






Nazal Septal Cismin Beden Kitle İndeksi ve Nazal Septal Deviasyon Açısına Göre Değerlendirilmesi

Evaluation of Nasal Septal Body According to Body Mass Index and Nasal Septal Deviation Angle

-  Selda KARGIN KAYTEZ^a,
 Gülin Gökçen KESİCİ^b,
 Mahmut Huntürk ATILLA^c,
 Sibel BAŞTİMUR^d,
 Mustafa Emre AKIN^d

^aKulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
^bKulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Ankara Şehir Hastanesi,
^cKulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, ^dRadyoloji Kliniği, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, TÜRKİYE

Received: 18 Sep 2019
 Accepted: 02 Oct 2019
 Available online: 21 Oct 2019

Correspondence:
 Gülin Gökçen KESİCİ
 Ankara Şehir Hastanesi,
 Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği,
 Ankara,
 TÜRKİYE/TURKEY
 gulingokcenmd@gmail.com

ÖZET Amaç: Nazal septal cismin morfolojik özelliklerini beden kitle indeksi (BKİ) ve septal deviasyon açısına göre incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Burun tıkanıklığı, baş ağrısı, horlama ve koku bozuklukları nedenleri ile paranazal sinüs bilgisayarlı tomografi tetkiki yapılmış ve BKİ tespit edilmiş olan 126 hasta çalışmaya dâhil edildi. Bilgisayarlı tomografi kesitlerinde; septal cisim alanları ve septal cisim genişlikleri BKİ ve septal deviasyon açısına göre karşılaştırıldı. **Bulgular:** Bu çalışmada yaş ortalaması 38,89±12,61 olan 63 kadın ve 63 erkek olmak üzere, toplam 126 hasta yer aldı. Nazal septal cismin her iki tarafta toplam genişlik ortalaması 8,04±1,95 mm, toplam alan ortalaması 88,21±29,79 mm² olarak bulundu. BKİ ile toplam septal cisim genişliği ve alanı arasında korelasyon bulunmadı. Septal deviasyonun karşı tarafında septal cisim alanı, ve septal cisim genişliği ipsilateral tarafa göre daha büyük saptandı (p=0,01). Septal deviasyon açısı derecesi ile septumun iki tarafındaki septal cisim genişlik farkı arasında pozitif korelasyon bulundu (p=0,01). **Sonuç:** Nazal septal cisim boyutları deviasyonun karşı tarafında daha büyüktür. Septal cisim ve alt konka fonksiyonel olarak birbirlerine benzer dokulardır ve nazal kavitede bu iki sistem birlikte çalışarak nazal rezistansı düzenlemektedirler.

Anahtar Kelimeler: Beden kitle indeksi; nazal septum; nazal konka

ABSTRACT Objective: To compare the morphologic relationships of the nasal septal body in terms of the body mass index and septal deviation angle. **Material and Methods:** 126 patients who were examined with computed tomography due to nasal obstruction, headache, snoring or smell disorder and whose body mass index was determined included in the study. In computed tomography scans, septal body fields and widths were compared according to body mass index and septal deviation angle. **Results:** In this study, a total of 126 (63 female and 63 male) patients with a mean age of 38.89±12.61 were included. It was found that means of width of the nasal septal body was 8.04±1.95 mm, and means of field of the nasal septal body was 88.21±29.79 mm². There was no correlation between body mass index and total septal body width and field. On the contralateral side of the septal deviation, nasal septal body field and width were larger than the ipsilateral side (p=0.01). There was a positive correlation between the septal deviation angle and the width differences of the septal bodies on both sides of the septum (p=0,01). **Conclusion:** The diameter of nasal septal body is larger on the opposite side of the deviation. Septal body and inferior turbinate are functionally similar and these two systems work together in the nasal cavity to regulate nasal resistance.

Keywords: Body mass index; nasal septum; nasal concha

Nazal septal cisim, nazal septumun ön üst kısmında, internal nazal valf bölgesinde, kartilaj ve kemik septum boyunca uzanan, rutin anterior rinoskopide, endoskopik muayenede ve görüntüleme tetkiklerinde mukozal şişkinlik olarak görülebilen yumuşak doku kitlesidir.¹ Septal cismin yapısı ve fonksiyonları konusundaki bilgiler sınırlı olmakla

birlikte; yapılan çalışmalar, septal cismin vazoa-tif, genişleyebilen bir yapıya sahip olduğunu gös-termiştir.² Septal cisim, alt konka gibi hava akımını, hava akımının direncini ve alınan havanın ısınısını düzenlemektedir. Histolojik yapısı da alt konkaya benzemektedir. Bu nedenle septal türbinat olarak da adlandırılmaktadır.¹ Septal cisim boyutları nazal anatomi ve hava akımına bağlı olarak değişebil-mektedir. Histolojik çalışmalarda septal cisim ya-pısında; seromüsinöz bezler, venöz sinüzoidler ve damarsal yapılar tespit edilmiştir.¹

Obezite, vücut ağırlığının olması gerekenden daha fazla olması durumudur. Üst havayolu ve so-lunum sistemi üzerinde mekanik yükü artırarak uyku sırasında üst havayolunun daralmasını ve apne gelişimini kolaylaştırmaktadır. Beden kitle in-deksi (BKİ) 30 ve üzeri olan ve uyku apne sendro-mu olan hastalarda yapılan ölçümlerde alt konka boyutlarının arttığı tespit edilmiştir.³

Bu çalışmada, nazal septal cisim boyutlarının BKİ ve septal deviasyon açısına göre morfolojik iliş-kilerinin karşılaştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya, Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniğinde Ocak 2017-Ağustos 2017 tarihleri arasında, burun tıka-nıklığı, baş ağrısı, horlama veya koku bozuklukları nedenleriyle paranazal bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiki yapılmış ve BKİ tespit edilmiş 63 kadın, 63 erkek olmak üzere, toplam 126 hasta alındı. Mak-sillofasiyal travması, burunda malign veya benign tümörü, nazal polipi, konjenital anomalileri, bu-rundan operasyon öyküsü olan hastalar çalışma dı-şında bırakıldı. Araştırma için Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Has-tanesi Etik Kurulu'ndan onay alındı (protokol kodu: 2015/05). Katılımcılardan bilgilendirilmiş gö-nüllü olur formu alındı. Bu çalışma Helsinki Dek-larasyonu 2008 Prensipleri'ne uygun olarak yürütülmüştür.

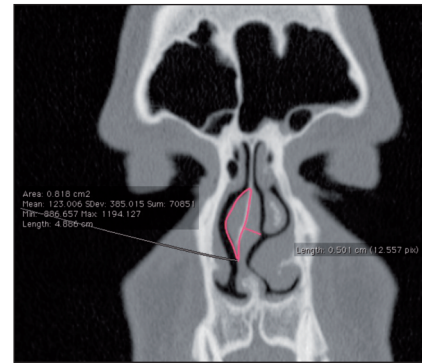
BT incelemeleri (Ge Brightspeed CT cihazı; gerilim 100 Kv ve akım 60 mAs) hasta pron pozis-yonunda ve baş hiperekstansiyonda iken 0,625 mm aralıklarla çekilen paranazal sinüs BT kesitlerinden

yapıldı. Ölçümlerde koronal BT kesitleri kullanıldı. Ölçümler aynı doktor tarafından, hastaların BKİ bilgileri bilinmeden yapıldı.

Septal cisim ölçümleri sağ ve sol taraf için ayrı ayrı yapıldı. Septal cisim alanı ölçülürken her iki taraf için septal kırıkta veya kemik mediyal sınır olarak kabul edildi. Alt, üst ve lateral sınırlar belir-lenerek serbest alan ölçümleri mm² olarak, septal kırıkta veya kemikten lateral sınıra doğru uzun-luk ölçümleri mm olarak belirlendi (Resim 1). Her iki taraf için septal cisim genişlikleri ve alanları sap-tanarak toplam ölçüleri ve genişlik farkları hesap-landı.

Septal deviasyon açısı ölçümleri ve gruplandı-rılması, literatürde anlatıldığı şekilde yapıldı.^{4,5} Sekiz derece ve altı hafif, 9-15 derece arası orta, 16 derece ve üzeri değerler ciddi deviasyon olarak kabul edildi. Açık ölçümleri için premaksilladan krista galliye uzanan bir çizgi ve krista galliden sep-tal kırıktağın veya kemiğin en belirgin olduğu noktaya doğru uzatılan diğer bir çizgi çizildi ve bu iki çizgi arasındaki açı ölçüldü (Resim 2). Açının genişliği ve yönü kayıt altına alındı.

BKİ, bireyin vücut ağırlığının (kg), boy uzun-luğunun karesine (m²) bölünmesiyle hesaplandı. Bu çalışmada BKİ; 18,5-24,9 kg/m² olan hastalar nor-mal, 25 ve üzeri olan hastalar fazla BKİ olarak kabul edildi. Septal cisim toplam genişlik ve alan değ-leri BKİ'ye göre karşılaştırıldı. Septum deviasyon açısı ve BKİ değişkenleri ile toplam septal cisim ge-nişliği, toplam septal cisim alanı ve septal cisim ge-nişlik farkları arasındaki korelasyona bakıldı.



RESİM 1: Paranazal bilgisayarlı tomografide septal cisim alan ve genişlik ölçümü.



RESİM 2: Paranasal bilgisayarlı tomografide septum deviasyon açısı ölçümü.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel değerlendirme için SPSS (SPSS® v15.0; SPSS Inc., Chicago, ABD) paket program kullanılmıştır. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Grupların varyanslarının homojenitesi Levene testi ile kontrol edildi. Bu testler ile parametrik testlerin kullanılmasına karar verildi. Pearson korelasyon ve bağımlı-bağımsız örneklem t-testleri kullanıldı. İstatistiksel incelemelerde, $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

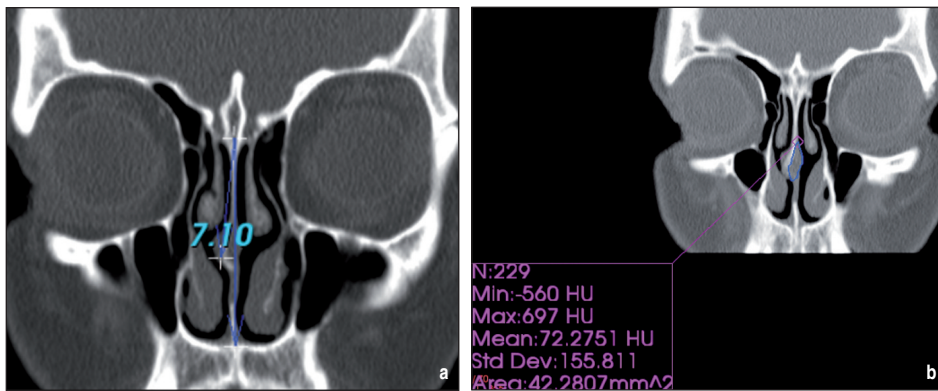
Bu çalışmada, yaş ortalaması $38,89 \pm 12,61$ yıl olan 63 kadın ve 63 erkek olmak üzere toplam 126 hasta yer aldı. Nazal septal cismin her iki tarafta toplam genişliği ortalama $8,04 \pm 1,95$ mm, toplam alanı ortalama $88,21 \pm 29,79$ mm² olarak ölçüldü.

Çalışmaya alınan hastalarda septum deviasyonuna göre ipsilateral (deviasyon tarafı) septal cisim genişliği ve alanı; $3,48 \pm 1,15$ mm, $37,18 \pm 15,78$ mm², kontralateral septal cisim genişliği ve alanı; $4,60 \pm 1,42$ mm, $50,09 \pm 19,05$ mm² olarak saptandı ve her iki taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (sırasıyla $p < 0,01$; $p < 0,01$).

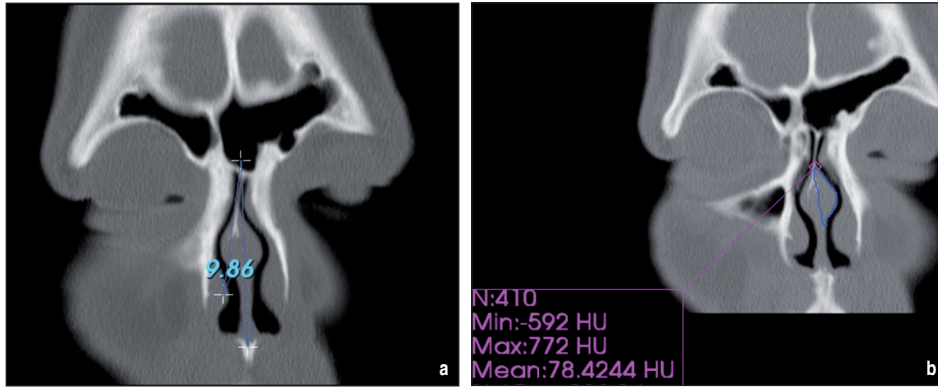
Septum deviasyon açısına göre; 94 hastada hafif, 32 hastada orta deviasyon saptandı. Hafif ve orta deviasyon grupları septal cisim alanı ve septal cisim genişliği açısından birbirleriyle karşılaştırıldığında, deviasyonun karşı tarafında septal cisim alanı ve septal cisim genişliği arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı (sırasıyla $p = 0,03$; $p = 0,04$) (Resim 3a, b, Resim 4a, b). Hafif deviasyonu olan hastalarda; septal cisim genişliklerinin farkı ortalama $1,37 \pm 1,06$ mm, orta deviasyonu olan hastalarda $2,27 \pm 1,56$ mm olarak bulundu ($p = 0,01$). Septal deviasyon açısı derecesi ile septumun iki tarafındaki septal cisim genişlik farkları arasında pozitif korelasyon bulundu ($p = 0,01$). Septum deviasyon açısı arttıkça septal cisim genişlik farkının arttığı izlendi (Tablo 1).

Bu çalışmada, BKİ'si normal olan 50, fazla olan 76 hasta tespit edildi. Normal BKİ'ye sahip olan hastalarda BKİ ortalama $23,02 \pm 2,77$, BKİ'si fazla olan grupta BKİ ortalama $29,59 \pm 4,1$ olarak ölçüldü. VKİ normal ve fazla olan hastalar arasında toplam septal cisim genişliği, toplam septal cisim alanı arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

BKİ, septum deviasyon açısı ve septal cisim değişkenleri arasındaki korelasyona bakıldığında, sadece septum deviasyon açısı ve septal cisim genişlik



RESİM 3: a) Paranasal bilgisayarlı tomografide hafif septum deviasyon açısı. b) Paranasal bilgisayarlı tomografide hafif septum deviasyonunda septal cisim alan büyüklüğü.



RESİM 4: a) Paranasal bilgisayarlı tomografide orta septum deviasyon açısı. b) Paranasal bilgisayarlı tomografide orta septum deviasyonda septal cisim alan büyüklüğü.

TABLO 1: Septum deviasyon açısı ve septal cisim ölçülerinin karşılaştırılması.

	Septum deviasyon açısı		p*
	Hafif (n=94) Ortalama±SS	Orta (n=32) Ortalama±SS	
Kontralateral septal cisim genişliği (mm)	4,4±1,2	5,0±1,6	0,04
İpsilateral septal cisim genişliği (mm)	3,6±1,1	3,0±1,0	0,03
Kontralateral septal cisim alanı (mm ²)	47,8±17,6	56,1±21,8	0,03
İpsilateral septal cisim alanı (mm ²)	38,2±16,4	34,4±13,3	0,23
Septal cisim genişlik farkı (mm)	1,3±1,0	2,2±1,5	0,01

* Student t-testi.

TABLO 2: Beden kitle indeksi ve septal cisim ölçülerinin karşılaştırılması.

	BKİ		p*
	BKİ <25 (n=50) Ortalama±SS	BKİ ≥ 25 (n=76) Ortalama±SS	
Septal cisim toplam genişliği (mm)	8,0±1,8	8,1±2,0	0,720
Septal cisim toplam alanı (mm ²)	91,1±26,1	86,2±32,0	0,363

BKİ: Beden kitle indeksi; *Student t-testi.

farkı arasında istatistiksel anlamlı korelasyon bulundu (p=0,01) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Septumun ön bölgesinde sıklıkla fusiform şeklinde bulunan nazal septal cisim paranasal BT tetkikinde

kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. Yapılan bir çalışmada, septumu da içine alacak şekilde yapılan tam kalınlıklı spesmen örneklerinde septal cisimde %37 oranında sinüzoidlerin olduğu ve bunların septuma yakın yerleştiği, seromüsinöz bezlerin ise mukozal yüzeye daha yakın yerleşimli olduğu gösterilmiş-

TABLO 3: Beden kitle indeksi, septum deviasyon açısı ve septal cisim değişkenleri arasındaki korelasyon.

Değişkenler		Korelasyon katsayısı	p*
Beden kitle indeksi	Toplam septal cisim genişliği	-0,048	0,59
Beden kitle indeksi	Toplam septal cisim alanı	-0,062	0,49
Septum deviasyon açısı	Septal cisim genişlik farkı	0,442	0,01

Pearson korelasyon test.

tir.³ Septal cismin fonksiyonu ile ilgili bilgiler sınırlı olmakla birlikte, alt konka yapısına benzer şekilde vazoe-rektil dokular içermesi ve internal nazal valf bölgesinde bulunması nedeni ile hava akımını düzenlemede rol aldığı düşünülmektedir.^{3,6} Bu çalışmada septal cismin; BKİ'ye ve septal deviasyon açısı derecesine göre morfolojik özellikleri karşılaştırıldı.

Bu çalışmada, septum deviasyon yönüne göre kontralateral septal cisim alanı ve septal cisim genişliği anlamlı olarak daha büyük bulundu. Septum deviasyonunun derecesi arttıkça iki taraf arasındaki septal cisim farkının da arttığı izlendi.

Septum deviasyonlu hastada deviasyonun karşı tarafında alt konkanın kompensatuar hipertrofi literatürde iyi bilinmektedir.^{1,5,7,8} Bu kompensatuar hipertrofinin havayolunu, nostrilden girecek aşırı havadan ve bu durumun yan etkileri olan kuruluk, hava filtrasyonunun ve mukosilyer aktivitenin bozulmasından koruduğu düşünülmektedir.⁸ Bu şekilde havayolu direnci her 2 burunda eşitlenmektedir. Septal cismin de deviasyonun karşı tarafında daha büyük olduğu daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir.^{3,4} Septal cisim de alt konka gibi nazal valf bölgesine yerleşmiş olup, hava akımı direncini düzenlemekte rol aldığı düşünülmektedir.⁹ Bu çalışmada, septal cismin deviasyonun karşı tarafında kompensatuar olarak daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum daha önceki çalışmalar ile uyumlu olarak septal cisim ve alt konkanın histolojik ve fonksiyonel olarak birbirlerine benzer dokular olduğunu göstermektedir.^{1,4,6,10,11} Her 2 nazal kavitede bu 2 sistem birlikte çalışarak nazal rezistansı düzenlemektedir.

Bir kişinin vücut ağırlığı, BKİ adı verilen boy ve ağırlık ölçüleri alınarak hesaplanan bir indeks ile değerlendirilir. Yapılan bir çalışmada, BKİ 30 ve üzeri olan ve uyku apne sendromu olan hastalarda yapılan ölçümlerde alt konka boyutlarının arttığı tespit edilmiştir.³ Bu çalışmada, fonksiyonel ve histolojik benzerliklerinden dolayı septal cisim boyutlarının da alt konka gibi BKİ'ye göre artabileceği düşünüldü. Ancak, septal cismin toplam alanı ve genişliği ile BKİ arasında herhangi bir korelasyon saptanmadı. Bu çalışmanın eksik yönü, BKİ 30

kg/m² ve üzeri olan hasta sayısının az olması ve ayrı bir grup olarak değerlendirilememesidir. Bu grupta hasta sayısının artması durumunda sonuçlar değişebilir.

Alt konka büyümesinin hava direncini ve burun tıkanıklığını artırdığı bilinen bir gerçektir. Burun ile ilgili yapılan cerrahilerde sıklıkla alt konka ile ilgili girişimler de yapılmaktadır.^{9,11-13} Deviasyon açısının artması ile septal cisim genişliğinin de alt konka gibi artmasının klinik açısından önemi; nazal valf bölgesinde daralmaya neden olarak hava direncinin artmasına ve burun tıkanıklığına neden olmasıdır. Septal cismi küçültmek ve hastanın nefes alamama şikâyetlerini düzeltmek amacıyla septal cisim ile ilgili cerrahi yöntem ilk kez Setlur ve ark. tarafından tarif edilmiştir.⁴ Burun tıkanıklığı şikâyeti olup, belirgin septal cisim kalınlığı olan hastalarda septal cisim ile ilgili cerrahi girişimler optimal sonuç alabilmek için düşünülmelidir.

Septal cismin fonksiyonu ve alt konka ile ilişkisinin daha iyi belirlenmesi için ileriki çalışmalarda akışkan dinamiği modellenmesi kullanılabilir. BKİ'ye göre değişim akışkan dinamiği modelleri ile tekrarlanabilir.

SONUÇ

Septum deviasyonun karşı tarafında septal cisim daha büyüktür. Septal deviasyon açısı arttıkça septal cisimdeki asimetri deviasyonun karşı tarafında daha büyük olmak üzere artmaktadır. Bu bulgular, septal cismin de alt konka gibi kompensatuar hipertrofi özelliğini yansıtmaktadır. Septal cismin büyümesinde deviasyon sonucu hava akımı direncinde oluşan farklılıklar asıl nedendir, kilo artışı bu boyut artışının nedenleri arasında değildir. Septal cismin deviasyonun karşı tarafında daha büyük olması nazal valf bölgesinde daralmayı artırarak nefes alamama şikâyetini artırmaktadır. Bu neden ile deviasyon hastalarının paranazal BT incelemelerinde septal cisim genişliklerine ve asimetrisine hastanın cerrahi tedaviden optimal sonuç alabilmesi için dikkat edilmeli ve septal cisme yönelik gerekli cerrahi işlemler de tedaviye eklenmelidir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Selda Kargın Kaytez, Gülin Gökçen Kesici; **Tasarım:** Selda Kargın Kaytez, Gülin Gökçen Kesici; **Denetleme/Danışmanlık:** Selda Kargın Kaytez, Gülin Gökçen Kesici, Mustafa Emre Akın; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Mustafa Emre Akın, Mahmut Huntürk Atilla, Sibel Baştımur, Selda Kargın Kaytez; **Analiz ve/veya Yorum:** Selda Kargın Kaytez, Gülin Gökçen Kesici; **Kaynak Taraması:** Mustafa Emre Akın, Sibel Baştımur, Mahmut Huntürk Atilla; **Makalenin Yazımı:** Sibel Baştımur, Mahmut Huntürk Atilla, Selda Kargın Kaytez; **Eleştirel İnceleme:** Mustafa Emre Akın, Mahmut Huntürk Atilla; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Mahmut Huntürk Atilla, Sibel Baştımur; **Malzemeler:** Gülin Gökçen Kesici, Mahmut Huntürk Atilla, Sibel Baştımur, Selda Kargın Kaytez.

KAYNAKLAR

1. Wexler D, Braverman I, Amar M. Histology of the nasal septal swell body (septal turbinate). Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;134(4):596-600. [Crossref] [PubMed]
2. Abramson Z, Susarla S, Troulis M, Kaban L. Age-related changes of the upper airway assessed by 3-dimensional computed tomography. J Craniofac Surg. 2009;20 Suppl 1:657-63. [Crossref] [PubMed]
3. Martinho FL, Tangerina RP, Moura SM, Gregório LC, Tufik S, Bittencourt LR. Systematic head and neck physical examination as a predictor of obstructive sleep apnea in class III obese patients. Braz J Med Biol Res. 2008;41(12):1093-7. [Crossref] [PubMed]
4. Setlur J, Goyal P. Relationship between septal body size and septal deviation. Am J Rhinol Allergy. 2011;25(6):397-400. [Crossref] [PubMed]
5. Akoğlu E, Karazincir S, Balci A, Okuyucu S, Sumbas H, Dağlı AS. Evaluation of the turbinate hypertrophy by computed tomography in patients with deviated nasal septum. Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;136(3):380-4. [Crossref] [PubMed]
6. Elwany S, Salam SA, Soliman A, Medanni A, Talaat E. The septal body revisited. J Laryngol Otol. 2009;123(3):303-8. [Crossref] [PubMed]
7. Wexler DB, Davidson TM. The nasal valve: a review of the anatomy, imaging, and physiology. Am J Rhinol. 2004;18(3):143-50. [Crossref] [PubMed]
8. Berger G, Hammel I, Berger R, Avraham S, Ophir D. Histopathology of the inferior turbinate with compensatory hypertrophy in patients with deviated nasal septum. Laryngoscope. 2000;110(12):2100-5. [Crossref] [PubMed]
9. Illum P. Septoplasty and compensatory inferior turbinate hypertrophy: long-term results after randomized turbinoplasty. Eur Arch Otorhinolaryngol. 1997;254 Suppl 1:S89-92. [Crossref] [PubMed]
10. San T, Muluk NB, Saylısoy S, Acar M, Cingi C. Nasal septal body and inferior turbinate sizes differ in subjects grouped by sex and age. Rhinology. 2014;52(3):231-7. [Crossref] [PubMed]
11. Demirci S, Ertan N, Tuzuner A, Ozcan MK. Correlation between the septal body and the nasal turbinates in patients with deviated nasal septum. J Craniofac Surg. 2016;27(1):166-9. [Crossref] [PubMed]
12. Nunez DA, Bradley PJ. A randomised clinical trial of turbinectomy for compensatory turbinate hypertrophy in patients with anterior septal deviations. Clin Otolaryngol Allied Sci. 2000;25(6):495-8. [Crossref] [PubMed]
13. Busaba NY, Hossain M. Clinical outcomes of septoplasty and inferior turbinate reduction in the geriatric veterans population. Am J Rhinol. 2004;18(6):343-7. [Crossref] [PubMed]