


# Konvansiyonel septoplastide nihai ameliyat sırası endoskopik kontrol cerrahi başarıyı artırır mı?

*Does final intraoperative endoscopic control increase surgical success in conventional septoplasty?*

Nurcan Yurtsever Kum 

Ankara Şehir Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

## ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada konvansiyonel septoplastide ameliyat sırasında yapılan nihai endoskopik değerlendirmelerin ameliyat süresi, rezidü deviasyon ve Burun Tıkanıklığı Şikâyet Değerlendirme Skalası (BTŞDS) skor değişimleri üzerine olan etkileri araştırıldı.

**Hastalar ve Yöntemler:** Bu prospektif çalışmada Haziran 2020 - Mayıs 2021 tarihleri arasında burun tıkanıklığı şikayeti ile başvuran ve izole nazal septum deviasyonu saptanan 125 hasta değerlendirildi. Ek hastalıkları olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kalan 80 hasta (55 erkek, 25 kadın; ort. yaş: 30.1±8.9 yıl; dağılım, 18-58 yıl) çalışmaya dahil edildi. Hastalar bloke edilmiş randomizasyon yöntemi ile 40'ar kişilik iki gruba ayrıldı. Birinci gruba (KS-EK grubu; 26 erkek, 14 kadın; ort. yaş: 31.7±8.3 yıl; dağılım 18-58 yıl) alın ışığı ile konvansiyonel septoplasti ameliyatı yapıldıktan sonra endoskop ile rezidü patoloji kalıp kalmadığı kontrol edilerek tespit edilen ek patolojiler yine konvansiyonel yöntemle düzeltildi. İkinci grup (KS grubu; 29 erkek, 11 kadın; ort. yaş: 28.6±9.3 yıl; dağılım 18-53 yıl) için sadece konvansiyonel septoplasti uygulandı. Hastalar burun tıkanıklığı şikâyetini değerlendirmek için ameliyat öncesi ve ameliyattan üç ay sonra BTŞDS ile değerlendirildi. Gruplar BTŞDS skorları, ameliyat süresi ve ameliyat sonrası rezidü deviasyon açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Ortalama ameliyat süreleri, KS-EK ve KS gruplarında sırasıyla 44.9±9.3 ve 39.0±7.7 dk idi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.001). Ameliyat öncesi toplam BTŞDS skorları açısından KS-EK ve KS gruplarının arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken (p=0.211), ameliyat sonrası toplam BTŞDS skoru KS-EK grubunda KS grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulundu (p=0.001).

**Sonuç:** Klasik septoplastide nazal pasajın nihai olarak ameliyat sırası endoskopik kontrolü, yeterince değerlendirilemeyen septum deviasyonlarının tespit etmek için etkili bir yöntem olabilir.

**Anahtar sözcükler:** Endoskopi, nazal cerrahi anket, septoplasti, septum deviasyonu.

## ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to investigate the effects of the final endoscopic control performed intraoperatively in conventional septoplasty on operative time, residual deviation, and changes in Nasal Obstruction and Septoplasty Effectiveness Scale (NOSE) scores.

**Patients and Methods:** One hundred twenty-five patients who applied with the complaint of nasal obstruction between June 2020 and May 2021 and were found to have isolated nasal septum deviation were evaluated in this prospective study. Patients with comorbidities were excluded from the study. Remaining 80 patients (55 males, 25 females; mean age: 30.1±8.9 years; range, 18 to 58 years) included in this study. The patients were divided into two groups of 40 individuals using the blocked randomization method. In the first group (CS-EC group; 26 male, 14 female; mean age: 31.7±8.3 year; range 18 to 58 year), after conventional septoplasty with head light, additional pathologies were corrected with the conventional method if it was detected by the endoscope. For the second group (CS group; 29 male, 11 female; mean age: 28.6±9.3 year; range 18 to 53 year), only conventional septoplasty was performed. The patients were evaluated with NOSE before and three months after the operation to evaluate the complaint of nasal obstruction. The groups were compared in terms of NOSE scores, operation time, and postoperative residual deviation.

**Results:** The mean operation times in the CS-EC and CS groups were 44.9±9.3 and 39.0±7.7 min, respectively, and this difference was statistically significant (p=0.001). While there was no statistically significant difference between the CS-EC and CS groups in terms of preoperative total NOSE scores (p=0.211), the postoperative total NOSE score was found to be statistically significantly lower in the CS-EC group compared to the CS group (p=0.001).

**Conclusion:** Final intraoperative endoscopic control of the nasal passage in classical septoplasty may be an effective method to detect septal deviations that cannot be adequately evaluated.

**Keywords:** Endoscopy, nasal surgical questionnaire, septoplasty, deviated septum.

**Geliş tarihi:** 26 Şubat 2023

**Kabul tarihi:** 28 Şubat 2023

**Online yayım tarihi:** 28 Mart 2023

**İletişim adresi:** Dr. Nurcan Yurtsever Kum.

**E-posta:** nurcanyurtsever@hotmail.com

## Atf:

Yurtsever Kum N. Konvansiyonel septoplastide nihai ameliyat sırası endoskopik kontrol cerrahi başarıyı artırır mı?. KBB Uygulamaları 2023;11(2):33-37. doi: 10.5606/kbbu.2023.67044.



© 2023 İstanbul KBB-BBC Uzmanları Derneği Yayın Organı

Nazal septum deviasyonuna (NSD) bağlı burun tıkanıklığı, kulak burun boğaz (KBB) uzmanlarının karşılaştığı yaygın bir sorundur. Deviye nazal septumun düzeltilmesi için çeşitli ameliyatlara önerilmiş ve kullanılan yöntemler zaman içinde çeşitli değişikliklere uğramıştır. Başlangıçta, radikal bir cerrahi olan ve birçok komplikasyonla ilişkili olan konvansiyonel submüköz septum rezeksiyonu yapılırken daha sonraları KBB hastalıkları pratiğinde büyük avantajlar sağlayan endoskopi aleti sayesinde mevcut patolojiler daha iyi tespit edilerek septumun minimal rezeksiyonu ve daha az revizyon cerrahisi ihtiyacı sağlandı.<sup>[1]</sup> Nazal endoskopi, NSD'nin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmasına rağmen, bazı durumlarda, ciddi septal deviasyonlar nedeniyle ameliyat öncesi muayene etkili bir şekilde yapılamaz ve endoskopik septoplasti yapılmasını zorlaştırabilir.

Alın ışığı ile anterior rinoskopi muayenesi, endoskopik burun muayenesi, rinomanometri, akustik rinometri ve bilgisayarlı tomografi (BT) burun tıkanıklığının değerlendirilmesinde kullanılan objektif yöntemlerden bazılarıdır. Bununla birlikte, objektif ve subjektif veriler arasında her zaman bir korelasyon olmadığından, sonuçların solunum rahatlaması açısından değerlendirilmesi hala tartışmalıdır.<sup>[2-5]</sup> Burun Tıkanıklığı Şikâyet Değerlendirme Skalasının (BTŞDS) Türkçe versiyonu, septum deviasyonu olan hastaları değerlendirmek ve burun tıkanıklığının ciddiyetini değerlendirmek için güvenilirliği ve geçerliği kanıtlanmış etkili bir yöntemdir.<sup>[6]</sup>

Biz de bu çalışmamızda konvansiyonel septoplastide ameliyat sırasında yapılan nihai endoskopik değerlendirmelerin ameliyat süresi, rezidü deviasyon ve BTŞDS skor değişimleri üzerine olan etkilerini incelemeyi amaçladık.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu prospektif çalışmada Haziran 2020 - Mayıs 2021 tarihleri arasında burun tıkanıklığı şikayeti ile KBB kliniğine başvuran ve nazal septum deviasyonu saptanan 125 hasta değerlendirildi. Konka cerrahisi yapılanlar, alerjik rinit, önceden septoplasti veya rinoplasti, paranasal sinüs hastalığı, sinonazal malignite, nazal valv kollapsı, adenoid hipertrofisi gibi burun tıkanıklığına yol açan hastalığı olanlar çalışmaya alınmadı. Kalan 80 hasta (55 erkek, 25 kadın; ort. yaş: 30.1±8.9 yıl; dağılım, 18-58) çalışmaya dahil edildi ve bu hastalar bloke edilmiş randomizasyon yöntemi ile 40'ar kişilik iki gruba ayrıldı. Birinci gruba (KS-EK grubu; 26 erkek, 14 kadın; ort. yaş: 31.7±8.3 yıl; dağılım 18-58 yıl) alın ışığı ile konvansiyonel septoplasti ameliyatı yapıldıktan sonra

0 derece endoskop ile rezidü patoloji kalıp kalmadığı kontrol edildi. İkinci grup (KS grubu; 29 erkek, 11 kadın; ort. yaş: 28.6±9.3 yıl; dağılım 18-53 yıl) için sadece alın ışığı ile konvansiyonel septoplasti uygulandı. Tüm hastalar Mladina tarafından önerilen septum deviasyonlarının sınıflandırma sistemine göre sınıflandırıldı.<sup>[7]</sup>

### Ameliyat işlemi

Tüm hastalar aynı ameliyat tekniği ile aynı cerrah tarafından genel anestezi altında alın ışığı ile ameliyat edildi. Nazal mukozaya dental iğne ile lokal anestezi (Jetocaine® ampul, lidokain HCl 20 mg/mL ve epinefrin HCl 0.0125 mg/mL kombinasyonu, Adeka, Samsun, Türkiye) infiltre edildi. Hemitransfiksion insizyonu sonrası septal kırıkdağın bir tarafında septal mukoperikondrium eleve edildi. Bazı hastalarda deviasyonun yerine göre, gerekli ise karşı taraf da eleve edildi. Kıkırdaktaki deviasyonlar eksizyon veya dikişlerle, kemikteki deviasyonlar ise eksizyonlarla düzeltildi. Cerrahi insizyonlar 4/0 Vicryl ile dikildi. Birinci gruptaki hastalara ameliyat sonunda ameliyat sırası sıfır derece 4 mm endoskop (Karl Storz SE & Co. KG, Tuttlingen, Almanya) ile rezidü patoloji kalıp kalmadığı kontrol edildi ve tespit edilen ek patolojiler yine konvansiyonel yöntemle düzeltildi. Ameliyat sonunda tüm hastalarda burun tamponu konuldu. Burun tamponu malzemesi olarak Merocel nazal tampon (Invotec International, Inc., Jacksonville, FL, ABD) kullanıldı. Nazal tamponlar ameliyat sonrası ikinci günde çıkarıldı. Tüm hastalar ameliyat günü hastaneye yatırıldı ve amoksisilin/klavulanat 1000 mg p.o. ameliyat sonrası 10 gün boyunca günde iki kez verildi. Nazal tamponlar çıkarıldıktan sonra nazal duş için normal salin kullanıldı. Gerekli durumda ameliyat sonrası analjezi için asetaminofen (500 mg p.o tablet) kullanıldı.

Hastalar burun tıkanıklığı şikâyetini değerlendirmek için ameliyat öncesi ve ameliyattan 3 ay sonra BTŞDS ile değerlendirildi (Şekil 1).<sup>[8]</sup> Buradan elde edilen skorlar, 0-100 arasında puanlanabilmesi için 5 ile çarpıldı ve elde edilen değerler gruplar arasında karşılaştırıldı. Ayrıca hastalar ameliyat süresi ve ameliyat sonrası rezidü deviasyon açısından karşılaştırıldı.

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler Windows için IBM SPSS 21.0 sürüm istatistiksel yazılım programı (IBM Corp., Armonk, NY, USA) kullanılarak yapıldı. Verilerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Çalışma verileri değerlendirilirken sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma (SS) olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler yüzde (%) ile ifade edildi. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren grupların karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t test kullanıldı. Gruplar arasındaki ameliyat

<b>BURUN TIKANIKLIĞI ŞİKAYET DEĞERLENDİRME ANKETİ</b>					
Son bir ay içinde aşağıda bahsi geçen şikayetler sizin için ne derece problem oluşturdu? Lütfen sizin için uygun olan seçeneği işaretleyiniz.					
	Problem oluşturmadı	Hafif derecede problem oluşturdu	Orta derecede problem oluşturdu	Oldukça kötü derecede problem oluşturdu	Çok kötü derecede problem oluşturdu
Burunda dolgunluk hissi	0	1	2	3	4
Burunda tıkanıklık hissi	0	1	2	3	4
Burundan nefes almada güçlük	0	1	2	3	4
Uyuma problemi	0	1	2	3	4
Egzersiz ve hareket esnasında burundan nefes almada güçlük	0	1	2	3	4

**Şekil 1.** Burun tıkanıklığı şikayet değerlendirme anketi<sup>[8]</sup>

öncesi ve sonrası BTŞDS skorlarının karşılaştırılması için eşleştirilmiş örneklem t test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerin ikili grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U test kullanıldı. Cinsiyet dağılımı analizi Pearson's ki-kare testi ile analiz edildi. Anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Demografik veriler, ameliyat süresi ve ameliyat sonrası rezidü deviasyon bulguları Tablo 1'de verilmiştir. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0.05$ ). KS-EK ve KS gruplarının ameliyat sonrası rezidü deviasyon olup

olmaması açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p = 0.079$ ). KS-EK ve KS gruplarının ortalama ameliyat süreleri sırasıyla  $44.9 \pm 9.3$  ve  $39.0 \pm 7.7$  dk idi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p = 0.001$ ) (Tablo 1).

KS-EK ve KS gruplarının ameliyat öncesi toplam BTŞDS skorları açısından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ( $p = 0.211$ ), ameliyat sonrası toplam BTŞDS skoru KS-EK grubunda KS grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu ( $p = 0.001$ ). Grup içi karşılaştırmalarda, her iki grupta ameliyat sonrası BTŞDS skoru ameliyat öncesi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulundu ( $p = 0.001$ ) (Tablo 2).

**Tablo 1**

Konvansiyonel septoplasti sonrası ameliyat sonrası endoskopik kontrol (KS-EK) yapılan ve sadece konvansiyonel septoplasti (KS) yapılan hastaların demografik özellikler, ameliyat sonrası rezidü deviasyon varlığı ve ameliyat süresi açısından karşılaştırılması

Değişkenler	KS-EK (n=40)			KS (n=40)			p
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	
Yaş (yıl)			31.7±8.3			28.6±9.3	0.122 <sup>a</sup>
Cinsiyet							0.630 <sup>b</sup>
Kadın	14	35.0		11	27.5		
Erkek	26	65.0		29	72.5		
Ameliyat süresi (dk)			44.9±9.3			39.0±7.7	0.001 <sup>a</sup>
Ameliyat sonrası rezidü deviasyon							0.079 <sup>c</sup>
Var	-			3			
Yok	-			-			

KS: Konvansiyonel septoplasti; EK: Endoskopik kontrol; Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma; a: Bağımsız örneklem t test; b: Pearson's ki-kare test; c: Mann-Whitney U test; \*  $p < 0.05$ .

Tablo 2 Konvansiyonel septoplasti sonrası ameliyat sırası endoskopik kontrol (KS-EK) yapılan ve sadece KS yapılan hastaların ve toplam BTŞDS skorlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırma sonuçları			
Değişkenler	KS-EK (n=40)	KS (n=40)	Gruplar arası karşılaştırma
	Ort.±SS	Ort.±SS	
Ameliyat öncesi BTŞDS	67.8±15.8	71.8±12.3	0.211 <sup>a</sup>
Ameliyat sonrası BTŞDS	3.0±3.7	6.9±6.9	0.002 <sup>*a</sup>
Grup içi karşılaştırma	0.001 <sup>* b</sup>	0.001 <sup>*b</sup>	

KS: Konvansiyonel septoplasti; EK: Endoskopik kontrol; Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma; BTŞDS: Burun tıkanıklığı şikâyet değerlendirme skalası; a: Bağımsız örneklem t test; b: Eşleştirilmiş örneklem t test; \* p<0.05.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada septum deviasyonu nedeniyle septoplasti yapılan hastalarda konvansiyonel ameliyat sırasında yapılan nihai endoskopik değerlendirmenin ameliyat süresini uzatsa da ameliyat sonrası hasta memnuniyeti ve rezidü deviasyon açısından faydalı olabileceği gösterildi.

Septal deviasyonlar burun tıkanıklığının en yaygın nedenidir. Nazal septal deformitelerin düzeltilmesine yönelik işlemler zaman içinde yöntem ve ekipman açısından farklılıklar göstererek gelişim göstermiştir. Son zamanlarda tanıtılan endoskopik endonazal teknikler, cerrahi alanın daha iyi büyütülmesini ve aydınlatılmasını sağlar ve septal cerrahiye yardımcı olmak için de kullanılabilir.<sup>[9]</sup> Endoskopik septoplasti geleneksel alın ışığı yaklaşımına iyi bir alternatiftir. Fakat endoskopi ile anterior ve yüksek anterior deviasyonlara müdahale etmek klasik konvansiyonel yöntemle kıyasla daha zordur.<sup>[10]</sup> Diğer taraftan Gupta<sup>[11]</sup> tarafından daha önce gösterildiği gibi, endoskopik görüş, arka kısımdaki septumun mükemmel aydınlatılması sayesinde bu alandaki tüm deviasyonların düzeltilmesini kolaylaştırır.

Nayak ve ark.<sup>[12]</sup> anterior septal deformiteli olguların yaklaşık %10'unda endoskopik septoplasti sonrası kalıcı septal deviasyon olduğunu ve erişilemeyen arka deviasyonlar için endoskopinin, anteriordaki deviasyonlar için de klasik konvansiyonel septoplasti yaklaşımının kullanıldığı kombine bir yaklaşımı savunmaktadır. Benzer şekilde Dell'Aversana Orabona ve ark.<sup>[13]</sup> anteriordaki deviasyonlar için endoskopik işlem yapmakta daha büyük zorluk olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada da benzer şekilde konvansiyonel septoplasti yapılan hastalarda endoskopik kontrol yapılanlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha fazla rezidü septum deviasyonu bulundu. Ayrıca septoplastinin etkililiğini ve hasta memnuniyetini değerlendirmek için kullandığımız BTŞDS skorlarının ameliyat sonrası 3. ayda her iki grupta da anlamlı derecede düzeldiği ve endoskopik kontrol yapılanlarda yapılmayanlara kıyasla daha iyi olduğu bulundu. Bu sonuçlar bize geleneksel ve yeni

yöntemlerin faydalı yönlerini birleştirirsek ideal cerrahi yönetime yaklaşabileceğimizi göstermektedir.

Bayraktar ve Dogan<sup>[10]</sup> yaptıkları çalışmada, septuma sütür atıldıktan sonra nazal pasajın ameliyat sırası endoskopik kontrolünün eşlik eden patolojilerin değerlendirilmesinde etkili bir yöntem olduğunu, hasta memnuniyetini artırmaya da cerrahın memnuniyetini artırdığını ve sadece burun tıkanıklığı şikâyeti olan NSD hastalarında ameliyat öncesi BT görüntülemeye gerek olmayabileceğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde endoskopik kontrolün, alın ışığı ile yeterince değerlendirme yapılamaması nedeniyle rezidü septum deviasyonu olasılığının azaltabileceği bulundu. Ayrıca hastaların burun tıkanıklığı şikâyetlerinin de endoskopik kontrol sayesinde daha iyi düzeldiği gösterildi.

Burun tıkanıklığına yol açan septum deviasyonu tanısıyla septoplasti planlanan her hastaya ameliyat öncesi BT taraması yapılması gerekliliği tartışmalı bir konudur. Gerek ameliyat öncesi muayenede gerekse ameliyat sırasında yapılacak nazal endoskopi sayesinde intranazal patolojileri ayırt etmek ve septum deviasyonunu tespit etmek mümkün olabilmektedir. Bilgisayarlı tomografi, NSD'nin doğru teşhisini sağlayabilir, ancak radyasyona maruz kalınması ve yüksek maliyeti olumsuz yönleridir.<sup>[14]</sup> Vural ve ark.<sup>[15]</sup> BT'de tespit edilen NSD şiddeti ile ameliyat öncesi BTŞDS skorları arasında anlamlı bir ilişki bulamamış ve ameliyat öncesi BT'nin gereksiz olduğunu belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızda bu nedenle septoplasti etkinliğini BTŞDS ile değerlendirdik ve gruplar arasında rezidü deviasyon açısından anlamlı fark bulamasak da BTŞDS skorlarında bulduk. Bu sonuç bize BTŞDS septoplasti sonuçlarını değerlendirmede güvenilir bir yöntem olması açısından kanıt sunmaktadır. Ayrıca, sonuçlarımıza göre septum deviasyonu hastalarında endoskopik nihai kontrol ile ameliyat öncesi BT'ye gerek olmadan yeterli cerrahi düzeltmenin yapılabileceği düşünülmüştür. Fakat bizim hastalarımızın sadece izole septum deviasyonu hastalarından oluştuğu ve ilave konka hipertrofisi ve sinüs patolojileri gibi eşlik eden patolojiler için BT'ye

ihtiyaç duyulabileceği göz ardı edilmemelidir. Ayrıca çalışmamızda nihai olarak endoskopik kontrol ve gerekli durumlarda ek düzeltme yapıldığı için ameliyat süresi bir miktar uzadı. Bu sonuç klasik yöntemle göre endoskopik kontrol yapılmasının dezavantajı sayılabilir. Fakat olası revizyon septum cerrahisini önlemede etkili olabileceği için endoskop kullanımının faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmanın tek merkezli olması, örneklem büyüklüğünün nispeten az olması ve ameliyat öncesi BT bulgularının olmaması çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

Sonuç olarak, klasik alın ışığı ile yapılan septoplasti sonrası nazal pasajın ameliyat sırasında endoskopik kontrolü, yeterince değerlendirilemeyen septum deviasyonlarını tespit etmek için etkili bir yöntem olabilir. Bu yöntemin kullanımı ile hastaların şikâyetlerinde tama yakın düzelme sağlanabilir.

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma, Ankara Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (tarih: 04.06.2020, no: E1-20-374). Bu çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapıldı.

**Yayın için Hasta Onayı:** Her hastadan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Veri Paylaşım Beyanı:** Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler talep üzerine ilgili yazardan temin edilebilir.

**Çıkar çakışması beyanı:** Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansman:** Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Sathyaki DC, Geetha C, Munishwara GB, Mohan M, Manjanth K. A comparative study of endoscopic septoplasty versus conventional septoplasty. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;66:155-61. doi: 10.1007/s12070-013-0692-0.
2. Truilhé Y, Stoll D. Nasal comfort and Cottle septoplasty. Prospective acoustic rhinometry study apropos of 102 cases. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 2000;121:219-25.
3. Lara-Sánchez H, Álvarez Nuño C, Gil-Carcedo Sañudo E, Mayo Iscar A, Vallejo Valdezate LÁ. Assessment of nasal obstruction with rhinomanometry and subjective scales and outcomes of surgical and medical treatment. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)* 2017;68:145-50. doi: 10.1016/j.otorri.2016.06.007.
4. Moshfeghi M, Abedian B, Ghazizadeh Ahsaie M, Tajdini F. Prevalence of nasal septum deviation using cone-beam computed tomography: A cross-sectional study. *Contemp Clin Dent* 2020;11:223-8. doi: 10.4103/ccd.ccd\_110\_19.
5. Sharma N, Hobbs CG, Pollock J, Torrance A, Pearce CS. Assessment of subjective scales for selection of patients for nasal septal surgery. *Clin Otolaryngol* 2007;32:71; author reply 72. doi: 10.1111/j.1365-2273.2007.01365.x.
6. Onerci Celebi O, Araz Server E, Yigit O, Longur ES. Adaptation and validation of the Turkish version of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation scale. *Int Forum Allergy Rhinol* 2018;8:72-6. doi: 10.1002/alr.22031.
7. Mladina R, Cujic E, Subarić M, Vuković K. Nasal septal deformities in ear, nose, and throat patients: An international study. *Am J Otolaryngol* 2008;29:75-82. doi: 10.1016/j.amjoto.2007.02.002.
8. Stewart MG, Witsell DL, Smith TL, Weaver EM, Yueh B, Hannley MT. Development and validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) scale. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130:157-63. doi: 10.1016/j.otohns.2003.09.016.
9. Lanza DC, Moran DT, Doty RL, Trojanowski JQ, Lee JH, Rowley JC 3rd, et al. Endoscopic human olfactory biopsy technique: A preliminary report. *Laryngoscope* 1993;103:815-9. doi: 10.1288/00005537-199307000-00017.
10. Bayraktar C, Dogan S. The effectiveness of final intraoperative endoscopic control in conventional septoplasty. *Eur Res J* 2016;2:177-81. doi: 10.18621/eurj.2016.5000197749.
11. Gupta N. Endoscopic septoplasty. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;57:240-3. doi: 10.1007/BF03008021.
12. Nayak DR, Balakrishnan R, Murty K D, Hazarika P. Endoscopic septoturboplasty: Our update series. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;54:20-4. doi: 10.1007/BF02911000.
13. Dell'Aversana Orabona G, Romano A, Abbate V, Salzano G, Piombino P, Farina F, et al. Effectiveness of endoscopic septoplasty in different types of nasal septal deformities: Our experience with NOSE evaluation. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2018;38:323-30. doi: 10.14639/0392-100X-1067.
14. Aziz T, Biron VL, Ansari K, Flores-Mir C. Measurement tools for the diagnosis of nasal septal deviation: A systematic review. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;43:11. doi: 10.1186/1916-0216-43-11.
15. Vural S, Taş E, Gürsel AO. Septoplasti hastalarının yaşam kalitesi ölçeği, rinomanometri ve bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmesi. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2008;18:166-70.