

Nazal obstrüksiyon cerrahi sonuçlarının akustik rinometri ölçümleri ile değerlendirilmesi ve burun tıkanıklığının gündüz uykululuk hali üzerine etkisi

The evaluation of the outcomes of nasal obstruction surgery by acoustic rhinometry measurements and effects of nasal obstruction on daytime sleepiness

Dr. Lütfü Şeneldir,¹ Dr. Muhsin Koten,² Dr. Mustafa Kemal Adalı,² Dr. Recep Yağız,²
Dr. Abdullah Taş,² Dr. Ahmet Rifat Karasalihoğlu²

¹Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada burun tıkanıklığı nedeniyle ameliyat edilen hastalarda, burun tıkanıklığı bulguları hasta ve doktor analog skalaları ile değerlendirildi, akustik rinometri ölçümlerinin uyumu ve burun tıkanıklığının gündüz uykululuk haline etkisi araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Bu çalışmaya Ağustos 2007 ile Eylül 2008 tarihleri arasında burun tıkanıklığı yakınmasıyla başvuran ve cerrahi tedavi uygulanan 55 hasta (40 erkek, 15 kadın; ort yaş 30 yıl; dağılım 15-56 yıl) dahil edildi. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde her iki nazal kavitede akustik rinometri ölçümleri yapıldı. Burun tıkanıklığı, hasta ve doktor analog skalaları ile derecelendirildi. Burun tıkanıklığının, gündüz uykululuk haline etkisini değerlendirmek üzere, Epworth uykululuk skalası (ESS) kullanıldı.

Bulgular: Hasta ve doktor analog skalaları ile akustik rinometri değerleri arasında ameliyat öncesi dönemde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon vardı; ameliyat sonrası dönemde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon yoktu. Hasta ve doktor analog skalaları arasında hem ameliyat öncesi hem de ameliyat sonrası dönemde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon izlendi. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemdeki ESS skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı.

Sonuç: Akustik rinometri, yapılan ameliyatın sonuçlarını ve etkisini ortaya koymada objektif veriler sunan güvenilir bir yöntemdir. Analog skalalar da hastanın burun tıkanıklığının derecesini belirlemede yararlı yöntemlerdir. Burun tıkanıklığının gündüz uykululuk yakınmasında artışa neden olan etkisi bulunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Akustik; burun kıkırdağı; burun tıkanıklığı; rinometri; septum; uyku bozuklukları.

Objectives: In this study, we aimed to investigate the correlation between nasal obstruction findings of the patients who underwent nasal surgery, as assessed by analog scales for the patients and physician and acoustic rhinometry measurements and to establish the effect of nasal obstruction on daytime sleepiness.

Patients and Methods: Between August 2007 and September 2008, 55 patients (40 males, 15 females; mean age 30 years; range 15 to 56 years) who admitted with the complaint of nasal obstruction and underwent nasal surgery were included. Pre- and postoperative acoustic rhinometry measurements for both nasal cavities were performed. Nasal obstruction was graded by the analog scales for patients and physicians. Epworth Sleepiness Scale (ESS) was used for the evaluation of nasal obstruction on daytime sleepiness.

Results: In the preoperative period, a statistically significant correlation between the analog scales for the patients and physicians, and acoustic rhinometry values was found, while no statistically significant correlation was available in the postoperative period. A statistically significant correlation was also observed between pre- and postoperative analog scales for the patients and physicians. There was a statistically significant difference between the pre- and postoperative ESS scores.

Conclusion: Acoustic rhinometry is a reliable method which provides objective data regarding the effects and outcomes of surgery. The analog scales are also useful to establish the degree of nasal obstruction. Nasal obstruction has an effect on increased complaints of daytime sleepiness.

Key Words: Acoustic; nasal cartilage; nasal obstruction; rhinometry; septum; sleep disorders.

Akut rinosinüzit, alerjik ve alerjik olmayan rinosinüzit, septal deviyasyon, nazal polipler, nazal valv kollapsı, konka hipertrofisi ve nazal kavitenin tümörleri gibi pek çok nazal ve paranasal sinüs hastalıklarında, burun tıkanıklığı sıkça görülen bir üst solunum yolu semptomudur. Burun tıkanıklığı pek çok farklı mekanizma ile basit horlamadan üst hava yolu direnç sendromu ve obstrüktif uyku apne sendromuna kadar uykuya bağlı birçok solunum bozukluğu hastalıklarını tetikleyebilir. Kronik burun tıkanıklığı sıklıkla baş ağrısı, bayılma, uyku bozuklukları, gündüz uyuklama, dikkatsizlik gibi ekstra nazal semptomlara, böylece de hayat kalitesinde bozulmaya yol açar.^[1] Gündüz uykululuğun doğrudan etkilerinin yanı sıra, hipoksemi de hastaların bilişsel fonksiyonlarını etkiler. Bu da hastaların karar verme yetisini etkileyebilir. Uykululuk ve bilişsel fonksiyon bozuklukları hastaları en fazla araç kullanımı gibi dikkat gerektiren durumlarda etkiler.^[2,3] Kişilerin gün içinde genel uykululuk halini ölçmek için kullanılan Epworth uykululuk skalası (EUS) basit bir anket formu şeklinde ilk kez 1991 yılında Johns^[4] tarafından yapılandırılmış ve obstrüktif uyku apnesi olan hastalarda EUS skorunun normal kişilerden daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışma, burun tıkanıklığı nedeniyle septum cerrahisi veya konka cerrahisi ya da endoskopik sinüs cerrahisi uygulanan hastalarda, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde hastanın ifade ettiği burun tıkanıklığı yakınmasıyla, doktorun saptadığı burun tıkanıklığı bulgularının akustik rinometri sonuçları ile uyumunun incelenmesi ve burun tıkanıklığının gün içinde genel uykululuk haline etkisinin ölçülmesi amacıyla planlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Ağustos 2007 ile Eylül 2008 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'na burun tıkanıklığı yakınmasıyla başvuran, öyküsünde sistemik hastalığı veya sürekli ilaç kullanımını gerektiren bir tanısı olmayan, tüm takiplerini sonuçlandıran toplam 55 hasta (40 erkek, 15 kadın; ort yaş 30; dağılım 15-56 yıl) ile yapılmıştır. Alkol veya ilaç bağımlılığı olan ve bilinen psikiyatrik rahatsızlığı veya serebral lezyon hastalığı olanlar ve uyku yapabilecek ilaç kullanımı olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı. Çalışma için Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun onayı

alınmış olup, olgular yapılacak uygulamalar ve çalışmanın amacı hakkında bilgilendirilmiş ve kendilerinden katılımları için ayrıca izin alınmıştır. Çalışmaya katılan olguların her bir nazal kavitesi ayrı ayrı değerlendirildi ve istatistiksel analizi 110 nazal kavite üzerinden yapıldı. Nazal cerrahi olarak; 14 olguda sadece septoplasti, 15 olguda, septoplasti ile iki taraflı alt konka radyofrekans cerrahisi, 14 olguda septoplasti ile tek taraflı alt konka radyofrekans cerrahisi, iki olguda septoplasti ve endoskopik sinüs cerrahisi, altı olguda sadece endoskopik sinüs cerrahisi, iki olguda septoplasti ile birlikte endoskopik sinüs cerrahisi ve iki taraflı alt konka radyofrekans cerrahisi, iki olguda endoskopik sinüs cerrahisi ve iki taraflı alt konka radyofrekans cerrahisi uygulandı.

Çalışmada akustik rinometri ölçümleri için, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'na ait Rhinometrics SRE 2000 cihazı (Rhinometrics A/S, Lyngø, Danimarka), Rhinoscan Version 2,5 Microsoft Windows 98 paket programları ve Intel Pentium III, 1.2 GHz (133*9.0) bilgisayar sistemi kullanıldı.

Hastalara ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde akustik rinometri ölçümleri yapıldı. Ameliyat öncesi ölçümler ameliyattan bir gün önce; ameliyat sonrası ölçümler ise dört hafta ile 12 haftalık zaman aralığında nazal kavitenin iyileşmesi tam olarak sağlandıktan sonra yapıldı. Ameliyat sonrası ölçümlerde nazal kavitede ödem, kabuklanma ve sekresyon olmamasına dikkat edildi. Ameliyat öncesi ve sonrası ölçümler yapılırken nazal dekonjestan kullanılmadı. Akustik rinometri ölçümlerinin değerlendirmesinde sekiz parametre kullanıldı. Volüm 1 (Vol1), nazal kavitenin 0.0 cm ile 2.2 cm aralığındaki hacmini göstermektedir, alan-uzaklık ölçümünün integrali olarak hesaplanır ve birimi cm^3 'tür. Minimum cross-sectional area 1 (MCA1), nazal kavitenin 0.0 cm ile 2.2 cm aralığındaki en dar kesit alanıdır ve birimi cm^2 'dir. Distance 1 (Dist1) MCA1'in burun girişine olan uzaklığıdır ve birimi santimetredir. Volüm 2 (Vol 2) nazal kavitenin 2.2 cm'den 5.4 cm'ye kadar olan hacmini göstermektedir ve birimi cm^3 'tür. Minimum cross-sectional area 2 (MCA2), 2.2 cm'den 5.4 cm'ye kadar olan mesafe içindeki en dar kesit alanıdır ve birimi cm^2 'dir. Distance 2 (Dist2) MCA2'nin burun girişine olan uzaklığıdır ve birimi cm'dir. Total volüm (TVol), Vol1 ve Vol2'nin toplam hacmini gösterir ve birimi cm^3 'tür. MCA değeri MCA1 ve

MCA2 değerlerinden küçük olanı alınarak oluşturulmuş bir parametredir ve nazal kavitedeki en dar alanı ifade eder.

Hastalardan ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde; akustik rinometri ölçümleri ile eş zamanlı olarak burun tıkanıklığı/açıklığı değerlendirilmeleri istendi. Bu değerlendirme her bir nazal kavite için ayrı olarak 1-5 arasında puan belirtilerek yapıldı. Tam ve sorunsuz olarak nefes alma: 1; hafif derecede tıkanıklık hissi: 2; orta derecede tıkanıklık hissi/ağız solunumu daha rahat: 3; ciddi anlamda tıkanıklık: 4; tamamıyla tıkanıklık/sadece ağız solunumu yapılabilir: 5, olarak kabul edildi. Ayrıca, çalışmanın 1. yazarı tarafından her hastada ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde rinoskopik ve endoskopik muayene ile nazal açıklık değerlendirmesi yapıldı. Değerlendirme sonuçları analog skalalar üzerine 1-5 arasında puanlanarak işaretlendi. Tıkanıklık yok/pasaj tamamıyla açık burun: 1; pasaj açık, ancak tıkanıklık oluşturabilecek oluşum mevcut: 2; pasaj kısmen açık, tıkanıklık oluşturan oluşum mevcut: 3; ciddi anlamda tıkanıklık var, ancak burun solunumu da kısmen var: 4; tamamıyla tıkanıklık, sadece ağız solunumu yapılabilir: 5 puan olarak değerlendirildi.

Gündüz uyku durumu olası düzeltilmeyi değerlendirmek üzere ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası tüm hastalara EUS testi uygulandı. Ameliyat öncesi test uygulaması ameliyattan bir gün önce yapıldı ve son bir ay içinde uyku yapabilecek (antidepresan, antihistaminik) ilaç kullanımı olup olmadığı tekrar sorgulandı. Ameliyat sonrası test uygulaması, iyileşmenin tamamen sorunsuz olduğu 4 ile 12 haftalık zaman aralığında yapıldı. Bu süre içinde hastalarla tekrar konuşulup son bir ay içinde uyku yapabilecek (antidepresan, antihistaminik) ilaç kullanımı olmadığı teyit edildi. Epworth uyku skalası kapsamında sekiz adet günlük aktivite [Otururken/okurken; televizyon seyredirken; hareketsiz bir şekilde bir toplulukta otururken (tiyatro, toplantı gibi); araç içinde mola vermeden bir saatlik yolculuk yaparken; öğleden sonra dinlenirken; bir kişi ile oturup konuşurken; alkolsüz bir öğle yemeği sonrası sakince otururken; araç kullanırken trafikteki birkaç dakikalık duraklamalarda] esnasında uykuya yatkınlık sorgulandı. Hastaların "iç geçmesi, uyuklama, hafif uykuya dalma olur mu?" sorularına; hiç yok: 0; hafif derecede var: 1; orta derecede var: 2; ileri derecede

var: 3, seçeneklerinden biriyle yanıt vermesi istendi. Verilen cevaplar sonrası elde edilen değerler toplanarak, en yüksek 24 olabilen hastanın EUS skoru belirlenmiştir. Toplam skorun 10'dan büyük olması obstrüktif uyku apnesi için anlamlıdır. Toplam skorun 8'den büyük, 10'dan küçük olması primer horlama için anlamlı kabul edilir.

İstatistiksel analiz

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bioistatistik Anabilim Dalı'na ait MINITAB 13 (Lisans No: WCP 1331.00197) istatistiksel paket programı kullanılarak yapıldı. Nicel verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelendi. Sağ ve sol nazal kavite için Vol1, MCA1 ve MCA değişkenleri normallik varsayımını sağladığı için ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası karşılaştırmalarda eşleştirilmiş t-testi kullanıldı ve tanımlayıcı istatistiksel ortalama \pm standart sapma biçiminde gösterildi. Normal dağılım göstermeyen nicel veriler ve skor değerleri için ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası karşılaştırmalarda ise Wilcoxon t-testi kullanıldı ve tanımlayıcı istatistikler medyan (%25-%75 persantil) biçiminde gösterildi. Hasta ve doktor analog skorları ile akustik rinometri parametreleri arasındaki ilişkinin analizinde Spearman korelasyon testi kullanıldı. Hasta ve doktor analog skorları arasındaki uyumun değerlendirilmesinde Kendall tau-b testi kullanıldı. Ayrıca cinsiyet değişkeni karşılaştırmasında ki-kare testi ile analiz yapıldı. İstatistiksel hesaplamalarda $p \leq 0.05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

BULGULAR

Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası akustik rinometri ölçümleri karşılaştırıldığında, sağ 55 nazal kaviteden elde edilen Vol1, MCA1, Vol2, MCA2, TVol, MCA parametrelerinin ameliyat sonrası ortalama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış vardı ($p < 0.01$). Ameliyat sonrası Dist1 parametresindeki artış ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0.05$). Dist2 parametresinin değerinde de istatistiksel olarak anlamlı azalma vardı ($p < 0.01$; Tablo 1).

Sol 55 nazal kavitenin ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası akustik rinometri ölçümleri karşılaştırıldığında, MCA1, MCA, Vol2 ve TVol parametrelerinin ortalama değerlerinde ameliyat sonrası istatistiksel olarak anlamlı artış vardı ($p < 0.01$). Ameliyat sonrası Vol1, Dist1 ve MCA2 değerlerindeki artış ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0.05$). Ameliyat sonrası Dist2

Tablo 1. Sağ ve sol nazal kavite akustik rinometri ölçümleri

Akustik rinometri parametreleri	Nazal kavite (n=55)	Ameliyat öncesi			Ameliyat sonrası			p
		Ortalama	Dağılım	Ort.±SS	Ortalama	Dağılım	Ort.±SS	
Volüm 1 (cm ³)	Sağ			1.95±0.42			2.12±0.44	0.003*
	Sol			2.07±0.54			2.12±0.52	0.432*
MCA1 (cm ²)	Sağ			0.47±0.17			0.60±0.19	<0.001*
	Sol			0.54±0.22			0.61±0.19	0.049*
Distance 1 (cm)	Sağ	2.20	0.77-2.20		1.93	0.77-2.20		0.589**
	Sol	1.93	0.77-2.20		1.93	0.77-2.20		0.581**
Volüm 2 (cm ³)	Sağ	4.42	3.30-6.59		7.25	6.08-9.76		<0.001**
	Sol	5.59	3.28-7.87		6.85	5.13-9.57		0.004**
Distance 2 (cm)	Sağ	2.31	2.31-2.70		2.31	2.20-2.31		0.001**
	Sol	2.31	2.20-2.70		2.31	2.20-2.31		0.009**
MCA2 (cm ²)	Sağ	0.46	0.28-0.71		0.63	0.52-0.86		0.002**
	Sol	0.58	0.38-0.84		0.64	0.48-0.86		0.103**
Total volüm (cm ³)	Sağ	6.48	5.24-8.72		9.38	8.15-12.07		<0.001**
	Sol	7.69	5.28-10.17		8.63	7.23-12.31		0.007**
MCA (cm ²)	Sağ			0.41±0.19			0.56±0.20	<0.001*
	Sol			0.48±0.24			0.58±0.19	0.016*

MCA1: Minimal cross-sectional area1; MCA2: Minimal cross-sectional area2; MCA: Minimal cross-sectional area; *: Eşleştirilmiş t-testi; **: Wilcoxon t-testi.

değerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.01; Tablo 1).

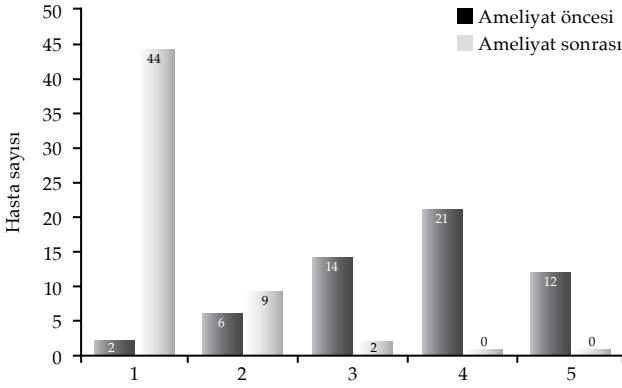
Hasta ve çalışmanın 1. yazarı doktor tarafından, 110 nazal kavite için ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde, analog skala ile değerlendirme yapıldı. Hasta tarafından analog skala ile yapılan değerlendirmelerde; ameliyat öncesi sağ 55 nazal kaviteden ikisi (%3.6) 1 puan, altısı (%10.9) 2 puan, 14'ü (%25.5) 3 puan, 21'i (%38.2) 4 puan, 12'si (%21.8) 5 puan olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası dönemde ise sağ 55 nazal kaviteden 44'ü (%80.0) 1 puan, dokuzu (%16.4) 2 puan, ikisi (%3.6) 3 puan olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası 4 ve 5 puan olarak değerlendirilen sağ nazal kavite yoktu. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde sağ nazal kavite için hasta tarafından oluşturulan analog skala değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (p<0.001; Şekil 1).

Hasta tarafından yapılan değerlendirmede, ameliyat öncesi sol 55 nazal kaviteden dokuzu (%16.4) 1 puan, beşi (%9.1) 2 puan, 15'i (%27.3) 3 puan, 20'si (%36.4) 4 puan, altısı (%10.9) 5 puan olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası döneme ait değerlendirmede; sol 55 nazal kaviteden 42'si (%76.4) 1 puan, 13'ü (%23.6) 2 puan olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası 3, 4, 5 puan olarak değer-

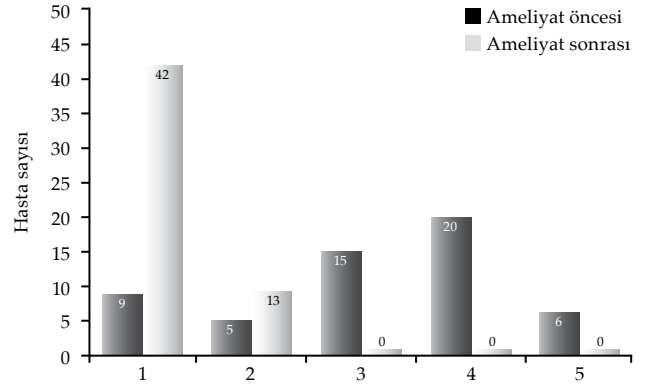
lendirilen sol nazal kavite yoktu. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde sol nazal kavite için hasta tarafından oluşturulan analog skala değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001; Şekil 2).

Doktor tarafından analog skala ile yapılan değerlendirmelerde, ameliyat öncesi sağ 55 nazal kaviteden biri (%1.8) 1 puan, dördü (%7.3) 2 puan, 11'i (%20.0) 3 puan, 29'u (%52.7) 4 puan, 10'u (%18.2) 5 puan olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası değerlendirmede ise sağ 55 nazal kaviteden 47'si (%85.5) 1 puan, yedisi (%12.7) 2 puan, biri (%1.8) 3 puan olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası 4 ve 5 puan olarak değerlendirilen sağ nazal kavite yoktu. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde sağ nazal kavite için doktor tarafından oluşturulan analog skala değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001).

Doktor tarafından yapılan değerlendirmede, ameliyat öncesi sol 55 nazal kaviteden 10'u (%18.2) 1 puan, dokuzu (%16.4) 2 puan, 11'i (%20.0) 3 puan, 17'si (%30.9) 4 puan, sekizi (%14.5) 5 puan olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası dönemde doktor tarafından yapılan değerlendirmede sol 55 nazal kaviteden 46'sı (%83.6) 1 puan, sekizi (%14.5) 2 puan, biri (%1.8) 3 puan olarak değerlendirildi.



Şekil 1. Hasta değerlendirme skorlarının, sağ nazal kavite için, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemdeki dağılımı (n=55) (Wilcoxon t-testi; p<0.001).



Şekil 2. Hasta değerlendirme skorlarının, sol nazal kavite için, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemdeki dağılımı (n=55) (Wilcoxon t-testi; p<0.001).

Ameliyat sonrası 4 ve 5 puan olarak değerlendirilen sol nazal kavite yoktu. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde sol nazal kavite için doktor tarafından oluşturulan analog skala değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.001).

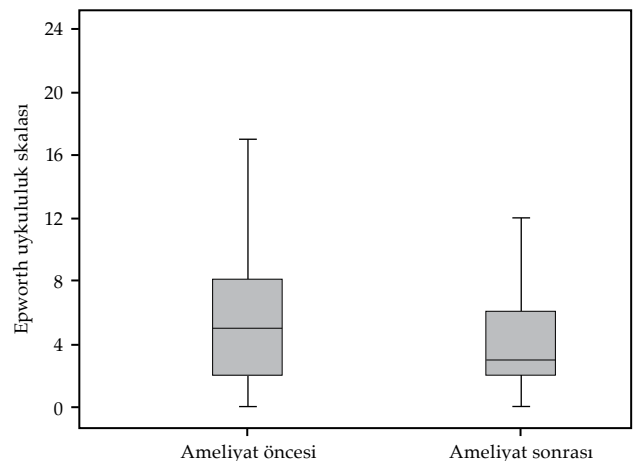
Hasta ve doktor analog skalaları ile akustik rino-metri parametreleri arasında yapılan korelasyon analizi değerlendirildiğinde; ameliyat öncesi sağ nazal kaviteye ait hasta analog skalası ile Vol1, MCA1, Vol2, MCA2, Dist2, TVol, MCA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede korelasyon saptandı. Hasta analog skalası ile Dist1 değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı. Sağ nazal kaviteye ait doktor analog skalası ile Vol1, MCA1, Dist1, Vol2, MCA2, Dist2, TVol, MCA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede korelasyon saptandı. Ameliyat sonrası sağ nazal kaviteye ait hasta analog skalası ile Vol1, MCA1, Dist1, Vol2, MCA2, Dist2, TVol, MCA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı. Yine, ameliyat sonrası sağ nazal kaviteye ait doktor analog skalası ile Vol1, MCA1, Dist1, Vol2, MCA2, Dist2, TVol, MCA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı.

Ameliyat öncesi sol nazal kaviteye ait hasta analog skalası ile MCA1, Dist1, Vol2, MCA2, TVol, MCA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede korelasyon saptanırken, hasta analog skalası ile Vol1 ve Dist2 değerleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı. Sol nazal kavitenin doktor analog skalası ile MCA1, Dist1, Vol2, MCA2, TVol, MCA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede korelasyon

saptanırken, doktor analog skalası ile Vol1 ve Dist2 değerleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı. Ameliyat sonrası sol nazal kaviteye ait hasta analog skalası ile Vol1, MCA1, Dist1, Vol2, MCA2, Dist2, TVol, MCA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı. Sol nazal kavitenin doktor analog skalası ile Vol2, MCA2, TVol değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanırken, Vol1, MCA1, Dist1, Dist2, MCA değerleri arasında ise anlamlı korelasyon saptanmadı.

Hem ameliyat öncesi ve hem de ameliyat sonrası dönemde sağ ve sol nazal kaviteye ait hasta ve doktor analog skorları arasında anlamlı korelasyon saptandı (Kendall tau b-testi).

Hastaların EUS testindeki, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası skorları karşılaştırıldığında, ameliyat sonrası ortalama skorda anlamlı bir düşüş vardı (p<0.001; Şekil 3).



Şekil 3. Epworth uykuuluk skalası değerlerinin ameliyat öncesi ve sonrası hasta grubunda grafik olarak gösterimi.

TARTIŞMA

Çalışmamızda hastaların sağ nazal kaviteye ait ameliyat sonrası akustik rinometri ölçümlerinde Vol1, MCA1, Vol2, MCA2, Dist2, TVol ve MCA parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanırken, sol nazal kaviteye ait ameliyat sonrası akustik rinometri ölçümlerinde; MCA1, Vol2, Dist2, TVol ve MCA parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı. Shemen ve Hamburg^[5] yaptıkları çalışmada septoplasti cerrahisi uyguladıkları hastalarda ameliyat sonrası dönemde, ameliyat öncesi döneme göre, MCA ve nazal volüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar bulmuşlardır. Grymer ve ark.^[6] septoplasti ve alt konka hipertrofisi nedeniyle cerrahi uyguladıkları ve akustik rinometri ile sonuçlarını değerlendirdikleri 80 olguluk benzer bir çalışmada, ameliyat sonrası dönemde, ameliyat öncesi döneme göre, MCA değerinde daha belirgin olmak üzere; hem MCA hem de nazal volüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar bulmuşlardır. Can ve ark.^[7] çocuk septoplastilerinin değerlendirilmesinde, akustik rinometri kullandıkları çalışmalarında, ameliyat sonrası dönemde anteriyor septal deviyasyonlu hastalarda sadece total volüm değerinde istatistiksel olarak anlamlı artış saptamışlar, ancak anteriyor ve posteriyor septal deviyasyonu olan hastalarda; MCA ve total volüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar bulmuşlardır. Bäck ve ark.nın^[8] yaptıkları 20 olguluk bir çalışmada, konka hipertrofisi nedeniyle burun tıkanıklığı yakınması olan ve bipolar submukozal radyofrekans cerrahisi uygulanan hastalarda, ameliyat sonrası dönemde ameliyat öncesi döneme göre, nazal volüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar bulmuşlardır. Numminen ve ark.nın^[9] kronik rinosinüzit nedeniyle endoskopik sinüs cerrahisi uyguladıkları hastalarda, ameliyat sonrası dönemde ameliyat öncesi döneme göre, nazal volüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar bulmuşlardır. Naito ve ark.,^[10] burun tıkanıklığı nedeni ile burun veya sinüs cerrahisi uyguladıkları hastalarda, ameliyat sonrası dönemde ameliyat öncesi döneme göre, MCA ve nazal volüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar bulmuşlardır. Bizim çalışmamızın bulguları bu çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu olup, sağ ve sol nazal kavite için, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası akustik rinometri parametreleri karşılaştırıldığında; ameliyat sonrası dönemde, total volüm değerinin

de istatistiksel olarak daha fazla olmak üzere; MCA1, MCA ve TVol değerlerinde anlamlı artış kaydedildi. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası akustik rinometri ölçümleri arasındaki farkın ortaya konması ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olması; akustik rinometri ölçümlerinin, cerrahi işlemin sonuçlarını ve başarısını objektif verilerle göstermek için kullanışlı bir yöntem olduğunu düşündürmektedir.

Hasta ve doktor analog skalaları ile akustik rinometri ölçümlerine ait objektif veriler, ameliyat öncesi dönemde anlamlı derecede korelasyon göstermekteydi. Dolayısıyla akustik rinometri ölçümlerinin, hastanın yakınmalarını değerlendirmek ve cerrahi müdahale kararı vermek için yardımcı bir yöntem olduğu düşünülebilir. Hasta analog skalası ile akustik rinometri arasındaki korelasyonun araştırıldığı pek çok çalışmada farklı sonuçlar elde edilmiştir. Roithman ve ark.^[11] yaptıkları çalışmada, akustik rinometri ölçümlerinden MCA değeri ile hastanın burun tıkanıklığı hissi arasında anlamlı derecede korelasyon bulmuşlardır. Lane ve ark.^[12] ise saman nezlesi olan hastalarda burun tıkanıklığı hissi ile MCA arasında anlamlı ilişki olmadığını ifade etmişlerdir. Grymer ve ark.nın^[13] septoplasti öncesi ve sonrasında, burun tıkanıklığı hissi ile akustik rinometri parametrelerini kıyasladıkları çalışmalarında, MCA değerinde daha fazla olmak üzere, MCA ve TVol değerlerinde anlamlı derecede korelasyon bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise sağ ve sol nazal kavite birlikte ele alındığında, ameliyat öncesi dönemdeki burun tıkanıklığı hissini analog skala ile derecelendirilmesi sonucu ortaya çıkan değerler ile akustik rinometri parametrelerinden MCA1, Vol2, MCA2, TVol ve MCA değerleri korelasyon göstermekteydi. Bu parametreler arasında en fazla uyum içinde olanı TVol değeri idi. MCA değeri ise, bizim çalışmamızda anlamlı derecede korelasyon gösteren ikinci parametre idi. Bäck ve ark.nın^[8] yaptıkları çalışmada da hasta analog skala değerleri ile nazal volüm değerlerinin daha fazla korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Benzer şekilde, Naito ve ark.^[10] yaptıkları çalışmada ameliyat öncesi dönemdeki burun tıkanıklığı hissini analog skala ile derecelendirmişler ve bu değerlerin akustik rinometri ölçümlerinden sadece nazal volüm ile korelasyon gösterdiğini, MCA değeri ile korelasyon göstermediğini belirtmişlerdir.

Ameliyat öncesi dönemde, sağ nazal kavite için, hasta analog skalası ile Dist2 değeri arasında;

sol nazal kavite için ise sadece Dist1 değerinde düşük korelasyon vardı. Aynı şekilde sağ nazal kavite için, doktor analog skalası ile Dist1 ve Dist2 değerleri arasında; sol nazal kavite için sadece Dist1 değerinde korelasyon vardı. Analog skalaların burun boşluğundaki en dar alana yönelik değerlendirme içeriyor olmaları, oysa distance değerinin burun içindeki darlığın yerleşimini gösteren bir parametre olması nedeniyle, burun tıkanıklığının yerine bağlı olarak distance değerinde yüksek derecede uyum olması beklenen bir sonuç değildir.

Yapılan çalışmalarda birbirinden farklı analog skala taslaklarının kullanılmış olması, farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir. Literatürde birbirinden farklı sonuçların olması, akustik rinometri ile subjektif değerlendirmeler arasındaki uyumun önemli ve araştırılması gereken bir konu olduğunu ortaya koymaktadır.

Ameliyat sonrası dönemde yapılan akustik rinometri ölçümleri ile hasta ve doktor analog skalaları arasında, sağ nazal kavite için istatistiksel olarak anlamlı korelasyon yoktu. Sol nazal kavite için ise; hasta analog skalası ile Dist1 değeri arasında, ameliyat öncesi döneme göre azalmış olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı korelasyon vardı. Doktor analog skalası için ameliyat öncesi döneme göre azalmış olmakla birlikte, Vol2, MCA2 ve TVol değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon vardı. Ameliyattan sonra burun tıkanıklığının giderilmesi ile elde edilen normal burunlarda, burun açıklığını analog skala üzerinde sayısal olarak ifade etmek güç olabilir; bu da ameliyat sonrası dönemde hastanın subjektif değerlendirmesini bozmuş olabilir. Hekimin değerlendirmesi cerrahiye bağlı anatomik düzelmeye odaklandığından daha çok anatomik yapıya yönelik olacaktır, oysa akustik rinometri mukozal değişkenlerden de büyük oranda etkilenmektedir. Gerek hastanın gerek hekimin subjektif değerlendirmeleri burun tıkanıklığının giderilmesi, bir başka deyişle cerrahiden beklenen yararın elde edilmesi ölçüsünde etkilenmektedir. Oysa objektif ölçümlerde beklentinin karşılanmasından bağımsız değerler elde edilmektedir. Ameliyat öncesi objektif ölçümlerle subjektif değerlendirmeler arasında uyum varken, ameliyat sonrası ölçümler ve değerlendirmeler arasında bu uyumun görülmesinin bu iki nedenden kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Bizim çalışmamızda, ameliyat sonrası dönemde 4 ile 12 haftalık süre içinde burun boşluğunun iyileştiğine karar verdikten sonra ölçüm yaptık. Ameliyat sonrası ölçüm için burun boşluğundaki ödemin, kabuklanmanın ve sekresyonun tam olarak iyileşmesi beklendi. Bizim hastalarımız genellikle uzun yıllardan beri burun tıkanıklığı olan hastalardı, dolayısıyla ameliyattan sonra yeni duruma alışmaları zaman gerektiriyordu. Ameliyat sonrası ölçümlerin sadece biyolojik iyileşme değil, fizyolojik iyileşme ve hastanın yeni durumuna alışması sağlandıktan sonra yapılacak ölçümler ile daha sağlıklı olarak değerlendirilebileceği sonucuna vardık. Bäck ve ark.nın^[8] yaptıkları çalışmada, ameliyat sonrası dönemde bir haftalık, 3, 6 ve 12 aylık dönemlerde yapılan birden fazla ölçümlerde birbirinden farklı sonuçlar alınmıştır. Bu sonuçlar da bizim düşüncemizle uyum göstermektedir.

Çalışmamızda hasta ve doktor analog skalalarının, birbiri arasındaki uyumu incelendiğinde, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde, sağ ve sol nazal kavite için, istatistiksel olarak anlamlı derecede korelasyon olduğu görüldü. Hastanın subjektif yakınmalarının değerlendirilmesinde, doktor tarafından oluşturulan analog skalanın faydalı ve gerekli olduğunu düşünüyoruz. Literatürde doktor tarafından oluşturulmuş analog skala ile yapılmış bir tez çalışmasında da istatistiksel olarak anlamlı korelasyonun bulunması bizim düşüncemizle uyum göstermektedir.^[4] Doktor ve hasta analog skalaları arasında yüksek derecede istatistiksel korelasyonun olması, subjektif bir değerlendirme olarak kabul edilen analog skala ölçümlerinin, sağlıklı bir değerlendirme yöntemi olabileceğini düşündürmektedir. Analog skalaların hastaları değerlendirmede faydalı olacağını ve rutin olarak kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Kronik burun tıkanıklığı, sıklıkla baş ağrısı, bayılma, uyku bozuklukları, gündüz uyuklama, dikkatsizlik gibi ekstra nazal semptomlara böylece de hayat kalitesinde bozulmaya yol açar. Son zamanlarda, burun tıkanıklığının günlük ve sosyal aktiviteler üzerine olumsuz etki yapması daha fazla fark edilir olmaktadır.^[15]

Aşırı gün içi uyuklama, uykuya bağlı solunum bozukluğu hastalıklarının majör bir semptomu olup, hem kişisel hem profesyonel hayatta, hataları, kazaları ve azalmış üretim kapasitesi ile ciddi anlamda sosyal bir sorundur.^[1] Bizim çalışmamızda gün içi uyuklama; Johns^[4] tarafından oluşturulmuş, katılımcılar tarafından doldurulan

subjektif bir değerlendirme anketi olup; uykuya olan yatkınlığın değerlendirilmesi için iyi bilinen bir döküman olan EUS ile değerlendirilmiştir. Verse ve ark.^[16] obstrüktif uyku apne sendromu nedeni ile nazal cerrahi uygulanan 26 erişkin hastanın, ameliyat sonrası dönemde anlamlı bir iyileşme gösterdiğini ve EUS skorunun ortalama 12'den 8'e düştüğünü belirtmişlerdir. Li ve ark.^[17] da benzer bir çalışmada, cerrahi sonrası EUS skorunun ortalama 11'den 8'e düştüğünü bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da bu sonuçlara benzer olarak hastaların ameliyat sonrası EUS skorunun ortalama 5'den 3'e düştüğü saptandı.

Ortalama EUS skorları toplumların ankette sorgulanan sekiz farklı günlük aktiviteyi yapma olasılıklarına bağlı olarak farklılıklar gösterebilir. Kitap okuma alışkanlığı olmayan bir kişinin bu durumda uykuya dalma olasılığını doğru olarak yanıtlaması beklenemez. Yine araba kullanmayan bir kişi, trafikte birkaç dakika durduğu takdirde uykuya dalma olasılığını tam olarak değerlendiremeyebilir. Aynı şekilde sinema ve tiyatro seyretme alışkanlığı bulunmayan bir kişi de net yanıtlar veremeyecektir. Bu nedenle kişilerin ve toplumların bu sorulara yanıtları, sosyokültürel ve ekonomik durumlarına bağlı olarak değişecektir. Bunlarla birlikte, yukarıda bahsedilen her iki çalışmada da obstrüktif uyku apnesi nedeni ile burun cerrahisi yapılan hastalara ait EUS skorları olduğu için bizim çalışmamıza göre daha yüksek EUS skorlarına sahip olması doğaldır. Karakoç ve ark.^[18] EUS güvenilirliği üzerine yaptıkları bir çalışmada, ülkemiz içinde gündüz uykululuk halinin değerlendirilmesinde EUS'un kullanılabileceğini, ancak sosyokültürel ve ekonomik koşullar nedeniyle, EUS skorlarında diğer çalışmalardan farklı sonuçlar çıkabileceğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, akustik rinometri, burun tıkanıklığı nedeniyle yapılan ameliyatların sonuçlarını ve etkisini ortaya koymada objektif veriler sunan sağlıklı bir yöntemdir. Akustik rinometri ölçümlerinde, analog skalalar ile en fazla uyum gösteren parametreler; MCA ve TVol değerleridir. Cerrahi sonuçların değerlendirmesinde bu parametreler öncelikle dikkate alınmalıdır. Analog skalalar, hastanın burun tıkanıklığının derecesini belirlemede yararlı yöntemlerdir. Epworth uykululuk skalası uykuya olan yatkınlığın ve gün içi uyuklamanın değerlendirilmesinde kullanılabilecek uygun bir testtir. Burun tıkanıklığının gündüz uyuklama yakınmasında artış yapıcı etkisi bulunmaktadır.

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. Udaka T, Suzuki H, Kitamura T, Shiomori T, Hiraki N, Fujimura T, et al. Relationships among nasal obstruction, daytime sleepiness, and quality of life. *Laryngoscope* 2006 ;116:2129-32.
2. Findley LJ, Unverzagt ME, Suratt PM. Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1988;138:337-40.
3. Lindberg E, Carter N, Gislason T, Janson C. Role of snoring and daytime sleepiness in occupational accidents. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:2031-5.
4. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-5.
5. Shemen L, Hamburg R. Preoperative and postoperative nasal septal surgery assessment with acoustic rhinometry. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117:338-42.
6. Grymer LF, Illum P, Hilberg O. Septoplasty and compensatory inferior turbinate hypertrophy: a randomized study evaluated by acoustic rhinometry. *J Laryngol Otol* 1993;107:413-7.
7. Can IH, Ceylan K, Bayiz U, Olmez A, Samim E. Acoustic rhinometry in the objective evaluation of childhood septoplasties. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;69:445-8.
8. Bäck LJ, Hytönen ML, Malmberg HO, Ylikoski JS. Submucosal bipolar radiofrequency thermal ablation of inferior turbinates: a long-term follow-up with subjective and objective assessment. *Laryngoscope* 2002;112:1806-12.
9. Numminen J, Dastidar P, Rautiainen M. Influence of sinus surgery in rhinometric measurements. *J Otolaryngol* 2004;33:98-103.
10. Naito K, Miyata S, Saito S, Sakurai K, Takeuchi K. Comparison of perceptual nasal obstruction with rhinomanometric and acoustic rhinometric assessment. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2001;258:505-8.
11. Roithmann R, Cole P, Chapnik J, Barreto SM, Szalai JP, Zamel N. Acoustic rhinometry, rhinomanometry, and the sensation of nasal patency: a correlative study. *J Otolaryngol* 1994;23:454-8.
12. Lane AP, Zweiman B, Lanza DC, Swift D, Doty R, Dhong HJ, et al. Acoustic rhinometry in the study of the acute nasal allergic response. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:811-8.
13. Grymer LF, Hilberg O, Elbrønd O, Pedersen OF. Acoustic rhinometry: evaluation of the nasal cavity with septal deviations, before and after septoplasty. *Laryngoscope* 1989;99:1180-7.

14. Ada S. Septum cerrahisinde preoperatif ve postoperatif dönemde uygulanan akustik rinometri değerlerinin subjektif burun tıkanıklığı bulgularıyla uyumunun incelenmesi (Uzmanlık Tezi). Edirne: Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı; 2005.
15. Rhee JS, Book DT, Burzynski M, Smith TL. Quality of life assessment in nasal airway obstruction. *Laryngoscope* 2003;113:1118-22.
16. Verse T, Maurer JT, Pirsig W. Effect of nasal surgery on sleep-related breathing disorders. *Laryngoscope* 2002;112:64-8.
17. Li HY, Lin Y, Chen NH, Lee LA, Fang TJ, Wang PC. Improvement in quality of life after nasal surgery alone for patients with obstructive sleep apnea and nasal obstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134:429-33.
18. Karakoç Ö, Akçam T, Gerek M, Birkent H. Horlama ve obstruktif uyku apneli hastalarda Epworth uykululuk skalasının güvenilirliği. *KBB Forum* 2007;6:86-9.