş köklerinin sıklıkla maksiller sinüs ile yakın ilişkide olduğunu ancak köklerin sinüs içine uzamadığını bildirmiştir. Aksine sunulan bu çalışmada birinci molar diş köklerinin sıklıkla maksiller sinüs ile ilişkide olmadığı tespit edildi. Çalışmalar arasında görülen farklı sonuçlar incelenen hastaların yaş grubuna, ırka ve değerlendirme yöntemine bağlı olabilir. Panoramik radyograflar ve bilgisayarlı tomografi görüntülerinin incelendiği çalışmalarda da farklı sonuçlara rastlanabilmektedir.

Değerlendirilen birinci ve ikinci molar diş köklerinin %42.2'sinin maksiller sinüs ile yakın ilişkide olduğu (diş köklerinin sinüse uzadığı ve diş köklerinin sinüse yakın komşulukta olduğu) bu çalışmada tespit edildi. Özellikle endodontik cerrahi işlemlerde bu bulgu endodontik tedavi planlanırken göz önüne alınmalıdır. Maksiller molar diş kökleri ve maksiller sinüs tabanı arasındaki yakından dolayı bu bölgedeki endodontik cerrahi işlemler sırasında oroantral bağlantı oluşması gibi istenmeyen durumlarla karşılaşılabilir (18). Endodontik tedavi sırasında yabancı cisimler veya maddeler (kanal eğesi, güta perka, kanal dolgu maddesi gibi) apikal foramenden çıkarak maksiller sinüs mukozasına zarar verebilir ve sinüzit gelişebilir (2). Odontojenik kaynaklı maksiller sinüzitin endodontik tedavi ile başarılı bir şekilde iyileştiği bir vaka serisinde Cymermann ve arkadaşları (19) tarafından bildirilmiştir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre değerlendirilen maksiller birinci ve ikinci molar dişler arasında en sık grup 3 ilişki tespit edildi. Birinci molar dişin palatinal ve ikinci molar dişin ise mezialbukkal köklerinin sinüs içerisine doğru en çok uzanan kökler olduğu bulundu. Konik ışıklı bilgisayarlı tomografi, tedavi planlaması sırasında maksiller molar dişlerin sinüs tabanı ile olan ilişkisini ayrıntılı olarak gösterebildiği için molar dişlerin tedavisi sırasında oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilebilmesinde teşhis aracı olarak yararlı olabilir.

Kaynaklar

1. Shahbazian M, Vandewoude C, Wyatt J, Jacobs R. Comparative assessment of panoramic radiography and CBCT imaging for radiodiagnostics in the posterior maxilla. *Clin Oral Investig* 2013;24[Epub ahead of print]
2. Hauman CH, Chandler NP, Tong DC. Endodontic implications of the maxillary sinus: a review. *Int Endod J* 2002;35:127-41.
3. Pagan O, Centurion BS, Rubira-Bullen IR, Alvares Capelozza AL. Maxillary sinus and posterior teeth: accessing close relationship by cone-beam computed tomographic scanning in a Brazilian population. *J Endod* 2013;39:748-51.
4. Engstrom H, Chamberlain D, Kiger R, Egelberg J. Radiographic evaluation of the effect of initial periodontal therapy on thickness of the maxillary sinus mucosa. *J Periodontol* 1988;59:604-8.
5. Lee RJ, O'Dwyer TP, Sleeman D, Walsh M. Dental disease, acute sinusitis and the orthopantomogram. *J Laryngol Otol* 1988;102:222-3.
6. Patel NA, Ferguson BJ. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;20:24-8.
7. Watzek G, Bernhart T, Ulm C. Complications of sinus perforations and their management in endodontics. *Dent Clin North Am* 1997;41:563-83.
8. Kilic C, Kamburoglu K, Yuksel SP, Ozen T. An Assessment of the Relationship between the Maxillary Sinus Floor and the Maxillary Posterior Teeth Root Tips Using Dental Cone-beam Computerized Tomography. *Eur J Dent*;4:462-7.
9. Patel S, Dawood A, Ford TP, Whaites E. The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. *Int Endod J* 2007;40:818-30.
10. Howe RB. First molar radicular bone near the maxillary sinus: a comparison of CBCT analysis and gross anatomic dissection for small bony measurement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108:264-9.
11. Jun BC, Song SW, Park CS, Lee DH, Cho KJ, Cho JH. The analysis of maxillary sinus aeration according to aging process; volume assessment by 3-dimensional reconstruction by high-resolution CT scanning. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132:429-34.
12. Freisfeld M, Drescher D, Schellmann B, Schuller H. The maxillary sixth-year molar and its relation to the maxillary sinus. A comparative study between the panoramic tomogram and the computed tomogram. *Fortschr Kieferorthop* 1993;54:179-86.
13. Sharan A, Madjar D. Correlation between maxillary sinus floor topography and related root position of posterior teeth using panoramic and cross-sectional computed tomography imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:375-81.
14. Georgescu CE, Rusu MC, Sandulescu M, Enache AM, Didilescu AC. Quantitative and qualitative bone analysis in the maxillary lateral region. *Surg Radiol Anat* 2012;34:551-8.
15. Jung YH CB. Assessment of the relationship between the maxillary molars and adjacent structures using cone beam computed tomography. *Imaging science in dentistry* 2012;42:219-24.
16. Kwak HH, Park HD, Yoon HR, Kang MK, Koh KS, Kim HJ. Topographic anatomy of the inferior wall of the maxillary sinus in Koreans. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004;33:382-8.
17. Yoshimine S, Nishihara K, Nozoe E, Yoshimine M, Nakamura N. Topographic analysis of maxillary premolars and molars and maxillary sinus using cone beam computed tomography. *Implant Dent* 2012;21:528-35.
18. Freedman A, Horowitz I. Complications after apicoectomy in maxillary premolar and molar teeth. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:192-194.