

# Cerrahi menopoz sonrası nazal fizyolojide oluşan değişikliklerin anterior rinoskopi ve anterior rinomanometri ile değerlendirilmesi

Seden AKDAĞLI (\*), Muhammet TEKİN (\*\*\*), Osman İlkay ÖZDAMAR (\*), Gül ACAR (\*\*)

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı cerrahi menopoz sonrası oluşan hormonal değişikliklerin nazal fizyolojiye olan etkilerini araştırmaktır. Değerlendirme anterior rinoskopi (AnR), anterior rinomanometri (ARM) ve Nazal Obstrüksiyon Değerlendirme (NOSE) skalası kullanılarak yapıldı ve sonuçlar istatistiksel olarak analiz edildi. Bu sonuçların Östrojen (E2) ve Folikül Stimulan Hormon (FSH) değerleriyle olan korelasyonu saptandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmaya 39-49 yaşları arasında, çeşitli nedenlerle ooferektomi yapılması planlanan, menopoza girmemiş, sigara içmeyen, ilaç kullanım öyküsü (antihistaminik, oral kontraseptif, sistemik veya topikal dekonjestan ve steroid) bulunmayan, akut bir üst solunum yolu enfeksiyonu bulgusu ve kronik nazal hastalık öyküsü olmayan 22 sağlıklı kadın hasta dahil edildi. Tüm hastalar ooferektomi operasyonu öncesi menstural siklusun ovulasyon fazında (14-16. gün) ve postop 3. ayda olmak üzere toplam 2 kez muayene edildi. Her hastanın preoperatif (Preop) ve postoperatif (Postop) anterior rinomanometri, anterior rinoskopi, NOSE skalası, östrojen ve FSH sonuçları kaydedildi.

**Bulgular:** Preop ve postop anterior rinomanometri farkları ile anterior rinoskopi ve NOSE skalası toplam puan farkları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Hastaların ooferektomi sonrası burun tıkanıklığı şikayeti azaldı.

**Sonuç:** Ovarian hormonlar nazal mukozada fizyolojik değişiklikler yapar, ARM ve AnR nazal fizyolojide meydana gelen değişikliklerin tespitinde yararlıdır.

**Anahtar kelimeler:** Anterior rinoskopi, anterior rinomanometri, NOSE skalası, cerrahi menopoz

## SUMMARY

### Evaluation of nasal physiological changes with anterior rhinoscopy and anterior rhinomanometry after surgical menopause

**Objective:** The aim of this study was to examine the effects of hormonal changes of post surgical menopause on nasal physiology. Evaluation was made by the help of anterior rhinoscopy (AnR), anterior rhinomanometry (ARM) and NOSE scale and data was statistically analyzed. The correlation of these results is determined with estrogen and FSH values.

**Material and Methods:** 22 women of age between 39-49, planned for oophorectomy surgery for different reasons, non-menopausal, non-smoker, with no history of drug use (antihistaminic, Combine Oral Contraception Pill (COCP), systemic or topical decongestant and steroids), with no upper airway infections signs and chronic nasal disease were included in this study.

All patients were examined twice, first before oophorectomy surgery at ovarian phase of menstrual cycle (day 14-16) and second after surgery in the third month. For all patients pre and post operation anterior rhinoscopy (AnR), anterior rhinomanometry (ARM) and NOSE scale results were recorded.

**Results:** Statistically significant differences were found between pre operation and post operation anterior rhinomanometry differences and anterior rhinoscopy and NOSE scale total score differences. Nasal congestion is decreased in oophorectomized women.

**Conclusion:** Ovarian hormones cause physiological changes in nasal mucosa; ARM and AnR are useful tools in determining nasal physiological changes.

**Key words:** Anterior rhinoscopy, anterior rhinomanometry, NOSE scale, surgical menopause

**Geliş tarihi:**

**Kabul tarihi:**

İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği, Uzm. Dr.\*; Doç. Dr.\*\*; Kl. Şefi Doç. Dr.\*\*\*

Burun tıkanıklığı semptomu kulak burun boğaz hekimlerinin en sık karşılaştığı semptomlardan biridir. Bu semptomun değerlendirilmesi için fizik muayene ve endoskopik muayene sonrası ilk yapılan tetkik yöntemi anterior rinoskopidir. Ancak hastanın burnundaki hava akımı için bize bilgi vermez.

Nazal obstrüksiyonun ve nazal hava akımının daha objektif değerlendirilmesi rinomanometri tekniğinin geliştirilmesi ile mümkün olmuştur. Modern rinomanometrinin tarifi ilk olarak 1958'de Asehan tarafından yapılmış, standardizasyonu ise ilk defa Kern E.B. tarafından yapılmıştır (1).

Menopoz kadında over aktivitesinin yitilmesi sonucunda menstruasyonun kalıcı olarak sonlanmasıdır. Klimakteryum içerisinde bir nokta olarak kabul edilir ve üzerinden ortalama 1 yıl geçtikten sonra tanı konulabilir.

Adet görmekte olan bir kadının overlerinin herhangi bir nedenle çıkarılması ile oluşan menopoza cerrahi menopoz denir. Cerrahi menopoz hormonal dinamikleri dramatik olarak etkiler. 5-10 yılda progresif olarak oluşacak geçiş yerine overyan östrojen, progesteron ve androjenlerin eksikliğiyle vücut akut olarak karşılaşır (2).

Kadınların yaklaşık olarak % 70-80'inde östrojen yetmezliği semptom ve bulguları ortaya çıkmaktadır. Serum gonadotropin seviyeleri oofektomi sonrası progresif olarak artar ve cerrahiye takiben 1 ay içinde klasik menopozal seviyeye genellikle ulaşır (3).

19. yy'ın sonlarında kadın genital organları ile burun arasında ilişki olduğuna dair birkaç makale yayınlanmıştır. 1881 yılında yayınlanan bir olgu sunumunda ozenalı bir kadının şikayetlerinin menstrüal dönemde arttığı ifade edilmiştir (4). 1884 yılında Mac Kenzie menstrüasyonda konkalarda ereksiyon ve menstrüasyonun veya cinsel uyarıların nazal semptomları kötüleştirdiğine yönelik birçok çalışma yapmıştır (5). 1898 yılında teorileri-

ni genişleterek gebelikte nazal konjesyon olduğunu ileri sürmüştür (6).

1943'te Mohun gebelikte 20 vazomotor rinitli olgu sunumu yapmıştır (8). Bu hastalarda nazal semptomlar 3. ve 7. gebelik ayları arasında görülmüş ve doğuma kadar devam etmiştir. Postpartum 10. güne kadar 1 kişi dışında hastaların hepsinde semptomlar gerilemiştir. Mohun östrojenin bu durum ile ilişkisi olduğu ve gebelik akromegalisinin nazal yapılarda vazomotor rinit oluşmasına yol açtığı sonucuna varmıştır. Sonrasında östrojenin nazal mukozayı etkilediği kabul edilmiş ve atrofik rinitte nazal östrojen tedavisinin olumlu sonuçlar verdiği-ne dair makaleler yayınlanmıştır (9,10).

Bu çalışmadaki amaç cerrahi menopoz sonrası oluşan hormonal değişikliklerin nazal fizyolojiye olan etkilerini araştırmaktır. Değerlendirme preop ve postop 3. aylardaki anterior rinoskopi (AnR), anterior rinomanometri (ARM) ve NOSE skalası kullanılarak yapıldı ve sonuçlar istatistiksel olarak analiz edildi. Bu sonuçların preop ve postop 3. aydaki serum östrojen ve FSH değerleriyle olan korelasyonu saptandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma için Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan 21.10.2008 tarihinde 51/P karar numarası ile onay alındı.

Bu çalışma prospektif olup Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB kliniği ve Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniği ile beraber Aralık 2008 - Ağustos 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine başvuran çeşitli nedenlerle oofektomi yapılması planlanan, menopoza girmemiş, sigara içmeyen, atopi ve AR hikayesi olmayan, daha önce septum ve konka cerrahisi geçirmemiş, ilaç kullanım öyküsü (antihistaminik, OKS, sistemik veya topikal dekonjestan ve steroid) bulunmayan, akut bir üst solunum yolu enfeksiyonu bulgusu ve kronik nazal veya sinüs problemi olmayan 31 kadın çalışmaya

dahil edildi. Hastaların hepsinden aydınlatılmış onam alındı.

Yaşları 39 ile 49 arasında değişmekteydi ve yaş ortalaması 44,7 idi. 9 hasta çeşitli nedenlerle (Hormon replasman tedavisine başlama, ooferektomi operasyonunu istememe, takiplere gelmeme vs.) çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 22 hasta ile çalışma tamamlandı.

Bütün hastalardan ayrıntılı anamnez alındı, rutin KBB muayenesi yapıldı. Tüm hastalar ooferektomi operasyonu öncesi menstural siklusun ovulasyon fazında (14-16. gün) ve postop 3 ayda olmak üzere toplam 2 kez muayene edildi. Hastalardan şikayetlerini değerlendirmeye yönelik olan NOSE skalasını doldurmaları istendi (Tablo 1).

Tablo 1. NOSE skalası.

	Sorun değil	Çok hafif	Orta dereceli	Kötü	Çok kötü
1. Burunda şişkinlik veya dolgunluk	0	1	2	3	4
2. Burun tıkanıklığı	0	1	2	3	4
3. Burundan nefes almada güçlük	0	1	2	3	4
4. Uyumada güçlük	0	1	2	3	4
5. Egzersiz veya yorulma anında burundan yeterli nefes alamamak	0	1	2	3	4

Bu skalada hastalara semptomlarına yönelik 5 soru sorulmuştur. Test, burunda şişkinlik veya dolgunluk, burun tıkanıklığı, burundan nefes almada güçlük, uyumada güçlük ve egzersiz veya yorulma anında burundan yeterli nefes alamamak sorularından oluşmaktadır. Buradan elde edilen ham değerler 0-20 arasında değişmektedir.

Postoperatif 3. ayda anterior rinomanometri ve anterior rinoskopi tekrarlanmış ve NOSE skalası tekrar değerlendirilmiştir.

Nazal muayene burun spekulumu ve alın aynası kullanılarak yapıldı. Tam bir değerlendirme yapılamayan durumlarda anterior rinoskopi 0, 30 ve 90 derecelik Karl Storz marka endoskoplar kullanıldı. AnR'de sağ ve sol, alt ve orta konkada büyüme

olması durumunda her birine bir (1) puan olmak üzere toplamda maximum dört (4) puan, mukozanın hafif konjesyonuna bir (1), şiddetli konjesyonuna iki (2) puan verilerek skorlandı. Anterior rinoskopik muayenede bir hastanın alabileceği en yüksek skor 6 puan idi.

Bütün hastalara her muayene sonrası dekonjestansız ARM Rhinostream SRE 2000 (Interacoustics A/S, Drejervaenget 8 DK-5610 Assens Denmark) marka rinomanometri cihazı ile yapıldı.

Maske hem ağız hem de burnu kapatmakta olup ve içinden geçirilmiş basınç probu bir nostrile nazal akım probu ise diğer nostrile yerleştirildi. Problar yerleştirilirken burun deliklerinin deforme edilmesine ve hava kaçağı olmamasına dikkat edildi. Hastalardan ağızını kapalı tutması ve burnundan nefes alıp vermesi istendi. Değerler 150 Pa basıncında okundu. Ekspirasyon ve inspirasyon sonrası nazal rezistans Pa/cm<sup>3</sup> cinsinden kaydedildi. Her burun deliğinin tek tek dirençleri hesaplandı ve sonrasında total inspiratuar nazal rezistans hesaplandı.

ARM öncesi burun temizliği yapılan hastalar oda ısısı 20±3 derece, nemliliği %50, güneş ışınlarının yoğun olmadığı bir odada 20 dakika dinlendirildi. Test öncesi 2 saat süreyle egzersiz yapmamış, çay ve kahve içmemiş olmalarına dikkat edildi. Test ile ilgili bilgi verildi.

Daha sonra tüm hastalardan intravenöz kan alınarak, E2 ve FSH düzeylerine preop ve postop 3. ayda bakıldı, hormon değişimleriyle anterior rinoskopi, anterior rinomanometri ve NOSE skalası arasındaki korelasyon saptandı.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen para-

metrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. ARM, AnR ve SNOS 1., 2., 3. ve 4. muayene ölçümleri arasındaki farklılığın tespitinde Friedman Test ve anlamlılığa neden olan dönemin tespiti için Wilcoxon işaret testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise tek gözlü düzende Ki-Kare testi, Fisher's Exact Ki-Kare testi, Cochran's Q test ve Mc Nemar testi kullanıldı. Parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesinde Spearman's rho korelasyon testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p<0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Bu çalışma Aralık 2008 - Ağustos 2009 tarihleri arasında Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniğinde toplam 22 olgu üzerinde yapılmıştır. Olguların yaşları 39 ile 49 arasında değişmekte olup ortalama yaş  $44,72\pm 3,02$ 'dir.

Olguların % 13.6'sında (n=3) oofarektomi sonrasında burun tıkanıklığı artmakta iken, %27.3'ünde (n=6) azalmakta, %59.1'inde (n=13) ise değişmektedir (Tablo2).

**Tablo 2. Oofarektomi sonrası burun tıkanıklığının dağılımı.**

Oofarektomi sonrası burun tıkanıklığı	n	%
Arttı	3	13,6
Azaldı	6	27,3
Değişmedi	13	59,1

Preop'a göre postop anterior rinomanometri ölçümleri arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3. Anterior Rinomanometri (total inspiratuar direnç) ölçümlerinin değerlendirilmesi.**

	Anterior Rinomanometri (total inspiratuar direnç)	
	Ortalama	SD
Preop	0,32	0,12
Postop	0,33	0,15
P	0,728	

Paired Samples t test kullanıldı

E2 düzeyleri preop'a göre postop ölçümlerde istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüş göstermektedir ( $p<0,01$ ) (Tablo 4). E2 farkları ortalaması  $118,95\pm 29,22$  olarak saptanmıştır.

**Tablo 4. E<sub>2</sub> ve FSH ölçümlerinin preop'a göre postop değerlendirilmesi.**

	Preop Ort±SD	Postop Ort±SD	P
E <sub>2</sub> düzeyi	128,31±28,83	9,36±2,95	0,001**
FSH Düzeyi	7,86±2,83	66,91±9,59	0,001**

Paired Samples t test kullanıldı, \*\* $p<0.01$

FSH düzeyleri preop'a göre postop ölçümlerde istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yükseliş göstermektedir ( $p<0,01$ ). FSH farkları ortalaması  $59,04\pm 9,01$  olarak saptanmıştır.

Anterior Rinokopi ölçümleri preop'a göre postop dönemde düşüş göstermekle beraber istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 5). Preop dönemde medyan değeri 2 iken postop dönemde bu 1'e düşmüştür.

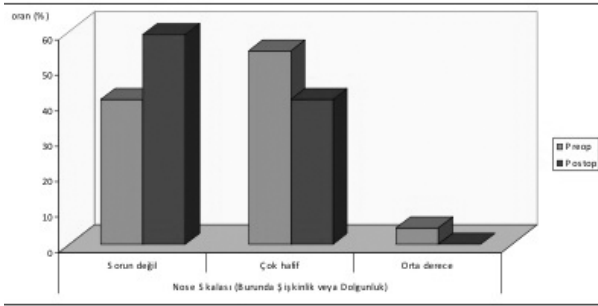
**Tablo 5. Anterior Rinokopi ölçümlerinin preop'a göre postop değerlendirmeleri.**

Anterior Rinokopi	Preop				Total n (%)	P
	0 n (%)	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)		
0	2 (%22,7)	1 (54,5)	0 (%0)	0 (%0)	6 (%27,3)	0,096
1	1 (%4,5)	2 (%9,1)	5 (%22,7)	0 (%0)	8 (%36,4)	
2	0 (%0)	1 (%4,5)	6 (%27,3)	1 (%4,5)	8 (%36,4)	
Total	6 (%27,3)	4 (%18,2)	11 (%50,0)	1 (%4,50)	22 (%100)	

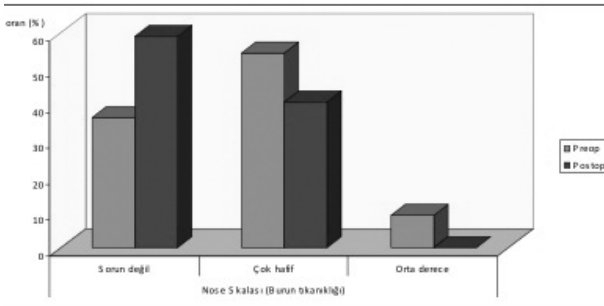
Wilcoxon Signed Rank test kullanıldı

NOSE Skalası (Burunda Şişkinlik veya Dolgunluk) sınıflaması preop'a göre postop dönemde düşüş göstermekte olup bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Grafik 1).

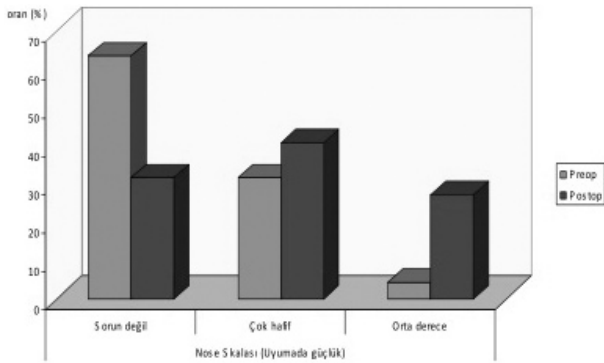
NOSE Skalası (Burun Tıkanıklığı) sınıflaması preop'a göre postop dönemde düşüş göstermekte olup bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Grafik 2).



**Grafik 1.** Nose Skalası (Burunda Şişkinlik veya Dolgunluk) ölçümlerinin preoba göre postop dağılımı.



**Grafik 2.** Nose Skalası (Burun tıkanıklığı) ölçümlerinin preop'a göre postop dağılımı.

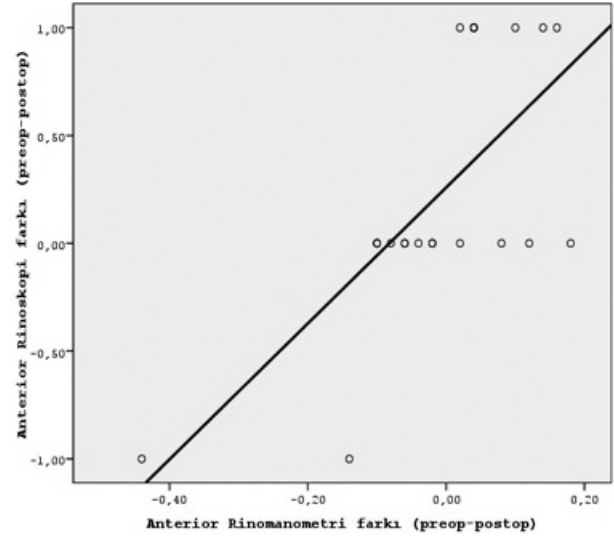


**Grafik 3.** Nose Skalası (Uyumada güçlük) ölçümlerinin preoba göre postop dağılımı.

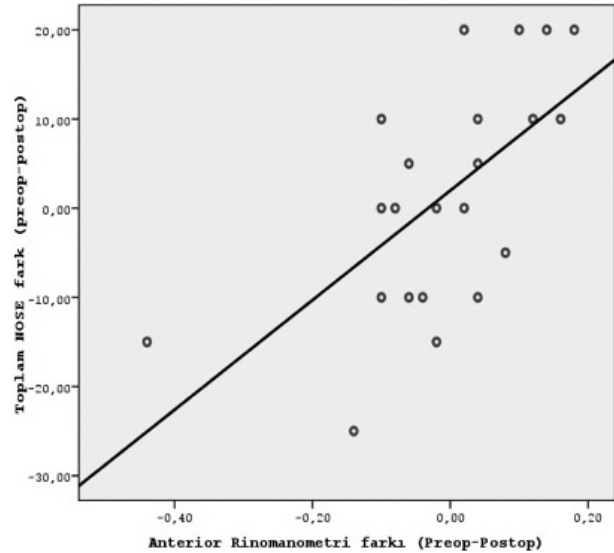
NOSE Skalası (Nefes almada güçlük) sınıflamasının preop'a göre postop dönemdeki değişimi istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

NOSE Skalası (Uyumada güçlük) sınıflaması preop'a göre postop dönemde artış göstermekte olup bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Grafik 3).

NOSE Skalası (Yorulma sırasında burundan nefes alamamak) sınıflamasının preop'a göre postop



**Grafik 4.** Anterior rinomanometri farkları ile anterior rinoskopi farklarının farklarının ilişkisi.

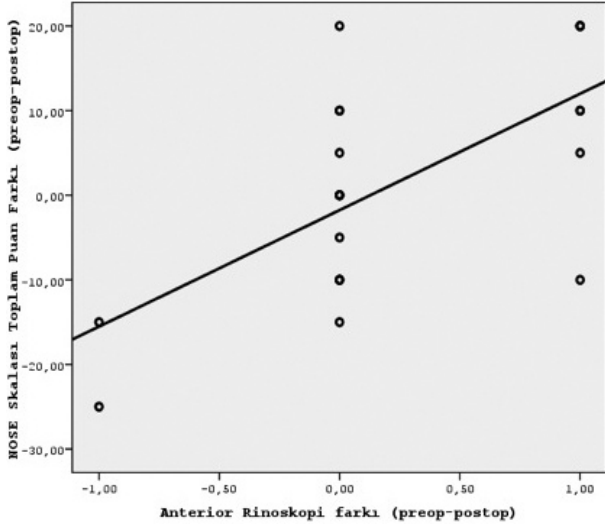


**Grafik 5.** Anterior rinomanometri farkları ile NOSE toplam ölçümlerinin farklarının ilişkisi.

dönemdeki değişimi istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

NOSE Skalası toplam puanı yüzlük puanlama sistemi üzerinden değerlendirildiğinde preop'a göre postop dönemdeki değişimi istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

Anterior rinomanometri farkları ile rinoskopi ölçümleri farkları arasında pozitif yönde çok iyi düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki görül-



**Grafik 6.** Anterior rinoskopi farkları ile NOSE toplam puan ölçümlerinin farklarının ilişkisi.

mektedir ( $p<0,01$ ). Anterior rinomanometri farkları arttıkça rinoskopi farkları da büyümektedir (Grafik 4).

Anterior rinomanometri farkları ile NOSE toplam puan farkları arasında pozitif yönde çok iyi düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir ( $p<0,01$ ). Anterior rinomanometri farkları arttıkça NOSE toplam puan farkları da büyümektedir (Grafik 5).

Anterior rinomanometri farkları ile E2 farkları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Anterior rinomanometri farkları ile FSH farkları arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmemektedir ( $p>0,05$ ).

Anterior rinoskopi farkları ile NOSE toplam puan farkları arasında pozitif yönde çok iyi düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir ( $p<0,01$ ). Anterior rinoskopi farkları arttıkça NOSE toplam puan farkları da büyümektedir (Grafik 6).

Burun tıkanıklığı durumuna göre anterior rinomanometri farklarının değerlendirilmeler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir

( $p<0,01$ ). Anlamlılığın hangisinden kaynaklandığını saptamak için yapılan değerlendirmede; oofektomi sonrası burun tıkanıklığı artan olguların anterior rinomanometri farkları azalan olgulara göre anlamlı düzeyde düşük olarak saptanırken ( $p:0,020$ ;  $p<0,05$ ); değişmeyen olgularla anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p:0,104$ ;  $p>0,05$ ). Burun tıkanıklığında azalma görülenlerin anterior rinomanometri değerleri değişim görülmeyen olgulardan anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır ( $p:0,002$ ;  $p<0,01$ ).

Burun tıkanıklığı durumuna göre anterior rinoskopi farklarının değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir ( $p<0,01$ ). Anlamlılığın hangisinden kaynaklandığını saptamak için yapılan değerlendirmede; ofektomi sonrası burun tıkanıklığı artan olguların anterior rinoskopi farkları azalan ve değişim göstermeyen olgulara göre anlamlı düzeyde düşük olarak saptanmıştır ( $p:0,027$ ;  $p:0,017$ ;  $p<0,05$ ). Burun tıkanıklığında azalma görülenlerin anterior rinoskopi değerleri ile değişim görülmeyen olguların değerleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ( $p:0,075$ ;  $p>0,05$ ).

## TARTIŞMA

Burun tıkanıklığı semptomu kulak burun boğaz hekimlerinin en sık karşılaştığı semptomlardan biridir.

Östrojen hormonunun fizyolojik nedenlerle arttığı, puberte, menstrüel siklus ve gebelik gibi durumlarda veya oral kontraseptif kullanımında olduğu gibi dışardan östrojen alınması halinde nazal mukozanın etkilendiği ve rinit semptomlarının ortaya çıktığı yapılan araştırmalarda ortaya konmuştur (10,11).

Bu bulgular hormonal kontraseptif alan semptom-suz kadınlarda da görülmektedir. Hormonal kontrasepsiyon alan ve semptomları olan kadınlarda ise bu bulgulara ek olarak, nazal mukozada skuamoz metaplazi ve interepitelyal ödem ile tunikal glandlarda hiperplazi, histiositik proliferasyon ve fibröz

doku birikimi tespit edilmiştir. Tüm değişikliklerin östrojene bağlı olduğu düşünülmekte ve alerjik rinite sekonder kronik hipertrofiye ortaya çıkan histolojik değişiklikler ile benzerlik göstermektedir (12).

Menopoz sonrası kadınların yaklaşık olarak % 70-80'inde östrojen yetmezliği semptom ve bulguları ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada oofektomi operasyonu sonrası cerrahi menopoza giren kadınlarda, ArN, NOSE skalası ve objektif yöntemlerden ARM'i kullanarak, postmenopozal dönemde oluşan nazal fizyolojideki değişiklikleri irdelemeyi ve bu yöntemler arasındaki korelasyonu saptamayı amaçladık.

Ayrıca preop ve postop serum östrojen ve FSH düzey farklarının ArN, NOSE skalası ve ARM ile olan ilişkilerine bakarak, ovarian hormon eksikliğinde oluşan nazal fizyolojik değişiklikleri saptadık.

Rinomanometri yöntemi ile burun tıkanıklığının belirlenmesi ve derecelendirilmesi otorinolarenoloji ve alerji çalışmalarında yararlı bir araştırma yöntemidir (13). Rinomanometri bütün burun tıkanıklık vakalarının değerlendirilmesinde medikal olarak gerekli değildir, fakat delil sayılabilecek objektif bilgi vermektedir (14).

Rinomanometri yöntemi özellikle nazal provokasyonların değerlendirilmesinde alerjen ve kimyasal irritanlara burunun verdiği alerjik cevap düzeyi, hastaların iyileşme seviyeleri ve uygulanan ilaçların etkisini tespit etmekte yararlı bir yöntemdir (15).

Genç kadınlarda kombine oral kontraseptif (COCP) kullanımının nazal fizyolojide oluşturduğu değişiklikleri araştıran bir çalışmada, COCP kullanımının nazal fizyolojide herhangi bir değişiklik yapmadığı görülmüştür. Anterior rinoskopi ve rinit yaşam kalite anketi skorlarında istatistiksel bir değişiklik yoktur (16).

Bu çalışmada ise anterior rinoskopi ölçümleri preop'a göre postop dönemde düşüş göstermektedir. Preop dönemde medyan değeri 2 iken postop dönemde bu 1'e düşmüştür. Anterior rinoskopi farkları ile NOSE toplam puan farkları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir ( $p<0,01$ ). Anterior rinoskopi farkları arttıkça NOSE toplam puan farkları da büyümektedir.

Anterior rinoskopi farkları ile burun tıkanıklığı semptomu değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir ( $p<0,01$ ). Oofektomi sonrası burun tıkanıklığı artan hastaların, anterior rinoskopi farkları azalan ve değişim göstermeyen olgulara göre anlamlı düzeyde düşük olarak saptanmıştır ( $p:0,027$ ;  $p:0,017$ ;  $p<0,05$ ).

Bu sonuçlar günümüzde kullanılan modern COCP içerisindeki düşük seviyedeki östrojen düzeyine (20-35 pg) bağlanmıştır. Yüksek doz östrojen içeren COCP'lerin (>50 pg) yan etki olarak nazal mukozada konjesyon yapabildiği belirtilmiştir (12). Bu hastalarda nazal mukozada oluşan skuamöz displazi histolojik ve histokimyasal olarak da ortaya konmuştur (10).

Hallen ve arkadaşlarının menstrual siklusta nazal mukozada oluşan dolgunluğu ve hiperaktiviteyi araştırdıkları çalışmalarında, rinometrik ölçüm sonuçlarının orta siklusta östrojenin pik seviyeye ulaştığı dönemde nazal hiperaktivite gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu değişiklikler menstrasyon sırasında ve luteal fazda gözlenmemiştir. Akustik rinometri sonuçlarının da bu bulgularla uyum içinde olduğunu fakat anterior rinomanometri sonuçları kadar belirgin olmadığını vurgulamışlardır. Oluşan nazal hiperaktivite nazal dolgunluk hissini arttırmıştır (17).

Bu çalışmada hastaların % 13,6'sında (n=3) oofektomi sonrasında burun tıkanıklığı artmakta iken, % 27,3'ünde (n=6) azalmakta, % 59,1'inde (n=13) ise değişmemektedir. NOSE Skalasına göre burunda şişkinlik veya dolgunluk preop'a göre postop dönemde düşüş göstermekte olup bu düşüş istatis-

tiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). NOSE Skalasına göre burun tıkanıklığı preop'a göre postop dönemde düşüş göstermekte olup bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Anterior rinomanometri farkları ile NOSE toplam puan farkları arasında pozitif yönde çok iyi düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir ( $p<0,01$ ). Anterior rinomanometri farkları arttıkça NOSE toplam puan farkları da büyümektedir. Burun tıkanıklığı durumuna göre anterior rinomanometri farklarının değerlendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir ( $p<0,01$ ). Oofarektomi sonrası burun tıkanıklığı artan olguların anterior rinomanometri farkları azalan olgulara göre anlamlı düzeyde düşük olarak saptanırken ( $p:0,020$ ;  $p<0,05$ ); değişmeyen olgularla anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p:0,104$ ;  $p>0,05$ ). Burun tıkanıklığında azalma görülenlerin anterior rinomanometri değerleri değişim görülmeyen olgulardan anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır ( $p:0,002$ ;  $p<0,01$ ).

Bu durum cerrahi oofarektomi sonrası oluşan ovarian yetmezlik sonucu oluştuğunu düşündürmektedir.

Ayrıca atrofik rinitli hastaların tedavisinde topikal östrojen nazal mukozadaki konjesyonu artırmak için kullanılırdı, buda östrojenin nazal konjesyon yaptığının göstergesidir (18).

Gebelikte nazal havayolu değişikliklerini kantitatif olarak ölçen çalışma 1988'de Derkay tarafından yapılmıştır (19). Östaki disfonksiyonu (ÖD) 20 gebe, ÖD olmayan 20 gebe ve yaş olarak eşleştirilmiş 20 gebe olmayan kadının anterior rinomanometrik değerleri karşılaştırılmıştır. ARM sonrası TNİD açısından semptomlu grup ile diğer iki grup arasında istatistiksel anlamlılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Nazal pasaj açıklığının semptomlu gebelerde azaldığı sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada anterior rinomanometri farkları ile anterior rinoskopi ölçümleri farkları arasında pozitif yönde çok iyi düzeyde ve istatistiksel olarak

anlamlı ilişki görülmektedir ( $p<0,01$ ). Anterior rinomanometri farkları arttıkça rinoskopi farkları da büyümektedir. Anterior rinomanometri farkları ile FSH ve östrojen farkları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmemektedir ( $p>0,05$ ). İn vitro fertilizasyon (IVF) tedavisinin nazal fizyolojide oluşturduğu etkileri araştıran 2007 yılında M. Robinson ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, IVF'deki estradiol seviyelerinin hamilelikteki kadar yüksek değerlere ulaşmadığı ve daha kısa süreli etki gösterdiği görülmüştür (20). IVF endojen hormon üretimini stimüle etmesine karşın, ekzojen bir kaynaktan ortaya çıktığı unutulmamalıdır.

Kadın hormon reseptörlerinin nazal mukoza konsantrasyonunu inceleyen bir çalışmada, 26 denekten 25'inde nazal mukosal örneklerde beta östrojen reseptörlerinin bulunduğunu buna karşın progesteron ve alfa östrojen reseptörlerinin bulunmadığını ortaya koymuştur (21).

Bu çalışmada E2 düzeyleri preop'a göre postop ölçümlerde istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüş göstermektedir ( $p<0,01$ ).

## SONUÇ

Bu çalışmada oofarektomi sonrası burun tıkanıklığı azalan hastaların anterior rinomanometri ve anterior rinoskopi farkları anlamlı düzeyde yüksek olarak saptandı. Bu durum oofarektomi sonrası azalan ovarian hormon düzeylerine bağlanmıştır. Bununla beraber NOSE skalası skorları oofarektomi sonrası artış göstermiş fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bunun nedeni çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olması olarak düşünüldü.

Sonuç olarak ARM ve AnR gebelikte nazal fizyolojinin ölçümünde başvurulabilecek yararlı yöntemlerdir. İster endojen ister ekzojen kaynaklı olsun ovarian hormon değişimleri nazal fizyolojiyi etkilemektedir.



## KAYNAKLAR

1. Kern EB. Standardization of rhinomanometry. *Rhinology* 15(3):115-9, 1977.  
PMid:71753
2. Ertungealp E, Seyisoğlu H. Klimakterium ve Menopoz. In: Kişnişci HA (Ed). *Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi*. Ankara, Güneş Kitabevi; 1319-1351, 1996.
3. Speroff L. Menopause and Postmenopausal Hormone Therapy. In: Glass RH, Kasa NG, Speroff L (Eds). *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*. 5th ed. Baltimore, Williamsand Wilkins; 583-649, 1996.
4. Bresgen M. Chronic rhinitis and pharyngitis. Vienna (Austria): Urban & Schwarzenberg; 1881 in German.
5. Mac Kenzie JN. Irritation of the sexual apparatus as an etiological factor in the production of nasal disease. *Am J Med Sci* 87:360-5, 1884.  
<http://dx.doi.org/10.1097/00000441-188404000-00004>
6. Mac Kenzie JN. The physiological and pathological relations between the nose and the sexual apparatus of man. *Alienist and Neurologist* 19:219-39, 1898.
7. Mohun M. Incidence of vasomotor rhinitis during pregnancy. *Arch Otolaryngol* 37:699-709, 1943.
8. Ruskin SL. Rationale of estrogen therapy of primary atrophic rhinitis (ozena). *Arch Otolaryngol* 36:632-49, 1942.
9. Bernheimer LB, Soskin S. Mechanism of effect of estrogen on nasal mucosa in atrophic rhinitis. *Arch Otolaryngol* 32:957-9, 1940.
10. Topozoda H, Michaels L, Topozoda M, et al. The human respiratory nasal mucosa in pregnancy. An electron microscopic and histochemical study. *J Laryngol Otol* 96:613-26, 1982.  
PMid:7086277
11. Ellegard E, Hellgren M, Torén K, et al. The incidence of pregnancy rhinitis. *Gynecol Obstetr Invest* 49:98-101, 2000.  
<http://dx.doi.org/10.1159/000010223>
12. Topozada H, Topozada M, El-Ghazzawi E, et al. The human nasal mucosa in females using contraceptive pills. An ultramicroscopic and histochemical study. *J Laryngol Otol* 98:43-51, 1984.  
PMid:6693803
13. Bonilla J, McCaffrey TV, Kern EB. The nasal valve: A rhinomanometric evaluation of maximum nasal inspiratory flow and pressure curves. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 95:229-232 1986.  
PMid:3717847
14. Jones AS, Willatt DJ, Durham LM. Nasal airflow: Resistance and Sensation, *J laryngol Otol* 103(10):909-911, 1989.  
<http://dx.doi.org/10.1017/S0022215100110485>
15. Welch MJ, Meltzer EO, Orgel HA, et al. Assesment of the correlation of rhinomanometry with the symptoms and science of allergic rhinitis in children. *Ann Allergy* 55(4):577-579, 1985.  
PMid:3901833
16. Wolstenholme CR, Philpott CM, Oloto EJ, et al. Does the use of the combined oral contraceptive pill cause changes in the nasal physiology in young women? *Am J Rhinol* 20(2):238-240, 2006.  
PMid:16686398
17. Haeggström A, Östberg B, Stjerna P, et al. Nasal mucosal swelling and reactivity during a menstrual cycle. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 62:39-42, 2000.
18. Ruskin S. Rationale for estrogen therapy of primary atrophic rhinitis. *Arch Otolaryngol* 36:632-649, 1942.
19. Derkay CS. Eustachian tube and nasal function during pregnancy: a prospective study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 99(6):558-66, 1988.  
PMid:3148117
20. Robinson AM, Philpott CM, Gaskin JA, et al. The effect of female hormone manipulation on nasal physiology. *Am J of Rhinol* 21:675-679, 2007.  
<http://dx.doi.org/10.2500/ajr.2007.21.3109>  
PMid:18201446
21. Philpott CM, Wild DC, Wolstenholme CR, et al. The presence of ovarian hormone receptors in the nasal mucosa and their relationship to nasal symptoms. *Rhinology* 46(3):221-225, 2008.  
PMid:18853875