

Nazal Hava Yolu Obstrüksiyonlu Hastalarda Yapılan Endoskopik Septoplasti, Korrektif Rinoplasti ve İnternal Nazal Valv Onarımının Solunum Fonksiyonlarına olan Etkinliğinin Nazal Endoskopi, Akustik Rinometri ve Rinomanometri Yardımıyla Araştırılması

Nasal Functional Evaluation Using Nasal Endoscopy, Acoustic Rhinometry, and Rhinomanometry on Nasal Airway-Obstructed Patients after Endoscopic Septoplasty, Corrective Rhinoplasty, and Internal Nasal Valve Surgery

Yiğit Özer Tiftikcioğlu, Ersin Gür, Ecmel Songür

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

78

Öz

Amaç: Ülkemizde de birçok merkez tarafından rinoplasti operasyonları en çok solunum sıkıntısı ve eşlik eden estetik şikâyetlerle yapılmaktadır. Yapılan operasyonlar sonucunda hastanın fonksiyonel olarak ne kadar fayda görüp görmediği maalesef hâlâ birçok örnekte subjektif olarak değerlendirilmektedir ve operasyon sayısı ile kıyaslandığında literatürde bu yönde yapılan kantitatif yayın sayısı oldukça az olmakla beraber durum ülkemiz için de geçerlidir. Bu çalışmanın amacı nazal solunum sıkıntısı şikâyetleri ile kliniğimize başvuran hastaların, fonksiyonel olarak ne kadar fayda gördüğünü sayısal veriler ile araştırmak ve değerlendirmektir.

Geçer ve Yöntemler: Bu amaçla kliniğimize nazal solunum sıkıntısı ile başvuran 30 hasta, beyanları esas alınarak çalışmaya dâhil edilmiştir, sadece estetik kaygılar nedeniyle başvuran ve herhangi bir solunum sıkıntısı şikâyeti belirtmeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Hastalar operasyon öncesi radyografik ve endoskopik olarak değerlendirilmiş, akustik rinometri ve rinomanometri cihazları ile preoperatif rezistans ve nazal hava yolu kesit alanlarına bakılmış, daha sonra hastalar açık rinoplasti tekniği ile opere edilerek postoperatif üçüncü ay ve birinci yıl kontrollere çağırılmış ve ölçümler tekrarlanarak sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Rinomanometri ile yapılan ölçümler neticesinde 20 hastanın birinci yıl sonrasındaki rezistans değerlerinde azalma görülmüş ve akustik rinometri ile alınan kesitsel alan toplamalarında toplam 24 hastada artma saptanmıştır. Her iki yöntemle de ölçülen değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Sonuç: Sonuçlarımızda, opere edilen hastaların, operasyon öncesi ve operasyon sonrası birinci yıldaki akustik rinometri ve rinomanometri ile yapılan ölçüm sonuçları arasındaki fark anlamlı olarak saptanmıştır. Çalışmamız ile estetik amaçlı yapılan rinoplasti ile fonksiyonel amaçlı yapılan cerrahilerin birleştirilerek fonksiyonel estetik septorinoplasti operasyonlarının yapılmasını savunmaktayız.

Anahtar Sözcükler: Nazal obstrüksiyon, akustik rinometri, rinomanometri

Abstract

Objective: Rhinoplasty is a very common surgical procedure that is performed throughout the world as well as in our country for aesthetic concerns, nasal obstruction, or both. However, functional results still remain subjective, and compared to the vast number of operations, studies about functional results in the literature are very limited. The aim of this study is to evaluate respiratory functions after corrective rhinoplasty and to find the benefits both numerically and statistically.

Material and Methods: Thirty patients who were admitted to our department with nasal obstruction based on the statements of the patients were included in the study. Patients who were admitted only for aesthetic considerations were excluded from the study. These patients were preoperatively evaluated with radiographic and endoscopic imaging; preoperative nasal resistance and nasal airway cross-sectional area values were measured and recorded with acoustic rhinometry and rhinomanometry devices. Then, patients were operated by open rhinoplasty technique, and measurements were repeated at three months and one year postoperative follow-ups.

Results: As a result of measurements made with rhinomanometry one year after the surgery, a decrease in resistance value was observed in 20 patients, and an increase in minimal cross-sectional area measured with acoustic rhinometry was observed in 24 patients. The values measured by both methods were found to be statistically significant.

Conclusion: As a result of our study, we advocate performing both functional and aesthetic rhinoplasty operations instead of functional or aesthetic purposes alone.

Keywords: Acoustic rhinometry, nasal obstruction, rhinomanometry

Sorumlu Yazar / Correspondence Author: Dr. Yiğit Özer Tiftikcioğlu E-posta / E-mail: drtiftikcioglu@yahoo.com



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Geliş Tarihi / Received: 08.01.2017
Kabul Tarihi / Accepted: 19.02.2017

GİRİŞ

Burun, solunumun başladığı yapı olmakla birlikte; yüzün orta hattında yer alması nedeniyle estetik kaygıların da odağındadır ve bu sebeple kişinin psikolojisini ve sosyal hayatını da etkiler.

Nazal obstrüksiyon en yaygın rinolojik yakınmalardan biridir ve burun total hava yolu direncinin yaklaşık yarısından sorumludur.^{1,2} Bu direnç direkt olarak hava yolunun anatomik yapısı ve varyasyonlarından etkilenmektedir.³ Bu sorunların ortadan kaldırılması amaçlı çeşitli cerrahi yöntemler uygulanmaktadır.^{4,5} Bununla birlikte yapılan kapsamlı ameliyatlara rağmen bazı sonuçlar beklenildiği gibi olmayabilmektedir.¹

Ülkemizde de birçok merkez tarafından rinoplasti ameliyatlari başarıyla yapılmaktadır ve bu amaçla başvuran hastaların başvuru sebepleri değişiklik göstermektedir. Bu sebepler arasında solunum sıkıntısı şikâyetleri olmakla beraber, solunum sıkıntısına eşlik eden estetik şikâyetler de olabilmektedir.

Rinoplasti ameliyatlarında solunum problemlerine neden olan yapılar düzeltilmeye çalışılırken aynı zamanda estetik amaçlı bazı manipülasyonlar yapılmakta (Hump eksizyonu sonucu üst lateral kıkırdak ve septum bileşkesinin bozulması, sefalik eksizyonlar, osteotomiler ve burnun medializasyonu vs) ve bu ek işlemler nazal hava akımı ve rezistans ile alakalı anatomik yapılarda değişikliklere sebep olabilmektedir.⁶ Bu operasyonlar sonucunda hastanın fonksiyonel olarak fayda görüp görmediği maalesef çoğu merkezde hâlâ subjektif olarak değerlendirilmektedir. Yapılan operasyon sayısı ile kıyaslandığında, literatürde bu yönde yapılan kantitatif yayın sayısı yetersiz olmakla beraber durum ülkemiz için de geçerlidir.⁷

Nazal hava yolu direnci ve obstrüksiyonlarının değerlendirilmesi için 19. yüzyıldan itibaren bu yönde araştırmalar yapılmaya başlanmış ve çeşitli test ve değerlendirme yöntemleri bulunmuştur.⁸ Günümüzde geçerli modern yöntemler arasında rinomanometri, akustik rinometri, endoskopik değerlendirme, radyografik görüntüleme yöntemleri sayılabilmektedir.⁸

Akustik rinometri yöntemi, Hilberg ve arkadaşları tarafından 1989 yılında bulunmuştur.⁹ Bu teknik, burun pasajlarına ses dalgalarının yönlendirilmesi suretiyle nazal volümün ve kesitsel alanlarının ölçülmesi esasına dayanmaktadır.⁸ Akustik rinometri nazal hava yolunun topoğrafik bir haritasını çıkararak kesitsel olarak dar alanları ve bunların hangi mesafede olduğunu göstermektedir.

Sağ ve sol burun delikleri ile başlayan hava yolu pasajlarında bu şekilde anatomik yapılar nedeniyle oluşan fizyolojik çukurlaşmaların (hava yollarındaki darlıklar ve bunların kesit alanları) olması nedeniyle, nazal hava yolu obstrüksiyonlarının değerlendirilmesinde tek bir değer olarak Minimal Kesit Alanı (MCA : Minimal Cross-section Area) değeri ve tanımı referans olarak alınmıştır.¹⁰ Bu değer hava yolundaki en büyük darlık ve buradaki kesitsel alanı tanımlamaktadır.¹¹⁻¹³

Rinomanometri nazal patensin objektif, sensitif ve fonksiyonel olarak değerlendirilmesine olanak verir.^{14,15} Nazal rezistans, trans-nazal basınç ve nazal hava akımı arasındaki ilişki ile belirlenmektedir.⁸

Rinomanometri; trans-nazal basınç (Pascal, Pa) ile nazal hava akımını (hız x alan) ölçerek ve nazal rezistans değerlerini matematiksel olarak hesaplayarak bunu basınç-akım ilişkisine göre grafikler ve bize Pa/cm³/sn cinsinden bir sayısal rezistans değeri verir.⁸ Bu ölçümleri çeşitli metotlarla yapmak mümkündür; anterior ölçümlerde her bir burun pasajını sağ ve sol olarak kendi içinde ayrı değerlendirmek mümkün olduğu gibi, posterior ölçümlerde total burundan geçen hava akımının toplam rezistans değerlerini elde etmek mümkündür.⁸

Nazal solunum sıkıntısının varlığı veya geçirilen operasyondan sonra nasıl etkilendiğinin belirlenmesinde hasta ifadesinin büyük önem taşımasıyla birlikte; klinik tecrübemize göre, bazen elde edilen sonuçlar yanıltıcı veya subjektif olabilmektedir. Yine kendi klinik tecrübemizde, solunum şikâyeti belirtmeyen, estetik amaçlı opere edilen ve operasyon esnasında nazal hava yolu tıkanıklıklarını da düzelttiğimiz birçok hasta, aslında daha önceden solunum problemi yaşadığını ve bunu opere olduktan sonra yeni fark ettiğini beyan etmiştir. Bu durumun tersi ile de karşılaşabilmekteyiz. Bu karışıklıkların önüne geçilmesi amacıyla çalışmamızı bilimsel olarak, sayısal verilere dayandırarak yapmayı uygun bulduk.

Bu çalışmanın amacı nazal solunum sıkıntısı yakınmaları ile kliniğimize başvuran hastaların, yapılan ameliyattan fonksiyonel olarak ne kadar fayda gördüğünü sayısal veriler ile araştırmak ve değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 09.02.2011 tarih, 11-1.1/16 sayılı onay kararı ile yapılmıştır. Çalışmaya 2011 - 2014 arasında opere edilen ve değerlendirmeye alınan 19-45 yaş aralığında 19 kadın, 11 erkek toplam 30 hasta dâhil edildi. Çalışmaya katılan hastalardan ayrıntılı hasta onam formu alındı.

Kliniğimize sadece estetik amaçlı başvuran, şikâyeti sadece burundan nefes alamama olan ve bu nedenle opere olmak isteyen hastalar ile hem estetik kaygısı hem de fonksiyonel sorunu olan hastalar, anamnezler beyan alınarak kaydedildi. Bu hastalardan, sadece burundan nefes almada zorluk şikâyetlerini beyan edenler ile solunum sıkıntısına estetik şikâyetlerinin de eşlik ettiği hastalar çalışmaya dâhil edildi; solunumsal bir problem beyan etmeyen ve sadece estetik rinoplasti amacıyla bölümümüze başvurmuş hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya dâhil edilen her hasta operasyon öncesi radyolojik tetkikler ile incelenmiş; konka hipertrofisi, konka büllöza varlığı, septum deviasyonu, nazal kret varlığı gibi nazal hava yolunda darlık ve tıkanıklığa neden olan yapılar değerlendirilmiş ve endoskopi yardımıyla korelasyon sağlanmıştır. 30 hastada toplam 26 septum deviasyonu, dokuz konka büllöza, 17 alt konka hipertrofisi, 24 nazal kret saptanmış olup, dokuz

hastada kıkırdak direncindeki zayıflık nedeniyle inspiyum esnasında kollaps izlenmiştir (Tablo I).

Hastalar daha sonra solunum odasına alınarak akustik rinometri ve rinomanometri yöntemleri ile preoperatif nazal rezistans ölçümleri standart yöntemlerle yapılarak kaydedildi.⁸ Çalışmanın bütün ölçümleri tek araştırmacı tarafından yapıldı. Hastaların posterior rinomanometri ile elde edilen inspiyum ortalama rezistans değerleri ile her hastanın sağ ve sol nazal havayollarının akustik rinometri ile MCA değerleri ölçüldü ve sağ ile sol toplam MCA değerleri kaydedildi. Hastalardan burundan derin, güçlü nefes almaları istenerek internal ve eksternal nazal valv yapıları, alar kanatların durumu değerlendirildi.

Solunum sıkıntısı bulunan ve bununla birlikte estetik şikâyetlerin de eşlik ettiği 30 hastaya tek cerrah tarafından fonksiyonel estetik septorinoplasti operasyonu uygulandı. Preoperatif görüntüleri ve per-op değerlendirmeler, eşliğinde nazal pasajı tıkadığı ve obstrüksiyona neden olduğu düşünülen konka hipertrofisi, unilateral-bilateral konka bülloza, septum deviasyonu, nazal kret varlığı cerrahi olarak endoskopi eşliğinde düzeltildi.

İnternal ve eksternal nazal valv bölgelerinde valv yetersizliği, kıkırdak yapıların güçsüzlüğü veya obstrüksiyona neden olacağı düşünülen hastalara, alar rim greftleri, batten greftler, spreader greft ve flepler ile valv rekonstrüksiyonları yapıldı.

Hastalar postoperatif üçüncü ayda ve birinci yılda kontrollere çağrılarak, rinomanometrik ve akustik rinometrik ölçümleri tekrarlandı.

Tablo I. Solunum sıkıntısı tarifleyen 30 hastada muayene bulguları

	Kadın (n: 19)	Erkek (n: 11)	Toplam (n: 30)
Septum deviasyonu	16	10	26
Konka bülloza	2	7	9
Alt konka hipertrofisi	8	9	17
Nazal kret	13	11	24
Kıkırdak direncinde zayıflık	6	3	9

BULGULAR

Toplam 30 hastanın preoperatif, postoperatif üçüncü ay ve postoperatif birinci yıl rinomanometrik rezistans değerleri incelendiğinde, toplam 20 hastanın inspiyum nazal rezistans değerlerinde yapılan fonksiyonel estetik septorinoplasti operasyonları sonucunda post-op birinci yılda azalma sağlanmıştır. Geri kalan 10 hastanın ortalama rezistans değerlerinde artma görülmüştür.

Aynı hasta grubunun akustik rinometri ile yapılan total MCA değerlerinde 24 hastada operasyon sonrası artma gözlenirken altı hastada azalma saptanmıştır.

Bulguların İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Değişkenlerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences 22.0 (IBM Corp.; Armonk, NY, ABD) ve PAST 3 (Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. Paleontological statistics) programları kullanıldı.

Çok değişkenli normal dağılıma uygunluğu için Mardia; (Dornik and Hansen omnibüs) testi ve varyans homojenliği Brown-Forsythe testi ile değerlendirildi. Bağımlı nicel değişkenlerin, ikiden fazla tekrarlı ölçümünün analizi için General Linear Model-Repeated Anova testi ve Post Hoc analizler için LSD testi kullanıldı.

Nicel değişkenler tablolarda ortalama±std. (standart sapma) ve (Maximum-Minimum) olarak gösterildi. Değişkenler %95 güven düzeyinde incelenmiş olup p değeri 0,05 ten küçük anlamlı kabul edildi.

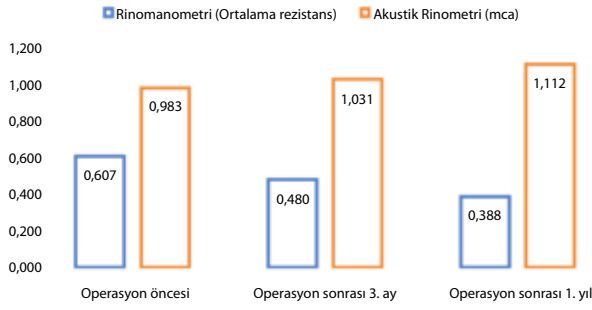
Opere edilen 30 hasta hem akustik rinometri hem de rinomanometri ile yapılan ölçümleri; preoperatif, postoperatif üçüncü ay ve postoperatif birinci yıl olacak şekilde 3 grup hâlinde değerlendirildi. Gruplar kendi içinde istatistiksel olarak kıyaslandı (Tablo II).

Buna göre iki yöntemle de ölçülen değerlerin preoperatif ve post-op üçüncü ay sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hastaların preoperatif ile post-op birinci yıl ve postoperatif üçüncü ay ile postoperatif birinci yıl değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo II).

Tablo II. Grupların kendi aralarında istatistiksel olarak değerlendirilmesi ve 'p' değerleri

		Akustik Rinomanometri Ortalama±ss. / (Maks-Min) (n=30)	Rinomanometri Ortalama±ss. / (Maks-Min) (n=30)
Operasyon öncesi	=I	0,983±0,231 / (1,390-0,530)	0,607±0,515 / (2,013-0,202)
Operasyon sonrası 3. ay	=II	1,031±0,219 / (1,440-0,690)	0,480±0,225 / (0,927-0,212)
Operasyon sonrası 1. yıl	=III	1,112±0,202 / (1,500-0,670)	0,388±0,149 / (0,684-0,190)
p Değeri		<0,001	0,001
Post Hoc test	I-II	0,190	0,141
	I-III	<0,001	0,009
	II-III	0,003	0,004

Wilks' Lambda: General Linear Model Repeated Anova; LSD: Post Hoc test; ss: standart sapma; Maks: maksimum; Min: minimum



Şekil 1. Operasyon öncesi, operasyon sonrası üçüncü ay ve operasyon sonrası birinci yıl rezistans ve MCA ortalama değerlerinin karşılaştırılması

Tablo III. Postoperatif birinci yıl 10 hastadaki artmış rezistans sonuçları

Pre-op Rezistans değeri Pa/cm ³ /sn	Postoperatif 1. yıl rezistans değeri Pa/cm ³ /sn
0,204	0,347
0,295	0,296
0,326	0,397
0,247	0,347
0,437	0,574
0,202	0,228
0,228	0,230
0,387	0,392
0,364	0,404
0,246	0,258

Tablo IV. Postoperatif birinci yıl 6 hastada azalmış MCA değerleri

Operasyon öncesi sağ ve sol hava yolu ortalama MCA değerleri toplamı, cm ²	Operasyon sonrası 1. yıl sağ ve sol toplam MCA değerleri toplamı, cm ²
0,9	0,87
0,98	0,97
1,16	1,09
0,89	0,87
0,7	0,67
1,16	1,12

TARTIŞMA

Rinoplasti ve septorinoplasti operasyonları ülkemizde ve dünyada birçok merkez tarafından uygulanmaktadır ve bu operasyonların yapılış sebepleri; estetik şikâyetler, fonksiyonel bozukluklar veya bunların birlikteliklerini içeren durumlar nedeniyle olabilmektedir.¹⁶ Nazal hava yolu obstrüksiyonu, hastaların burun ile alakalı en çok şikâyet ettikleri sebepler arasındadır.¹⁷

Akustik rinometri ve rinomanometri, nazal hava yolu obstrüksiyonları değerlendirmede kullanılan modern yöntemler arasındadır.⁷ Akustik rinometri burun pasajlarına ses dalgaları yollamak suretiyle nazal hava yolunun kesitsel alanlarını ölçmekte ve haritalandırmakta, rinomanometri ise akım - basınç ilişkisinde faydalanarak nazal hava yolu rezistansını ölçmektedir.¹⁸

Çalışma sonucunda nazal hava yolu şikâyetleri olan 30 hasta opere edilmiştir. Bu hastaların 20 tanesinde operasyon sonrası nazal rezistans azalma saptanmış, 24 tanesinde toplam MCA değerlerinde artma saptanmış, 10 tanesinde operasyon öncesine göre rezistans değerlerinde artma ve altı tanesinde MCA değerlerinde azalma saptanmıştır. Ortalama rezistans değeri 0,607 Pa/cm³/sn den birinci yıl sonunda 0,388 Pa/cm³/sn' ye düşmekteyken, ortalama MCA değeri 0,983 cm² den 1,112 cm² ye çıkmıştır (Şekil 1).

Çalışmanın operasyon öncesi ve operasyon sonrası üçüncü ay sonuçları kendi içinde kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmamıştır. Bu durumun sebebi, postoperatif üçüncü ayda nazal ödemin ve iyileşme periyodunun devam ediyor olması gibi görünmektedir. Bazı hastalarda operasyon sonrası üçüncü ayda, rezistans değerleri operasyon öncesi değerlerin üstüne çıkmış ve iyileşme periyodunun tamamlanması ile rezistans değerlerinde düşme izlenmiştir.

Literatürde her iki yöntem üzerinde yapılan çalışma sonuçları her zaman birbirleri ile tam korelasyon göstermemektedir.⁷ Kendi serimizde de 30 hastanın toplam inspiriyum rezistans değerlerinden 10 tanesi preoperatif değerlerden yüksek olarak saptanmışken, akustik rinometri ile yapılan MCA değerlerinde toplam altı hastada düşüş gözlenmiştir.

Nazal hava yolu obstrüksiyonlarının değerlendirilmesi ve bu değerlerin standardize edilmesi konusunda literatürde değişik çalışmalar olmakla birlikte global bir standardizasyonun tam anlamıyla sağlanması için daha çok çalışmaya ihtiyaç var gibi görünmektedir.^{3,19}

Literatürdeki çalışmalar ışığında bazı etnik yapıdaki insanlar arasında ortalama rezistans değeri hesaplanmıştır. Buna göre Ohki ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmalarda beyaz, siyah ve doğu ırkında ortalama nazal solunum yolu rezistans değerlerinin değişiklik gösterdiğini vurgulamıştır.²⁰

Malezya toplumunda normal rezistans değeri aralığı 0,12-0,52 Pa/cm³/sn olarak değişmekteyken, Alman toplumunda yaklaşık ortalama değer 0,21 Pa/cm³/sn olarak ölçülmüştür.²¹ Morris ve arkadaşları ise erişkin insanlarda ortalama rezistans değerlerinin 0,15- 0,39 Pa/cm³/sn arasında değiştiğini göstermişlerdir.²²

Biz kendi çalışmamızda nefes almada sıkıntı şikâyetleri ile gelen 30 hastanın ortalama rezistans değerini 0,607 Pa/cm³/sn olarak bulduk.

Rinomanometri cihazı ile sonuçların anterior, posterior ve post nazal olarak ölçülmesi mümkündür. Anterior ölçümlerde her bir nazal hava yolu ayrı ayrı ölçülürken, posterior ölçümde

her iki nazal hava yolundan geçen havanın orofarinks düzeyindeki total rezistans değerleri inspiyum ve ekspiryum olarak ölçülmektedir.⁸

Çalışmamızda posterior metod kullanılarak inspiyum rezistans değerleri veri olarak kullanılmıştır. Postoperatif rezistans değerlerinin daha yüksek çıktığı 10 hastanın değişimleri preoperatif, post-op birinci yıl olarak Tablo III'te gösterilmiştir. Bu değerlere göz atıldığında artış olan rezistans değerlerinin çoğunun 0,2'li değerler olduğu göze çarpmaktadır (solunum sıkıntısı tarifleyen fakat minimal rezistans ölçüm değeri olan).

Bu değerlerden bazılarında 0,295-0,296, 0,202-0,228, 0,228-0,230, 0,246-0,258 gibi çok minimal değişikliğin olduğu görülmektedir. Artmış rezistans değerleri incelendiğinde, değerlerde artma olmasına rağmen, bu artış değerleriyle de nazal hava yolu direncinin normal sınırlara yakın olduğu gözlenmiştir.^{21,22} Bunun muhtemelen alerji, konka enfeksiyonu, rinit ve benzeri tablolar nedeniyle olduğunu düşünmekteyiz. Bir hastada artan rezistans değeri 0,574 olarak saptanmış, kontrole çağrılan hastaya konka hipertrofisi nedeniyle radyofrekans cihazı ile müdahale edilmiş ve hasta bir yıl sonra yeniden ölçüm için çağırılmıştır. Rinomanometri ölçümlerinde hastaların grup olarak, operasyon öncesi durumlarına göre nazal hava yolu direnci kırılmış olup, daha rahat nefes aldıkları sonucu ortaya çıkmış, bu durum istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve iyileşme istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Akustik rinometri ile yine sağ ve sol nazal hava yolunun ayrı ayrı incelenmesi ve haritalandırılması mümkündür⁸. Biz çalışmamızda sağ ve sol MCA (Nazal hava yolunun en dar bölgesinin kesit alanı) değerlerini toplayarak, total burunda operasyon öncesi ve sonrası MCA değerlerinin nasıl değiştiğini inceledik.

Akustik rinometri ile yapılan ölçüm sonuçlarında ortalama sağ ve sol toplam MCA ortalaması 0,983 cm²'den 1,112 cm²'ye çıkmıştır. Bu hastaların toplam 24 tanesinde artma izlenirken, altı tane MCA değerinde azalma görülmüş olup, sonuçlar Tablo IV'te gösterilmiştir.

Hasta grubunun akustik rinometri ile yapılan ölçümleri sonucunda grup olarak nazal hava yollarının en dar kesitsel alanı olan MCA değerlerinde artma yani nazal hava yolu darlıklarının açıldığı izlenmiş olup, istatistiksel olarak hastaların ameliyattan önceki durumlarıyla kıyaslandığında bu açılma değerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Literatürde nazal hava yolunu rahatlatma amaçlı yapılmış ve sonuçların akustik rinometri ile değerlendirildiği çalışmalarda MCA değerlerinde artış saptanmış ve akustik rinometri ile değerlendirmenin faydaları paylaşılmıştır.⁷ Bizim serimizde de operasyon öncesi ve operasyon sonrası birinci yıl akustik rinometri ile yapılan ölçümlerde, nazal hava yolunun rahatlaması ve MCA değerlerinin artmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Subjektif olarak, operasyon sonrası düzenli kontrollere çağrılan hastalardan hiçbirisi nazal solunum yolu obstrüksiyonu şikâyeti belirtmemiştir.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı nazal solunum sıkıntısı şikâyetleri ile kliniğimize başvuran hastaların, yapılan ameliyattan fonksiyonel olarak ne kadar fayda gördüğünü sayısal veriler ile araştırmak ve değerlendirmektir. Sonuçlarımızda opere edilen hastaların, operasyon öncesi ve operasyon sonrası birinci yıldaki akustik rinometri ve rinomanometri ile yapılan ölçüm sonuçları arasındaki fark anlamlı olarak saptanmıştır.

Çalışmamız ile estetik amaçlı yapılan rinoplasti ile fonksiyonel amaçlı yapılan cerrahilerin birleştirilerek fonksiyonel estetik septorinoplasti operasyonlarının yapılmasını savunmaktayız.

Çalışmanın, ülkemizde ve dünyada bu konuda yapılacak çalışmalara ve araştırmacılara kaynak görevi görerek yol gösterici olacağı düşüncesinde olmakla birlikte bu alanda daha kapsamlı ve büyük hasta sayılı çalışmaların yapılması gerektiği kanısındayız.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (09.02.2011, No: 11-1.1/16).

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - Y.Ö.T.; Tasarım - Y.Ö.T., E.S.; Denetleme - Y.Ö.T., E.S.; Kaynaklar - E.G.; Malzemeler - E.G.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - E.G.; Analiz ve/veya Yorum - Y.Ö.T., E.S.; Literatür taraması - E.G.; Yazıyı Yazan - Y.Ö.T., E.S.; Eleştirel İnceleme - Y.Ö.T., E.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma, 2011-TIP-018 proje numarası ile Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) tarafından mali olarak desteklenmiştir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was obtained for this study from the Ege University School of Medicine Ethics Committee (09.02.2011, No: 11-1.1/16).

Informed Consent: Informed consent was obtained from the patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author contributions: Concept - Y.Ö.T.; Design - Y.Ö.T., E.S.; Supervision - Y.Ö.T., E.S.; Resource - E.G.; Materials - E.G.; Data Collection and/or Processing - E.G.; Analysis and/or Interpretation - Y.Ö.T., E.S.; Literature Search - E.G.; Writing Manuscript - Y.Ö.T., E.S.; Critical Reviews - Y.Ö.T., E.S.

Conflict of Interest: No conflicts of interest were declared by the authors.

Financial Disclosure: Supported by Ege University Scientific Research Project (No: 2011-TIP-018).

KAYNAKLAR

1. Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE. Otolaryngology- head and neck surgery. Second ed. Mosby-Year Book, Inc, 1993.
2. Kerr AG. Scott-Brown's Otolaryngology, Sixth Ed. Volume 1 Basic sciences. Gleason M. Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 1997.
3. Sataloff RT, Sclafani AP. Sataloff's Comprehensive textbook of otolaryngology, head&neck surgery, facial plastic and reconstructive surgery. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2016. [\[CrossRef\]](#)
4. Zinreich SJ, Mattox DE, Kennedy DW, Chisholm HL, Diffley DM, Rosenbaum AE. Concha bullosa: CT evaluation. J Comput Assist Tomogr 1998; 12(5): 778-85. [\[CrossRef\]](#)
5. Derin S, Deveer M, Sahan M, Beydilli H. Giant concha bullosa. BMJ Case Rep 2014; pii: bcr2013200524. [\[CrossRef\]](#)
6. Bal M, Berkiten G, Topaloğlu İ. Concha bullosa types and frequency of different pathologic entities KBB-Forum 2011; 10(4): 57-61.
7. Rodrigo Tapia JP, Alvarez Alvarez I, Casas Rubio C, Blanco Mercadé A, Díaz Villarig JL. A giant bilateral concha bullosa causing nasal obstruction. Acta Otorrinolaringol Esp 1999; 50(6): 490-2.
8. Ozturan O, Degirmenci N. Pneumo-concha dilatans: middle concha growing in anterior and lateral directions. J Craniofac Surg 2013; 24(4): e444-6. [\[CrossRef\]](#)
9. Snow JB, Wackym PA, Ballenger JJ. Ballenger's Otorhinolaryngology 17, Head and Neck Surgery. People's Medical Publishing House, Shelton, Connecticut, BC Decker Inc, 2009.
10. Vinth S. Textbook of Anatomy; Head, Neck and Brain, Volume III, Second Ed. Reed Elsevier India Private Limited, 2014.
11. Mehta R, Kaluskar SK. Endoscopic turbinoplasty of concha bullosa: long term results. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2013; 65(Suppl 2): 251-4. [\[CrossRef\]](#)
12. Edit. Önerci TM. Nazal Physiology and pathophysiology of nasal disorders. Springer, 2013.
13. Brand RW, Donald E, Issehard. Anatomy of orofacial structures, a comprehensive approach 7th Edition. Elsevier, 2014.
14. Bansal M. Essentials of Ear, Nose & Throat. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2016. [\[CrossRef\]](#)
15. Jessen M, Malm L. Definition, prevalence and development of nasal obstruction. Allergy 1997; 52(40 Suppl): 3-6. [\[CrossRef\]](#)
16. Pousti SB, Touisserkani S, Jalessi M, Kamrava SK, Sadigh N, Heshmatzade Behzadi A ve ark. Does cosmetic rhinoplasty affect nose function? ISRN Otolaryngol 2011; 2011:615047.
17. Lee K.J. Essentials Otolaryngology, Head & Neck Surgery, Sixth Edition. Appleton & Lange, 1995.
18. Salgueiro AG, Silva AS, Araújo BM, Yamashita RP, Trindade IE. Comparative analysis of velopharyngeal activity assessed by acoustic rhinometry and rhinomanometry. Cotas 2015; 27(5): 464-71. [\[CrossRef\]](#)
19. Wong EH, Eccles R. Comparison of the classic and Broms methods of rhinomanometry using model noses. Eur Arch Otorhinolaryngol 2015; 272(1): 105-10. [\[CrossRef\]](#)
20. Ohki M, Naito K, Cole P. Dimensions and resistances of the human nose: racial differences. Laryngoscope 1991; 101(3): 276-8. [\[CrossRef\]](#)
21. Gupta S, Bansal A, Ramnani S, Kumar S, Goyal NK. Assessment of nasal airflow resistance in the healthy population of Chattisgarh by active anterior rhinomanometry. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2012; 64(4): 338-40. [\[CrossRef\]](#)
22. Morris S, Jawad MS, Eccles R. Relationships between vital capacity, height and nasal airway resistance in asymptomatic volunteers. Rhinology 1992; 30(4): 259-64.