

**UNİLATERAL DUDAK DAMAK YARIKLI HASTALARDA MAKSİLLER SİNÜS HACİM
VE YÜZEY ALANININ KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ
KULLANILARAK DEĞERLENDİRİLMESİ***

**EVALUATION OF THE MAXILLARY SINUS VOLUME AND SURFACE AREA IN
PATIENTS WITH UNILATERAL LIP AND PALATE CLEFT USING CONE BEAM
COMPUTED TOMOGRAPHY***

Arş. Gör. Serkan YILMAZ*

Dr. Öğr. Gör. Mehmet AMUK*

Makale Kodu/Article code: 4483

Makale Gönderilme tarihi: 28.06.2020

Kabul Tarihi: 08.10.2020

DOI : 10.17567/ataunifd.807512

Serkan Yılmaz ORCID ID: 0000-0001-7149-0324

Mehmet Amuk ORCID ID: 0000-0001-6390-7169

ÖZ

Amaç: En önemli konjenital gelişimsel bozukluklardan biri olan dudak damak yarığı, primer damak oluşumu sırasında adezyon eksikliğine bağlı olarak fetal dönemin başında oluşur. Dudak damak yarıklı hastalarda maksiller sinüzit yaygın olarak görüldüğü için son zamanlarda bu hastaların maksiller sinüsleri ile ilgili çalışmalar artmıştır. Bu çalışmanın amacı, sendromsuz ve sağlıklı kontrol grubu bireylerin maksiller sinüs hacimleri ve yüzey alanları ile unilateral dudak damak yarıklı bireylerin maksiller sinüslerinin hacimleri ve yüzey alanlarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 30 unilateral dudak damak yarıklı hasta ile 30 sağlıklı ve sendromsuz bireyin Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi görüntüleri kullanılmıştır. Kontrol grubu KIBT görüntüleri herhangi bir diş tedavisi nedeniyle alınmış olan retrospektif görüntülerden seçilmiştir. Kontrol grubu oluşturulurken çalışma grubuna uyumlu olacak şekilde yaş ve cinsiyet tercihinde bulunulmuştur. Dicom görüntüler, Simplant Pro 16 yazılımında değerlendirilerek hacim ve yüzey alanı ölçümleri aynı standartlarda yapılarak kaydedilmiştir.

Bulgular: Grupların cinsiyet ve yaş dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Hasta grubunun yaş ortalaması (13.4) ve kontrol grubunda yaş ortalaması (15.3) olarak bulunmuştur. Gruplar arası karşılaştırmada ise UDDY'li bireylerin 23 tanesinde sol taraf yarık hattı olup 7 tanesinde yarık hattı sağ tarafta izlenmiştir. Çalışma ve kontrol grubu arasında sağ maksiller sinüs hacminin anlamlı bir değişim göstermemiştir. (p=0.178). Ancak sol maksiller sinüs hacim değerleri kontrol grubunda daha yüksek bulundu ve anlamlı bir fark görülmüştür. (p=0.01). Maksiller sinüs alanı ortalamaları karşılaştırıldığında, sol maksiller sinüs alanı kontrol grubunda hasta grubundan anlamlı bir farkla yüksek bulunmuştur. (p=0.046)

Sonuç: Dudak damak yarıklı hastalarda maksiller sinüs hacminin ve yüzey alanının sağlıklı bireye göre daha düşük olması maksiller sinüs bölgesindeki preoperatif ve postoperatif cerrahi işlemler önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dudak Damak Yarığı, Maksiller Sinüs, Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi

ABSTRACT

Aim: Cleft lip and palate which is one of the most important congenital disorders occurs at the beginning of the fetal period due to adhesion deficiency during primary palate formation. Since maxillary sinusitis is common in patients with cleft lip and palate, recently studies on the maxillary sinuses of these patients have increased. The aim of this study is to compare the maxillary sinus volumes and surface areas of the healthy individuals without syndrome and those of the individuals with unilateral cleft lip and palate.

Material and Methods: Cone Beam Computed Tomography images of 30 healthy individuals without syndrome and 30 individuals with cleft lip and palate were used in this study. Control group CBCT images were selected from retrospective images which have been taken due to any dental treatment. Control group was selected to be compatible with the study group in terms of age and gender. Dicom images were evaluated in the Simplant Pro 16 software, and volume and surface area measurements were performed to the same standards and recorded.

Results: There was no statistically significant difference between groups' gender and age distribution. The average age of the patient group (13.4) and the control group (15.3) were found. In comparison of the groups, 23 of the individuals with cleft had a left side cleft and 7 of them had a cleft on the right side. It was observed that the right maxillary sinus volume did not differ significantly between the patient and control groups (p=0.178). However, left maxillary sinus volume values were higher in the control group and there was a significant difference. (p=0.01) When the maxillary sinus area averages were compared, the left maxillary sinus area was found higher in the control group with a significant difference from the patient group. (p=0.046)

Conclusion: Maxillary sinus volume and surface area in patients with cleft lip and palate have been found to be negatively affected. That's why preoperative and post-operative surgical procedures are considerable in the maxillary sinus area.

Keywords: Cleft Lip and Palate, Maxillary Sinus, Cone Beam Computed Tomography

* Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Kayseri

*Çalışma Erciyes Üniversitesi Uluslararası Diş Hekimliği Kongresinde(ERDİŞ 2020) 27.02.2020 tarihinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynakça Bilgisi: Yılmaz S, Amuk M. Unilateral Dudak Damak Yarıklı Hastalarda Maksiller Sinüs Hacim ve Yüzey Alanının Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi Kullanılarak Değerlendirilmesi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2021; 31: 1-7.

Citation Information: Yılmaz S, Amuk M. Evaluation of the Maxillary Sinus Volume and Surface Area in Patients with Unilateral Lip and Palate Cleft Using Cone Beam Computed Tomography. J Dent Fac Atatürk Uni 2021; 31: 1-7



GİRİŞ

Dudak damak yarıkları (DDY), fetal dönemin başlangıcında primer damak gelişimi sırasında medial nazal process ile maksiller process arasında tam olarak birleşmenin gerçekleşmemesi nedeniyle oluşur. Medial nazal process sadece primer damak değil, aynı zamanda maksilla, dudak ve burun medial kısmı gibi diğer orta yüz yapılarının gelişmesinden de sorumludur. Ayrıca yarık üzerine yapılan cerrahi invazyonun orta yüz yapılarının büyüme geriliğine neden olduğu bildirilmektedir. Maksiller sinüs (MS), orta yüzün önemli bir bileşeni olmakla beraber endoskopik sinüs cerrahisi gibi prosedürlerde klinik olarak önem taşımaktadır. DDY hastalarının maksiller sinüs hacmindeki değişiklikleri aydınlatmak için Bilgisayarlı Tomografi (BT) kullanarak sinüs hacmini ölçen az sayıda çalışma vardır.^{1,2} Ayrıca, az sayıda çalışma, yarık damak hastalarına odaklanmıştır ve sağ-sol taraflar veya yarık ve sağlıklı taraflar arasındaki farklar ortaya koyulmuştur.³

MS, birinci brankial arkın mezodermal yapılarından oluşur ve gelişimi gebeliğin 3. haftasında başlar ve pubertal erken döneme kadar devam eder. DDY'den muzdarip bireylerin beslenme, konuşma, işitme, kronik üst solunum yolu enfeksiyonları, diş, yüz morfolojisi ve psikolojik yönleri ile ilgili birçok sorunu vardır. DDY'li hastaların MS hacimlerini (MSH) değerlendirmek, normal olmayan durumları belirlemeye yardımcı olabilir. Bu durumlar sinüs hastalıkları gibi bozukluklara yol açabilir. DDY'li hastalarda sıklıkla görülen maksiller sinüzitin nedenleri tam olarak anlaşılmamıştır. Sinüzitin gelişim sürecinde MS'nin rolünü anlamak amacıyla bu hastalarda MS hacmi ile ilgili çalışmalar odaklanılmalıdır. MS bozuklukları, ostiumun malpozisyonu nedeniyle drenaj patolojisine neden olacak ve sinüzite yatkınlık yaratacaktır.⁴

MS büyüklüğünü değerlendirmek için çok sayıda çalışma yapılmıştır ve DDY'li hastalara göre normal popülasyonda bir fark olmadığı ve tek taraflı dudak ve damak yarığı (UDDY) hastalarında yarık olmayan tarafa göre yarık tarafta fark olmadığı gösterilmiştir.⁴⁻⁷

Ancak bu çalışmaların çoğu panoramik radyograflar ve benzeri konvansiyonel radyograflar ile yapılmıştır. Bilgisayarlı tomografi (BT) ile yapılan çalışmalarda ise sadece aksiyal, koronal ve sagittal kesitler üzerinden iki boyutlu değerlendirmeler kullanılmış olup volumetrik ölçüm yapılmamıştır. Klinik antropometrik muayeneye ek olarak sefalometrik analiz, konvansiyonel grafik yöntemleri, son yıllarda konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) kullanımı, maksilla kompleks

yapısındaki anatomik anormalliği daha iyi anlamak için DDY hastalarının değerlendirilmesinde artmıştır.⁸ DDY'li hastalar için, KIBT, üç boyutlu (3B) değerlendirme sağladığı için diğer radyolojik yöntemlerle karşılaştırıldığında önemli bir avantaja sahiptir. Literatürde DDY'li hastaların MSH'sinin 3B değerlendirmesini kullanan sınırlı sayıda çalışma vardır.^{9,10} Hem iki boyutlu (2B) hem de 3B radyografik çalışmalar, maksiller sinüslerin yaşla birlikte boyutlarının arttığını doğrulamaktadır. Doğumda, her maksiller sinüsün hacmi yaklaşık 1 cm³tür ve erken yetişkinlikte 15 cm³e genişler.⁵ Enine maksiller sinüs büyümesi, 1-8 yaş aralığına göre, 8-12 yaş aralığında önemli ölçüde daha fazla iken, dikey büyüme 1-5 yaş aralığında önemli ölçüde daha büyüktür.¹¹ Yetişkin sinüslerin boyutu cinsiyete göre değişir ve erkeklerin genellikle kadınlardan daha büyük sinüslere sahip olduğu bildirilmektedir.^{12,13} Yarık damak hastalarına odaklanan bazı çalışmalar yarık olan veya yarık olmayan çocuklar arasında maksiller sinüs boyutunda hiçbir fark bulamamışlardır.¹⁴ Diğerleri ise önemli farklılıklar bildirmişlerdir.^{12,15} Damak yarığının bulunduğu tarafa göre yarık olmayan taraftaki sinüslerde anlamlı boyut farkı bulunmamıştır.^{3, 16}

Maksiller sinüslerin fonksiyonel önemi tartışmalıdır. Önerilen işlevlerin çoğu (havalandırma, basınç sönmüleme, ısı yalıtımı, kafatası ağırlığının azaltılması, sudaki yüzdürme, artan koku alanı, mekanik sertlik, vokal rezonans, işitsel geri bildirim azalması, mukoza üretimi ve kemiklerin güçlendirilmesi) çürütülmüştür.^{6,17} Bununla birlikte, sinüslerin iltihabı yanaklarda yüz ağrısı/basıncı, burun tıkanıklığı, burun akıntısı/renksiz postnazal drenaj, koku kaybı, öksürük, ateş, boğaz ağrısı, baş ağrısı, ağız kokusu, yorgunluk, diş ağrısı ve orta kulak problemleri gibi önemli klinik sorunlara neden olabilir.

Bu çalışmanın amacı DDY hastalarının maksiller sinüs hacimlerinin ve yüzey alanlarının yarık olan taraf ve sağlıklı taraf arasındaki ve kontrol grubu sağlıklı bireylerin maksiller sinüs hacim ve yüzey alanları ile karşılaştırıp DDY'nin maksiller sinüse etkisini bildirmektir.

MATERYAL VE METOD

Sunulan çalışma, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim dalına dentomaksillofasiyal problemler ile başvuran 60 bireyin KIBT görüntüleri ile retrospektif olarak gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma için Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından

onay alınmıştır. Çalışmada örneklem büyüklüğü belirlenirken güven aralığı %80, alfa %5 ve %80 güce göre, TURCOSA Cloud (Turcosa Analytics Ltd Co, Turkey) analiz programı kullanılarak hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre örneklem grubu minimum 28 hastadan oluşmalıydı. Çalışma grubunu dudak damak yarığı mevcut 30 birey oluştururken kontrol grubu ise çeşitli sebepler ile KIBT alınan 30 sağlıklı bireyden oluşturulmuştur.

Her İki Grup İçin Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Maksillofasiyal bölgede herhangi bir sebep ile travmaya maruz kalmaması,
- Maksiller kemik ve maksiller sinüslerde herhangi bir patolojik durum veya gömülü diş olmaması,
- KIBT görüntülerinin yeterli diagnostik kriterlerde olması ve maksiller anterior bölgenin net izlenebilmesi,
- Bireylerde herhangi bir sendrom ya da sistemik hastalık bulunmaması,
- Maksiller bölgede geçirilmiş bir cerrahi operasyon bulunmaması,
- Maksiller sinüziti olmaması olarak belirlendi ve bu koşulları sağlamayan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Görüntüleme İşlemleri

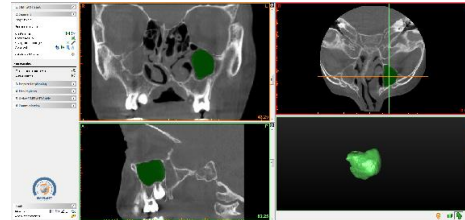
KIBT kayıtlarının tamamı NewTom 5G (FP, Quantitative Radiology, Verona, İtalya) cihazı ile alınmıştır. Voksel boyutu $0,25 \text{ mm}^3$ ve aksiyel kesit kalınlığı $0,25 \text{ mm}$ olan görüntüler kullanılmıştır. Çalışmada $12 \times 8 \text{ cm}$ FOV aralığında alınan görüntüler kullanılmıştır.

Görüntülerin Değerlendirilmesi

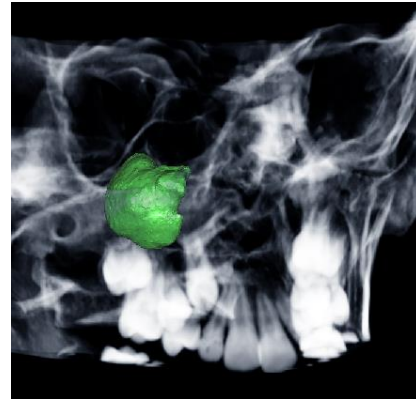
Bütün KIBT görüntüleri deneyimli 2 Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi uzmanı tarafından incelenmiştir ve ölçümler birbirlerinden bağımsız yapılarak karşılaştırılmıştır.

Görüntüler, Dell Precision T1500 WorkStation (Dell D02M, Polonya) ve 19-inch çözünürlüğü, 1920×1080 piksel boyutu olan Dell monitör (Dell E190S, Çin) kullanılarak incelenmiştir. Aşağıda açıklanan ölçümler Newtom 5G KIBT cihazının özel bilgisayar yazılımı olan NNT (NNT Software, V9,01, New Tom, İtalya) ile DICOM formatında kaydedilmiş ve Simplant Pro 16 (Materialise NV, Leuven, Belçika) yazılımı üzerinde rekonstrükte edilmiştir.(Resim 1) KIBT verilerinden maksiller sinüslerin hacmini ölçmek

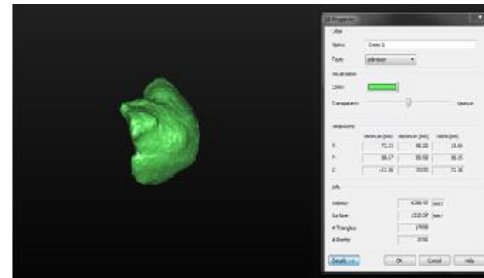
için maksiller sinus konturunu belirleyip hacim değerini ortaya çıkarmak için hava değeri eşiklenerek, çizim/silme maskesi ve segmentasyon sihirbazı tekniği kullanılmıştır.(Resim2) Bütün bireylerde eşik değerleri sabit tutularak standardizasyon sağlanmıştır. Her bireyin sağ ve sol maksiller sinüsleri aksiyel, koronal ve sagittal kesitlerde kayıp olmayacak şekilde eşik ve maskeleyme ile belirlenip maksiller sinüslerin üç boyutlu şekillendirilmesi yapılarak bulunan hacim ve yüzey alanı değerleri kaydedilmiştir. (Resim 3) Kappa testi ile ölçümlerin tutarlılığının değerlendirilmesi amacıyla görüntülerin %20'si 1 ay sonra tekrarlanarak kaydedilmiştir. Gözlemci güvenilirliği için kappa katsayısı, ağırlıklı kappa katsayısı ve intra-class korelasyon katsayısı kullanılmıştır.



Resim 1. Simplant Pro 16 yazılımında maksiller sinus hacminin segmentasyonu ve üç boyutlu yapılandırılması



Resim 2. 3 boyutlu olarak yapılandırılan maksiller sinus hacminin KIBT görüntüsünde görünümü



Resim 3. Maksiller sinus hacminin ve yüzey alanının yazılım aracılığıyla hesaplanması

İstatistiksel İncelemeler

Kategorik değişkenler belirlendi ve istatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde belirlenmiştir. İstatistiksel veriler, IBM SPSS Statistics 22 (Statistical Package for the Social Sciences; Inc., Chicago, IL) programı kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızda 30 DDY'li ve 30 sağlıklı birey bulunmaktaydı. Çalışmaya dahil edilen bireyler 34 erkek, 26 kadın olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunun yaş ortalaması (13,4) ve kontrol grubunun yaş ortalaması (15,3) olarak bulunmuştur. Cinsiyet ve yaş dağılımları arasında çalışma ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir. UDDY'li bireylerin 23 tanesinde yarık hattı sol tarafta olup, 7 tanesinde ise yarık hattı sağ tarafta gözlenmiştir. Her iki grupta elde edilen sağ maksiller sinüs hacmi ve alanı sol maksiller sinüs hacmi ve alanı verileri "Shapiro Wilk" normallik testi yapılarak verilerin normal dağılım gösterdiği izlenmiştir. Elde edilen

verilere göre tanımlayıcı istatistikler, çalışma ve kontrol grubunda sağ-sol maksiller sinüs hacimleri ve alanlarının değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışma grubun yarık tarafı ve sağlıklı tarafın tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2'de belirtilmiştir. "Student t" testine göre çalışma ve kontrol grubu arasında sağ maksiller sinüs hacminin anlamlı bir değişim göstermemiştir. ($p = 0.178$). Ancak sol maksiller sinüs hacim değerleri kontrol grubunda daha yüksek bulunmuş olup anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p = 0.01$) Maksiller sinüs alanı ortalamaları karşılaştırıldığında "Student t" testine göre sol maksiller sinüs alanı kontrol grubunda hasta grubundan anlamlı bir farkla yüksek bulunmuştur. ($p = 0.046$) Diğer değişkenler ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. (Tablo 1) Ayrıca çalışmamızda gözlemci içi uyum değerlendirmesinde kappa katsayısı, ağırlıklı kappa katsayısı ve intra-class korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Bu incelemenin sonuçlarına göre: çalışma grubu ve kontrol grubu üzerinde yapılan ölçümlerde birinci ve ikinci (bir ay sonraki ölçümler) değerlendirme arasında yüksek derecede uyum bulunmuştur ($\kappa = 0,916$; $p < 0,001$)

Tablo 1. Maksiller Sinüs Hacim ve Alan Değerleri

Ölçümler	Gruplar	N	Ortalama	S.S.	Ortanca	Alt limit	Üst limit	Student t testi (p değeri)
Sağ MSH	Ç.G.	30	12564,464	4673,2152	12168,03	10377,332	14751,596	p=0.178
	K.G.	30	14393,5655	3698,6789	14802,685	12662,5305	16124,6005	
Sol MSH	Ç.G.	30	11240,3975	4647,1791	10235,765	9065,4507	13415,3443	p=0.010
	K.G.	30	15001,718	4123,3595	14863,76	13071,9263	16931,5097	
Sağ MSA	Ç.G.	30	3557,8625	923,6874	3538,63	3125,5635	3990,1615	p=0.329
	K.G.	30	3816,285	715,6355	3818,065	3481,3573	4151,2127	
Sol MSA	Ç.G.	30	3358,3945	875,2492	3308,275	2948,7653	3768,0237	p=0,046
	K.G.	30	3912,4295	825,7428	3833,485	3525,97	4298,889	

Tablo 1. Sağ MSH. sağ maksiller sinüs hacmi, Sol MSH. sol maksiller sinüs hacmi, Sağ MSA. sağ maksiller sinüs yüzey alanı, Sol MSA. sol maksiller sinüs yüzey alanı, ÇG. çalışma grubu, KG. kontrol grubu, SS. standart sapma.

Tablo 2. Unilateral DDY Hastalarında Sağlıklı Bölge ve Yarık Bölgesi Maksiller Sinüs Hacim ve Alan Değerleri

Ölçüm Bölgesi	Yarık Bölgesi	N	Ortalama	Ortanca	S.S.	Alt limit	Üst limit
Sağ MSH	sağ	7	9196,448	9802,32	2461,354	6140,273	12252,623
	sol	23	13687,14	12739,78	4744,043	11059,97	16314,3
Sol MSH	sağ	7	9143,246	8510,05	2219,887	6386,892	11899,6
	sol	23	11939,45	13040,75	5080,054	9126,208	14752,688
Sağ MSA	sağ	7	2754,12	2818,36	547,0826	2074,827	3433,4128
	sol	23	3825,777	3789,25	874,5159	3341,486	4310,0674
Sol MSA	sağ	7	2677,318	2569,02	489,7453	2069,219	3285,4171
	sol	23	3585,42	3709,79	866,1625	3105,755	4065,0848

Tablo 2. Sağ MSH. sağ maksiller sinüs hacmi, Sol MSH. sol maksiller sinüs hacmi, Sağ MSA. sağ maksiller sinüs yüzey alanı, Sol MSA. sol maksiller sinüs yüzey alanı, ÇG. çalışma grubu, KG. kontrol grubu, SS. standart sapma

TARTIŞMA

Paranasal sinüs büyüklüğü ve hacminin belirlenmesi, paranasal sinüslerin yüz morfolojisi üzerindeki etkilerinin araştırılmasındaki ilk adımdır.¹⁸ Sinüsleri ölçme yöntemleri çalışma türüne göre değişiklik gösterir. Sadece bazı çalışmalarda maksiller sinüsün 3B görüntüsünün tamamının kullanıldığı bildirilmiştir. Birçok 2B ve 3B çalışmada dudak damak yarıklı hastaların sinüslerinin hacmi ve alanı, sinüsün maksimum yükseklik ve genişliğe göre hesaplanmıştır. Diğer 3B çalışmalar ise hacmi ölçülmek istenen yapıyı bölümlere ayırarak, benzer yoğunluklara sahip voksel sayısını ve vokselin boyutunu dilim sayısına göre ayarlayarak, yarı otomatik görüntü analizi yapan yazılımlar kullanarak değerlendirme yapmıştır.^{10, 13, 16} Literatürde, şekil varyasyonlarına sahip maksiller sinüslerde sinüs hacmini hesaplamak istenmeyen girinti ve/veya çıkıntıları elimine etme gerekliliği doğmuştur. Bu sebeple kesit kalınlığını küçültebilen 3B görüntüleme sistemlerinde traşlama tekniği ile eliminasyon sağlanmıştır. Kesit kalınlığı yeterince küçültülemeyen görüntüleme sistemlerinde kalın kesitler kullanılarak detaylı görüntüden yoksun değerlendirmeler yapılmıştır.^{10, 19} Bizim çalışmamızda 0,25 mm kesit kalınlığı kullanılarak dudak damak yarıklı hastalarda maksiller sinüslerin hacmi traşlama yöntemi kullanılarak analiz yapılmıştır.

Çalışmamız, UDDY hastalarının maksiller sinüs hacminin kontrol grubundan daha küçük olduğunu göstermiştir. Ayrıca, UDDY hastalarının yarıklı olan ve yarıklı olmayan taraflarında ve kontrol grubunun sağ ve sol tarafında fark bulunmamıştır. UDDY hastalarında daha düşük maksiller sinüs hacmi, önceki kronik maksiller sinüzit ataklarının bir sonucu olabileceği düşünülebilir. Ayrıca maksiller sinüs alanının hasta ve kontrol grubunda farklılık gösterdiği görülmüştür. Bunun sebebi olarak maksiller sinüs hacmi, çalışma grubunda kontrol grubuna göre daha düşük bulunması sonucunda maksiller sinüs alanının da belli bir oranda düşmesi matematiksel bir gerçekliği yansıtmaktadır.

DDY'li hastaların otolojik ve odyolojik muayenesine odaklanan çalışmalar literatürde daha yaygındır, bu hastaların rinolojik muayenesine odaklanan çalışmaların sayısı sınırlıdır.²⁰ Bu hastalarda sinüzit yaygın olarak görüldüğü için bu hastaların paranasal sinüsleri ile ilgili araştırmalar artmıştır. Bu hastalarda maksiller sinüzitin nedenleri hakkında tartışmalı görüşler vardır. Başlıca vurgulanan faktörler nazal hava yolu tıkanıklığı, etkilenen mukosilyer aktivite, septal sapma,

maksiller sinüs tabanının yüksekliğinde artış ve lateral nazal duvar anomalileridir.^{20, 21} DDY'li hastalarda sinüzitin neden daha sık görüldüğünü açıklayan bir diğer husus, bu hastalarda maksilla hipoplazisi varsa, hipoplastik MS'ye neden olacaktır. Hipoplastik sinüs, ostiumun malpozisyonu nedeniyle drenaj patolojisine neden olacak ve sinüzite yatkınlık yaratacaktır.⁴

DDY'li hastalarda nazorespiratuar disfonksiyonun anormal dentofasiyal büyüme neden olacağı açıktır. Anormal dentofasiyal büyümenin de MS'i etkilediği düşünülmektedir. Maksiller sinüs büyüklüğünü inceleyen çalışmalar DDY hastalarında çelişkili sonuçlar ortaya çıkarmıştır.^{5, 6, 10} Bu çalışmalar arasındaki farklılıkların, değerlendirme yöntemlerindeki ve değerlendirilen gruplardaki farklılıklardan kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

DDY hastalarının maksiller kompleksleri boyut ve simetri olarak bozulduğundan, MS'nin bu maksiller komplekste morfolojik olarak etkilenmesi beklenir; ancak çalışmaların çoğu DDY hastalarında maksiller sinüs boyutunun etkilenmediğini göstermektedir.^{3, 4, 7}

Çalışmamızda, KIBT taramalarını kullanarak MSH'nin 3B değerlendirmelerini çalışma ve kontrol grubu ile karşılaştırıldı ve MSH'nin UDDY'li hastalarda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu saptandı. DDY varlığının MSH'yi etkilediğini düşünmekteyiz. Aksi iddia edilen çalışmalar olmasına rağmen, çalışmamız MSH'nin UDDY hastalarında olumsuz etkilendiğini göstermektedir.^{1, 5} Benzer şekilde Barbosa ve ark. KIBT ile yapılan çalışmalarında, DDY hastalarının MSH'sinin; kontrol grubunun MSH'sinden daha küçük olduğunu göstermiştir.¹⁰

DDY'li hastalarda MSH'nin 3B, BT değerlendirmesinin yapıldığı Hikosaka ve arkadaşlarının çalışmasında, geniş bir hasta popülasyonunu incelemişlerdir ve yarıkların varlığının kontrol grubuna kıyasla MSH üzerinde hiçbir etkisi olmadığını bildirmişlerdir.³ Ancak bu çalışmanın kısıtlılıkları vardır, belirttikleri gibi grupların yaşları benzer değildir, hastaların ameliyatları ve yüz travmaları dikkate alınmamıştır. Gruplar arasındaki yaşların farklılıklarının en önemli kısıtlama olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü maksiller sinüs boyutunun 20-30 yaşına kadar arttığı bilinmektedir.⁵ Bu yüzden çalışmamızda hasta ve kontrol yaş grubu yakın olarak seçilmiştir.

Çalışmamızda UDDY hastalarında yarıklı bulunan taraf ile yarıklı bulunmayan taraf arasında ve sağ taraf ile sol taraf arasında MSH'de istatistiksel farklılık saptanmadı. Erdur ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 44 DDY'li hastanın maksiller sinüs hacmini ölçerek 45

kontrol grubu hasta ile karşılaştırmışlar ve çalışmamızla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buldukları sonuçlarda tek taraflı DDY'li hastaların maksiller sinus hacimlerinin kontrol grubu sağlıklı bireylerin maksiller sinus hacimlerinden düşük olduğu bildirilmiştir ve DDY'li hastalarda yarık olan taraf ve olmayan tarafta anlamlı bir fark bulunmamıştır.⁹ Bu sonuçlarda çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Demirtaş ve arkadaşları ise 44 DDY'li ve 44 sağlıklı bireyden oluşan çalışmalarında yaş ortalamalarında bizim çalışmamızla benzerlik göstermiş olup buldukları sonuçta ise MSH de hasta ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmuş ve hasta grubu daha düşük çıkmıştır. Bu sonuç da çalışmamızla benzerlik göstermiştir. Hasta grubun yarık ve yarık olmayan taraflarında anlamlı bir fark bulunmuştur.²²

Bizim çalışmamızda DDY hasta grubunda yarık olan taraf ile yarık olmayan taraf arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durumun hem örneklem sayımızın daha az olması hem de sınırlı bir popülasyonda çalışılmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Hasta sayımızın az olması çalışmamızın limitasyonudur. Bu sebeple daha geniş örneklem sayıları ile çalışmaların geliştirilebileceğini düşünmekteyiz.

Ayrıca çalışmamızda maksiller sinus hacimleri yanı sıra yüzey alanları da karşılaştırılmış olup bulduğumuz sonuçlar matematiksel olarak kabul edilir sonuçlardı çünkü hacmi azalan bir yapının yüzey alanının da azalması şaşırtıcı olmamaktadır. Çalışmamızda hasta grubun maksiller sinus alanının kontrol grubun maksiller sinus alanından düşük çıkması maksiller sinus hacmi için bulduğumuz sonuçlarla paralellik göstermiştir.

Literatürde belirtildiği gibi, DDY'li hastalarda yaygın olan sinüzit gelişim mekanizması hala tartışılmaktadır ve etiyojisi çok faktörlü olarak değerlendirilmelidir.²⁰ Salib ve ark. çalışmalarında MS hipoplazisine genellikle hastalarda lateral nazal duvar anomalisi eşlik ettiğini ve bu durum preoperatif olarak fark edilmezse, cerrahi sırasında orbitanın zarar görebileceğini belirtmişlerdir.²³ DDY'li hastalarda düşük MSH'yi tanımak, cerrahın gelecekte burun ve sinüs patolojileri için endoskopik sinüs ameliyatları gibi daha dikkatli ve bilinçli operasyonlar yapmasına izin verir.

SONUÇ

UDDY hastalarının MSH'si kontrol grubunun MSH'sinden daha düşüktü. UDDY hastalarının yarık ve yarık olmayan yanlarında ve kontrol grubunun sağ ve sol tarafında fark bulunmadı. UDDY hastalarındaki bu

düşük MSH'yi bilmek maksiller sinüs bölgesindeki preoperatif ve post operatif cerrahi işlemler önem arz etmektedir.

NOT: Çalışmada herhangi bir yazar, kurum ya da kuruluş ile çıkar çatışması içerisinde bulunmamaktadır. Makale daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış ve yayınlanmak üzere işlem görmemektedir.

KAYNAKLAR

1. Koppe T, Weigel C, Baerenklau M, Kaduk W, Bayerlein T, Gedrange T. Maxillary sinus pneumatization of an adult skull with an untreated bilateral cleft palate. J Cranio-Maxillofac Surg 2006;34:91-5.
2. Rong M. Three dimensional analysis of CT image on naso-maxillary complex in cleft lip and palate patients. Kokubyo Gakkai Zasshi 1994;61:492-511.
3. Hikosaka M, Nagasao T, Ogata H, Kaneko T, Kishi K. Evaluation of maxillary sinus volume in cleft alveolus patients using 3-dimensional computed tomography. J Craniofac Surg 2013;24:23-6.
4. Ishikawa Y, Kawano M, Honjo I, Amitani R. The cause of nasal sinusitis in patients with cleft palate. Arch Otolaryngol Head & Neck Surg 1989;115:442-6.
5. Robinson HE, Zerlin GK, Passy V. Maxillary sinus development in patients with cleft palates as compared to those with normal palates. Larynx 1982;92:183-7.
6. Francis P, Raman R, Korula P, Korah I. Pneumatization of the paranasal sinuses (maxillary and frontal) in cleft lip and palate. Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surg 1990;116:920-2.
7. Smith TD, Siegel MI, Mooney MP, Burrows AM, Todhunter JS. Formation and enlargement of the paranasal sinuses in normal and cleft lip and palate human fetuses. Cleft Palate Craniofac J 1997; 34: 483-9.
8. Schneiderman ED, Xu H, Salyer KE. Characterization of the maxillary complex in unilateral cleft lip and palate using cone-beam computed tomography: a preliminary study. J Craniofac Surg 2009;20:1699-710.
9. Erdur O, Ucar FI, Sekerci AE, Celikoglu M, Buyuk SK. Maxillary sinus volumes of patients with unilateral cleft lip and palate. Int J Pediat Otorhinolaryngol 2015;79:1741-4.



10. de Rezende Barbosa GL, Pimenta LA, Pretti H, Golden BA, Roberts J, Drake AF. Difference in maxillary sinus volumes of patients with cleft lip and palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014; 78: 2234-6.
11. Shah RK, Dhingra JK, Carter BL, Rebeiz EE. Paranasal sinus development: a radiographic study. *The Laryngoscope*. 2003;113:205-9.
12. Karakas S, Kavaklı A. Morphometric examination of the paranasal sinuses and mastoid air cells using computed tomography. *Ann Saudi Med* 2005; 25: 41-5.
13. Deeb R, Malani PN, Gil B, Jafari-Khouzani K, Soltanian-Zadeh H, Patel S, et al. Three-dimensional volumetric measurements and analysis of the maxillary sinus. *Am J Rhinol & Allergy* 2011; 25: 152-6.
14. Havlova Z, Brejcha V, Hajnis K, Růzicková J. Development of sinus maxillaris in children with complete unilateral clefts.(Age class 4-7 years). *Acta Chirurgiae Plastic* 1970;12:65-76.
15. Arijı Y, Kuroki T, Moriguchi S, Arijı E, Kanda S. Age changes in the volume of the human maxillary sinus: a study using computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 1994;23:163-8.
16. Sahlstrand-Johnson P, Jannert M, Strömbeck A, Abul-Kasim K. Computed tomography measurements of different dimensions of maxillary and frontal sinuses. *BMC Med Imaging* 2011;11:8.
17. Som P, Curtin H. An updated and illustrated review of the complex embryology of the larynx and how laryngeal webs, atresias, and stenoses develop. *Neurograph* 2014;4:189-203.
18. Büyükkoçak BK, Paksoy CS. Retrospective Evaluation of the relationship between volumes of paranasal sinuses, presence of rhinosinusitis and nasal septum deviations on cbct images. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2019;29:550-5.
19. Suzuki M, Watanabe T, Suko T, Mogi G. Comparison of sinusitis with and without allergic rhinitis: characteristics of paranasal sinus effusion and mucosa. *Am J Otolaryngol* 1999;20:143-50.
20. Suzuki H, Yamaguchi T, Furukawa M. Maxillary sinus development and sinusitis in patients with cleft lip and palate. *Auris Nasus Larynx* 2000; 27:253-6.
21. Agarwal R, Parihar A, Mandhani PA, Chandra R. Three-dimensional computed tomographic analysis of the maxilla in unilateral cleft lip and palate: implications for rhinoplasty. *J Craniofac Surg* 2012; 23:1338-42.
22. Demirtas O, Kalabalik F, Dane A, Aktan AM, Ciftci E, Tarim E. Does unilateral cleft lip and palate affect the maxillary sinus volume? *Cleft Palate Craniofac J* 2018;55:168-72.
23. Salib R, Chaudri S, Rockley T. Sinusitis in the hypoplastic maxillary antrum: the crucial role of radiology in diagnosis and management. *J Laryngol Otol* 2001;115:676-8.

Sorumlu Yazarın Yazışma Adresi

Arş. Gör. Serkan YILMAZ
 Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
 Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi A.D., Kayseri
 38039 Melikgazi, Kayseri
 Tel: 444 71 38
 Cep: 0537 897 01 92
 Fax: 0352 438 06 57
 e-mail: serkanyilmaza@gmail.com

