

Özgün Araştırma Makalesi

Maksiller Sinüs Septalarının Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi Çalışması

Evaluation of Maxillary Sinus Septas: A Retrospective Cone-Beam Computerized Tomography Study

Raha Akbarihamed¹ , Hacer Eberlikose² , Arif Yiğit Güler³ , Hakan Alpay Karasu⁴ 

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda preoperatif olarak maksiller sinüs septalarının , sıklığı lokalizasyonu ve uzunluğunun konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmiştir. Buradaki amaç membran perforasyonlarını engellemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada retrospektif olarak 715 hastadan elde edilen, toplam 1409 sinüsün konik ışınli bilgisayarlı tomografisi değerlendirildi. Maksiller sinüs septasının prevalansı ve lokalizasyonu tomografi görüntüleri üzerinden değerlendirildi.

Bulgular: 715 hastanın 399'u kadın, 316'sı erkek olup, yaş ortalaması 43.58 ± 17.16 ' idi. 1409 sinüsün 433'ünde septa kaydedilmişken 976 tanesinde septaya rastlanmadı ve ortalama yüksekliği 8.16 ± 4.16 mm bulunmuştur. Tüm hastaların KİBT incelemesine bakıldığında, septaların 186 (%42.96) arkada, 134 ü (%30.94) ü ortada, 113 ü (%26.1) önde olduğu belirlenmiştir. Hastalar dişli ve dişsiz olarak sınıflama yapıldığında ,total dişsiz hastalarda 34 (%45.33) arkada, 27 (%36) ortada, 14 (%18.67) ön tarafta bulunurken ,dişli hastalarda 152 (%42.46) arkada, 107 (%29.89) ortada , 99 (%27.65) ü önde saptandı. Dişli ve dişsiz hastalarda septa varlığı kıyaslandığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç: Maksiller sinüste farklı yükseklik ve sıklıkta septa görülme ihtimali bulunmaktadır. Bu nedenle komplikasyonları önlemek için uygun bir radyografik teknikle kapsamlı değerlendirme ve vakaya özel osteotomi yöntemleri gerekebileceğini göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Konik ışınli bilgisayarlı tomografi; Maksiller sinüs; Sinüs taban yükseltmesi

ABSTRACT

Aim: This study was conducted to evaluate the frequency, localization and length of maxillary sinus septa using cone-beam computed tomography in dentulous and edentulous patients before the procedure and to prevent membrane perforations.

Materials and Method: The study retrospectively evaluated cone beam computed tomography images of 1409 sinuses obtained from 715 patients. The prevalence and localization of maxillary sinus septa were evaluated on tomography images.

Results: Of 715 patients, 399 were female, 316 were male, with a mean age of 43.58 ± 17.16 years. Septa were recorded in 433 of 1409 sinuses, no septa were found in 976 of them, and the mean height was 8.16 ± 4.16 mm. When the CBCT examination of all patients was examined, it was determined that 186 (42.96%) of the septa were posterior, 134 (30.94%) were in the middle, and 113 (26.1%) were anterior. When the patients are classified as edentulous and edentulous, 34 (45.33%) are posterior, 27 (36%) are in the middle, 14 (18.67%) are anterior, in toothed patients are 152 (42.46%) are posterior, 107 (29.89%) are in the middle, 99 (27.65%) of them were detected anteriorly. When comparing the presence of septa in dentate and edentulous patients, no statistically significant difference was found between them.

Conclusion: There is a possibility of septa with different heights and frequencies in the maxillary sinus. Therefore, clinicians should consider that comprehensive evaluation with an appropriate radiographic technique, and case-specific osteotomy methods may be required to prevent complications.

Keywords: Cone-beam computed tomography; Maxillary sinus; Sinus floor augmentation

Makale gönderiliş tarihi: 13.07.2023; Yayına kabul tarihi: 17.11.2023

İletişim: Raha Akbarishamed

Ankara Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi eğitim ve uygulama merkezi

Celal Bayar Blv No.88

E-Posta: raha.akbarihamed@ankaramedipol.edu.tr

1 Öğr. görevlisi , Ağız, Diş Ve Çene Cerrahisi Anabilim dalı, Ankara Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ankara, Turkey

2 Dr. Öğretim Üyesi, Ağız, Diş Ve Çene Cerrahisi Anabilim dalı, Ankara Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ankara, Turkey

3 Dr. Öğretim Üyesi, Ağız, Diş Ve Çene Cerrahisi Anabilim dalı, Ankara Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ankara, Turkey

4 Prof., Ağız, Diş Ve Çene Cerrahisi Anabilim dalı, Ankara Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ankara, Turkey

GİRİŞ

Maksiller sinüs ilk olarak 1489'da Leonardo da Vinci tarafından resmedilmiş olup ve daha sonra 1651'de İngiliz anatomist Nathaniel Highmore tarafından tanımlanmıştır. Maksiller sinüs veya Highmore antrumu, maksillanın gövdesi içinde yer alır. İlk havalandırılan ve en büyük sinüsdür.¹ Maksiller sinüs septası ise Underwood tarafından ilk kez 1910 yılında, sinüsün alt veya yan duvarlarından kaynaklanan kortikal kemik duvarı olarak tanımlanmıştır.² Maksiller sinüs septa prevalansı literatürde değişmekle beraber %10 ile %58 arasındadır.³ Bu yapıların radyografik olarak tanımlanması önemlidir, çünkü sinüs lifting operasyonunda pencere açılımı ve konfigürasyonu sinüs septasına bağlıdır.⁴

Posterior maksiller bölgenin kemik atrofisi nedeniyle, implant planlaması karmaşıklaşmaktadır. Hastaların yaşı ve diş yapısı maksiller sinüsü etkilemektedir. Sinüs tabanı yükseltme operasyonları atrofik posterior maksillanın ogmentasyonunda uygulanan en yaygın yöntemdir.⁵ Schneiderian membranın bağlanma gücü septa bölgesinde daha fazla olduğundan dolayı sinüs membranı elevasyonunu olumsuz yönde etkilenir.

Konik ışıklı bilgisayarlı tomografide (KIBT) maksiller sinüs septumunun belirlenmesi ve ilgili cerrahi yöntemlerin seçilmesi için kritik öneme sahiptir. Membran perforasyonu riskini azaltmak için maksiller sinüs septumunun varlığı, yeri ve oryantasyonu, maksiller sinüs duvarlarının kalınlığı, dişlerin varlığı ve Schneiderian membranın kalınlığı gibi faktörler dikkatle incelenmelidir.⁵

Sinüs yükseltme operasyonu sırasında membran perforasyonundan kaçınmak için cerrahi öncesi maksiller sinüs septalarının radyografik olarak incelenmesi önemli olup, bu çalışmada amacımız KIBT görüntülerinin incelenerek maksiller sinüsteki septaların lokalizasyonu, uzunluğunu ve sıklığını belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma için etik onay Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan (Karar No: 61) alınmıştır.

Dahil etme kriterleri:

1. Herhangi bir sebeple çekilmiş ve maksiller sinüsü içeren KIBT varlığı
2. Sendromsuz hastalar
3. İnceleme yapılabilecek kalitede KIBT varlığı

Hariç tutma kriterleri

1. Daha önce maksiller sinüs lifting operasyonu uygulanmış hastalar
2. Maksiller sinüs bölgesinde patolojik lezyon varlığı
3. Görüntü incelenmesi engelleyecek artefakt varlığı

KIBT görüntüleri, Castellini X Radius Trio Plus makinesi kullanılarak elde edildi.

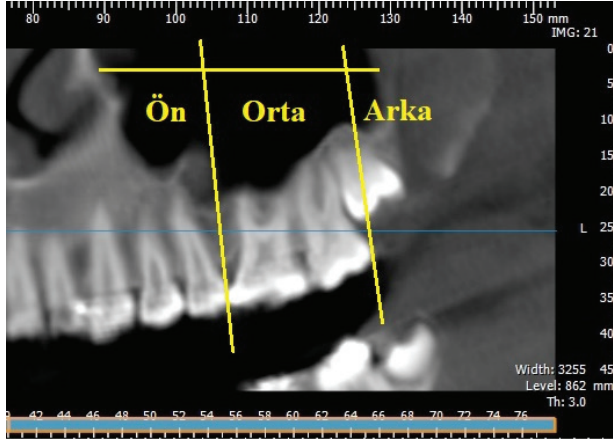
Tomografi cihazı, görüntü elde etmek için 90 kVp ve 10 mA'da çalıştı. Tomografi cihazının voksel boyutu 68 µm ve FOV'u 130x160mm'dir.

Radyolojik incelemeler (R.A.) tarafından yapılmıştır. Ölçüm güvenilirliği değerlendirmek için 6 hafta sonra tekrardan radyolojik inceleme yapılmıştır [Gözlemci-içi tutarlılık tutarlılık ($\kappa = 0.932$, $P < 0.001$)].

Septa dağılımını belirlemek adına farklı sınıflandırmalar mevcuttur. Shih cheng ve ark.⁶ 2013 de yaptıkları çalışmada sınıflandırma, antral septanın konumu, sayısı, yönü ve boyutuna dayalı olarak kolay, orta ve zor olmak üzere üç kategoriye ayırmıştır. Kolay sınıf, zigomatik arkın önünde yer alan ve mediolateral yönelimli bir septumu ifade eder. Zigomatik çıkıntının önünde olması nedeniyle septuma daha kolay erişilebilir olarak tanımlanmıştır. Orta sınıf, septum oryantasyonunu (mediolateral yön) kolay sınıfa benzer. Bununla birlikte, bu sınıftaki septum yönetimi, erişimi daha zor hale getiren bir konum olan zigomatik arkın arkasında yer aldığı için daha karmaşık kabul edilir. Zor sınıfın özellikleri ise yönetimini zorlaştıran septaların yönü ve sayısıdır.⁶

Çalışmamızdaki septaların konumları, Kim (2006) ve ark.⁷ uyguladıkları yöntemle göre yapılmış olup, dişli hastalarda; ön (ikinci küçük azı dişin distaline kadar), orta (ikinci küçük azı dişin distalinden ikinci azı dişin distal köşesi) ve arka (ikinci büyük azı dişin distalinden arka bölüme kadar) olmak üzere üç bölüme ayrılmıştır. Total dişsizlik sebebiyle referans nok-

ta olmadığı olgularda septa konumunu belirlemek için González Santana ve ark.⁸ ile Rancitelli ve ark.⁹ uyguladıkları yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemde KIBT'den alınan panoramik kesitler maksiller sinüsün ön duvarı ile arka duvarı arasındaki maksimum mesafe hesaplandı. Bu mesafenin ½'si orta, kalan ¼'lük kısımları ise ön ve arka bölgeler olmak üzere sinüs septaların konumlarının belirlendi. (Şekil 1)



Şekil 1. Maksiller Sinüs Septa konum Sınıflaması

İstatistik analiz

Maksiller sinüs septasının özellikleri üzerine hastaların cinsiyet ve dişsizlik durumunun etkisi Ki-kare testi kullanılarak $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde bir bilgisayar yazılımı (IBM SPSS version 21.0, IBM Corp., Armonk NY, USA) kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya 715 hastada, toplam 1409 sinüs dahil edildi. 694 hastada maksiller sinüs bilateral, 21 hastada ise unilateral olmak üzere incelendi. 1409 sinüsün 433'ünde septa var (%30.73) iken 976 tanesinde septaya rastlanmadı (%69.27). 715 hastanın 399'u kadın, 316'sı erkek olup, yaş ortalaması 43.58 ± 17.16 'dır.

Kadın ($41,95 \pm 17,76$) ve erkek ($44,49 \pm 17,45$) hastaların yaş kıyaslandığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0.215$).

Erkek hastaların % 66.72'sinde (447 hasta) septa gözlenmezken, % 33.28 'inde (223 hasta) en az bir septa gözlenmiştir. Kadın hastaların %63.6'inde (470 hasta) septa gözlenmezken, %36.4'inde (223 hasta) en az bir septa görülmüştür. Septa varlığı aç-

sından kadın ve erkek hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0,318$).

Tüm hastalarda ortalama septa yüksekliği 6.16 ± 4.16 mm olarak bulunmuştur. Kadın (6.28 ± 4.16) ve erkek (6.04 ± 4.17) hastalarda septa yükseklikleri kıyaslandığında aralarında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.346$).

Tüm hastaların KIBT verilerine bakıldığında, septaların 186(%42.96) arkada, 134 ü (%30,94) ü ortada, 113 ü (26.1%) önde olduğu belirlenmiştir.

Hastalar dişli ve total dişsiz olarak sınıflandırılmıştır. Total dişsiz hastalarda septaların; 34'ü (%45.33) arkada, 27'si (%36) ortada, 14'ü (18.67) ön tarafta bulunurken ,dişli hastalarda 152'si (%42.46) arkada, 107'si (%29.89) ortada, 99'u (%27.65) önde saptanmıştır.

Dişli hastaların %30.78'sinde ($n=358$) , dişsiz hastaların %33.48'inde ($n=75$) septa varlığı tespit edilmiştir.

Dişli ve dişsiz hastalarda septa varlığı kıyaslandığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.341$).

Dişli hastalar (6.18 ± 4.34) ve dişsiz hastalar (6.05 ± 3.23) septa yükseklikleri kıyaslandığında aralarında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.588$).

TARTIŞMA

Maksiller sinüs tabanı yükseltme operasyonunda maksiller sinüs septalarının işlem öncesi değerlendirilmesi membran perforasyonlarının engellenmesinde çok önemli olup, bu çalışmada amacımız maksiller sinüs septalarının sıklığı, lokalizasyonu ve uzunluğunu değerlendirmektir.

Diş eksikliğinin tedavisi amacıyla dental implantlar günümüzde yaygın olarak uygulanmaktadır. Posterior maksiller bölgede rezorpsiyona bağlı olarak kemik hacmi değişmekte olup, kemiğin yatay ve dikey yetersizliklerinden dolayı yeterli kemik varlığı sağlanamadığı olgularda kemik ogmentasyonu gerekli olabilir.¹⁰

Posterior maksiller bölgede yeterli kemik sağlamak için maksiller sinüs tabanı yükseltme operasyonu sıklıkla yapılmaktadır. Bu operasyon ilk olarak

1976'da Tatum tarafından tanımlansa da cerrahide sıkça kullanılan lateral pencere yöntemi ile schneiderian membran yükseltmesi işlemi 1980 yılında Boyne ve James tarafından yayımlanmıştır.¹¹

Sinüs tabanı yükseltme operasyonunda çeşitli faktörler membran perforasyon ihtimalini etkilemekte olup bu faktörler arasında septa varlığı ve membran kalınlığı sayılabilir.¹²⁻¹⁵

Maksiller sinüs septası, sinüsü iki veya daha fazla bölmeye ayıran, alt ve yan duvarlardan görülen kortikal kemik yapılarıdır.¹⁶ Bazı araştırmacılar septayı primer ve sekonder olarak sınıflandırmıştır.¹⁷ Maksillerin gelişimi sırasında oluşan septaya primer, diş kaybından sonra meydana gelenler ise sekonder olarak tanımlanmıştır.¹⁸

Sadece panoramik radyografi ile septa varlığının belirlenmesinin mümkün olmamakta olup bu nedenle KIBT ve bilgisayarlı tomografi sıkça kullanılmaktadır.¹⁶

Literatürde yapılan çalışmalarda maksiller sinüs septa prevalansı %16 ile %31.7 arasında değişmektedir.^{19,20} Bizim çalışmamızda literatüre uygun olarak septa prevalansı %30.73 bulunmuştur.

Literatürde, dişli ve dişsiz hastalarda septa varlığı hakkında farklı görüşler bildirilmiştir. Qian ve ark.¹⁹ ve Taleghani ve ark.²⁰ tarafından yapılan çalışmada dişli ve tamamen dişsiz hastalarda septa prevalansının benzer olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da bu çalışmalara benzer olarak, dişli ve dişsiz hastalarda septa prevalansı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Literatürde yapılan çalışmalarda maksiller sinüs septa tespiti panoramik ile yapılırken bazı yayınlarda KIBT ile yapılmıştır. KIBT, çene ve yüz bölgesinin incelenmesinde altın standart olup bu nedenle de çalışmamızda KIBT kullanılmıştır.

Septanın maksiller sinüs içerisinde dağılım topografisi değişkendir. Bazı çalışmalarda daha çok orta bölgede septa varlığının bildirilmişken, bazı çalışmalar da arka bölgede bildirilmiştir.^{21,22} Bizim çalışmamızda total dişsiz hastalarda 34'ü (%45.33) arkada, 27'si (%36) ortada, 14'ü (18.67) ön bölgede septa bulunmuştur. Dişli hastalarda ise 152'si (%42.46) arkada, 107'si (%29.89) ortada, 99'u (%27.65) önde olduğu görülmüştür.

Toprak ve Atac'ın yapmış olduğu çalışmada erkek hastalarda daha fazla septaya rastlanmış olsalar da bu farkı istatistiksel olarak anlamlı bulmamışlardır.¹⁶ Bizim çalışmamızda da bu çalışmaya benzer olarak cinsiyet ve septa arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

SONUÇ

Çalışmamızda oransal olarak bakıldığında, maksiller sinüs septası hastalarda arka bölgede daha çok görülmüştür. Bu hastalarda maksiller sinüs tabanı yükseltme operasyonu gerektiğinde daha detaylı bir radyolojik değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Septum varlığı durumunda, farklı osteotomi yöntemleri gerekebileceğini klinisyenler göz önünde bulundurmalıdır.

Gelecekteki araştırmalar, bu sınıflandırma sisteminin doğrulanmasına ve sinüs septasını yönetmek için yeni yöntemlerin araştırılmasına odaklanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Weber RK, Hosemann W. Comprehensive review on endonasal endoscopic sinus surgery. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2015;14.
2. Underwood AS. An Inquiry into the Anatomy and Pathology of the Maxillary Sinus. *J Anat Physiol* 1910;44:354.
3. Maestre-Ferrín L, Carrillo-García C, Galán-Gil S, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago. Prevalence, location, and size of maxillary sinus septa: panoramic radiograph versus computed tomography scan. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69:507-11.
4. Van den Bergh JP, Ten Bruggenkate CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants Res* 2000;11:256-65.
5. Irinakis T, Dabuleanu V, Aldahlawi S. Complications during maxillary sinus augmentation associated with interfering septa: a new classification of septa. *Open Dent J* 2017;11:140.
6. Wen SC, Chan HL, Wang HL. Classification and management of antral septa for maxillary sinus augmentation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2013;33.
7. Kim MJ, Jung UW, Kim CS, Kim KD, Choi SH, Kim CK, Cho KS. Maxillary sinus septa: Prevalence, height, location, and morphology. A reformatted computed tomography scan analysis. *J Periodontol* 2006;77:903-5.
8. González SH, Peñarrocha DM, Guarinos CJ, Sorní BM. A study of the septa in the maxillary sinuses and the subantral alveolar processes in 30 patients. *J Oral Implantol* 2007; 33: 340-43.
9. Rancitelli D, Borgonovo AE, Ciccù M, Re D, Rizza F, Frigo AC, Maiorana C. Maxillary sinus septa and anatomic correlation with the schneiderian membrane. *J Craniofac Surg* 2015;26:1394-98.

10. Kannaperuman J, Natarajarathinam G, Rao A, Muthusamy N. Cross-sectional study estimating prevalence of maxillary sinus septum in South Indian population. *J Dent Implant* 2015;5:16.
11. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980;38:613-6.
12. Beaumont C, Zafiroopoulos GG, Rohmann K, Tatakis DN. Prevalence of maxillary sinus disease and abnormalities in patients scheduled for sinus lift procedures. *J Periodontol* 2005;76:461-7.
13. Maksoud MA. Complications after maxillary sinus augmentation: A case report. *Implant Dent* 2001;10:168-71.
14. Boreak N, Maketone P, Mourlaas J, Wang WCW, Yu PYC. Decision Tree to Minimize Intra-operative Complications during Maxillary Sinus Augmentation Procedures. *J Oral Biol* 2018;5:8.
15. Wen SC, Chan HL, Wang HL. Classification and management of antral septa for maxillary sinus augmentation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2013;33:509-17.
16. Toprak ME, Ataç MS. Maxillary sinus septa and anatomical correlation with the dentition type of sinus region: a cone beam computed tomographic study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2021;59:419-24.
17. Krennmair G, Ulm CW, Lugmayr H, Solar P. The incidence, location, and height of maxillary sinus septa in the edentulous and dentate maxilla. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:667-71.
18. Gülşen U, Mehdiyev İ, Üngör C, Şentürk MF, Ulaşan AD. Horizontal maxillary sinus septa: An uncommon entity. *Int J Surg Case Rep* 2015;12:67-70.
19. Qian L, Tian XM, Zeng L, Gong Y, Wei B. Analysis of the morphology of maxillary sinus septa on reconstructed conebeam computed tomography images. *J Oral Maxillofac Surg* 2016 30;74(4):729-37.
20. Taleghani F, Tehranchi M, Shahab S, Zohri Z. Prevalence, Location, and Size of Maxillary Sinus Septa: Computed Tomography Scan Analysis. *J Contemp Dent Pract* 2017;18(1):11-5.
21. Selcuk A, Ozcan KM, Akdogan O, Bilal N, Dere H. Variations of maxillary sinus and accompanying anatomical and pathological structures. *J Craniofac Surg* 2008;19:159-64.
22. Kılınç A, Menziletoğlu D, Işık, BK. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Maksiller Sinüs Septanın Değerlendirilmesi: Retrospektif Klinik Çalışma. *Selcuk Med J* 2020; 36.